@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۰ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۱

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت اول (پایه)

صبح جمعه
۱۳۹۸/۱/۳۰

آزمون عمومی (دوازدهم)
گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

تعداد سؤال: ۱۰۰ مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- چند خانه در جدول زیر با واژهٔ مناسبی پر نشده است؟

واژه	هم‌معنا	متضاد	متضمّن
افگار	ریش	درست	وزر
مرشد	پیشوا	سالک	تشرّع
شندرغاز	سرگین	دینار	حطام

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۲- واژهٔ مشخص شده در کدام بیت درست معنا نشده است؟
۱) خروشید کای مرد رزم‌آزمای / هماوردت آمد مشو باز جای (سوی)
۲) بدانست سهراب کاو دختر است / سر و روی او از در افسر است (درون)
۳) وقتی دل سودایی می‌رفت به بستان‌ها / بی‌خویشتنم کردی بوی گل و ریحان‌ها (شیدا)
۴) در زمان انداخت شمشیر آن علی / کرد او اندر غزایش کاهلی (برفور)

۳- واژه‌ها در هر گزینه هم‌خانواده هستند به‌جز واژه‌ها در گزینهٔ .....
۱) افراط، فرط، تفریط ۲) تلخیص، مخلَص، خلاصه
۳) میثاق، ثقت، وثیقه ۴) مدهِش، مدهوش، هوش

۴- در عبارت «بازرگان مخنقه در قبض آورد و به بهای تمام بفروخت و خدم را تُحف بسیار داد و با غنیمتی وافر روی به وطن و مقر معلوف آورد. پادشاه چون فساحت خاطر او بدید خدای را سجدهٔ حمد آورد.» املای کدام واژه نادرست است؟
۱) مِخنقه ۲) فَساحت ۳) مَعلوف ۴) تُحف

۵- در واژه‌ها و ترکیب‌های کدام گزینه، غلط املایی وجوددارد؟
۱) تقریظ نوشتن، منّت‌گزار و شاکر، مخمصه و مهلکه ۲) خوالیگر مطبخ، مائده و خوان، نستوهانِ شیراوژن
۳) چهرهٔ یغور، قلا کردن و شیطنت، فرنگی‌معابی و تجدّد ۴) ژاژ خاییدن، ذمایم اخلاقی، مولع و آزمند

۶- کدام گزینه از دید تاریخ ادبیات، درست نیست؟
۱) الهی‌نامه نوشتهٔ عطار نیشابوری و منطق‌الطیر سرودهٔ اوست. ۲) قابوس‌نامه و مثنوی معنوی در حوزهٔ ادبیات تعلیمی می‌گنجند.
۳) «ماه نو و مرغان آواره» مجموعه اشعار از رابیندرانات تاگور است. ۴) حمیدی شیرازی و فریدون توللی اشعاری در قالب چهارپاره دارند.

۷- با توجّه به معنا و نوع ادبی، لحن و آهنگ خوانش کدام بیت باید متفاوت باشد؟
۱) رود ذرّه‌ای گر ز خاکت به باد / به خون من آن ذرّه آغشته باد
۲) گشت یکی چشمه ز سنگی جدا / غلغله‌زن، چهره‌نما، تیزپا
۳) خروشان، ژرف، بی‌پهنا، کف‌آلود / دل شب می‌درید و پیش می‌رفت
۴) به خون گر کشی خاک من دشمن من / بجوشد گل اندر گل از گلشن من

۸- با توجّه بررسی زبانی بیت زیر، در کدام گزینه اطلاع غلطی وجود دارد؟
به مغرب سینه‌مالان قرص خورشید / نهان می‌گشت پشت کوهساران
۱) بیت از یک جملهٔ ساده تشکیل شده است.
۲) «می‌گشت» فعل اسنادی و در زمان ماضی استمراری است.
۳) در بیت یک قید «وندی ـ مرکّب» و یک اسم «وندی» وجود دارد.
۴) «ان» در مصراع اول، بر مفهوم حالت و در پایان بیت، بر مفهوم «مکان» دلالت دارد.

۹- در میان واژه‌های «کوشک، یکتا، زوزه، پروانه، هجران، بنده، پارچه، پردیس، مجاهده، بارگاه، دلبر، رستاخیز، کنکاش، سمعک، نیایش، استخلاص» چند واژهٔ غیرساده دیده می‌شود؟
۱) چهار ۲) پنج ۳) شش ۴) هفت

۱۰- با توجه به بیت «ما بارگه دادیم این رفت ستم بر ما / بر قصر ستمکاران باری چه رسد خذلان» نقش دستوری کدام واژه درست مشخص شده است؟
۱) بارگه: مفعول ۲) ستمکاران: مفعول ۳) چه: نهاد ۴) خذلان: نهاد

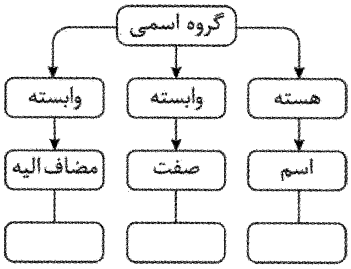
۱۱- در کدام گزینه نقش تبعی دیده نمی‌شود؟
۱) تو کافردل نمی‌بندی نقاب زلف و می‌ترسم / که محرابم بگرداند خم آن دلستان ابرو
۲) همان کاوه آن بر سر نیزه کرد / همان گه ز بازار برخاست گرد
۳) آن که آرد جهان به «کن فیکون» / چون کند بد به خلق عالم چون
۴) دادند دو گوش و یک زبانت ز آغاز / یعنی که دو بشنو و یکی بیش مگو

۱۲- تعداد جمله‌های غیرساده در کدام بیت درست مشخص نشده است؟
۱) ابر و باد و مه و خورشید و فلک در کارند / تا تو نانی به کف آری و به غفلت نخوری (دو)
۲) گفتم غم تو دارم گفتا غمت سرآید / گفتم که ماه من شو گفتا اگر برآید (چهار)
۳) گرفتم ز تو ناتوان‌تر بسی‌ست / تواناتر از تو هم آخر کسی‌ست (یک)
۴) گشت بیمار که چون چشم تو گردد نرگس / نشدش شیوهٔ تو حاصل و بیمار بماند (یک)

@physicsjeiroodi

۱۳- **نقش دستوری کدام گروه اسمی درست مشخص شده است؟**
۱) ای نسخهٔ نامهٔ الهی که تویی / وی آینهٔ جمال شاهی که تویی (نهاد)
۲) گر خوانمش قیامت دنیا بعید نیست / این رستخیز عام که نامش محرم است (مفعول)
۳) درفشان لاله در وی چون چراغی / ولیک از دود او بر جانش داغی (مسند)
۴) به رستم بر آن گه ببارید تیر / تهمتن بدو گفت بر خیره‌خیره (متمم)

۱۴- **کدام گروه اسمی، با نمودار روبه‌رو مطابقت ندارد؟**



۱) بال چپش
۲) پرواز بلند پرنده
۳) پرندهٔ گرفتار قفس
۴) شیرینیِ از یادنرفتنی پرواز

۱۵- **در کدام گزینه آرایهٔ حس‌آمیزی دیده‌می‌شود؟**
۱) نکند اندوهی سر رسد از پس کوه!
۲) با چشمان عاشق بیا تا جهان را تلاوت کنیم
۳) کودکان احساس جای بازی این جاست
۴) صدای هوش گیاهان به گوش می‌آمد

۱۶- **در کدام بیت آرایهٔ تشبیه وجود ندارد؟**
۱) باز این چه رستخیز عظیم است کز زمین / بی‌نفخ صور خاسته تا عرش اعظم است؟
۲) تا زبَر خاکی ای درخت برومند / مگسِل از این آب و خاک ریشهٔ پیوند
۳) در بن این پردهٔ نیلوفری / کیست کند با چو منی همسری؟
۴) کدام دانه فرورفت در زمین که نرست / چرا به دانهٔ انسانت این گمان باشد؟

۱۷- **آرایه‌های موجود در ابیات همگی درست مشخص شده است به‌جز در گزینهٔ .....** .
۱) باز هم افتاده در، پیچ و خم قامتت / شکر خدا که دلم گم شده در راه راست (تضاد، متناقض نما)
۲) ای که هوای منی بی تو نفس ادعاست / ذکر کمالات تو تذکرةالاولیاست (ایهام، تضمین)
۳) ای در و دیوار، همه مست تو / کوچه به تنگ آمده از دست تو (ایهام تناسب، مجاز)
۴) جا می‌خورد از تُردی ساق تو پرنده / ایمان منی ترد و ظریف و شکننده (تشبیه، حس‌آمیزی)

۱۸- **آرایه‌های «ایهام، اغراق، مراعات نظیر، جناس تام، حسن تعلیل» به ترتیب در کدام بیت‌های زیر دیده‌می‌شود؟**
الف) فسحتِ میدان ارادت بیار / تا بزند مرد سخن گوی گوی
ب) میانت را و مویت را اگر صد ره بپیمایی / میانت کم‌تر ازمویی و مویت تا میان باشد
پ) گر پشت پا به عالم صورت نمی‌زنی / تا حشر در شکنجهٔ این کفش تنگ باش
ت) «کمال» با لب ساقی ز می مکن پرهیز / حریف قلب شناس است زاهدی مفروش
ث) ای به فتراک تو بربسته سر شیر و پلنگ / آتش از تندیِ خوی تو نهان در دل سنگ
۱) ث، پ، الف، ب، ت
۲) پ، الف، ث، ب، ت
۳) ت، ب، پ، الف، ث
۴) ب، ث، پ، الف، ت

۱۹- **در سرودهٔ زیر که توصیفی است از فصل سرما، با توجّه به معنا، کدام گزینه در معنیِ «استعاری» به کار نرفته است؟**
«تا خزان تاختن آورد سوی باد شمال / همچو سرمازده با زلزله گشت آب زلال
باد بر باغ همی عرضه کند زرّ عیار / ابر بر کوه همی توده کند سیم حلال
شیرخواران رَزان را ببریدند گلو / زان رزان تافته گشتند و بگشتند از حال»
۱) آب زلال
۲) زرّ عیار
۳) سیم حلال
۴) شیرخواران رزان

۲۰- **مفهوم عبارت «اگر یک روی زندگی زشت می‌شد، روی دیگری بود که بشود به آن پناه برد» درصورت پرشدن جای خالی با کدام واژه، در بیت زیر نیز وجود دارد؟**
«ده در شود گشوده شود بسته چون دری / ..... ترجمان (مترجم) زبان است لال را»
۱) هر دیده
۲) انگشت
۳) یزدان
۴) هرچند

۲۱- **کدام بیت مصداقی برای عبارت زیر نیست؟**
«شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید و پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زنهار دست از آن کار بشویید.»
۱) چون تو نیمی عباده (عبادت) بگزاری / جمله را مزد چشم چون داری
۲) مر تو را زین نماز نز سرِ دل / نیست جان‌کندنی مگر حاصل
۳) ور تو بی‌صدق صَد سلام کنی / نیستی پخته کار خام کنی
۴) آن نمازی که عادتی باشد / خاک باشد که باد برپاشد

۲۲- **دو بیت در کدام گزینه، قرابت مفهومی دارند؟**
۱) قاصد که تو را دید ندارد خبر از خود / دیگر به من زار که آرد خبر از تو
این مدعیان در طلبش بی‌خبرانند / کان را که خبر شد خبری بازنیامد
۲) کفر و ایمان عاشق آن کبریا / مس و نقره بندهٔ آن کیمیا
هر دو نی خوردند از یک آبخور / این یکی خالی و آن پر از شکر
۳) به ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی یک موی باشد بیش و نی کم
در جهان آنچه رفت و آنچ آید / و آنچه هست آنچنان همی باید
۴) کرم ورزد آن سر که مغزی در اوست / که دون‌همتانند بی‌مغز و پوست
آدمی را زبان فضیحه کند / جوز (گردو) بی‌مغز را سبکساری

@physicsjeiroodi

۲۳- پیام اصلی کدام بیت درست استنباط شده است؟
۱) روح را از خرد شرف او داد / عفو را از گنه علف او داد (بخشایندگی خدا)
۲) عشق و مستی را از این عالم به آن عالم بریم / درنماند هر که امشب فکر فردا می‌کند (عاقبت‌اندیشی)
۳) شهباز دست پادشهم یا رب از چه روی / از یاد برده‌اند هوای نشیمنم (مدحت پادشاهان)
۴) حدیث حافظ و ساغر که می‌زند پنهان / چه جای محتسب و شحنه، پادشه دانست (بی‌توجهی به قدرتمندان)

۲۴- مفهوم کدام بیت با سه بیت دیگر یکسان نیست؟
۱) پیش از آب و گل من در دل من مهر تو بود / با خود آوردم از آن جا نه به خود بربستم
۲) در ازل داده‌ست ما را ساقی لعل لبت / جرعهٔ جامی که من مدهوش آن جامم هنوز
۳) همه عمر برندارم سر از این خمار مستی / که هنوز من نبود که تو در دلم نشستی
۴) مرده بُدم زنده شدم گریه بدم خنده شدم / دولت عشق آمد و من دولت پاینده شدم

۲۵- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متناسب نیست؟
۱) از هلیله (شربت روانی مزاج) قبض شد، اطلاق رفت / آب آتش را مدد شد همچون نفت
۲) آب را قول تو با آتش اگر جمع کند / بتواند که کند عشق و شکیبایی را
۳) ز درمان هر زمان دردش بتر گشت / صبوری کم شد و غم بیش‌تر گشت
۴) الماس ریزه شد نمک سودهٔ حکیم / در زخم بستن جگر لخت لختِ ما

زبان عربی

■■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶-۳۵)

۲۶- ﴿ أدخِلني برحمتك في عبادك الصالحين ﴾:
۱) مرا از زمرهٔ بندگان نیک قرار بده!
۲) با رحمت خویش مرا از بندگان نیک قرار بده!
۳) با رحمت خود مرا در زمرهٔ بندگان صالح خویش وارد کن!
٤) مرا در رحمت خود و در بندگان صالح خویش داخل کن!

۲۷- ﴿ يقولون بألسنتهم ما ليس في قلوبهم ﴾ عيّن الخطأ:
۱) چیزهایی را که در دلهایشان وجود ندارد بر زبانهای خود می‌رانند!
۲) با زبانهای خویش چیزی را می‌گویند که در قلبهایشان نیست!
۳) با زبانهای خود چیزی را که در دلهایشان نیست می‌گویند!
٤) چیزهایی بر زبان آنان هست که در قلبهایشان نیست!

۲۸- « من يعتقد الأمانة في طريقة حياته يؤدّب أولادًا يجتنبون الخيانة!». عيّن الصحيح:
۱) هرکس در شیوهٔ زندگیش پای‌بند امانت باشد فرزندانی تربیت می‌کند که از خیانت دوری می‌کنند!
۲) هرکس در اسلوب زندگی امانت‌دار باشد فرزندان او طوری تربیت می‌شوند که از خیانت اجتناب می‌کنند!
۳) کسی‌که معتقد به امانت‌داری در حیات است اولادی که از خیانت دوری می‌کنند تربیت می‌کند!
٤) کسی‌که به امانت در راه زندگیش اعتقاد راسخ دارد فرزندانش به اجتناب کردن در خیانت عادت می‌کنند!

۲۹- « نظرةٌ إلى التّاريخ تُبيِّن لنا أنّ ثقافة أيّ قوم لا تُغيَّر إلاّ أنْ يُغيِّر أفرادُ القوم أنفسهم!»:
۱) نگاهی تاریخی، نمایانگر این است که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود الاّ آنکه افراد قوم ابتدا خویش را متغیّر کنند!
۲) نگاهی به تاریخ برای ما روشن می‌کند که فرهنگ هیچ قومی تغییر داده نمی‌شود مگر اینکه افراد قوم خود را تغییر دهند!
۳) یک نگاه به تاریخ بیانگر این است که هیچ فرهنگی در قوم تغییر نمی‌کند مگر آنکه افراد قوم خویشتن را تغییر دهند!
٤) نگاه به تاریخ روشنمان می‌کند که فرهنگ هر قوم متغیّر نمی‌شود الاّ اینکه افراد آن قوم خود را متغیّر سازند!

@physicsjeiroodi

۳۰- « **جاء الضّيوف و جلسوا في أماكنهم و أجلست الأُمّهاتُ أولادهنّ عندهنّ طول الحفلة لرعايتهم!**»:

۱) میهمانان وارد شده در محل خود نشانده شده و فرزندان برای مراقبت در طول جشن نزد مادرانشان نشستند!

۲) میهمانها که وارد شدند آنها را در جای خود نشاندند آنگاه مادران در طول جشن برای مراقبت کنار فرزندان خود نشستند!

۳) مهمانها آمده در محل خود نشسته بودند که مادرها در طول جشن فرزندان خود را برای نگهداری نزد خویش نشاندند!

٤) مهمانان آمدند و در جاهای خود نشستند و مادرها در طول جشن فرزندانشان را برای مراقبت از آنها نزد خود نشاندند!

۳۱- « **ثلاثة من إخواني كانوا يدفعون نفقات دراستهم بأنفسهم من بداية الشباب لمساعدة أبينا!**»:

۱) سه‌تا از برادران من هزینه‌های تحصیل خویش را برای کمک به پدرمان، از ابتدای جوانی، خود می‌پرداختند!

۲) سه برادرم تا انتهای جوانی‌شان هزینه‌های تحصیلی خود را، بخاطر کمک به پدرمان، خودشان خواهند پرداخت!

۳) سه برادر من خودشان هزینه‌های تحصیلی‌شان را، برای یاری به پدرمان، از آغاز جوانی، خواهند پرداخت!

٤) سه نفر از برادرانم هزینه‌های تحصیل خود را، از أوان جوانی، برای یاری رسانی به پدر، می‌پردازند!

۳۲- **عيّن الصحيح:**

۱) لا تستطيع البومة أن تُحرّك عينها فهي ثابتة: جغد چشمش را حرکت نمی‌دهد و آن ثابت است!

۲) لا تيأس في مشاكلك من باب رحمة ربّك: در مشکلاتت از درب رحمت پروردگارت نا امید مشو!

۳) طوبى لصديقنا لأنّنا لانخاف من لسانه أبدًا: خوشا به حال دوستمان زیرا هیچگاه از زبانش نترسیده‌ایم!

٤) لا تنسَ أنّ إرضاء الناس ليس غايةً تُدرَك: فراموش نمی‌کنی که رضایت مردم هدفی نیست که بدست آید!

۳۳- **عيّن <u>الخطأ</u>:**

۱) الأعشاب الطبيّة و استعمالها تُعرف بغريزة الحيوانات: گیاهان دارویی و استفادهٔ از آنها با غریزهٔ حیوانات شناخته می‌شود!

۲) لا تديرُ الحرباء رأسها عندما تدير عينها: آفتاب پرست سرش را نمی‌چرخاند وقتی‌که چشمهایش را می‌چرخاند!

۳) تستطيع البومة أن تُحرّك رأسها في كلّ الجهات: جغد می‌تواند سرش را در همهٔ جهات حرکت دهد!

٤) إنارة أعماق المحيط بالأسماك المضيئة: اعماق اقیانوس را با ماهیهای نورانی روشن می‌کنند!

۳٤- « **زبان‌شناسان ابعاد تأثیر زبان فارسی را بر عربی در تحقیقات خود بیان کرده‌اند!**». **عيّن الصحيح:**

۱) قد بيّن علماء اللّغة في دراساتهم أبعاد تأثير اللغة الفارسية على العربية!

۲) قد بيّنوا علماء اللغة أبعاد أثر الفارسية على اللغة العربية في دراساتهم!

۳) علماء اللّغة بيّن أثر الفارسية على العربية في التحقيقات الّتي كانت لهم!

٤) علماء اللّغة بيّنوا تأثير اللغة الفارسية في اللغة العربية في تحقيقات لهم!

۳۵- « **ملیح کسی است که حرکاتی زیبا و سخنی زیبا دارد!**» : المليح .....

۱) هو الّذي حركاته جميلة و كلامه جميل!

۲) من تكون حركاته جميلة و كلماته جميلة!

۳) هو الّذي له حركات جميلة و كلام جميل!

٤) من كانت له حركات جميلة و كلمات جميلة!

۳٦- **عيّن <u>الخطأ</u> في ضبط حركات الكلمات:**

۱) عَلَينا أن نَعلمَ أنّ تَبادُلُ المُفرادتِ بَينَ اللُّغاتِ أمرٌ طبيعيٌّ!

۲) وافَقَ الأُستاذُ أن يُؤَجِّل الإمتِحانَ لِمُدةِ أُسبوعَينِ!

۳) أنزَلَ اللهُ مِنَ السَّماءِ ماءً فتُصبِحُ الأرضُ مُخضرَّةً!

٤) أعلَمُ النّاسِ مَن جَمعَ عِلمَ النّاسِ إلَى عِلمِه!

@physicsjeiroodi

۳۷- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) لَيسَ العاقِلُ مَن يَعرفُ الخَيرَ مِن الشَّرِّ بَل مَن يعرِفُ خَيرَ الشّرَّينِ!
۲) يُؤجَرُ أربعةً: السائلُ و المُتكلِّمُ و المُستمِعُ و المُحِبُّ لَهم!
۳) أمَرَ اللهُ ذا القرنَينِ بمُحارَبةِ المُشرِكينَ!
٤) أكبرُ الحُمقِ الإغراقُ في المَدحِ و الذَّمِّ!

■■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۳۸-٤۰)

۳۸- « مَن زرع العُدوان حصد الخُسران!»:
۱) الخسران: اسم- مفرد مذكر- معرّف بأل/ فاعل لفعل «حصد» و الجملة فعلية
۲) العدوان: اسم- مثنى مذكر- معرّف بأل/ مفعول (= مفعول به) لفعل « زرع» و منصوب
۳) زرع: فعل ماضٍ- للغائب - مجرد ثلاثي- معلوم (= مبني للمعلوم)/ فعل شرط و مع فاعله جملةٌ فعلية
٤) حصد: ماضٍ- للغائب- مزيد ثلاثي- مبني للمعلوم/ فعل جواب شرط و مع فاعله جملةٌ اسمية

۳۹- « الفارسيّة لغة يتكلّم بها الإيرانيّون!»:
۱) لغة: اسم- مفرد مؤنث- نكرة / خبر للمبتدأ «الفارسية» و الجملة اسمية
۲) الفارسيّة: اسم- مفرد مؤنث- معرّف بأل/ مبتدأ و مرفوع و خبره «يتكلّم»
۳) الإيرانيّون: جمع سالم للمذكر- معرفة (علم)/ فاعل لفعل «يتكلّم» و مرفوع
٤) يتكلّم: مضارع - للغائبين- مزيد ثلاثي (من وزن تفعّل)/ فعل و فاعله «الايرانيون» و الجملة فعلية و صفة للموصوف «الفارسية»

٤۰- « نَظّفت الطالبات مَدرستهنّ النظيفة فأصبحت المدرسةُ أنظفَ!»:
۱) المدرسة: اسم- مفرد مؤنث- اسم مكان (مشتق من فعل « درس»)- معرّف بأل/ مبتدأ و خبره «أنظف»
۲) نظّفت: ماضٍ- للغائبة- مزيد ثلاثي (من وزن فعّل)/ فعل و فاعله «الطالبات» و الجملة فعلية
۳) أنظف: اسم- مفرد مذكر- اسم تفضيل (مصدره: تنظيف)- نكرة/ خبر لفعل «أصبحت» و منصوب
٤) أصبحت: فعل ماضٍ- للغائبة- مجرد ثلاثي/ فعل من الأفعال الناقصة، اسمه «المدرسة» و خبره «أنظف»

■■ اِقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٤۱-٤۳) بما يناسب النص:

يُعتبر العدسُ مادّة غذائية جيّدة، يشتمل على العديد من الفيتامينات و الأملاح، إضافة إلى الموادّ الزُّلاليّة و المقوّية للجسم، نظرًا لِاشتماله على الفسفور و الموادّ الزلاليّة، فهو يُعتبر من أفضل المقوّيات لأجزاء المُخّ و رافعٍ لقابليّته الفكريّة!

و من منافعِهِ الطبيّةِ الأُخرى أنّه مُليِّن للصّدرِ و عدوّ للبَلغمِ. و لِلعدس أنواعٌ عديدةٌ و أفضلُ أنواعهِ العدسُ البُستانيّ!

٤۱- لماذا يرفع العدسُ قابليّتنا الفكرية؟: لأنّه .....
۱) يرفع قابليّة مخّنا الفكريّة!
۲) لا يشتمل على عديد من الفيتامينات!
۳) يشتمل على الفسفور و المواد الّتي تُقوّي أجزاء المخّ!
٤) إضافةً إلى اشتماله على الفسفور، أنواعه كثيرة و متنوّعة!

@physicsjeiroodi

۴۲- عيّن الصحيح:
۱) الفسفور الموجود في العدس يُعتبر من الموادّ الزلاليّة!
۲) عدد من الأملاح في هذه المادّة الغذائية تُوجِد البلغمَ!
۳) العدس يشتمل على قليل من الفيتامينات و الأملاح!
٤) إنّ المنافع الطبيّة في العدس من أفضل المواد الغذائية!

۴۳- عيّن الخطأ عن العدس:
۱) إنّه أحد الموادّ المفيدة لرفع قوّة التعقّل!
۲) إنّه عدوّ لبعض الأمراض المضرّة فينا!
۳) للعدس أنواعٌ كلّها أفضل من نوعه البستاني!
٤) الأملاح و الفيتامينات الّتي فيه تُقوّينا مقابل الأمراض!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤-٥٠)

۴۴- عيّن ما ليس فيه المتضادّ:
۱) زيِّن نفسك بمحاسن الأدب فهي تستر قبائح صورتك!
۲) أُحبّ أخاك العاقل إنّ عداوته أفضل من صداقة صديقي الجاهل!
۳) أُطلب العلم و اِعمل به، إنّ جمال العلم بالنشر و طلبه فريضة للجميع!
٤) في أوائل اللّيلة الماضية اِرتفعت درجة الحرارة و في أواخره اشتدّت البرودة!

۴۵- عيّن اسم التفضيل يُعادل «ترين» في الفارسيّة!
۱) من صار ذا وجهين فهو شرّ النّاس!
۲) العاقل من يعرف الخير من الشرّ دائمًا!
۳) مضى ذلك اليومُ عليّ شرًّا من ألف يوم!
٤) صديقٌ ينفعك بعلمه خير من كلّ جاهل!

۴۶- عيّن ما فيه مصدرٌ مزيد:
۱) لي صديق وفيٌّ تخرَّج من المدرسة و الآن هو نجّار حاذق!
۲) للعمل الصالح و الإيمان به كنزان لك، فزيِّن نفسَك بهما!
۳) اِنتخِب الصّديق العاقل إنّ عدواته خيرٌ من صداقة الجاهل!
٤) تبتدئ الدراسة في العام الدراسي الجديد و يَكثر الفرح و الصّداقة بيننا!

۴۷- عيّن ما فيه المعارف و النكرات مساويةً (على حسب ما درسناه):
۱) أرسل الله موسى إلى فرعون رسولاً!
۲) اليومَ عرفان الخير من الشّر صعبٌ جدًّا!
۳) العلم خزائن و العلماء مفاتيح!
٤) قد بُعث الأنبياء ليَهدوا الإنسان هدايةً!

۴۸- عيّن ما ليس فيه مفعول (= مفعول به):
۱) عندما تُريد العبور من الشارع في اللّيل اِلبس قميصًا أبيض!
۲) من عجز عن اكتساب الأصدقاء فهو أكثر النّاس عجزًا!
۳) لنا في هذه السنة مدرّسٌ حاذق غيَّر أُسلوبنا في الدراسة!
٤) اِرحم من هو مرؤوسك حتّى يرحمك من هو رئيسك!

۴۹- عيّن الخبر مقدّمًا على المبتدأ:
۱) نومٌ على العلم أفضل نومٍ!
۲) أحبّ الأصدقاء عندي أصدقهم!
۳) هو الّذي يقبل التّوبة من كلّنا!
٤) له ما في السماوات و ما في الارض!

@physicsjeiroodi

۵۰- عيّن الخبر ليسَ نكرة:

۱) العُلماء مفاتيح لخزائن العلم!

۲) يا بُنيَّ أنت خير من الأولاد الآخرين خُلقًا!

۳) إحدى المناطق الجميلة الّتي سافرنا إليها كرمان!

٤) مجالسة العلماء عبادة من العبادات، فلا تتركْها!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- **حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به چه معناست و کدام آیهٔ شریفه حاکی از آن است؟**

۱) به‌هم پیوستگی و نظام‌مند ـ افحسبتم انّما خلقناکم عبثاً و انّکم الینا لا ترجعون

۲) هدفدار بودن خلقت ـ افحسبتم انّما خلقناکم عبثاً و انّکم الینا لا ترجعون

۳) هدفدار بودن خلقت ـ و ما خلقت الجنّ و الانس الاّ لیعبدون

۴) به‌هم پیوستگی و نظام‌مند ـ و ما خلقت الجنّ و الانس الاّ لیعبدون

۵۲- **چرا خداوند شیطان را از درگاه خود راند و برای همیشه او را طرد کرد؟**

۱) چون از خدا و یاد او غافل شد.

۲) چون فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد.

۳) زیرا انسان را وسوسه کرد و فریب داد.

۴) زیرا سوگند یاد کرد که فرزندان آدم را از رسیدن به بهشت باز دارد.

۵۳- **کدام عبارت ثمره و نتیجه آیهٔ شریفهٔ «و انّ الدار الاخرة لهی الحیوان» را بیان می‌کند؟**

۱) فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون

۲) و ما یهلکنا الاّ الدّهر

۳) ما هی الا حیاتنا الدّنیا نموت و نحیا

۴) انّما یاکلون فی بطونهم نارًا

۵۴- **چرا انسان از مرگ و نابودی گریزان است و این مسئله به ضرورت کدام مورد اشاره دارد؟**

۱) خواستار همهٔ کمالات و زیبایی‌هاست ـ آمادگی روح برای مرگ

۲) خواستار همهٔ کمالات و زیبایی‌هاست ـ جهان دیگری بعد از مرگ

۳) گرایش به بقا و جاودانگی دارد ـ آمادگی روح برای مرگ

۴) گرایش به بقا و جاودانگی دارد ـ جهان دیگری بعد از مرگ

۵۵- **کدام آیهٔ شریفه «برتری عالم دنیا را نسبت به برزخ» نشان می‌دهد؟**

۱) فلا تظلم نفس شیئًا

۲) و اشرقت الارض بنور ربّها

۳) لعلی اعمل صالحًا فیما ترکت

۴) ینبوا الانسان یومئذ بما قدّم و اخّر

۵۶- **از آیهٔ شریفهٔ «و ان علیکم لحافظین کرامًا کاتبین یعلمون ما تفعلون» کدام مفهوم دریافت می‌شود و مربوط به کدام عالم است؟**

۱) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند ـ قیامت

۲) فرشتگان در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند ـ برزخ

۳) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند ـ قیامت

۴) پیامبران شاهدان دادگاه عدل الهی‌اند چون ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند و نوشته‌اند ـ برزخ

۵۷- **آن‌جایی‌که «میان جرم و کیفر تناسب باشد تا عدالت برقرار گردد» بیانگر کدام نوع رابطه میان عمل و جزای آن است و چه خصوصیتی دارد؟**

۱) طبیعی ـ تغییرناپذیری ۲) طبیعی ـ تغییرپذیری ۳) قراردادی ـ تغییرناپذیری ۴) قراردادی ـ تغییرپذیری

۵۸- **مقصود از اینکه رسول خدا (ص) برای مسلمانان اسوه است، چیست؟**

۱) پیامبر اکرم (ص) همواره از اهل بیت به‌عنون الگوهای برتر در مسیر زندگی یاد می‌کند.

۲) همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده و با گذشت زمان به‌طور طبیعی تغییر می‌کند.

۳) هرکاری که انجام داده، درست بوده و مطابق دستور خداوند بوده است.

۴) اعمال ما عین عمل او باشد و در همان حد پیامبر اکرم (ص) عمل کنیم.

۵۹- **کدام عبارت با بیت زیر مفهوم یکسانی دارد؟**

«این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی هرچیز که در جستن آنی، آنی»

۱) سرای آخرت، زندگی حقیقی است.

۲) ارزش هر انسانی به اندازهٔ چیزی است که دوست می‌دارد.

۳) قلب انسان حرم خداست، در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.

۴) برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد.

۶۰- **«کوچک نشمردن نماز» و «توجه به بزرگی خداوند هنگام گفتن تکبیر» به‌ترتیب چه نتیجه‌ای را به‌دنبال خواهد داشت؟**

۱) کمتر شدن آلودگی‌های ظاهری ـ بی‌توجهی به آنچه در مقابل خداوند است.

۲) کمتر شدن آلودگی‌های ظاهری ـ در مقابل مستکبران خضوع نخواهند کرد.

۳) دور شدن از برخی مکروهات ـ در مقابل مستکبران خضوع نخواهند کرد.

۴) دور شدن از برخی مکروهات ـ بی‌توجهی به آنچه در مقابل خداوند است.

@physicsjeiroodi

۶۱- **امام صادق علیه‌السلام شرط پذیرفتن نماز در پیشگاه الهی را چگونه تبیین نمودند؟**
۱) اگرکسی در پنج نوبت با بدن پاکیزه به نماز بایستد از آلودگی حفظ خواهد شد.
۲) با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته، در مقابل مستکبران خضوع نکند.
۳) به هر مقدار که نمازش سبب دوری از گناه و منکر شود، قبول می‌شود.
۴) به هر مقدار که خداوند را به بزرگی یاد کند، غیرخدا در دل او جای نخواهد گرفت.

۶۲- **حدیث شریف «آراستگی از اخلاق مؤمنان است» به کدام مفهوم اشاره دارد؟**
۱) تلاش در آراستگی باطنی و توجه به آراستگی ظاهری
۲) سفارش و توصیهٔ افراد با ایمان به آراستگی ظاهری
۳) تلاش برای ساده‌زیستی و حضور در جامعه با ظاهری مرتب
۴) آراسته شدن به زیبایی‌های اخلاقی همچون ادب و سخاوت

۶۳- **حدود حجاب و قسمت‌هایی که باید از نامحرم پوشیده شود، توسط پیشوایان ما چه مقدار تعیین شده است؟**
۱) علاوه بر چهره و دست باید ساعد زن از نامحرم پوشیده شود.
۲) صورت و دست‌ها و گریبان زن نامحرم نیازی به پوشش ندارد.
۳) بدن زن نامحرم به‌جز صورت و دست‌ها تا آرنج باید پوشیده شود.
۴) به‌جز چهره و دست‌ها تا مچ، بقیهٔ بدن زن باید از نامحرم پوشیده شود.

۶۴- **خداوند برنامهٔ هدایت انسان را درکدام مسیر قرار داده است؟**
۱) پیامبران و وحی الهی
۲) پیامبران و عقل بشری
۳) هدایت عمومی و عقل بشری
۴) هدایت عمومی و اختیار انسان

۶۵- **با توجه به حدیث شریف «انا معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس علی قدر عقولهم» کدام عامل از علل آمدن پیامبران متعدد می‌باشد و در عصر پیامبر خاتم (ص) این نیاز چگونه برطرف شد؟**
۱) به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ جامعه، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش گردید ـ انسان‌ها وارد دورهٔ بلوغ فکری شده بودند.
۲) به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ جامعه، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش گردید ـ قرآن به‌گونه‌ای طراحی شد، که پاسخگوی نیازها باشد.
۳) پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامهٔ کامل زندگی ـ انسان‌ها وارد دورهٔ بلوغ فکری شده بودند.
۴) پایین بودن سطح درک انسان‌ها و عدم توانایی آنان در گرفتن برنامهٔ کامل زندگی ـ قرآن به‌گونه‌ای طراحی شد، که پاسخگوی نیازها باشد.

۶۶- **از دقت در آیهٔ شریفهٔ «افلا یَتَدَبَّرونَ القرآن...» کدام مورد از جنبه‌های اعجاز قرآن استفاده می‌شود؟**
۱) ساختار زیبا و آهنگ موزون
۲) جامعیت و همه جانبه بودن
۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی
۴) تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

۶۷- **با توجه به روایت شریف «بنی‌الاسلام علی خمس ...» کدام موارد به‌عنوان پایه‌های استوار دین اسلام بیان شده و مهم‌ترین آن چیست؟**
۱) الکتاب، الجهاد، الصلاة، الزکاة و الولایة ـ ولایت
۲) الکتاب، الجهاد، الصلاة، الزکاة و الولایة ـ نماز
۳) الصلاة، الزکاة، الصوم، الحج و الولایة ـ نماز
۴) الصلاة، الزکاة، الصوم، الحج و الولایة ـ ولایت

۶۸- **پیامبر گرامی (ص) بعد از نزول کدام آیهٔ شریفه فرمودند: همانا این (علی)، برادر من، وصی من و جانشین من در میان شما خواهد بود»؟**
۱) و انذر عشیرتک الاقربین
۲) یا ایّها الرسول بلغ ما انزل الیک من ربّک
۳) یا ایّها النّاس من اولی النّاس بالمؤمنین من انفسهم
۴) یا ایّها الّذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم

۶۹- **امام علی علیه‌السلام در خطبه قاصعه شنیدن آوای اندوهگین شیطان را در غار در چه زمانی بیان می‌کنند و علت این فریاد اندوهناک چه بوده است؟**
۱) نزول آیهٔ ولایت ـ اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام
۲) هنگام وحی ـ اعلام ولایت حضرت علی علیه‌السلام
۳) نزول آیهٔ ولایت ـ نا امیدی شیطان از پرستش خود
۴) هنگام وحی ـ نا امیدی شیطان از پرستش خود

۷۰- **قرآن کریم می‌فرماید: اگر پیامبر اکرم (ص) بمیرد یا کشته شود ..... و اگر چنین کنید .....**
۱) انقلبتم علی اعقابکم ـ و سیجزی الله شاکرین
۲) انقلبتم علی اعقابکم ـ فلن یضرّ الله شیئًا
۳) من ینقلب علی عقبیه ـ و سیجزی الله شاکرین
۴) من ینقلب علی عقبیه ـ فلن یضرّ الله شیئًا

۷۱- **«زیارت جامعهٔ کبیره» از کدام امام معصوم (ع) نقل شده است و موضوع آن چیست؟**
۱) امام هادی علیه‌السلام ـ خداشناسی
۲) امام صادق علیه‌السلام ـ خداشناسی
۳) امام هادی علیه‌السلام ـ امام‌شناسی
۴) امام صادق علیه‌السلام ـ امام‌شناسی

۷۲- **به شکرانه خلافت در زمین و استقرار دین، شایسته است مؤمنین چگونه رفتار نمایند؟**
۱) لیستخلفنهم فی الارض
۲) یعبدونی لایشرکون بی‌شیئاً
۳) وعدالله الّذین آمنوا منکم
۴) و نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثین

۷۳- **پیام کدام عبارت بر تقویت معرفت و محبت به امامان معصوم علیهم‌السلام تأکید می‌کند؟**
۱) اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم
۲) و ما محمّد الا رسول و قد خلت من قبله الرُسُل
۳) للّذین احسنوا الحسنی و زیادة و لایرهق وجوهم و لاذلة
۴) من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة

@physicsjeiroodi

۷۴- حضرت زینب علیهاالسلام در پاسخ حاکم کوفه فرمود: در این واقعه جز زیبایی ندیدم» این سخن به کدام موضوع اشاره دارد؟
۱) عزتمندی در برابر ستمگران ۲) ایستادگی در برابر تمایلات پست ۳) خود عالی در برابر خود دانی ۴) نفروختن خویش به بهای اندک

۷۵- قرآن کریم از دختران و پسران می‌خواهد که قبل از ازدواج، کدام مورد را رعایت کنند و علت آن چیست؟
۱) حیا ـ دورهٔ بلوغ تا ازدواج یکی از حساس‌ترین و ارزشمندترین دوره عمر انسان استکه باید بیشتر مراقبت کرد.
۲) عفاف ـ دورهٔ بلوغ تا ازدواج یکی از حساس‌ترین و ارزشمندترین دوره عمر انسان استکه باید بیشتر مراقبت کرد.
۳) عفاف ـ خداوند می‌خواهد که به هیچ وجه در پی رابطه غیرشرعی چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشد.
۴) حیا ـ خداوند می‌خواهد که به هیچ وجه در پی رابطه غیرشرعی چه پنهان و چه آشکار با جنس مخالف نباشد.

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76- You, as a non-native English speaker, should learn ------ you can if you want to be fluent in this language.
1) as many English words as 2) many English words as much as
3) more English words as 4) English words as many as

77- ---------- call my mom to let her know when school will be over, or ---------- wait until school's out and call her then?
1) May I – I should 2) May I – should I 3) Can I – I may 4) Can I – may I

78- A: Oh my gosh! You have some bruises on your face. ----------?
B: Richard ---------- me.
1) What has happened – has hit 2) What happened – has hit
3) What has happened – hit 4) What happened – hit

79- As defined in famous dictionaries, tourism ---------- for entertainment, health, sport or learning about the culture of a nation.
1) along with travel 2) and travel are 3) is traveling 4) that is traveling

80- News ---------- that a number of groups offered plans to add a listening section to the university entrance exam. Such a plan is good but unlikely to be implemented in the near future.
1) went out 2) got around 3) made up 4) ended in

81- Albert Einstein once said that the ---------- of nature does not become smaller because one cannot measure it by the standards of human moral and human aims.
1) notice 2) style 3) stage 4) wonder

82- He had seen his future wife Nancy when she was only 16 and decided ---------- that she was the only girl for him.
1) at first 2) in fact 3) of course 4) at once

83- Amy: Who was president first, John Adams or Thomas Jefferson?
Betty: Thomas Jefferson, I think.
Amy: I think it was John Adams.
Betty: Fine, I'll check the Internet. ... Oh. Okay, ----------, it was John Adams. He was the second president, after George Washington.
1) believe me 2) sounds correct 3) you win 4) I can make it

84- Our boss has guaranteed us 200 million toman for two projects over the next seven years. If certain ---------- are met, the payment could rise to 3 million toman per month for each engineer.
1) proportions 2) conditions 3) obligations 4) productions

85- Perhaps we cannot ---------- this world from being a world in which children suffer. But we can reduce the number of children who suffer physically and emotionally.
1) transport 2) appreciate 3) recognize 4) prevent

86- As I walked through the jungle today, I paused to ---------- on many things, including decisions I have made in my life, decisions that that were important, not only to me, but to many others in my life – family members, colleagues, friends, even acquaintances.
1) reflect 2) practice 3) depend 4) imagine

87- There's nothing, ---------- nothing, more important than your family. They are God's gift to you, as you are to them.
1) normally 2) absolutely 3) cheerfully 4) especially

@physicsjeiroodi

Part B: Cloze Test

***Directions:** Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.*

Long-term travel is one of the most exciting, interesting, and educational experiences a person can have. It makes you more well-adjusted, open-minded, independent, and (88) ----------. But spending extended time (89) ---------- is not all rainbows and unicorns (but it (90) ---------- is!). Bear in mind that during the trip, anything can happen and probably (91) ----------. Save yourself some stress and don't expect everything to happen (92) ----------. Remain flexible and open, and let the experiences in.

88- 1) welcome 2) emotional 3) confident 4) uncertain

89- 1) in the road 2) in the roads 3) on the road 4) on the roads

90- 1) hardly 2) mostly 3) simply 4) lately

91- 1) will 2) would 3) must 4) could

92- 1) it exactly as you planned 2) exactly as you planned it
3) as exactly you planned it 4) as exactly as you planned it

Part C: Reading Comprehension

***Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.*

Passage1:

Mental and physical health professionals may consider referring clients and patients to a music therapist for a number of reasons. It seems a particularly good choice for the social worker who is coordinating a client's case. Music therapists use music to establish a relationship with the patient and to improve the patient's health, using highly structured musical interactions. Patients and therapists may sing, play instruments, dance, compose, or simply listen to music.

The course of training for music therapists is comprehensive. In addition to formal musical and therapy training, music therapists are taught to discern what kinds of interventions will be most useful for each individual patient. Because each patient is different and has different goals, the music therapist must be able to understand the patient's situation and choose the music and activities that will do the most toward helping the patient achieve his or her goals. The referring social worker can help this process by clearly communicating each client's history.

Although patients may develop their musical skills, that is not the main goal of music therapy. Any client who needs particular work on communication or on academic, emotional, and social skills, and who is not responding to traditional therapy, is an excellent candidate for music therapy.

93- Which of the following best organizes the main topics addressed in this passage?

1) I. The role of music therapy in social work
II. Locating a music therapist
III. Referring patients to music therapists

2) I. Music therapy and social work
II. Training for music therapists
III. Skills addressed by music therapy

3) I. Using music in therapy
II. A typical music-therapy intervention
III. When to recommend music therapy for sociopaths

4) I. How to choose a music therapist
II. When to refer to a music therapist
III. Who benefits the most from music therapy

94- According to information presented in the passage, music therapy can be recommended for social work clients who ----------.

1) need to learn how to deal with difficult situations from their past
2) were children when both of their parents died
3) need to find long-lasting solutions for family issues
4) need to improve social skills

@physicsjeiroodi

95- **Which of the following inferences can be drawn from the passage?**
1) Music therapy can succeed where traditional therapies have failed.
2) Music therapy is a relatively new field.
3) Music therapy is particularly beneficial for young children.
4) Music therapy is only appropriate in a limited number of circumstances.

96- **What is the paragraph immediately following this passage most likely to discuss?**
1) Examples of individual cases in which music therapy has been successful
2) People's opinions about the practicality of music therapy
3) Some common weaknesses in the performance of music therapists
4) Types of music which are best suited for use in music therapy

Passage2:

Prior to the invention of the printing press, it was very difficult to print a book. You had to carve the letters into wood, stone, or metal. Next, you had to apply ink. Then, you could stamp the image onto paper. To print the next page, you had to do it all over again. So, books were rare. **[A]** The finished product was different, too. **[B]** People made the page look nice to make it worth all of the effort. **[C]** There were many designs and pictures on the earliest printed material. **[D]**

In 1450, there was a major breakthrough. Johann Gutenberg invented a printing press. This might be the most important invention to date. Its primary purpose was to make printing cheap. It did this through the use of movable type. Separate blocks were created for each letter. The letters could be easily arranged. Printing became cheaper. Books could be purchased in order to acquire information. This opened up the world of science, arts, and religion to the average consumer.

Since then, printing has become cheaper and easier. In the nineteenth century, the "linotype" was invented. You didn't have to arrange the letters by hand. You could press keys to arrange them. It was like a typewriter. This reduced the number of people needed to operate the printing machine.

The last century saw many advances in printing technology. Computers are popular multi-media devices where users can store their music and video collections on their hard drives. They are now also the primary method of creating text. It is easy to enter text into your computer. Then you can send it to your printer. Today's printers are less bulky, and more portable, than the old printing presses. In seconds, you have a printed page. Digital presses are being used for very large printing jobs.

97- **The letters [A], [B], [C] and [D] in paragraph 1 indicate where the following sentence can be added. Where would the sentence best fit?**
"That made it expensive."
1) [A] 2) [B] 3) [C] 4) [D]

98- **The word "it" in paragraph 2 refers to ----------.**
1) the computer 2) the keys 3) the text 4) the printing press

99- **According to the passage, which of the following was NOT mentioned as part of the impact of Gutenberg's printing press?**
1) Printing became cheaper.
2) It opened up the world of science, arts, and religion to the average consumer.
3) Printed work stopped featuring decorations.
4) More people could acquire information.

100- **Which of the following best expresses the essential information in the highlighted sentence? Incorrect answers change the meaning in important ways or leave out essential information.**
This reduced the number of people needed to operate the printing machine.
1) The printing machine required fewer operators.
2) Fewer printing machines were needed to print large works.
3) Having fewer people working saved money in printing.
4) This created demand for unskilled workers.

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۰ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت اول (پایه)

صبح جمعه
۱۳۹۸/۱/۳۰

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

تعداد سؤال: ۱۳۵ مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱۰۱- یک کوه یخی، در هر روز $\frac{۱}{۵}$ وزن خود را از دست می‌دهد. پس از گذشت ۵ روز، تقریباً کدام نسبت آن باقی می‌ماند؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۵}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

۱۰۲- در مثلثی $AB = ۲AC = ۱۴$ و $\frac{۱}{۳}\hat{B} = \frac{۱}{۲}\hat{C} = ۱۸^\circ$ است. مساحت مثلث کدام است؟

۱) ۳۵ ۲) ۴۲ ۳) ۴۹ ۴) ۵۶

۱۰۳- عبارت $\frac{۱}{\cos^۲ x} + \frac{\sin^۲ x}{۱+\tan^۲ x} - \frac{\cos^۲ x}{۱+\cot^۲ x} - \tan^۲ x$ برابر کدام است؟

۱) -۱ ۲) ۱ ۳) صفر ۴) $\sin^۲ x$

۱۰۴- حاصل عبارت $\sqrt[۳]{۲\sqrt{۲}} + \frac{۱}{۱+\sqrt{۲}} - \sqrt[۶]{۵۱۲}$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) $۱-\sqrt{۲}$ ۴) $\sqrt{۲}-۱$

۱۰۵- در مثلث قائم‌الزاویه، طول اضلاع قائم $۲x+۱$ و $x+۱$ و طول وتر آن $۳x-۴$ می‌باشد. مساحت آن کدام است؟

۱) ۵۴ ۲) ۶۰ ۳) ۶۳ ۴) ۷۲

۱۰۶- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x}{x-۱} + \frac{۲}{x+۱} > ۲$ ، کدام است؟

۱) $(۰,۱) \cup (۳,+\infty)$ ۲) $(-\infty,-۱) \cup (۱,۲)$

۳) $(-۱,۳) - \{۱\}$ ۴) $(-۱,۰) \cup (۱,۳)$

۱۰۷- به ازای کدام مجموعه مقادیر m، سهمی $y = mx^۲ - mx - ۱$ همواره زیر محور x ها است؟

۱) $-۲ < m < ۰$ ۲) $-۴ < m < -۲$ ۳) $-۴ < m < ۰$ ۴) $۰ < m < ۴$

۱۰۸- به‌ازای کدام مقدار m، رابطه $\{(۵,۲),(۳,۱),(۵,m^۲-m),(۱,۳),(۳,m^۲-۳)\}$ یک تابع است؟

۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۱ ۴) ۲

۱۰۹- با ۲۰ حرف الفباء و ارقام بدون صفر، چند پلاک اتومبیل مطابق نمونه می‌توان ساخت؟

۱) ۹۵۶۵۹۳۸۰ ۲) ۹۵۵۶۹۳۸۰

۳) ۸۶۶۵۹۲۹۰ ۴) ۹۳۶۵۵۹۸۰

۲۱	۵۱ب۲۲۴

۱۱۰- سکه‌ای را می‌اندازیم. اگر پشت بیاید، یک تاس می‌ریزیم و اگر رو بیاید، دو سکه دیگر را می‌ریزیم. پیشامد حداقل ۲ سکه رو بیاید، چند عضو دارد؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۱۱- در اثبات قضیه «در مثلث غیرمتساوی‌الساقین، زاویه روبه‌رو به ضلع بزرگتر، بزرگترین زاویه مثلث است.»، کدام خواص به‌کار می‌رود؟

۱) زاویه خارجی مثلث ۲) مقایسه زاویه‌های برابر

۳) ایجاد مثلث متساوی‌الساقین ۴) برهان خلف

۱۱۲- در یک مثلث دو ارتفاع برابرند، با استفاده از کدام تساوی الزاماً مثلث متساوی‌الساقین است؟

۱) تساوی وتر و ضلع قائم نظیر ۲) ض ز ض

۳) ز ض ز ۴) ض ض ض

@physicsjeiroodi

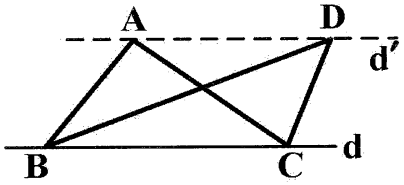
۱۱۳- مجموع زاویه‌های خارجی هر پنج ضلع محدب، چند درجه است؟

۱) 360° ۲) 420° ۳) 450° ۴) 540°

۱۱۴- رأس‌های یک مربع بر روی اضلاع مربع دیگر طوری قرار دارد که هر ضلع را به نسبت ۱ و ۳ تقسیم کرده است. نسبت مساحت این دو مربع کدام است؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{4}{5}$ ۴) $\frac{5}{8}$

۱۱۵- در شکل مقابل $d \parallel d'$، مساحت مثلث ABC برابر ۱۲ واحد مربع و $BD = 16$ است. فاصله نقطه C از BD کدام است؟

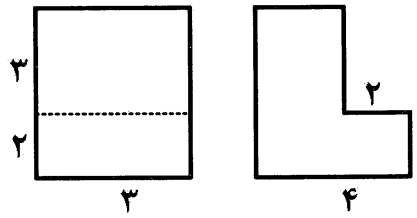


۱) ۱/۵
۲) ۲
۳) ۲/۵
۴) ۳

۱۱۶- در یک منشور سه پهلو، چند یال متمایز متنافر با یکی از اضلاع سه ضلعی آن وجود دارد؟

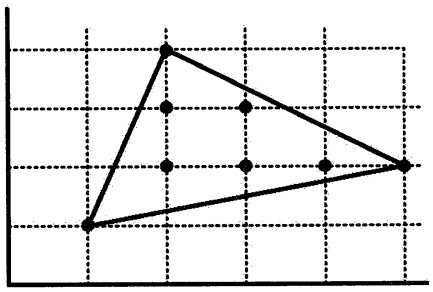
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۷- تصویر قائم و تصویر جانبی جسمی داده شده است. حجم آن کدام است؟



۱) ۳۲
۲) ۳۶
۳) ۴۲
۴) ۴۵

۱۱۸- مساحت چند ضلعی شبکه‌ای روبه‌رو کدام است؟



۱) ۴/۵
۲) ۵
۳) ۵/۵
۴) ۶

۱۱۹- در یک ذوزنقه، طول قاعده‌ها ۷ و ۱۲ و ارتفاع آن ۵ واحد است. فاصله نقطه تلاقی امتداد ساق‌ها از قاعده کوچک‌تر کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۶/۴ ۳) ۶ ۴) ۵/۴

۱۲۰- حجم حاصل از دوران مثلث قائم‌الزاویه به طول اضلاع قائم ۴/۵ و ۶ واحد حول وترش، چند واحد مکعب است؟

۱) $28/8\pi$ ۲) $32/4\pi$ ۳) $31/5\pi$ ۴) $34/2\pi$

۱۲۱- مجموع اعداد سه رقمی مضرب ۷، کدام است؟

۱) ۷۰۱۱۶ ۲) ۷۰۳۳۶ ۳) ۷۰۲۳۱ ۴) ۷۰۷۵۶

۱۲۲- ریشه‌های معادله $\sqrt{x^2-2x+5}+\sqrt{2x^2-4x+8}=7$، کدام است؟

۱) $1\pm\sqrt{3}$ ۲) $2\pm2\sqrt{2}$ ۳) $1\pm\sqrt{5}$ ۴) $2\pm2\sqrt{3}$

@physicsjeiroodi

۱۲۳- وارون تابع با ضابطه $y = ۴^x + ۲^x$، کدام است؟

۱) $-۱+\log_۲(-۱+\sqrt{۱+۴x})$
۲) $-۱+\log_۲(۱+\sqrt{۱+۴x})$
۳) $۱-\log_۲(۱-\sqrt{x})$
۴) $۱+\log_۲(۱+\sqrt{۱+x})$

۱۲۴- در کدام بازه، نمودار تابع $f(x)=|x|$ بالاتر از نمودار تابع $g(x)=x^۲-۲x$ است؟

۱) $(-۱,۰)$
۲) $(-۱,۳)$
۳) $(۰,۲)$
۴) $(۰,۳)$

۱۲۵- فاصله نقطه $A(۲,۷)$ از خط به معادله $۱۲x+۵y=۷$، کدام است؟

۱) ۳
۲) ۴
۳) ۵
۴) ۶

۱۲۶- معادله یکی از نیمسازهای زاویه بین دو خط $x-۲y=۱$ و $۲x+y=۳$، کدام است؟

۱) $x+۳y=۲$
۲) $x+۳y=۴$
۳) $۳x+y=۱$
۴) $۳x-y=۰$

۱۲۷- کدام‌یک از توابع زیر وارون‌پذیرند؟

۱) $h(x)=۲^{|x|-۱}$
۲) $p(x)=\log(x^۲+۱)$
۳) $f(x)=۲^x-۲^{-x}$
۴) $g(x)=۲^x+۲^{-x}$

۱۲۸- برد تابع $f(x)=\log_۲(۱+\sin^۲ x)$، کدام است؟

۱) $(۰,۱)$
۲) $[۰,۱)$
۳) $(۰,۱]$
۴) $[۰,۱]$

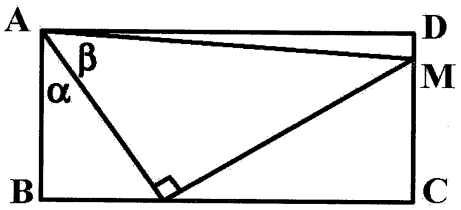
۱۲۹- خط $y=\sqrt{۱۰}$، نمودار تابع $y=(۰/۰۱)^x$ را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) $-۰/۵$
۲) $-۰/۲۵$
۳) $۰/۲۵$
۴) $۰/۵$

۱۳۰- اگر $\tan\alpha=\frac{۱}{۲}$ باشد، $\cot(\frac{\pi}{۴}+\alpha)$ کدام است؟

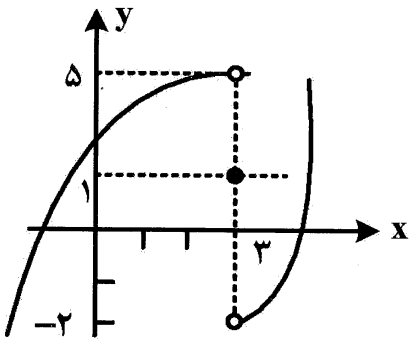
۱) $\frac{۱}{۳}$
۲) $\frac{۲}{۳}$
۳) $\frac{۳}{۲}$
۴) ۳

۱۳۱- اگر در شکل مستطیل مقابل $AM=۱$ باشد، اندازه DM کدام است؟



۱) $\cos\alpha\cos\beta$
۲) $\sin\alpha\sin\beta$
۳) $\cos(\alpha+\beta)$
۴) $\sin(\alpha+\beta)$

۱۳۲- با توجه به نمودار تابع، حاصل $\lim_{x\to۳^+} f(x)+f(۳)-\lim_{x\to۳^-} f(x)$ کدام است؟



۱) ۵
۲) ۶
۳) ۷
۴) ۸

@physicsjeiroodi

۱۳۳- حدّ عبارت $\frac{x^۲+x-۶}{۲-\sqrt[۳]{x^۲+۲x}}$ وقتی $x \to ۲$ کدام است؟

۱) -۸ ۲) ۶ ۳) -۱۰ ۴) ۴

۱۳۴- اگر بازه $(x-۱,۲x+۱)$ یک همسایگی ۲ باشد، مجموعه مقادیر x کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}<x<۳$ ۲) $۱<x<\frac{۳}{۲}$ ۳) $۲<x<۳$ ۴) $-\frac{۱}{۲}<x<۱$

۱۳۵- اگر $f(x)=\begin{cases}۲x+۱ & ; x<۲\\ x^۲+x & ; x>۲\end{cases}$ باشد، تفاضل حدّ چپ از حدّ راست آن در $x=۲$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) صفر ۳) ۲ ۴) ۱

۱۳۶- در دو دایره هم مرکز به شعاع‌های ۳ و ۷ واحد، اندازه وتری از دایره بزرگ مماس بر دایره کوچک کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۱۰}$ ۲) $۴\sqrt{۱۰}$ ۳) $۳\sqrt{۵}$ ۴) $۵\sqrt{۳}$

۱۳۷- در دایره‌ای به شعاع ۱۰ واحد کمانی به طول ۷ واحد، جدا شده است. اندازه این کمان، به تقریب چند درجه است؟

۱) ۳۹/۸ ۲) ۴۰/۱ ۳) ۴۲/۳ ۴) ۴۳/۲

۱۳۸- در مثلثی زاویه $\hat{A}=۶۰^\circ$ و $c=۲b=۱۰$ است. مساحت ناحیه محدود به دایره‌های محیطی و محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

۱) $\frac{۱۵\sqrt{۳}}{۴}\pi$ ۲) $\frac{۲۵\sqrt{۳}}{۴}\pi$

۳) $\frac{۱۵\sqrt{۳}}{۲}\pi$ ۴) $\frac{۲۵\sqrt{۳}}{۲}\pi$

۱۳۹- در کدام حالت، یک شکل هندسی الزاماً مرکز تقارن دارد؟

۱) با دو محور تقارن ۲) با سه محور تقارن

۳) با دو محور تقارن عمود بر هم ۴) با دو محورتقارن موازی

۱۴۰- تعداد کل تبدیل‌های تقارنی پنج ضلعی منتظم، کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۴۱- عدد مساحت مثلثی ۱/۲۵ برابر عدد محیط آن است. مجموع معکوس ارتفاع‌های این مثلث کدام است؟

۱) ۰/۴ ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۶ ۴) ۰/۸

۱۴۲- کدام ذوزنقه قابل محاط در دایره است؟

۱) تفاضل دو زاویه روبه‌رو ۹۰° ۲) هر ذوزنقه

۳) قائم‌الزاویه ۴) متساوی‌الساقین

۱۴۳- از نقطه P دو مماس بر دایره به شعاع ۲ واحد رسم شده است. اگر زاویه بین دو مماس ۶۰° باشد، فاصله P تا مرکز دایره کدام است؟

۱) ۴ ۲) $۲\sqrt{۳}$ ۳) $۳\sqrt{۳}$ ۴) ۳۰

۱۴۴- در بازتاب پاره‌خط AB نسبت به محور d، در کدام حالت، بی‌شمار نقطهٔ ثابت تبدیل وجود دارد؟

۱) AB موازی d ۲) AB منطبق بر d

۳) A روی d ۴) A و B در یک طرف d

@physicsjeiroodi

۱۴۵- نقطه D روی ضلع BC از مثلث ABC است. عبارت $AB^2.DC+AC^2.DB-AD^2.BC$ برابر کدام است؟

۱) $DB.DC.BC$
۲) $DC.BC$
۳) $DB.BC$
۴) $(BC)^2$

۱۴۶- در ستون جدول ارزش $p\wedge(q\Rightarrow r)$ چند «د» وجود دارد؟

۱) ۳
۲) ۴
۳) ۵
۴) ۶

۱۴۷- نقیض گزاره سوری $\exists x\in R; x<0\wedge x^2\geq 1$ کدام است؟

۱) $\forall x\in R; x>0\vee x^2\leq 1$
۲) $\forall x\in R; x\geq 0\vee x^2<1$
۳) $\forall x\in R; x>0\wedge x^2<1$
۴) $\exists x\in R; x\geq 0\vee x^2<1$

۱۴۸- اگر A و B دو مجموعه غیرتهی باشند، مجموعه $(A\cap B')\cup(B\cap A')\cup(A'\cup B')'$ برابر کدام است؟

۱) $A\cap B$
۲) $(B\cup A)'$
۳) ϕ
۴) $A\cup B$

۱۴۹- از بین ۱۲ بازیکن فوتبال در یک مسابقه، عملکرد ۵ نفر قوی، ۴ نفر متوسط و ۳ نفر ضعیف بوده است. اگر به تصادف دو نفر از بین آنان انتخاب شود، با کدام احتمال یک نفر قوی و دیگری ضعیف بوده است؟

۱) $\frac{5}{42}$
۲) $\frac{5}{48}$
۳) $\frac{5}{22}$
۴) $\frac{5}{24}$

۱۵۰- کدام گزاره در احتمال درست است؟

۱) $A\subset B\Rightarrow P(A')<P(B')$
۲) $P(A)<P(B)\Rightarrow A\subset B$
۳) $P(B-A)=P(B)-P(A)\Rightarrow A\subset C$
۴) $A\subset B\Rightarrow P(B-A)=P(B)-P(A)$

۱۵۱- اگر در پرتاب دو تاس، جمع دو عدد رو شده بزرگتر از ۹ باشد، با کدام احتمال، فقط یکی از تاس‌ها ۶ آمده است؟

۱) $\frac{5}{6}$
۲) $\frac{3}{5}$
۳) $\frac{4}{5}$
۴) $\frac{2}{3}$

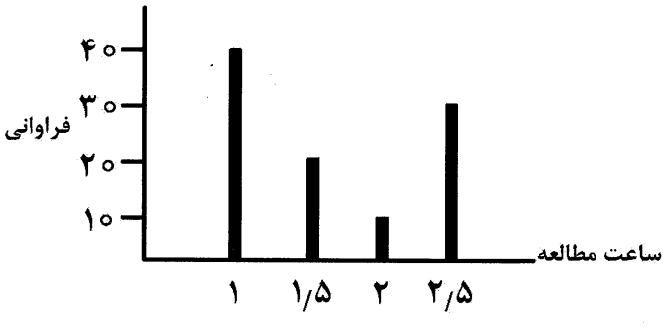
۱۵۲- در جعبه‌ای ۱۲ سیب قرمز و ۸ سیب سبز و در جعبهٔ دیگر، ۶ سیب قرمز و ۹ سیب سبز است. به تصادف از یک جعبه، یک سیب انتخاب شده است. با کدام احتمال، این سیب قرمز است؟

۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{3}{4}$
۳) $\frac{5}{12}$
۴) $\frac{7}{12}$

۱۵۳- در یک خانواده ۴ فرزندی، با کدام احتمال دو فرزند آن‌ها پسر است؟

۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{3}{8}$
۳) $\frac{5}{16}$
۴) $\frac{5}{8}$

۱۵۴- جدول فراوانی دانش‌آموزانی که در شبانه‌روز مطالعه آزاد داشته‌اند داده شده است. میانگین مطالعه آزاد آنان در شبانه‌روز، به تقریب کدام است؟



۱) ۱ ساعت و ۴۰ دقیقه
۲) ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه
۳) ۱ ساعت و ۵۰ دقیقه
۴) ۱ ساعت و ۴۵ دقیقه

@physicsjeiroodi

۱۵۵- نمرات مهارت ۲ کارگر در یک هفته کاری به‌صورت زیر است:

A: ۱۶ ۱۵ ۱۷/۵ ۱۴ ۱۶/۵

B: ۱۷ ۱۴ ۱۶ ۱۵ ۱۷

مهارت کدام بیشتر است؟

۱) A
۲) B
۳) یکسان
۴) نمی‌توان اظهار نظر کرد.

فیزیک

۱۵۶- اگر زمین را کره‌ای یکنواخت به شعاع ۶۴۰۰ کیلومتر در نظر بگیریم، مساحت آن تقریباً چند هکتومتر مربع است؟ $(\pi = ۳)$

۱) $۴/۹\times ۱۰^{۴}$
۲) $۴/۹\times ۱۰^{۸}$
۳) $۴/۹\times ۱۰^{۱۲}$
۴) $۴/۹\times ۱۰^{۱۰}$

۱۵۷- هواپیمایی که در فاصلهٔ ۱۰۰۰۰ پا از سطح زمین در حال پرواز است، در ارتفاع چند متری در حال پرواز است؟ (هر پا برابر ۱۲ اینچ و هر اینچ ۲/۵۴ سانتی‌متر است.)

۱) ۲۱۱۶
۲) ۳۰۴۸
۳) ۲۱۱۶۰
۴) ۳۰۴۸۰

۱۵۸- شخصی یک توپ را از روی پلی که ارتفاع آن از سطح آب ۴ متر است، رها می‌کند. اگر ۲۰ درصد از انرژی پتانسیلی که توپ در مسیر سقوط از دست می‌دهد به انرژی درونی توپ و هوا تبدیل شود، تندی توپ هنگام برخورد با سطح آب چند متر بر ثانیه است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^{۲}})$

۱) ۸
۲) ۲
۳) ۶
۴) ۴

۱۵۹- از بالگردی که در ارتفاع ۱۰۰ متری سطح زمین با تندی $۱۰\frac{m}{s}$ در حال پرواز است، بسته‌ای به جرم $۵kg$ رها می‌شود و با تندی $۳۰\frac{m}{s}$ به سطح زمین می‌رسد. کار نیروی مقاومت هوا بر روی بسته در طول مسیر چند ژول است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^{۲}})$

۱) -۴۸۰۰
۲) -۲۲۵۰
۳) -۳۰۰۰
۴) -۴۷۷۵

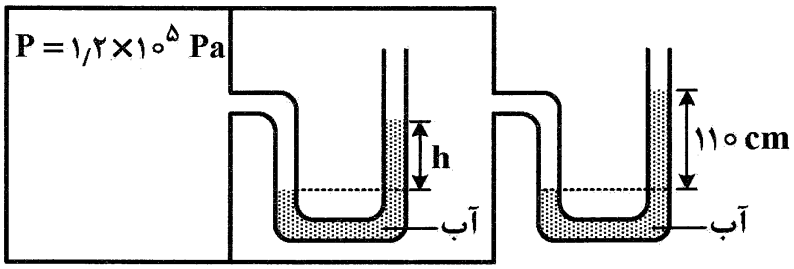
۱۶۰- مطابق شکل، جرم مجسمهٔ برنزی $۲۰kg$ و حجم آن $۰/۰۲m^{۳}$ است. اگر چگالی برنز $۸\frac{g}{cm^{۳}}$ باشد، حجم فضای خالی درون مجسمه چندمتر مکعب است؟



۱) $۱/۷۵\times ۱۰^{-۲}$
۲) $۲/۵\times ۱۰^{-۲}$
۳) $۲/۵\times ۱۰^{-۳}$
۴) $۱/۷۵\times ۱۰^{-۳}$

@physicsjeiroodi

۱۶۱- در شکل زیر، مقدار h چند سانتی‌متر است؟ (فشار هوا $10^5\ Pa$، چگالی آب $1000\frac{kg}{m^3}$ و $g=10\frac{m}{s^2}$ است.)

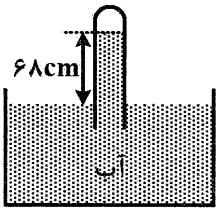


۱) ۴۰
۲) ۵۰
۳) ۸۰
۴) ۹۰

۱۶۲- قطر داخلی استوانهٔ بلندی $10\ cm$ است و ۳۷/۵ لیتر آب داخل آن قرار دارد. بزرگی نیرویی که آب به کف استوانه وارد می‌کند چند نیوتون است؟ ($g=10\frac{m}{s^2}$ و $\rho_{آب}=1\frac{g}{cm^3}$)

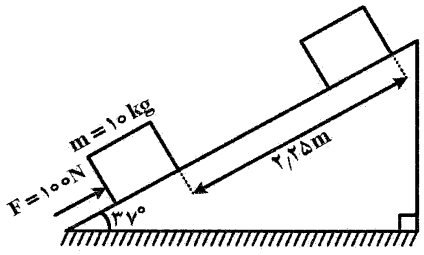
۱) ۲۰۰ ۲) ۲۰۰۰ ۳) ۳۷/۵ ۴) ۳۷۵

۱۶۳- در شکل زیر، فشار گاز جمع‌شده در انتهای لوله چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($P_0=75cmHg$ و $\rho_{آب}$ ۱۳/۶ = $\rho_{جیوه}$)



۱) ۷
۲) ۷۰
۳) ۵/۵
۴) ۵۵

۱۶۴- مطابق شکل، جسمی به جرم $10\ kg$ روی یک سطح شیبدار تحت‌تأثیر نیروی $F=100N$ از حال سکون به حرکت درآمده و پس از طی مسافت ۲/۲۵ متر، تندی آن به $3\frac{m}{s}$ می‌رسد. اگر اندازهٔ نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسم $20\ N$ باشد، نسبت کار نیروی گرانش به‌کار برایند نیروهای وارد بر جسم در جابه‌جایی فوق کدام است؟ ($g=10\frac{m}{s^2}, \sin 37=0/6$)



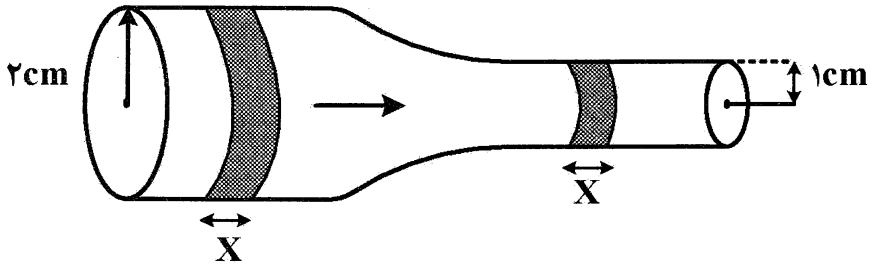
۱) ۱−
۲) ۲/۵−
۳) ۳−
۴) ۴−

۱۶۵- ۸۰۰ گرم آب به چگالی $1000\frac{kg}{m^3}$ را با ۶۴۰ گرم مایعی به چگالی $800\frac{kg}{m^3}$ مخلوط کرده و آن را در یک ظرف استوانه‌ای به سطح قاعده $8cm^2$ می‌ریزیم، فشاری که از طرف مخلوط دو مایع بر کف ظرف وارد می‌شود، چند پاسکال است؟ ($g=10\frac{m}{s^2}$)

۱) $1/8\times10^4$ ۲) $1/6\times10^4$ ۳) $1/2\times10^4$ ۴) $1/4\times10^4$

@physicsjeiroodi

۱۶۶- اگر در هر دقیقه ۱۰ لیتر آب از لوله‌ای مطابق شکل عبور کند و زمان عبور آب در لوله قطور برای طی مسافت x، t ثانیه و در لوله باریک برای همان مسافت t' ثانیه باشد، کدام‌یک از موارد زیر صحیح است؟ (آب حجم لوله را پُر کرده است.)



۱) $t' = t$

۲) $t' = ۲t$

۳) $t' > t$

۴) $t' < t$

۱۶۷- قاعده «دولُن و پتی» بیان می‌کند که گرمای لازم برای بالا بردن دما به اندازه یک کلوین برای .....

۱) یک مول از هر فلز تقریباً مقداری است یکسان که به جنس فلز بستگی ندارد.

۲) واحد جرم از هر فلز تقریباً مقداری است یکسان که به جنس فلز بستگی ندارد.

۳) یک مول از هر فلز برای فلزات مختلف متفاوت است.

۴) یک مول از فلز، متناسب با جرم مولکولی آن است.

۱۶۸- به دو گلولهٔ مسی به شعاع‌های $R_۱$ و $R_۲$ به‌ترتیب ۲kJ و ۱۶kJ گرما می‌دهیم و دمای هر دو گلوله به یک اندازه افزایش می‌یابد. $\frac{R_۲}{R_۱}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) ۸

۱۶۹- در گرماسنجی که ظرفیت گرمایی آن ناچیز است، ۵۰۰g آب ۱۰°C وجود دارد. اگر ۱۰۰g یخ ۲۰°C− داخل آب بیاندازیم، پس از برقراری تعادل گرمایی، چه خواهیم داشت؟ ($c_{آب} = ۲c_{یخ} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg.K}$ و $L_F = ۳۳۶۰۰۰ \frac{J}{kg}$)

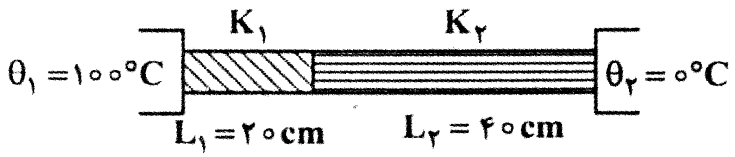
۱) ۶۰۰g آب °۰C

۲) ۶۰۰g آب ۱۰°C

۳) ۵۵۰g آب و ۵۰g یخ

۴) ۵۰۰g آ ب و ۱۰۰g یخ

۱۷۰- دو میلهٔ فلزی مطابق شکل بین دو منبع حرارتی قرار دارند. اگر دمای سطح مشترک میله‌ها ۲۰°C باشد، رسانندگی گرمایی میلهٔ ۲ چند برابر رسانندگی گرمایی میلهٔ ۱ است؟



۱) $\frac{۱}{۸}$

۲) ۸

۳) $\frac{۱}{۴}$

۴) ۴

۱۷۱- ۲ لیتر گاز کامل در فشار 1atm و دمای θ°C قرار دارد. دمای گاز ۶۰°C افزایش می‌یابد، فشار گاز به ۱/۵atm و حجم آن به ۱/۶ لیتر می‌رسد. θ چقدر است؟

۱) ۲۷ ۲) ۴۸ ۳) ۳۰۰ ۴) ۳۲۰

۱۷۲- دمای نیم مول گاز کامل تک اتمی، طی یک فرایند هم فشار ۱۰۰K افزایش می‌یابد. انرژی درونی گاز چند ژول افزایش می‌یابد؟ ($R = ۸ \frac{J}{mol.K}$)

۱) ۳۰۰ ۲) ۵۰۰ ۳) ۶۰۰ ۴) ۱۰۰۰

@physicsjeiroodi

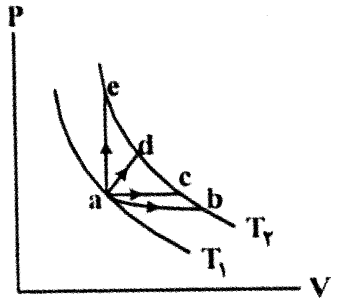
۱۷۳- دمای چشمهٔ گرم یک ماشین گرمایی کارنو $400K$ و بازده آن ۲۵ درصد است. اگر دمای چشمهٔ گرم آن $100K$ افزایش یابد، بازده آن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

۱) ۲۵ ، کاهش ۲) ۲۵ ، افزایش ۳) ۱۵ ، کاهش ۴) ۱۵ ، افزایش

۱۷۴- ضریب عملکرد یک کولر گازی ۴ و توان مصرفی آن ۱۰۰۰ وات است. چند دقیقه طول می‌کشد تا این کولر ۳۰۰ کیلوژول گرما به محیط بیرون بدهد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۵

۱۷۵- در شکل زیر، گاز کاملی از طریق چند فرایند مختلف از دمای T_1 به دمای T_2 می‌رسد. اگر گرمایی که گاز می‌گیرد Q و کار انجام شده روی گاز W باشد، کدام مورد زیر درست است؟



۱) $Q_{ab} > |W_{ab}|$

۲) $Q_{ae} = Q_{ab}$

۳) $Q_{ac} < |W_{ac}|$

۴) $|W_{ab}| = |W_{ac}|$

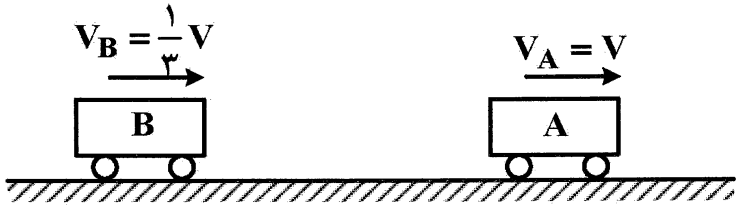
۱۷۶- اگر فشار مقداری گاز کامل در طی یک فرایند بی‌دررو، دو برابر شود، دمایش k برابر می‌شود. کدام مورد درست است؟

۱) $k = \frac{1}{2}$ ۲) $k = 2$ ۳) $1 < k < 2$ ۴) $\frac{1}{2} < k < 1$

۱۷۷- یک جواهرساز در ساختن یک قطعهٔ زینتی، همراه با طلا مقداری نقره نیز به‌کار برده است. اگر حجم قطعه $10\,cm^3$ و چگالی آن $13/6\,\frac{g}{cm^3}$ و چگالی طلا و نقره $19\,\frac{g}{cm^3}$ و $10\,\frac{g}{cm^3}$ باشد. چند درصد از حجم قطعه، نقره است؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۷۰

۱۷۸- در شکل زیر، جرم کلّ اتومبیل A با جرم کلّ اتومبیل B برابر است. اگر رانندهٔ اتومبیل A به اندازهٔ $9\,\frac{m}{s}$ بر تندی‌اش بیافزاید، انرژی جنبشی اتومبیل ۶۹ درصد افزایش می‌یابد. رانندهٔ اتومبیل B چند متر بر ثانیه بر تندی‌اش بیافزاید تا تندی اتومبیل‌ها، برابر شود؟



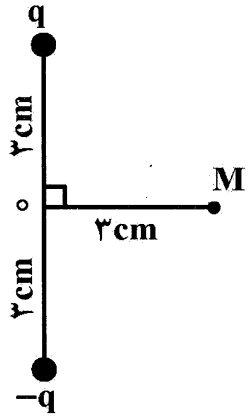
۱) ۱۵

۲) ۱۹

۳) ۲۰

۴) ۲۹

۱۷۹- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی خالص ناشی از دو ذرهٔ باردار در نقطهٔ M برابر $4\sqrt{2}\times10^6\,\frac{N}{C}$ است. بار q چند میکروکولن است؟ $(k = 9\times10^9\,\frac{N.m^2}{C^2})$



۱) ۰/۸

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۰/۹

@physicsjeiroodi

۱۸۰- سه ذرهٔ باردار مطابق شکل در کنار هم قرار دارند و برایند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر است. کدام مورد درست است؟



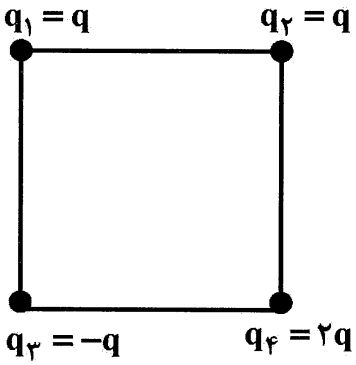
۱) q_2 و q_1 هم نام‌اند و $|q_1| > |q_3|$

۲) q_2 و q_1 ناهم نام‌اند و $|q_1| > |q_3|$

۳) q_3 و q_2 ناهم نام‌اند و $|q_2| > |q_1|$

۴) q_3 و q_2 هم نام‌اند و $|q_2| > |q_1|$

۱۸۱- در شکل زیر، ۴ ذرهٔ باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. اگر بزرگی نیروی الکتریکی‌ای که بار q_1 به q_4 وارد می‌کند برابر F باشد، اندازهٔ برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_4 چند F است؟



۱) ۱

۲) $\sqrt{2}$

۳) ۳

۴) $\sqrt{3}$

۱۸۲- بر اثر مالش یک میله شیشه‌ای با پارچه پشمی به اندازه ۳/۲ فمتوکولن بار بین دو جسم مبادله می‌شود. چند عدد الکترون و از کدام‌یک از آن‌ها به دیگری منتقل می‌شود؟ $(e = 1/6 \times 10^{-19}\ C)$

۱) 2×10^4 عدد از پشم به شیشه

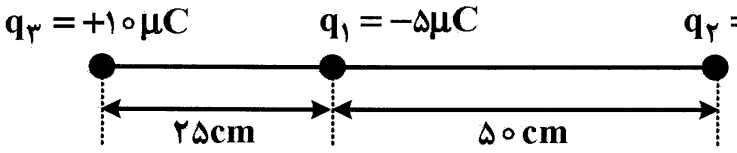
۲) 2×10^4 عدد از شیشه به پشم

۳) 5×10^3 عدد از شیشه به پشم

۴) 5×10^3 عدد از پشم به شیشه

۱۸۳- در شکل زیر، چند عدد الکترون به بار q_2 اضافه کنیم تا نیروی خالص وارد بر q_3 برابر صفر شود؟

($e = 1/6 \times 10^{-19}\ C$ و هر سه بار الکتریکی نقطه‌ای‌اند.)



۱) 2×10^{14}

۲) $3/2 \times 10^{14}$

۳) $4/8 \times 10^{13}$

۴) $4/5 \times 10^{13}$

۱۸۴- اگر بار الکتریکی و انرژی ذخیره شده در یک خازن تخت که ثابت دی‌الکتریک عایق آن ۲/۵ و فاصلهٔ صفحه‌های آن ۴/۴ میلی‌متر است، $8nC$ و $8\mu J$ باشد، مساحت سطح هر یک از صفحه‌های آن چند سانتی‌متر مربع است؟

$(\varepsilon_0 = 8/8 \times 10^{-12}\ \frac{F}{m})$

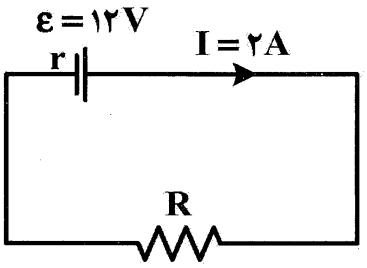
۱) ۴ ۲) ۸ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۸۵- عایق خازن تختی هوا و فاصلهٔ دو صفحه آن ۳ میلی‌متر و به یک باتری متصل است، فاصلهٔ صفحه‌های خازن را چند میلی‌متر تغییر دهیم تا انرژی خازن ۲۰ درصد افزایش یابد؟

۱) ۰/۵ ـ کاهش ۲) ۰/۵ ـ افزایش ۳) ۲/۵ ـ کاهش ۴) ۲/۵ ـ افزایش

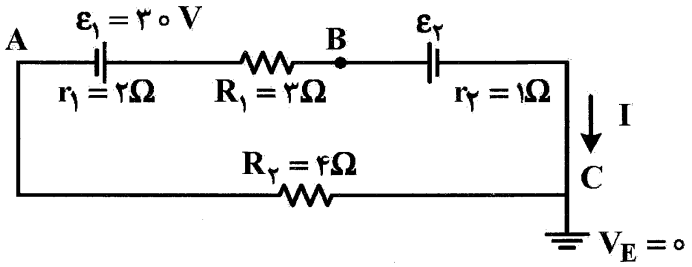
@physicsjeiroodi

۱۸۶- در مدار زیر، اُفت پتانسیل در مقاومت R ، دو برابر اُفت پتانسیل در مقاومت درونی باتری است. r چند اهم است؟



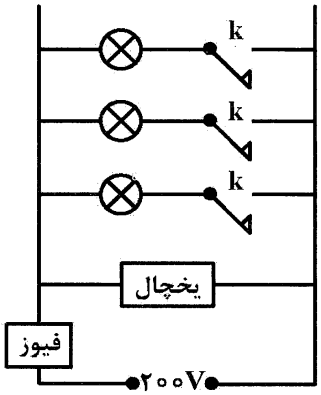
۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۸۷- در مدار روبه‌رو اگر $V_A = -8V$ باشد، $V_B - V_C$ چند ولت است؟



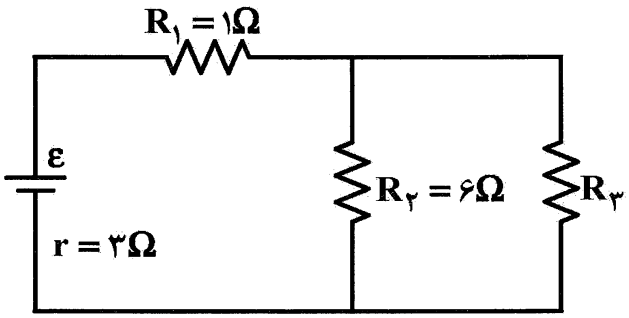
۱) ۱۲
۲) −۱۲
۳) ۸
۴) −۸

۱۸۸- فرض کنیم در یک منزل همه وسایل با برق ۲۰۰ ولت کار کند و ولتاژ ورودی ۲۰۰ ولت و یک یخچال ۱۰۰۰ وات روشن باشد، حداکثر چند عدد لامپ ۲۰۰ وات می‌توان هم‌زمان روشن نمود تا فیوز ۲۰ آمپر نپرد؟



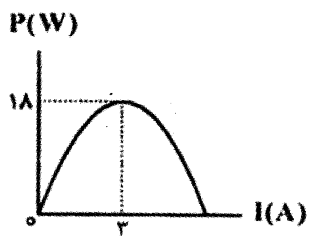
۱) ۱۰
۲) ۱۵
۳) ۲۰
۴) ۳۰

۱۸۹- درمدار زیر، مقاومت R_3 چند اهم باشد تا توان خروجی باتری ۵۰ درصد توان کلّ باتری باشد؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

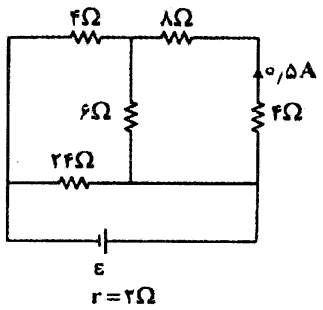
۱۹۰- دو سر یک مقاومت متغیر به یک باتری متصل است و نمودار توان خروجی باتری برحسب جریان عبوری از آن مطابق شکل یک سهمی است. وقتی‌که جریان ۲A از باتری عبور می‌کند، اندازهٔ مقاومت متغیر، چند اهم است؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

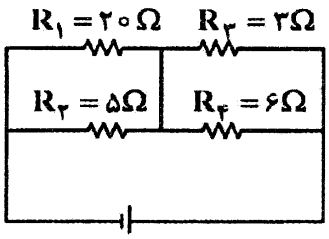
@physicsjeiroodi

۱۹۱- در مدار زیر، نیروی محرکهٔ مولد چند ولت است؟



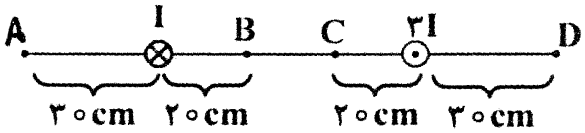
۱) ۸
۲) ۱۲
۳) ۱۶
۴) ۲۴

۱۹۲- در مدار زیر، توان مصرفی کدام‌یک از مقاومت‌ها، بیش‌تر است؟



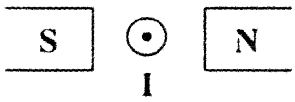
۱) R_1
۲) R_2
۳) R_3
۴) R_4

۱۹۳- مطابق شکل، دو سیم بسیار بلند حامل جریان، به فاصلهٔ ۶۰cm از هم، عمود بر صفحه قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی در کدام‌یک از نقاط نشان داده شده از همه بیش‌تر است؟



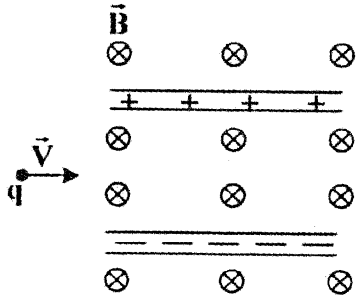
۱) A
۲) B
۳) C
۴) D

۱۹۴- جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان در شکل زیر، به کدام سو است؟



۱) ↓
۲) ↑
۳) →
۴) ←

۱۹۵- در شکل زیر، ذره‌ای با جرم ناچیز که بار خالص آن مثبت است، با سرعت $\vec{V}$ در امتداد محور x وارد فضایی می‌شود که در آن میدان‌های الکتریکی $\vec{E}$ و مغناطیسی $\vec{B}$ وجود دارد. اندازهٔ این میدان‌ها برابر $E=500\frac{N}{C}$ و $B=0/02T$ است. اندازهٔ سرعت ذره چند متر بر ثانیه باشد تا در همان امتداد محور x به حرکت خود ادامه دهد؟



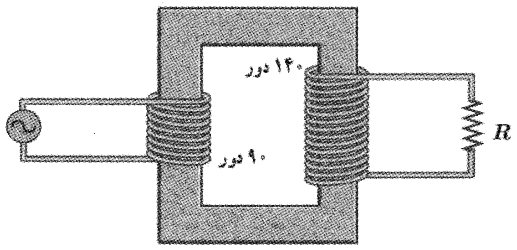
۱) ۴×۱۰^{۵}
۲) $۲/۵\times۱۰^{۵}$
۳) ۴×۱۰^{۴}
۴) $۲/۵\times۱۰^{۴}$

۱۹۶- کدام‌یک از موارد زیر دربارهٔ مواد مغناطیسی صحیح است؟

۱) آلیاژهای کبالت، مواد فرومغناطیس نرم هستند.
۲) آلیاژهای نیکل، مواد فرومغناطیس سخت هستند.
۳) نیکل و کبالت، مواد فرومغناطیس سخت هستند.
۴) آهن، مادهٔ فرومغناطیس سخت و فولاد، فرومغناطیس نرم است.

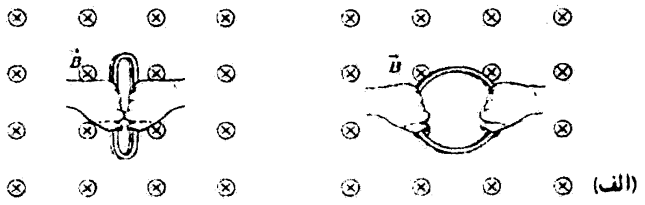
@physicsjeiroodi

۱۹۷- در مبدل آرمانی شکل زیر، اگر بیشینه ولتاژ دو سر مقاومت R برابر ۳/۵ ولت باشد، بیشینه ولتاژ مولد چند ولت است؟



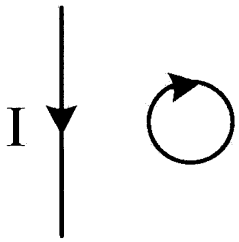
۱) ۲/۵۰
۲) ۱۰/۵۰
۳) ۶/۲۵
۴) ۲/۲۵

۱۹۸- مطابق شکل الف، حلقه‌ای به مساحت $50\,cm^2$ درون یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $0/03T$ قرار دارد. اگر $0/2s$ طول بکشد که وضعیت حلقه مانند شکل (ب) شود که مساحتش $10\,cm^2$ است، نیروی محرکهٔ متوسط القا شده در این مدت چند ولت است؟



۱) 6×10^{-5}
۲) $1/2\times10^{-4}$
۳) $1/2\times10^{-4}$
۴) 6×10^{-4}

۱۹۹- جهت جریان القایی در یک حلقهٔ رسانا که در مجاورت یک سیم راست حامل جریان قرار دارد، مطابق شکل زیر است. با کدام‌یک از روش‌های زیر، چنین جریانی القا می‌شود؟



۱) دور کردن حلقه از سیم
۲) حرکت حلقه به موازات سیم
۳) کاهش جریان سیم راست
۴) افزایش جریان سیم راست

۲۰۰- معادلهٔ جریان ـ زمان یک مولد جریان متناوب در SI به‌صورت $I=0/04\sin100\pi t$ است. در بازهٔ زمانی $t=0$ تا $t=\frac{7}{200}s$ چند بار جهت جریان عوض می‌شود؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

شیمی

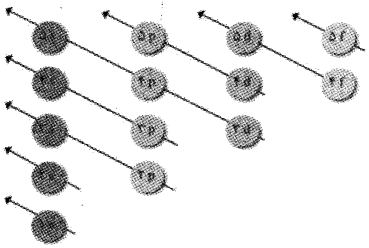
۲۰۱- کدام مطلب، درست است؟

۱) از میان عنصرهای دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای، نماد شیمیایی دو عنصر، یک حرفی و نماد شیمیایی سه عنصر، به حرف e ختم می‌شود.
۲) اورانیم، شناخته‌شده‌ترین فلزی است که ایزوتوپ‌های آن، اغلب به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به‌کار می‌روند.
۳) رابطهٔ $E=mc^2$، توسط اینشتین و برای محاسبهٔ انرژی تولید شده در واکنش‌های شیمیایی ارائه شد.
۴) با افزایش عدد جرمی در ایزوتوپ‌های هیدروژن، به‌طور پیوسته از پایداری آنها کاسته می‌شود.

۲۰۲- کدام مطلب دربارهٔ دومین عنصر گروه ۱۵ جدول دوره‌ای عنصرها، نادرست است؟

۱) ترکیب هیدروژن‌دار آن با یک اتم مرکزی، در مقایسه با هیدروژن کلرید، نقطهٔ جوش بالاتری دارد.
۲) رادیوایزوتوپی از آن، در لیست رادیوایزوتوپ‌های تولید شده در ایران قرار دارد.
۳) عنصر هم دورهٔ قبل از آن، شکننده است و در اثر ضربه خرد می‌شود.
۴) عنصر هم دورهٔ پس از آن، در طبیعت به شکل آزاد وجود دارد.

@physicsjeiroodi



۲۰۳- با توجه به شکلِ روبه‌رو، کدام مطلب درست است؟

۱) زیرلایه‌های موجود در هر ردیف افقی، انرژی یکسانی دارند.

۲) مجموع عدد کوانتومی فرعی زیرلایه‌های نشان داده شده، برابر با ۱۴ است.

۳) زیرلایه‌ای که بزرگترین $n+1$ را دارد، زودتر از زیرلایهٔ $6d$ الکترون می‌پذیرد.

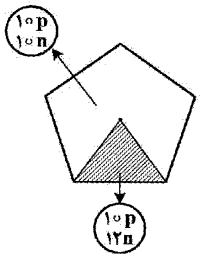
۴) مجموع بیشینه گنجایش الکترونی زیرلایه‌های نشان داده شده، با عدد اتمی یکی از عنصرهای دستهٔ d، برابر است.

۲۰۴- چند مورد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟ $(1\,mol\,O = 16\,g\,O, 1\,mol\,Al = 27\,g\,Al)$

- در جدول دوره‌ای، اتم هر عنصر در مقایسه با اتم عنصر پیش از خود، تنها یک ذرهٔ زیراتمی باردار بیشتر دارد.
- در تبدیل کامل ۰/۵۴ گرم فلز آلومینیم به آلومینیم اکسید، $3/612\times10^{22}$ الکترون میان مواد واکنش‌دهنده مبادله می‌شود.
- از لامپ حاوی دومین گاز نجیب، در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ‌فام استفاده می‌شود.
- شمار الکترون‌های پیوندی در ۰/۹۸۱ مول هیدروژن فلوئورید، سه برابر شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها در ۰/۳۲۷ مول آمونیاک است.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰

۲۰۵- با توجه به شکل روبه‌رو که درصد فراوانی ایزوتوپ‌های عنصر فرضی X را نشان می‌دهد، جرم اتمی میانگین X، چند amu است؟



۱) ۲۰/۸

۲) ۲۰/۶

۳) ۲۰/۴

۴) ۲۰/۲

۲۰۶- آرایش الکترونی فشردهٔ اتم عنصر E به صورت $[_{36}Kr]xd^{10}5s^{y}$ است. اگر شمار پروتون‌های یون تک‌اتمی E^{2+}، هشت واحد کمتر از شمار پروتون‌های اتم گاز نجیب هم دوره با این عنصر باشد، کدام مطلب درست است؟

۱) آرایش الکترونی اتم E، به‌مانند آرایش الکترونی اتم بیشتر عنصرهای جدول دوره‌ای، از قاعدهٔ آفبا پیروی می‌کند.

۲) اتم E، در مقایسه با اتم هر یک از عنصرهای هم‌دوره‌اش، بیشترین شمار الکترون‌های ظرفیتی را دارد.

۳) عدد جرمی ایزوتوپی از عنصر E با ۶۰ نوترون، برابر با ۱۱۶ است.

۴) نسبت y به x، برابر با صفر است.

۲۰۷- کدام مطلب دربارهٔ لیتیم سولفات، درست است؟ $(1\,mol\,S = 32\,g\,S, 1\,mol\,O = 16\,g\,O, 1\,mol\,Li = 7\,g\,Li)$

۱) شمار یون‌ها در ۵۵۰۰ میلی‌گرم از آن، برابر با $9/03\times10^{22}$ است.

۲) رنگ شعلهٔ محلول آبی آن، با رنگ شعلهٔ محلول آبی سدیم سولفات یکسان است.

۳) در هر دمایی، انحلال‌پذیری آن در آب، کمتر از انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات در آب است.

۴) شمار الکترون‌های کاتیون آن، دو برابر شمار الکترون‌های ظرفیتیِ اتم نخستین فلز واسطه در جدول دوره‌ای است.

۲۰۸- کدام مطلب دربارهٔ اولین عنصر گروه هجدهم جدول دوره‌ای عنصرها، درست است؟

۱) یکی از فراورده‌های پتروشیمی شیراز است.

۲) طیف نشری خطی آن، تنها شامل ۷ خط است.

۳) حدود ۰/۷ درصد حجمی از مخلوط گاز طبیعی را تشکیل می‌دهد.

۴) درصد حجمی آن در هوای پاک و خشک، پنج برابر گاز نجیب دورهٔ چهارم جدول دوره‌ای است.

@physicsjeiroodi

۲۰۹- کدام مطلب، درست است؟

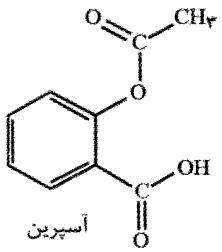
۱) $CuCl_2$، ترکیبی آبی رنگ است و در ساختار آن، به‌مانند ترکیب S_2Cl_2، یون‌های کلرید وجود دارد.

۲) در رسم ساختار لوویس مولکول‌هایی مانند CS_2 و HCN، نمایش پیوند دوگانه بر پیوند سه‌گانه مقدم است.

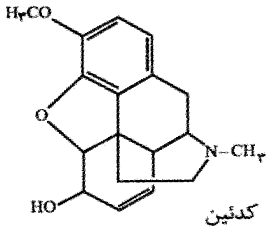
۳) شمار اتم‌های مرکزی در مولکول دی‌نیتروژن تری‌اکسید، یک واحد کمتر از شمار اتم‌های مرکزی در مولکول دی‌نیتروژن تتراکسید است.

۴) در مولکول نیتروژن، برخلاف مولکول کربن مونوکسید، هر اتم سه الکترون به اشتراک گذاشته و یک پیوند کووالانسی سه‌گانه تشکیل شده است.

۲۱۰- سالانه در جهان، پنجاه‌هزار میلیون قرص آسپرین با بهره‌گیری از استوکیومتری واکنش در شرکت‌های دارویی تولید می‌شود. اگر هر قرص شامل ۴۸۶ میلی‌گرم آسپرین و ۸/۹۷ میلی‌گرم کدئین باشد، در مجموع چند مول از مواد زیر مصرف می‌شود؟ $(1mol\,H=1g\,H, 1mol\,C=12g\,C, 1mol\,N=14g\,N, 1mol\,O=16g\,O)$



آسپرین



کدئین

۱) $1/365\times10^{8}$

۲) $1/356\times10^{7}$

۳) $1/356\times10^{8}$

۴) $1/365\times10^{7}$

۲۱۱- عنصر گوگرد، در دمای اتاق به حالت جامد و شامل مولکول‌های هشت اتمی است. با توجه به این که در مولکول گوگرد، هر اتم، تنها با دو اتم دیگر پیوند داشته و همهٔ اتم‌ها از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی می‌کنند، کدام مطلب نادرست است؟ $(1mol\,Ag=108g\,Ag, 1mol\,S=32g\,S)$

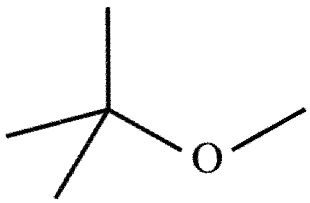
۱) در مولکول آن، شمار الکترون‌های پیوندی، نصف شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها است.

۲) در شرایط مناسب، واکنش هر گرم از آن با مقدار کافی فلز نقره، به تولید ۷/۵۷ گرم نقره سولفید می‌انجامد.

۳) رنگ شعلهٔ سوختن آن، متفاوت از رنگ شعلهٔ سوختن ناقص گاز متان است.

۴) یکی از راه‌های حذف آن از زغال‌سنگ، شست‌وشوی زغال‌سنگ است.

۲۱۲- دربارهٔ ترکیب آلی اکسیژن‌دار زیر، کدام مطلب درست است؟ $(1mol\,H=1g\,H, 1mol\,C=12g\,C, 1mol\,O=16g\,O)$



۱) جرم مولی آن از جرم مولی هگزان کمتر است.

۲) نیروی بین مولکولی غالب در آن، از نوع هیدروژنی است.

۳) در مقایسه با ۲، ۲ ـ دی‌متیل بوتان، نقطهٔ جوش بالاتری دارد.

۴) برای سوختن کامل هر گرم از آن در STP، به ۱/۰۹ لیتر گاز اکسیژن نیاز است.

۲۱۳- پس از موازنهٔ واکنش‌های زیر، کدام مطلب درست است؟

I) $NiO(s)+ClF_3(l)\rightarrow NiF_2(s)+Cl_2(g)+O_2(g)$

II) $C_3H_8(g)+NO(g)\rightarrow CO_2(g)+H_2O(g)+N_2(g)$

III) $FeTiO_3(s)+C(s)+Cl_2(g)\rightarrow FeCl_3(s)+TiCl_4(l)+CO(g)$

IV) $As_2O_3(s)+KI(aq)+HCl(aq)\rightarrow AsI_3(s)+KCl(aq)+H_2O(l)$

۱) مجموع ضریب استوکیومتری فراورده‌های واکنش III، با مجموع ضریب استوکیومتری فراورده‌های واکنش IV برابر است.

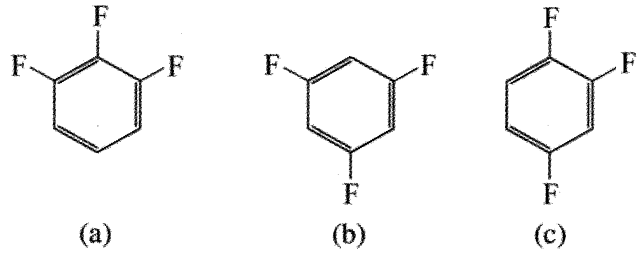
۲) کوچکترین ضریب استوکیومتری، متعلق به یکی از مواد شرکت‌کننده در واکنش IV است.

۳) بزرگترین ضریب استوکیومتری، متعلق به یکی از مواد شرکت‌کننده در واکنش II است.

۴) در واکنش I، ضریب استوکیومتری هر ماده، متفاوت از مادهٔ دیگر است.

@physicsjeiroodi

۲۱۴- اگر گشتاور دوقطبی مولکول‌های a، b و c بر حسب دبای، به ترتیب برابر با μ، μ' و μ'' باشد، کدام مقایسه درست است؟



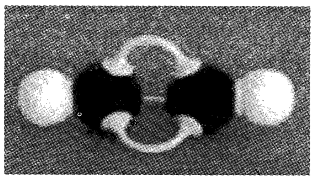
(a) (b) (c)

۱) $\mu'' > \mu' > \mu$
۲) $\mu > \mu' > \mu''$
۳) $\mu'' > \mu > \mu'$
۴) $\mu > \mu'' > \mu'$

۲۱۵- فسفر سفید، یکی از آلوتروپ‌های فسفر است که ذره‌های سازندهٔ بلور آن، از مولکول‌های چهاراتمی تشکیل شده است. اگر ۰٫۰۱۵ مول از این ماده را در ۴۱٫۵ میلی‌لیتر کربن دی‌سولفید حل کنیم، درصد جرمی حل‌شونده در محلول حاصل، کدام است؟ چگالی کربن دی‌سولفید را ۱٫۱۶ در نظر بگیرید. $(1\,mol\,P = 31\,g\,P)$

۱) ۲٫۷۲ ۲) ۳٫۲۷ ۳) ۲٫۲۷ ۴) ۳٫۷۲

۲۱۶- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ هیدروکربن نشان داده شده در شکل، درست است؟



- پلیمر آن، دارای دو نوع سبک و سنگین است.
- مولکول آن به کمک مدل گلوله ـ میله نمایش داده شده است.
- در ۰٫۲ مول از آن، $1/204 \times 10^{23}$ الکترون پیوندی وجود دارد.
- متعلق به خانواده‌ای از ترکیب‌های آلی است که هیچ یک از اعضای آن، جزو هیدروکربن‌های سازندهٔ نفت‌خام نیستند.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۱۷- با رعایت قاعدهٔ هشت‌تایی، چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ گاز نیتروژن مونوکسید، نادرست است؟ (عدد اتمی عنصرهای نیتروژن و اکسیژن، به ترتیب برابر با ۷ و ۸ است.)

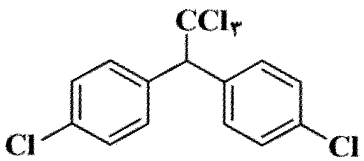
- گشتاور دوقطبی مولکول آن، از کربن دی‌اکسید بزرگتر است.
- برخلاف گاز کربن دی‌اکسید، با آب واکنش شیمیایی نمی‌دهد.
- شمار الکترون‌های ظرفیتی در آن، با شمار الکترون‌های ظرفیتی در گروه وینیل برابر است.
- با از دست دادن یک الکترون، به یونی تبدیل می‌شود که در ساختار لوویس آن شش الکترون پیوندی وجود دارد.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۱۸- کوسه‌های شکارچی، حس بویایی بسیار قوی دارند و می‌توانند بوی خون را از فاصلهٔ دور حس کنند. اگر ۱۵۰ میلی‌گرم از خون یک شکار، در فضایی از آب دریا به حجم 4×10^{9} مترمکعب پخش شود، این کوسه‌ها بوی خون را حس می‌کنند. بر این اساس، حس بویایی این کوسه‌ها به حداقل چند ppm خون، حساس است؟ (چگالی آب دریا را ۱٫۲ گرم بر میلی‌لیتر، درنظر بگیرید.)

۱) $2/125 \times 10^{-8}$ ۲) $3/125 \times 10^{-11}$ ۳) $2/521 \times 10^{-8}$ ۴) $3/521 \times 10^{-11}$

۲۱۹- ددت، یکی از حشره‌کش‌های مشهور است که مصرف آن ممنوع شده است. با توجه به ساختار این ماده و مفاهیم علمی مرتبط با آن، کدام مطلب درست است؟



۱) یک ترکیب آلی سیرشده است.
۲) در لایهٔ ظرفیت اتم‌های آن، ۶۸ الکترون پیوندی وجود دارد.
۳) آب آلوده شده به این ماده را می‌توان، با استفاده از روش اسمز معکوس، تصفیه کرد.
۴) شمار اتم‌های هیدروژن در آن، بیش از سه برابر شمار اتم‌های تشکیل دهندهٔ گروه عاملی آمید است.

@physicsjeiroodi

◄ با توجه به داده‌های جدول زیر که «برآورد مقدار برخی عنصرها در جهان» را نشان می‌دهد، به دو پرسش بعدی پاسخ دهید.

عنصر	$_{22}Ti$	$_{92}U$	$_{49}In$	$_{29}Cu$	$_{50}Sn$	$_{82}Pb$
مقدار (تن)	$1/53\times10^{5}$	$3/30\times10^{6}$	$6/0\times10^{3}$	$9/37\times10^{8}$	$1/12\times10^{7}$	$1/44\times10^{8}$

۲۲۰- در رابطه با این عنصرها، چه تعداد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- هیچ دو عنصری، در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار ندارند.
- تنها یکی از این عنصرها، با گاز نجیب کریپتون، هم‌دوره است.
- هیچ یک از این عنصرها، به دستهٔ f جدول دوره‌ای تعلق ندارد.
- در نوشتن آرایش الکترونی فشردهٔ اتم نیمی از این عنصرها، از گاز نجیب آرگون استفاده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

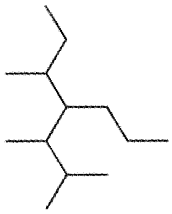
۲۲۱- اگر شمار اتم‌های تشکیل دهندهٔ عنصری که کمترین مقدار را به خود اختصاص داده، برابر با $3/16\times10^{31}$ باشد، جرم یک مول از این عنصر، به‌تقریب، برابر با چند گرم است؟

۱) ۱۱۳/۴ ۲) ۱۱۴/۳ ۳) ۱۱۵/۴ ۴) ۱۱۶/۳

۲۲۲- واکنش تخمیر بی‌هوازی گلوکز، منجر به تشکیل اتانول و گاز کربن دی‌اکسید می‌شود. گاز حاصل از تخمیر ۳ تن گلوکز با بازده ۶۰ درصد را، از سوختن کامل چند کیلوگرم سیکلوهگزان، می‌توان به‌دست آورد؟

$(1mol\,H=1g\,H, 1mol\,C=12g\,C, 1mol\,O=16g\,O)$

۱) ۲۷۰ ۲) ۲۸۰ ۳) ۲۹۰ ۴) ۳۰۰



۲۲۳- کدام مطلب دربارهٔ هیدروکربنی با فرمول «نقطه ـ خط» روبه‌رو، درست است؟

۱) مجموع عددهای به کار رفته در نام آیوپاک آن، برابر با ۹ است.
۲) برای سوختن کامل هر مول از آن در STP، به ۴۰ مول گاز اکسیژن نیاز است.
۳) شمار اتم‌های هیدروژن در یکی از شاخه‌های فرعی آن، با شمار اتم‌های کربن زنجیر اصلی برابر است.
۴) تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن و کربن در آن، با مجموع شمار اتم‌ها در مولکول بنزآلدهید برابر است.

۲۲۴- با توجه به داده‌های جدول زیر که در آن، درصد اجزای سازندهٔ چهار نوع نفت خام «A، B، C و D» مقایسه شده‌اند، کدام مطلب درست است؟

نوع نفت خام	درصد مواد و اجزای سازنده			
	بنزین و خوراک پتروشیمی	گازوئیل	نفت سفید	نفت کوره
A	۲۱	۲۰	۱۳	۴۶
B	۲۱	۲۱	۱۵	۴۳
C	۲۳	۲۴	۱۵	۳۸
D	۱۸	۱۸	۱۱/۵	۵۲/۵

۱) بیشتر نفت صادراتی کشور ایران، از نوع C است.
۲) نفت B را می‌توان در دستهٔ نفت سبک قرار داد.
۳) قیمت نفت D، در مقایسه با دیگر نفت‌ها بیشتر است.
۴) به منظور تهیهٔ سوخت هواپیما، پالایش نفت A، مناسبتر است.

@physicsjeiroodi

۲۲۵- فرمول شیمیایی ترکیبی $C_{۵۷}H_xO_۶$ است. اگر گرمای لازم برای افزایش دمای یک گرم و یک مول از آن، به اندازهٔ یک کلوین، به ترتیب برابر با ۱/۹۷ و ۱۷۴۱/۴۸ ژول باشد، مقدار x کدام است؟

$(۱mol\,H = ۱g\,H, ۱mol\,C = ۱۲g\,C, ۱mol\,O = ۱۶g\,O)$

۱) ۱۱۴ ۲) ۱۱۰ ۳) ۱۰۸ ۴) ۱۰۴

۲۲۶- کدام مطلب، نادرست است؟

۱) فرمول مولکولی $C_۶H_{۱۲}O$ را می‌توان به یک الکل سیرنشدهٔ همپار با هگزانال نسبت داد.

۲) کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، پروتئین‌ها و ویتامین‌ها، افزون بر تأمین مواد اولیه برای سوخت‌وساز یاخته‌ها، منابعی برای تأمین انرژی آنها نیز هستند.

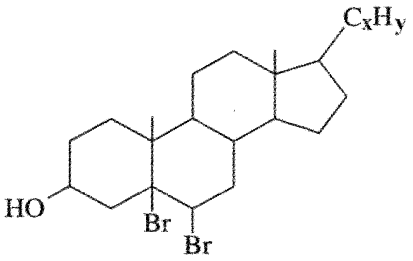
۳) زغال کک، واکنش‌دهنده‌ای رایج در استخراج فلزی است که در سطح جهان، بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد.

۴) در معادلهٔ موازنه شدهٔ جذب گاز گوگرد دی‌اکسید روی کلسیم اکسید، مجموع ضریب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها، برابر با دو است.

۲۲۷- در صورتی که در واکنش سوختن کامل ۶۰ گرم اتان، آب به حالت ..... تولید شود، تغییر آنتالپی واکنش برابر با ..... کیلوژول است، ولی اگر آب به حالت ..... تولید شود، تغییر آنتالپی واکنش برابر با ۳۱۲۰- کیلوژول خواهد بود. (برای تبخیر یک مول آب، به ۴۴ کیلوژول گرما نیاز است.) $(۱mol\,H = ۱g\,H, ۱mol\,C = ۱۲g\,C)$

۱) بخار، ۲۸۵۶-، مایع ۲) مایع، ۲۸۶۵-، بخار ۳) بخار، ۲۸۶۵-، مایع ۴) مایع، ۲۸۵۶-، بخار

۲۲۸- ساختار زیر، فراوردهٔ واکنش کلسترول با مقدار کافی از برم مایع را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده، دربارهٔ کلسترول که مجموع شمار اتم‌ها در مولکول آن برابر با ۷۴ است، درست است؟



- **شمار الکترون‌های ناپیوندی در مولکول آن، با شمار این الکترون‌ها در مولکول استون، برابر است.**
- **در مولکول آن، ۲۹ پیوند اشتراکی یگانهٔ کربن ـ کربن وجود دارد.**
- **در شرایط مناسب، با اتانوئیک اسید واکنش می‌دهد.**
- **حاصل $x+y$ برابر با ۲۵ است.**

۱) ۴ ۲) ۳
۳) ۲ ۴) ۱

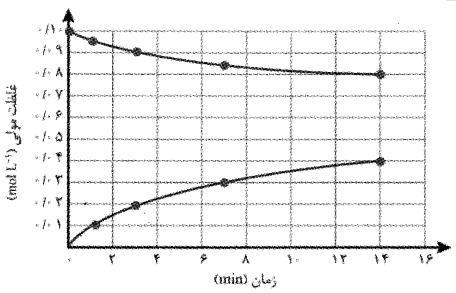
۲۲۹- کدام مطلب دربارهٔ بنزوئیک اسید، نادرست است؟

۱) دارای یک گروه کربوکسیل است.
۲) در مولکول آن، ۵ جفت الکترون ناپیوندی شرکت دارد.
۳) مزهٔ ترش تمشک و توت فرنگی به وجود آن مربوط است.
۴) برای جلوگیری از فساد مواد غذایی، به آن‌ها افزوده می‌شود.

۲۳۰- در دما و فشار اتاق، واکنش با معادلهٔ نمادی زیر، درون یک ظرف سرباز در حال انجام است. بر این اساس، کدام مطلب درست است؟ $Cl_۳CCO_۲H(aq) + CaCO_۳(s) \rightarrow Ca(Cl_۳CCO_۲)_۲(aq) + CO_۲(g) + H_۲O(l)$

۱) سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده‌ها، برابر است.
۲) با گذشت زمان، جرم مخلوط واکنش کاهش می‌یابد.
۳) نمودار مول ـ زمان برای هر فراورده، متفاوت از فراوردهٔ دیگر است.
۴) سرعت متوسط تولید فراوردهٔ گازی، برابر با نسبت $-\Delta n$ آن به Δt است.

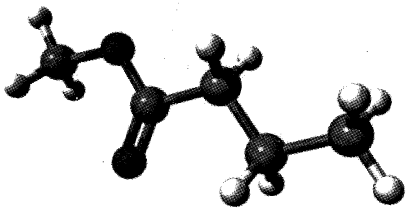
۲۳۱- قند موجود در سمنو، مطابق واکنش با معادلهٔ نمادی $C_{۱۲}H_{۲۲}O_{۱۱}(aq) + H_۲O(l) \rightarrow C_۶H_{۱۲}O_۶(aq)$، به یک قند ساده‌تر تبدیل می‌شود. با توجه به نمودار زیر که مربوط به این واکنش در دمای ثابت و در شرایط معین است، می‌توان دریافت که در ....., به‌تقریب برابر با ..... مول بر لیتر بر ..... است.



۱) هفت دقیقهٔ دوم، سرعت واکنش ـ $۱/۲\times۱۰^{-۳}$ ـ دقیقه
۲) سه دقیقهٔ نخست، $\bar{R}(C_۶H_{۱۲}O_۶)$ ـ $۱/۱\times۱۰^{-۴}$ ـ ثانیه
۳) هفت دقیقهٔ نخست، سرعت واکنش ـ $۲/۱\times۱۰^{-۲}$ ـ دقیقه
۴) شش دقیقهٔ دوم، $\bar{R}(C_{۱۲}H_{۲۲}O_{۱۱})$ ـ $۲/۳\times۱۰^{-۵}$ ـ ثانیه

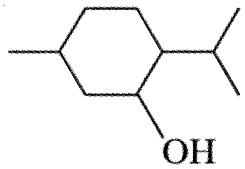
@physicsjeiroodi

۲۳۲- دربارهٔ ترکیب آلی اکسیژن‌دار زیر، کدام مطلب درست است؟



۱) نام آن، متیل پروپانوات است.
۲) آنتالپی پیوندهای کربن ـ اکسیژن در آن، برابر است.
۳) از الکل تشکیل دهندهٔ آن، نمی‌توان محلول سیرشده تهیه کرد.
۴) در مقیاس صنعتی می‌توان از آن برای تولید شوینده با بوی سیب استفاده کرد.

۲۳۳- در شرایط مناسب، از واکنش ۱۵ گرم محلول آبی ۴۰ درصد جرمی اتانوئیک اسید با مقدار کافی از ترکیب زیر در حضور کاتالیزگر سولفوریک اسید، چند گرم فراوردهٔ آلی تشکیل می‌شود؟ (بازده واکنش را صددرصد در نظر بگیرید.)



$(1\,mol\,H = 1\,g\,H, 1\,mol\,C = 12\,g\,C, 1\,mol\,O = 16\,g\,O)$

۱) ۱۹/۸ ۲) ۱۸/۸
۳) ۱۷/۸ ۴) ۲۰/۸

۲۳۴- دربارهٔ اِستیرن، چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- در مولکول آن، ۲۰ پیوند کووالانسی وجود دارد.
- پلیمر آن، در تهیهٔ ظروف یکبار مصرف کاربرد دارد.
- شمار اتم‌های کربن و هیدروژن در مولکول آن برابر است.
- در مولکول آن، شمار پیوندهای کووالانسی دوگانهٔ کربن ـ کربن، با شمار پیوندهای کووالانسی یگانهٔ کربن ـ کربن برابر است.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰

۲۳۵- در واکنش زیر، به ازای مصرف کامل ۱۰/۵ گرم از واکنش‌دهندهٔ آلی، ۶۶/۷۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب نادرست است؟ $(1\,mol\,H = 1\,g\,H, 1\,mol\,C = 12\,g\,C)$

$$C_2H_4(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{FeCl_3(s)} C_2H_4Cl_2(g); \Delta H = -a\,kJ$$

۱) کاتالیزگر به‌کار رفته در واکنش، برخلاف هر یک از مواد شرکت‌کننده، جزو ترکیب‌های یونی است.
۲) مجموع آنتالپی پیوندها در فراورده، از مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده‌ها بزرگتر است.
۳) نام فراوردهٔ واکنش، «۱، ۱ـ دی‌کلرواتان» است.
۴) a، برابر با ۱۷۸ است.

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۱ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۱

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت دوم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون عمومی (دوازدهم)
گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

تعداد سؤال: ۱۰۰ مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- **معنی هریک از واژه‌های زیر، به‌ترتیب، کدام است؟**
«جیب، کرند، اورند، زنخدان»
۱) گریبان، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، اورنگ، چانه
۲) یقه، اسب سرخ رنگ، تخت، گونه
۳) کیسه، مطلق اسب، فرّ و شکوه، ذقن
۴) لباس، اسبی که رنگ آن میان زرد و بور باشد، تخت، چانه

۲- **«بی‌نوا و درویش، خشمگین و قهرآلود، هم‌نشین» به‌ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟**
۱) رند، شرزه، معونت ۲) بی‌روزی، گرزه، معونت ۳) بی‌روزی، ارغند، صحبت ۴) بیگاه، شرزه، مظاهرت

۳- **معنی چند واژه «غلط» است؟**
(دین: قرض) (تکریم: بخشش) (دست‌مایه: اندوختن) (وُصلت: پیوند) (زه: وتر) (محنت: غم‌ها) (بردمیدن: برگردانیدن) (مائده: طعام)
۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

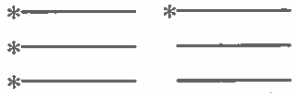
۴- **در کدام بیت «غلط املایی» یافت می‌شود؟**
۱) خصم عاجز را قوی دان تا نگردی پایمال / گر چه شیری بر حضر از حیلهٔ روباه باش
۲) از نصیحت دل مغرور نگردد بیدار / رهرو مانده کند خواب به آواز جرس
۳) محاسبان قیامت حساب می‌طلبند / در این بساط مکن خرج بی‌حساب نفس
۴) به آزادان کسی را می‌رسد پیوند چون قمری / که باشد حلقهٔ فتراک از طوق گریبانش

۵- **کدام بیت فاقد «غلط املایی» است؟**
۱) تو را که راه به سنگ محک بود فردا / مکن ملاحظه از بوتهٔ گداز اینجا
۲) زر بی‌غش ز پاکی خطّ پاکی در بغل دارد / نیاندیشد ز دوزخ هر که گردد پاک دین اینجا
۳) نثار جیب صدف کن به شوه‌زار مریض / تو را که آب گهر هست چون سحاب اینجا
۴) از دشت علایق به حذر باش که هر خوار / سر پنجهٔ شاهین و عقاب است در اینجا

۶- **پدیدآورندهٔ هر یک از آثار زیر، به‌ترتیب، چه کسی است؟**
«قصّه‌های دوشنبه ـ در حیاط کوچک پاییز در زندان ـ تیرانا»
۱) فریدریش شیللر ـ سهراب سپهری ـ مهرداد اوستا ۲) آلفونس دوده ـ اخوان ثالث ـ مهرداد اوستا
۳) فریدریش شیللر ـ سهراب سپهری ـ قیصر امین‌پور ۴) شکسپیر ـ اخوان ثالث ـ قیصر امین‌پور

۷- **کدام آثار به‌ترتیب از «جلال‌آل احمد، عطّار نیشابوری، موسوی گرمارودی» است؟**
۱) ادبیات داستانی ـ مناجات‌نامه ـ صور خیال در شعر فارسی ۲) داستان و نقد داستان ـ قابوس‌نامه ـ صور خیال در شعر فارسی
۳) ارزیابی شتاب‌زده ـ الهی‌نامه ـ پیوند زیتون بر شاخهٔ ترنج ۴) شهری در آسمان ـ مناجات نامه ـ پیوند زیتون بر شاخهٔ ترنج

۸- **شکل هندسی روبه‌رو، نمایانگر کدام قالب شعری است؟**



۱) مثنوی ۲) قطعه ۳) رباعی ۴) غزل

۹- **آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟**
«من شکستهٔ بد حال زندگی یابم / در آن زمان که به تیغ غمت شوم مقتول»
۱) استعاره، کنایه، تضاد ۲) تشبیه، واج‌آرایی، پارادوکس ۳) تشبیه، مجاز، تضاد ۴) استعاره، کنایه، پارادوکس

۱۰- **آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟**
«از سیل حوادث مکن اندیشه که فردا / آباد بود هر که خراب است در اینجا»
۱) تشبیه ـ کنایه ـ ایهام ۲) استعاره ـ کنایه ـ ایهام تناسب ۳) تشبیه ـ مجاز ـ تضاد ۴) استعاره ـ مجاز ـ ایهام

۱۱- **آرایه‌های مقابل همهٔ ابیات «کاملاً» درست است، به‌جز:**
۱) می‌زند سینه به دریا ز تهیدستی موج / ماهی از فلس گرفتار به شست است اینجا (اسلوب معادله ـ استعاره)
۲) درمان ما که سوخته‌ایم از فراق می / چون داغ لاله در دل ساغر نشستن است (ایهام ـ استعاره)
۳) سیه شد بس که عالم از چراغ مردهٔ دلها / نمی‌بینند پیش پای خود را شمع محفل‌ها (تشبیه ـ استعاره)
۴) ای زبون در حلقهٔ زنجیر زلفت شیرها / سر به صحرا دادهٔ چشم خوشت نخجیرها (اغراق ـ جناس)

@physicsjeiroodi

۱۲- روابط معنایی موضوعات معمولاً بر چه پایه‌ای شکل می‌گیرد؟
۱) درک شباهت‌ها ۲) درک تفاوت‌ها ۳) نگارش ذهنی ۴) قیاس

۱۳- رابطهٔ معنایی کدام گروه واژه‌ها متفاوت است؟
۱) ماه و خورشید ـ تخت و تاج ـ دست و پا
۲) سپهر و آسمان ـ ایما و اشاره ـ ورد و دعا
۳) شمشیر و سنان ـ کشته و درو ـ عقیق و یاقوت
۴) نرگس و شقایق ـ فرهاد و شیرین ـ آب و گِل

۱۴- نوع نثر کدام عبارت متفاوت است؟
۱) دیررسیدن، بهتر از هرگز نرسیدن است.
۲) مسافران گرامی! مراقب اشیای قیمتی خود باشید.
۳) بازگشت قهرمانانه والیبالیست‌های عزیز را گرامی می‌داریم.
۴) داوطلبان محترم! لطفاً برگه‌های امتحانی را بردارید.

۱۵- «نوع ترکیب» در کدام گروه کلمه، متفاوت است؟
۱) می‌لعل ـ زلف سنبل ـ مرغ چمن
۲) سرحسرت ـ غم هجران ـ سرسودا
۳) جام مرصّع ـ زلف مشکین ـ بادهٔ ناب
۴) گلستان ارم ـ صبر دریا ـ غم عشق

۱۶- نوع جمله‌ها در همهٔ ابیات «مرکب» است؛ به‌جز:
۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد / عارفان را همه در شرب مدام اندازد
۲) سراسر بخشش جانان طریق لطف و احسان بود / اگر تسبیح می‌فرمود اگر زنّار می‌آورد
۳) نسیم باد صبا دوشم آگهی آورد / که روز محنت و غم رو به کوتهی آورد
۴) باده با محتسب شهر ننوشی زنهار / بخورد باده‌ات و سنگ به جام اندازد

۱۷- کدام گروه کلمه، فاقد «وابستهٔ وابسته» است؟
۱) سودای عشق عاشق ـ داغ دل سوخته
۲) شرح درد اشتیاق ـ روزگار وصل خویش
۳) شوق پایان‌ناپذیر عاشق ـ نخستین جهان آفرینش
۴) حدیث راه پرخون ـ قصّه‌های عشق مجنون

۱۸- نقش واژه‌های مشخص شده در مصراع زیر، به‌ترتیب کدام است؟
«اگر پیل زوری و گر شیر چنگ / به نزدیک من صلح بهتر که جنگ»
۱) مسند ـ نهاد ـ متمم ۲) نهاد ـ مفعول ـ نهاد
۳) نهاد ـ مسند ـ مفعول ۴) مسند ـ مسند ـ متمم

۱۹- در همهٔ مصراع‌ها «نقش تبعی» یافت می‌شود؛ به‌جز:
۱) مبارک دید صبح و شام خود را
۲) رام به خود نموده‌ام باز رمیدهٔ تو را
۳) عقلم همه سودا شد از آن طرّه طرار
۴) عمل شیخ مناجات ریا بود ریا

۲۰- مفاهیم «گمراه شدن، تزویر ودورویی، التفات داشتن، خاک نهادی» به‌ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟
الف) رهزن آدم شد آن خال سیاه / آه از این گندم نمای جو فروش
ب) بیچاره آن گروه که از اضطراب عشق / دیدند راه را و ندیدند چاه را
ج) باشد نشان پختگی افتادگی کلیم / آن میوه نارس است که بر دار مانده است
د) ای چشمه‌سار خوبی یک ره ز عین رحمت / بر خاک من گذر کن تا از زمین بجوشم
۱) ب، الف، د، ج ۲) ب، د، الف، ج ۳) ج، الف، د، ب ۴) ج، ب، د، الف

۲۱- کدام بیت با بیت زیر، قرابت مفهومی دارد؟
«چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود / ندانستم که این دریا چه موج خونفشان دارد»
۱) ماجرای من و معشوق مرا پایان نیست / هر چه آغاز ندارد نپذیرد انجام
۲) حافظ از سرپنجهٔ عشق نگار / همچو مور افتاده شد در پای پیل
۳) به درد عشق بساز و خموش کن حافظ / رموز عشق مکن فاش پیش اهل عقول
۴) تحصیل عشق و رندی آسان نمود اول / آخر بسوخت جانم در کسب این فضایل

۲۲- بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟
«قطرهٔ باران که در افتد به خاک / زو بدمد بس گهر تابناک»
۱) ای فکنده امل دراز آهنگ / پست منشین که نیست جای درنگ
۲) گشاده شود کار چون سخت بست / کدامین بلندی است نابوده پست
۳) به قدر آنچه شوی پست سربلند شوی / گرفته‌ایم عیار بلند و پستی‌ها
۴) به چاه اندر افتاد و بشکست پست / شد آن نیک دل مرد یزدان پرست

۲۳- بیت «قلم را آن زبان نبود که سرّ عشق را گوید / ورای حد تقریر است شرح آرزومندی» با کدام بیت مفهوم یکسانی دارد؟
۱) شمه‌ای از داستان عشق شورانگیز ماست / این حکایت‌ها که از فرهاد و شیرین کرده‌اند
۲) به زبان شرح عشق نتوان گفت / که نمی‌گردد از بیان روشن
۳) حال من خود در نمی‌آید به نطق / شرح حالم اشک خونین من است
۴) عاشق و رند و نظر بازم و می‌گویم فاش / تا بدانی که به چندین هنر آراسته‌ام

@physicsjeiroodi

۲۴- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

۱) گرفتن برد از رخ مرد آب / سیه روی شد تا گرفت آفتاب
۲) گرفتم همچو خور عالم بگیری / کسوف مرگ را آخر اسیری
۳) چنین است مرمرگ را چاره نیست / بر جنگ او لشکر و باره نیست
۴) اگر تخت سورت بباید همی / غم و رنج گورت بباید همی

۲۵- ابیات زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

«ظالمی را خفته دیدم نیمروز / گفتم این فتنه است خوابش برده به
آن که خوابش بهتر از بیداری است / آن چنان بد زندگانی مرده به»

۱) چون ز فتنه گران تهی شد جای / پیش خود فتنه را نشاند ز پای
۲) عالم از شور و شر عشق خبر هیچ نداشت / فتنه انگیز جهان غمزهٔ جادوی تو بود
۳) چه فتنه بود که حسن تو در جهان انداخت / که یک دم از تو نظر بر نمی‌توان انداخت
۴) ور تو بنشسته‌ای مکن فرهی / زان که تو فتنه‌ای نشسته بهی

زبان عربی (ویژه غیرعلوم انسانی)

■■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶-۳۵)

۲۶- ﴿سجد الملائكةُ كلُّهم أجمعون إلاّ إبليسَ استكبر و كان من الكافرين﴾:

۱) ملائکه همگی مجموعاً سجده کردند مگر ابلیس که تکبّر ورزید و از کافران بود!
۲) ملائک همه‌شان یکسره سجده کردند الاّ ابلیس که استکبار می‌کرد و از کافران شده بود!
۳) فرشتگان دسته جمعی به سجده افتادند بجز ابلیس که تکبّر می‌کرد و جزء کافرین بوده است!
۴) فرشته‌ها همگی‌شان جمعاً به سجده رفتند بجز ابلیس که متکبّر بود و از جمله کافرین بوده است!

۲۷- ﴿لا ييأس من روح اللّه إلاّ القومُ الكافرون﴾. عيّن الخطأ:

۱) مأیوس نمی‌شوند از رحمت الله مگر قوم کافر!
۲) نا امید نمی‌گردند از روح خدائی مگر قوم کافران!
۳) فقط قوم کافر از رحمت خدا مأیوس می شوند!
۴) بجز قوم کافر کسی از رحمت خداوند ناامید نمی‌گردد!

۲۸- «ثقافةُ الحوار ترفع المجتمعات البشريّة في المجالات الاقتصاديّة و الاجتماعيّة و العلميّة، فلنحاول أن نستفيد منها!»:

۱) جامعه‌های بشری با گفتگوهای فرهنگی در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا برده می‌شوند، بدین خاطر سعی می‌کنیم که از آنها استفاده کنیم!
۲) فرهنگ صحبت‌کردن جوامع بشری‌را در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌کشاند، لذا استفاده‌کردن از آن باید زمینهٔ تلاشمان باشد!
۳) فرهنگ گفتگو، جوامع بشری را در زمینه‌های اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌برد، پس باید سعی کنیم از آنها استفاده کنیم!
۴) گفتگوی فرهنگی جامعه‌های بشری را در زمینه اقتصادی و اجتماعی و علمی بالا می‌برد لذا تلاش ما، باید استفاده کردن از آن باشد!

۲۹- «إنّ الإيمان الحقيقيّ هو أن يُحبَّ الإنسان للآخرين ما يُحبّه لنفسه!»:

۱) ایمان واقعی یعنی انسان آنچه‌را برای دیگران دوست دارد برای خود نیز دوست بدارد!
۲) ایمان حقیقی آنست که انسان برای دیگران دوست بدارد آنچه‌را برای خود دوست می دارد!
۳) حقیقت ایمان آنست که انسان برای دیگری چیزی را دوست بدارد که برای خود دوست دارد!
۴) حقیقتاً ایمان برای انسان یعنی دوست داشتن دیگران را به اندازهٔ آنچه خود را دوست دارد!

@physicsjeiroodi

۳۰- « دَعت هذه المستشرقةُ طلّابها أن يفهموا حقائق دين الإسلام و يَطّلعوا عليها!»:
۱) این مستشرق شاگردان خود را دعوت نمود که حقایق دین اسلام را بفهمند و بر آن اطّلاع یابند!
۲) این شرق‌شناس شاگردانش را برای فهم حقیقتهای دین اسلام و اطّلاع بر آنها دعوت کرده بود!
۳) دعوت این خاورشناس از شاگردانش این بود که حقایق دین اسلام را بفهمند و بر آن مطّلع شوند!
٤) این مستشرقی است که شاگردان خود را به فهم حقیقتهای اسلامی دین و اطّلاع بر آنها دعوت کرد!

۳۱- « أُسرة هذا الصّحفيّ ما كانت استطاعت أن تُرسله إلى مدينة أُخرى لتكميل دراسته!»:
۱) این روزنامه نگاری بود که خانواده اش نتوانسته بودند که او را برای ادامهٔ تحصیلش به شهر دیگری بفرستند!
۲) این نویسنده خانواده‌اش نتوانستند او را به شهر دیگر برای ادامهٔ تحصیلاتش بفرستند!
۳) خانوادهٔ این نویسنده قادر نبود که او را به شهر دیگر برای تکمیل تحصیلاتش بفرستد!
٤) خانوادهٔ این روزنامه نگار نتوانسته بود او را به شهر دیگری برای تکمیل تحصیلش بفرستد!

۳۲- عيّن الصّحيح:
۱) على الإنسان أن يقول الحقَّ و إن كان مرًّا: هر انسانی حق را می‌گوید هر چند تلخ باشد!
۲) كنت أُفتّش عن صديق قد فقدتُه منذ مدّة طويلة: دنبال دوستی می‌گردم که از دیر زمانی گم شده بود!
۳) طوبى لمن يُحبّه النّاسُ لأنّه يجذب قلوبهم إلى نفسه: خوشا به حال کسی‌که مردم او را دوست دارند زیرا او قلبهای آنان را بسوی خود جذب میکند!
٤) قرّر التلميذُ أن يفعل ما قصد مع التأخير: تصمیم دانش‌آموز این بود که آنچه‌را قصد نموده با تأخیر انجامش دهد!

۳۳- عيّن الخطأ:
۱) وصل فريق مدرستنا الفائز إلى المرحلة النهائيّة: تیم برندهٔ مدرسه ما به مرحلهٔ نهائی رسید!
۲) تَدرس بنت الأُسرة الكبيرة في هذه المدرسة: دختر بزرگ خانواده در این مدرسه درس می‌خواند!
۳) إنّ عباد الله الصّالحين يدعونه ليستجيبهم: بندگان صالح خدا او را می خوانند تا آنها را اجابت کند!
٤) الأنبياء حاربوا المشركين و جيوشهم العظيمة دائمًا: پیامبران همواره با مشرکان بوسیلهٔ سپاهیان خود که با عظمت هستند جنگیده‌اند!

۳٤- « مرا در درسهایم و انجام وظایف کمک کن!»:
۱) أعان لي في الدّروس و أداء واجباتي!
۲) ساعدني في الدّروس و أداء واجباتي!
۳) أعِنّي في دروسي و أداء الواجبات!
٤) تُساعدني في الدّروس و أداي الواجبات!

۳۵- « کسی‌که مردم از زبان او بهراسند، از دوزخیان است!»:
۱) الّذي يخاف النّاس من لسانه، إنّه من جهنّم!
۲) من له خوف النّاس من اللّسان ، فهو أهل النار!
۳) الّذي خوف له من الناس و اللّسان، إنّه أهلُ جهنّم!
٤) من خاف النّاس من لسانه، فهو من أهل النار!

۳٦- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) إنَّ التَّحديدَ في إختيارِ الكُتُبِ كالتَّحديدِ في إختيارِ الطَّعامِ!
۲) الفَطورُ من السّابعةِ و النِّصفِ حتّى التّاسعةِ إلّا ربعًا!
۳) كُنْ صادقاً مَعَ نَفسِك و مَعَ الآخَرينَ في الحَياةِ!
٤) الغَيمُ بُخارٌ مُتراكَمٌ في السَّماءِ يَنزلُ مِنهُ المَطَرُ!

۳۷- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) سُقوطُ الفُراخِ مَشهدٌ مُرعِبٌ جِدًّا، و لكنْ لا فِرارَ مِنهُ!
۲) هُناكَ طائرٌ يَبني عُشَّهُ فَوقَ جِبالٍ مرتفِعةٍ!
۳) تَكَلَّموا تُعرَفوا فإنَّ المَرءَ مَخبوءٌ تَحتَ لِسانِه!
٤) تَعيشُ الأسماكُ في النَّهرِ و لَها أنواعٌ مُختلِفةٌ!

@physicsjeiroodi

■■ اِقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۸-٤۱) بما يناسب النص:

إنّ سمكةَ القرش (كوسه ماهی) سمكةٌ كبيرة يصل طولُها أحياناً إلى أحدعشر متراً. و تتميّز بألوانها الزّرقاء و البيضاء وغيرهما. و هيكلُها غضروفي و<u>تبتلع</u> فريستَها (طعمه) بسهولة على الرّغم من أنّ لها فكّين قويّين و أسناناً قاطعة. و تمتازُ بعيونها <u>الحساسة</u> جدًّا لاختلاف درجات الضّوء، كما أنّ لها حاسّةَ شمٍّ قويّةً. و العلماء <u>اكتشفوا</u> نوعًا من الزّيوت المعطّرة تهرب منها سمكةُ القرش و يستفيد الغوّاصون منه للتخلّص من مهاجمتها!

۳۸- عيّن الصحيح:

۱) سمكة القرش تُحبّ كلَّ العطور و تذهب إليها!

۲) لانجد سمكةَ القرش إلّا باللّون الأزرق و الأبيض!

۳) لهذه السّمكة نوع من الزيوت العطرة تهرب الأسماك الأُخرى منها!

٤) تستفيد سمكة القرش من فكّيها و من أسنانها أيضًا لأكل الفريسة !

۳۹- عيّن الصحيح: إنّ الغوّاصين يستفيدون للتخلّص من سمكة القرش من ....

۱) الضّوء الشديد حتّى تهرب! ۲) عطر الزّيت الّذى تكرهه!

۳) كلّ شيء للتخلّص من مهاجمتها! ٤) الأصوات العالية لإيجاد الخوف!

٤۰- عيّن <u>الخطأ</u>: إنّ سمكة القرش...

۱) لها امتيازٌ و هو قدرة تمييز درجات الضّوء! ۲) تأكل فريستها بفكّيها القويّين فقط!

۳) تستطيع أن تجمع جسمها لأنّه غضروفيّ! ٤) تشمّ رائحة الأشياء شمًّا قويًّا!

٤۱- عيّن <u>الخطأ</u> للفراغات: هناك سمكةٌ ... مع لون ... لها مواصفات ... الأسماك الأُخرى!

۱) قويّة / أبيض/ تمتاز عن ۲) كبيرة / أزرق / تختلف من

۳) عريضة / متميّز/ تُتقذها من ٤) مهاجمة / مختلف / تميّزها عن

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤۲ - ٤٤)

٤۲- « تَبتلعُ»:

۱) فعل مضارع – للغائبة – مزيد ثلاثي / فعل ومع فاعله: جملةٌ فعلية

۲) مزيد ثلاثى (حروفه الأصلية: ت ل ع) / فعل و مع فاعله: جملةٌ فعلية

۳) للغائب – مزيد ثلاثي (من باب إفتعال) – معلوم (= مبني للمعلوم) / فعلٌ، و الجملة فعليةٌ

٤) مضارع – مزيد ثلاثي (من باب إفعال) – مجهول (= مبني للمجهول) / فعل، و الجملة فعلية

٤۳- « اِكتشفوا»:

۱) ماضٍ – مزيد ثلاثي (من باب افتعال ، و حروفه الأصلية: ك ت ف) / فعل و مفعوله « نوعًا»

۲) فعل ماضٍ – للغائبينَ – مزيد ثلاثي / فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية و خبر للمبتدأ « العلماء»

۳) ماضٍ – مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / مع فاعله جملةٌ اسمية، و مفعوله « نوعاً»

٤) للغائبينَ – مزيد ثلاثي (من باب إفعال) / فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية و خبر

٤٤- «الحسّاسة»:

۱) اسم – مفرد مؤنث – اسم مبالغة (مصدره: حسّ) / صفة و تابعة للموصوف « عيون»

۲) مفرد مؤنث – اسم مبالغة – معرّف بأل / صفة و تابعة لموصوفها ضمير «ها»

۳) اسم مبالغة (للدّلالة على الحرفة أو الشّغل) – معرّف بأل / صفة وجاءت بعد ضمير «ها» المضاف إليه

٤) اسم مبالغة (للدّلالة على الآلة أو الوسيلة) – معرّف بأل / صفة و تابعة للموصوف «عيون»

@physicsjeiroodi

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٥-٥٠)

٤٥- عيّن الفعل قد تغيّر زمانه معنىً:
١) إنّه لا يتناول الطّعام في البيت أبدًا حتّى يرجع الوالدان من عملهما!
٢) أيّها الإنسان لاتغترر أمام خالقك الرّحيم ، فهو الّذي خلقنا كلّنا!
٣) إنّ هؤلاء التّلميذات لم يذهبن إلى المتحف حتّى الآن!
٤) إن أُساعدك في فهم الدّروس أفهمها أنا أيضًا جيّدًا!

٤٦- عيّن اسم التفضيل:
١) ما أسرع مرّ عمرِ الإنسان في حياته و هو لا يشعر!
٢) ما إحتاج جدّي إلى شيء في بيتِه الصغير!
٣) أُحبّ اللّون الأخضر في الطبيعة حولنا!
٤) ليفتّشِ الإنسانُ عن أوسط الأُمور في حياته!

٤٧- عيّن حرف « لا» يختلف عن الباقي :
١) لا يأكلِ المريضُ بعضَ الأطعمة لأنّها تضرّه!
٢) إنّ الفلّاح لا يغرسُ فسيلة الجوز في هذه الحديقة!
٣) لا يُعاشرُ الإنسانُ العاقل مَن ليس له خلق حسن!
٤) هذا التّلميذ لا يطالعُ دروسه إلّا في ليالي الامتحان!

٤٨- عيّن ما فيه من المفاعيل أكثر:
١) هذه المكتبة كانت أكبرَ مكتبة في المدينة و يُطالع الطّلاب فيها كتبًا متعدّدةً!
٢) إشترى والدي هذا القميص لي و أراد أن يشتري لنفسه قميصًا آخر أرخَص من ذلك!
٣) سأل المعلّم تلميذَه أن يكتب إنشاء جميلًا ثمّ يقرأ ذلك في الصّف قراءة واضحة!
٤) يُحبّ الطالب دراسته في مجال الطّبّ لأنّه يريد أن يُصبح طبيبًا حاذقًا في مدينته!

٤٩- عيّن الواو حاليّةً:
١) كان لهذا الطالب سلوك سيّئ و لا يشعر بذلك!
٢) كان الفلّاح يذهب إلى المزرعة و الشّمس حارّة بشدّة!
٣) أرجو الله لجميع التلاميذ التّوفيق و السّعادة في حياتهم!
٤) علينا أن نتسلّط على أنفسنا و على أعمالنا في المجتمع!

٥٠- عيّن أُسلوب الاستثناء مختلفًا عن الباقي:
١) لا تهتمّ الدّول بجذب السّيّاح إلى بلادها إلّا بعضها!
٢) لم يُسرع الطلّاب إلى صالة الامتحان إلّا اِثنين منهم!
٣) لا يعرف النّاس أهميّة الاستفادة من الوقت إلّا العلماء منهم!
٤) لا يبني عشًّا فوق الجبل المرتفع بعيدًا عن المفترسين إلّا العقاب!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- با توجه به آیات قرآن کریم، کدام نیروی الهی به ما توانایی دریافت حقایق را عنایت کرده، و چه سرمایه‌ای در ایهٔ شریفهٔ «انا هدیناه السبیل...» مورد توجه قرار گرفته است؟
۱) وجدان ـ نفس لوّامه ۲) عقل ـ نفس لوّامه ۳) وجدان ـ اراده و اختیار ۴) عقل ـ اراده و اختیا ر

۵۲- قرآن کریم آفرینش جهان را بر چه اساسی می‌داند و به چه معناست؟
۱) عدل ـ هدفدار بودن خلقت ۲) حق ـ هدفدار بودن خلقت
۳) حق ـ عادلانه بودن هستی ۴) عدل ـ عادلانه بودن هستی

۵۳- انسان‌ها هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شوند نسبت به خداوند چه رابطه‌ای می‌یابند و تجلی خداوند برخلقش چگونه است؟
۱) فقیرتر ـ هر موجودی در حد خودش ۲) فقیرتر ـ با نور و معرفت خودش
۳) نزدیکتر ـ هر موجودی در حد خودش ۴) نزدیکتر ـ با نور و معرفت خودش

@physicsjeiroodi

۵۴- **کدام اعتقاد دینی، پایه و اساس تمام دین است؟**
۱) صراط مستقیم که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.
۲) صراط مستقیم که مانند روحی در پیکره معارف و احکام این حضور دارد.
۳) لا اله الا الله که مانند روحی در پیکره معارف و احکام دین حضور دارد.
۴) لا اله الا الله که فقط در زندگی فردی ما تأثیر بسزایی دارد.

۵۵- **آیهٔ شریفهٔ «قل انّما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی» با کدام عبارت بر مفهوم یکسانی تأکید دارند؟**
۱) و الّذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا
۲) و ان اعبدونی هذا صراط مستقیم
۳) اللهم لا تکلنی الی نفسی طرفة عین ابدًا
۴) ما لهم من دونه من ولیّ و لا یشرک فی حکمه احداً

۵۶- **امام صادق علیه‌السلام وضعیت عمل انسان را در برزخ چگونه توصیف می‌فرمایند و منشأ نعمت‌های بهشتی چیست؟**
۱) به‌صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است ـ اعمال و رفتار فرد
۲) به‌صورت همنشینی که موجب انس انسان است ـ اعمال و رفتار فرد
۳) به‌صورت یک شخص که انسان بدان آگاه است ـ فضایل کسب شده
۴) به‌صورت همنشینی که موجب انس انسان است ـ فضایل کسب شده

۵۷- **در آیات قرآن، رسولان الهی چگونه توصیف شده‌اند؟**
۱) حجة بعد الرّسل ۲) الله اعلم حیث یجعل رسالته ۳) و ما انت علیهم بوکیل ۴) مبشرین و منذرین

۵۸- **از آیهٔ شریفهٔ «لقد ارسلنا رسلنا بالبیّنات و انزلناه معهم الکتاب و ....» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟**
۱) اسلام یک دین کاملاً اجتماعی است، بنابراین لازم است پیامبر گرامی اسلام(ص) با بینات و کتاب آسمان جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کند.
۲) یکی از هدف‌های پیامبر اکرم(ص) این بود که به محض اینکه مردم اسلام را پذیرفتند تشکیل جامعه اسلامی بدهند تا احکام الهی اجرا شود.
۳) یکی از اهداف ارسال پیامبران آن بود که مردم، جامعه‌ای بر پایهٔ عدل بنا کنند این هدف بدون وجود یک نظام حکومتی سالم میسر نیست.
۴) پیامبران الهی علاوه بر رساندن وحی به مردم، وظیفه تعلیم و تبیین احکام الهی را نیز به عهده داشتند تا مردم شیوه عمل کردن را به آن بیاموزند.

۵۹- **آیهٔ شریفهٔ «و السماء بنیناها باید و انا لموسعون» به کدام جنبه اعجاز قرآن مربوط می‌شود؟**
۱) محتوایی ـ انسجام درونی ۲) لفظی ـ انبساط جهان
۳) محتوایی ـ انبساط جهان ۴) لفظی ـ انسجام درونی

۶۰- **حضرت علی علیه‌السلام حاکم شدن بنی امیه را نتیجه کدام امر می‌داند و چه آیه‌ای گواه بر این مطلب است؟**
۱) سستی مسلمانان در دفاع از حق ـ ذلک بانّ الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
۲) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر ـ ذلک بانّ الله لم یک مغیر نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بانفسهم
۳) به انزوا کشیدن شخصیت‌های جهادگر ـ افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه
۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق ـ افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه

۶۱- **کدام آیهٔ شریفه شرایط زمینه‌ساز هلاکت یا عزت و سربلندی یک جامعه را بیان می‌کند؟**
۱) و نرید ان نمنّ علی الذّین استضعفوا فی الارض ۲) لیستخلفنّهم فی الارض کما استخلف الّذین من قبلهم
۳) انّ الارض یرثها عبادی الصالحون ۴) ذلک بانّ الله لم یک مغیراً

۶۲- **پیامد اعتقاد به آیهٔ شریفهٔ «من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحًا فلاخوف علیهم و لا هم یحزنون» چیست؟**
۱) مرگ را جز سعادت زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌داند.
۲) چنین انسانی دارای انرژی فوق‌العاده است و از کار خود لذت می‌برد.
۳) انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آماده فداکاری در راه خداست.
۴) خداپرستان حقیقی گر چه در دنیا زندگی می‌کنند اما به آن دل نمی‌سپرند.

۶۳- **بیت «قطره‌ای کز جویباری می‌رود از پی انجام کاری می‌رود» پیام کدام آیهٔ شریفه گویای آن است؟**
۱) انّ الله یمسک السّماوات و الارض ان تزولا ۲) و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین
۳) قل انّ صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین ۴) یسأله من فی السماوات و الارض کل یوم هدفی شأن

۶۴- **عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت مجسم می‌شوند» ناظر بر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم کدام است؟**
۱) برزخ ـ اعضای بدن انسان ۲) برزخ ـ پیامبران و امامان ۳) قیامت ـ اعضای بدن انسان ۴) قیامت ـ پیامبران الهی

۶۵- **از توجه به فرمایش رسول خدا(ص) «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد .....» کدام پیام دریافت می‌شود؟**
۱) در عرصهٔ قیامت خود عمل انسان نمایان می‌شود. ۲) در قیامت گزارشی از عمل انسان نمایش داده می‌شود.
۳) قیامت عرصهٔ تناسب میان جرم و کیفر است. ۴) آنچه در قیامت اتفاق می‌افتد نتیجه طبیعی خود عمل است.

@physicsjeiroodi

۶۶- دینداری با په چیز آغاز می‌شود و کدام مورد را به دنبال می‌آورد؟
۱) عفت و پاکدامنی ـ آراستگی و مقبولیت ۲) دوستی خدا ـ بیزاری از دشمنان خدا
۳) عفت و پاکدامنی ـ آرامش و آسودگی ۴) انتخاب هدف ـ شناخت سرمایه‌ها و استعدادها

۶۷- کدام عبارت بیان کنندهٔ آن است که توبه آثار و نتایج خود را در زندگی توبه کننده نشان نداده است؟
۱) التائب من الذنب کمن لا ذنب له ۲) الّذین اسرفوا علی انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله
۳) من یموت بالذنوب اکثر ممّن یموت بالاجال ۴) المستغفر من الذنب و یفعله کالمستهزی بربه

۶۸- قرآن کریم در توصیف چه کسانی می‌فرماید: بر چهرهٔ آنان غبارخواری نمی‌نشیند؟
۱) والّذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا ۲) من جاء بالحسنة فله عشر امثالها
۳) للّذین احسنوا الحسنی ۴) من کان یرید لعزة لله

۶۹- نیاز برتری که انسان را به زندگی با یکدیگر فرامی‌خواند کدام است و قرآن در کنار این موضوع چه رابطه‌ای اشاره می‌کند؟
۱) آرامش و انس روحی با همسر ـ مودّت و رحمت ۲) آرامش و انس روحی با همسر ـ وحدت و عدالت
۳) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان ـ وحدت و عدالت ۴) رشد و پرورش اخلاقی فرزندان ـ مودّت و رحمت

۷۰- از عبارت «نیة المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می‌شود؟
۱) حسن فعلی به‌طور طبیعی حسن فاعلی را به‌دنبال می‌آورد.
۲) حسن فعلی بدون حسن فاعلی، کالبد بی‌جانی است.
۳) هر عملی در انسان مؤمن، از حسن فاعلی و حسن فعلی تشکیل شده است.
۴) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.

۷۱- از عبارت قرآنی «ذلک ادنی ان یعرفن فلایوذین» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟
۱) آراستگی زنان مسلمان به حجاب تا مورد آزار و اذیت قرار نگیرند.
۲) آراستگی زنان و دختران پیامبر(ص) به حجاب تا مورد آزار قرار نگیرند.
۳) شناخته شدن زنان و دختران پیامبر(ص) به پاکدامنی و صیانت ایشان در مقابل دیگران
۴) شناخته شدن زنان مسلمان به عفاف و صیانت ایشان در مقابل افراد بی‌بند و بار

۷۲- رسول خدا(ص) کدام عامل را سبب سقوط اقوام و ملل پیشین معرفی کردند؟
۱) اختلافات میان اقوام و مذاهب در جامعه، عمیق بود. ۲) تعصب‌های قومی و نژادی در جامعه رایج بود.
۳) فقر و محرومیت مردم مورد بی‌توجهی قرار می‌گرفت. ۴) در اجرای عدالت، تبعیض روا‌داشتند.

۷۳- کدام سنت حاکم بر زندگی معاندان و غرق‌شدگان در گناه است و کدام آیهٔ شریفه حاکی از آن است؟
۱) ابتلاء ـ و من جاء بالسیئة فلا یجزی الاّ مثلها و هم لا یظلمون ۲) املاء ـ و من جاء بالسیئة فلا یجزی الاّ مثلها و هم لا یظلمون
۳) املاء ـ ولا یحسبنّ الّذین کفروا انّما نملی لهم خیرلا نفهسم ۴) ابتلاء ـ ولا یحسبنّ الّذین کفروا انّما نملی لهم خیرلا نفهسم

۷۴- قرآن کریم در مورد کدام گناه می‌فرماید: «و لا تقربوا» به چه دلیل؟
۱) زنا ـ عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است. ۲) قمار ـ عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.
۳) زنا ـ بر لبهٔ پرتگاهی از آتش دوزخ است. ۴) قمار ـ بر لبهٔ پرتگاهی از آتش دوزخ است.

۷۵- توانایی بهره‌مندی بیشتر از طبیعت مرهون چیست و سوء برداشت از آن چه نتیجهٔ زیانباری داشته است؟
۱) تولید انبوه و مصرف زدگی ـ بروز این احساس که علم تجربی تنها رمز موفقیت و سعادت ملت‌هاست.
۲) پیشرفت علم و تکنولوژی ـ بروز این احساس که علم تجربی تنها رمز موفقیت و سعادت ملت‌هاست.
۳) تولید انبوه و مصرف‌زدگی ـ تولید انبوه کالا به تخریب ساختار طبیعی محیط زیست انجامید و جنگل‌ها را از بین برد.
۴) پیشرفت علم و تکنولوژی ـ تولید انبوه کالا به تخریب ساختار طبیعی محیط زیست انجامید و جنگل‌ها را از بین برد.

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

***Directions**: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.*

76- I don't know why, but I'm not finding as much satisfaction in learning German as I ----- ----- when I started the program.
1) have done 2) did 3) was doing 4) had done

@physicsjeiroodi

77- **It's difficult to decide which parent will be in the ICU right before the surgery, since only one parent is permitted. ---------- a really hard time with that decision if I were you.**
1) I would think I would have 2) I would think I have
3) I think I would have 4) I am thinking I have

78- **---------- the farm where I was born and grew up, ---------- the end of the day we were so tired from all the work that we went to bed immediately after eating the evening meal.**
1) In / in 2) In / at 3) On / in 4) On / at

79- **You may not believe it, but the things ---------- at the start ---------- so simple now can cause serious problems in the future.**
1) that / they seem 2) that / seem 3) which / it seems 4) which / seems

80- **The Chinese tradition of "sitting the month" lasts 30 days, during which the new mother does not leave her bed and is ---------- by her female relatives.**
1) regarded as 2) cooperated with 3) cared for 4) dedicated to

81- **As a baby grows, doctors measure and weigh the baby to make sure the height and weight remain ---------.**
1) proportional 2) essential 3) international 4) commercial

82- **A: Be honest, please. Was he at all sorry for what he'd done at the party?**
B: Oh, he was full of ----------.
1) identities 2) blessings 3) apologies 4) strengths

83- **A: I think Mozart was the greatest composer who ever lived.**
B: I do too. ----------, however, that he died so young. If he had lived longer, we would have much more enjoyable music to listen to.
A: Yes, but we should be thankful for the music that he did leave for us to enjoy.
1) It's a pity 2) That's OK with me
3) I don't think so 4) Above all

84- **Twenty people were too many for that committee, especially because each one of them wanted his ideas to be included in the project. ---------- .**
1) A friend in need is a friend indeed 2) Two heads are better than one
3) Birds of a feather flock together 4) Too many cooks spoil the broth

85- **It's not easy to find people to fix your shoes, repair your broken zipper, or anything else that's ---------- but necessary for daily life.**
1) portable 2) known 3) minor 4) practical

86- **Playing computer games and checking social media, like Instagram and Telegram, would ---------, believe it or not, at least 2 hours --------- from your work hours.**
1) work / out 2) deal / with 3) take / away 4) put / aside

87- **Some sports fans support the team only when it wins games, but loyal fans support it ---------- because they know how difficult it is to win all the time.**
1) unconditionally 2) accidentally 3) generally 4) indirectly

Part B: Cloze Test

Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Ferdowsi was a Persian poet and the author of Shahnameh, which is the world's longest epic poem created by a single poet, and the national epic of Greater Iran.

Except for his kunya and his laqab, nothing is known with any (88) --------- about his full name. From an early period on, he (89) ---------- to by different additional names and titles, the most common one being Ḥakīm ("philosopher"). (90) ----------, his full name is given in Persian (91) --------- as Ḥakīm Abu'l-Qāsim Firdowsī Ṭusī.

@physicsjeiroodi

Ferdowsi was buried in his own garden. A Ghaznavid governor of Khorasan constructed a mausoleum over the grave, and it became a revered site. The tomb, which has now become the (92) ---------- of a national shrine, was rebuilt between 1928 and 1934.

88-	1) advance	2) certainty	3) purpose	4) symbol
89-	1) referred	2) has been referred	3) was referring	4) had been referred
90-	1) To be based on	2) That is based on	3) This is based on	4) Based on this
91-	1) characters	2) structures	3) components	4) sources
92-	1) equivalent	2) format	3) demand	4) requirement

Part C: Reading Comprehension

***Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.*

Passage1:

That's hardly surprising if you know something about their background, because they met while taking an art class in college together. However, they are artistic in different ways.

Of the two, my father is probably the more innovative. He was trained as an architect and is able to look at problems in different ways. In fact, he usually has so many different ideas that it's difficult for him to find just one solution to a problem. Take the house I grew up in, which he designed. He came up with a great plan and built it that way, but after it was finished, he wasn't happy with it for long. He decided he wanted to try a new design. He kept working on that house the whole time we lived there.

My mother is a fashion designer. She's also very artistic, but in a different way. When she's designing, she thinks about what she wants for a while and then usually makes just one design. However, it's a very good design. Generally speaking, you could say that she's more practical than my father. Perhaps that's why my mother is the one who _____ .

I like to think I'm similar to both of my parents. I have an artistic side, but I'm practical, too. I guess you could say that both of those sides are reflected in the career path I've chosen—I just started my own business designing websites.

93- What is the best thesis statement (the statement which is intended to fill in the blank space) for the first paragraph?

1) I don't understand my parents.
2) My parents are completely different from me.
3) Both my parents are artistic and talented.
4) I rarely see my parents.

94- In the second paragraph, Ray describes ---------- .

1) the nature of his father's artistic abilities
2) the place where his father grew up
3) his father's problems
4) his relationship with his father

95- Which phrase best completes the last sentence in the third paragraph?

1) became a fashion designer
2) handles the money in the family
3) helped my father design the house we are living in
4) is more artistic

@physicsjeiroodi

96- **Which of the following best describes the function of the sentence below?**
"I guess you could say that both of those sides are reflected in the career path I've chosen."
1) It introduces a new topic. 2) It supports the previous statement.
3) It contrast the previous statement. 4) It provides a specific example.

Passage2:

I was glad when somebody told me, "You may go and collect Negro folklore." In a way, it would not be a new experience for me. I was born into the cradle of black culture. It fit me like a shirt—I didn't observe it; I wore it. Only in college, away from my native surroundings, could I stand off to the side and look at my wrapping, and even then I needed the lens of anthropology to look through.

When asked where I wanted to work, I chose Florida. I knew that Florida drew African-Americans from all southern states as well as from other parts of the country, so I thought I could find a cross-section of black culture in that one state. And since I was feeling new myself, it made sense for me to balance that newness by choosing familiar ground.

I started in the town of Eatonville, which I believed would be rich with source material that would be easily available to me. I wanted to experience my childhood memories as an adult. As long as I could remember, black men would gather in the evenings outside of stores and tell stories. Sometimes women would join them. As a child when I was sent down to the store, I'd take my time making the purchase so I could hang around longer to listen to them talk.

Folklore is not as easy to collect as you might think. The ideal sources have the fewest outside influences, but that's also where people are less open about sharing their cultural traditions with strangers. Although in other cities it might have been difficult to gather the information I wanted, I knew that in Eatonville everybody would help me.

97- **Based on the first paragraph, it is most reasonable to conclude that while in college the author ---------- .**
1) decided to become a professor of anthropology
2) understood her own culture in new and different ways
3) felt that her teachers prevented her from studying what she wanted
4) decided that she did not want to live permanently in Eatonville, Florida

98- **In the second paragraph, the author indicates that one reason she chose to work in Florida was that she wanted to collect folklore ---------- .**
1) from a place she had never visited
2) in a state far from where she grew up
3) where her teachers suggested she do so
4) from people of different geographical backgrounds

99- **As it is used in the passage, the word "material" most nearly means ---------- .**
1) information 2) diversity 3) money 4) energy

100- **Which of the following is NOT among the reasons the author gives for her decision to collect folklore in Eatonville?**
1) Eatonville and its people are familiar to her.
2) The people of Eatonville would have many stories for her collection.
3) She believes that the people of Eatonville will help her in her project.
4) The people of Eatonville would be grateful that she published their stories.

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم
آزمون ۱۱ از ۱۳
دفترچهٔ شمارهٔ ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت دوم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۲/۲۰

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

تعداد سؤال: ۱۳۵ مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱۰۱- اگر $x^{\sqrt{۲}} = ۴$ باشد، حاصل $x^{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} + \sqrt[۳]{(۱+\sqrt{۲})\sqrt{(۱-\sqrt{۲})^۲}}$، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) تعریف نشده

۱۰۲- در دنباله a_n داریم: $a_{n+۱} - a_{n-۱} = \frac{۳}{۴}$، $a_۴ = \frac{۱}{۲}$. مقدار $a_{۱۲}$ کدام است؟

۱) ۳/۵ ۲) ۴/۵ ۳) ۵ ۴) ۵/۵

۱۰۳- در یک دنباله هندسی غیرنزولی، حاصل‌ضرب جملات سوم و چهارم، دو برابر حاصل ضرب جملات دوم و هفتم است. اگر جمله پنجم آن برابر ۱ باشد، جمله دهم کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۸}$ ۲) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$ ۳) $-\frac{\sqrt{۲}}{۴}$ ۴) $-\frac{\sqrt{۲}}{۸}$

۱۰۴- به ازای کدام مقادیر m، نمودار تابع $y = ۲x^۲ + mx + ۲$ همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم است؟

۱) $-۳ < m < ۵$ ۲) $-۲ < m < ۵$ ۳) $-۳ < m < ۴$ ۴) $-۲ < m < ۴$

۱۰۵- از رابطه $\log_x^۳ + \log_x^{(۲x+۹)} = ۲$، مقدار لگاریتم $(x-۱)$ در پایه ۴ کدام است؟

۱) ۱/۲۵ ۲) ۱/۵ ۳) ۲/۲۵ ۴) ۲/۵

۱۰۶- نمودارهای $f(x) = ۲^{-x}$ و $g(x) = |x|$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) غیرمتقاطع

۱۰۷- به ازای کدام مقدار m، رابطه $\{(۳,۱),(۲,m),(۵,۱),(۲,۳),(۰,۴),(۲,۲-m)\}$ یک تابع است؟

۱) ۱- ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) هیچ مقدار m

۱۰۸- دنباله عدد اعشاری ۰/۱۳۵۱۳۵۱۳۵.... به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

۱) $\frac{۱۱}{۷۳}$ ۲) $\frac{۴}{۲۷}$ ۳) $\frac{۵}{۳۷}$ ۴) $\frac{۱۵}{۹۱}$

۱۰۹- بیشترین مقدار تابع $f(x) = |۲x-۷| - ۲|x+۱|$، کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۱۱۰- به ازای کدام مقدار a، معادله درجه دوم $(a+۱)x^۲ + a(a^۲-۹)x + ۲ = ۰$ دو ریشه حقیقی قرینه دارد؟

۱) ۳- ۲) ۲ ۳) ۲- ۴) ۳

۱۱۱- اگر A و B و C سه زاویهٔ یک مثلث و $\cos(A-B)\cos(B-C)\cos(C-A) = ۱$ باشد، نوع مثلث کدام است؟

۱) متساوی‌الساقین ۲) قائم‌الزاویه

۳) متساوی‌الاضلاع ۴) قائم‌الزاویه و متساوی‌الساقین

۱۱۲- حاصل عبارت $\tan ۷۸۰^\circ \cos ۲۱۰^\circ - \cot ۳۱۵^\circ \sin ۱۵۰^\circ$، کدام است؟

۱) ۱- ۲) صفر ۳) ۱ ۴) $\frac{۳}{۲}$

۱۱۳- دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+۲} - \sqrt{۲-x}}{\sqrt{x^۲-۴}}$، کدام است؟

۱) $[۰,۲)$ ۲) $[-۲,۰)$ ۳) $(-۲,۲)$ ۴) $\varnothing$

@physicsjeiroodi

۱۱۴- برد تابع $f(x)=x-[x]$ کدام است؟

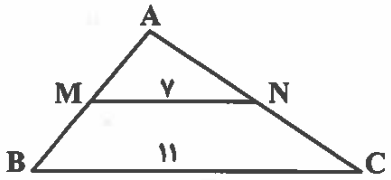
۱) $(۰,۱]$ ۲) $[۰,۱)$ ۳) $(۰,۱)$ ۴) $[۰,۱]$

۱۱۵- نمودار تابع $y=x^۲+x$ را یک واحد به طرف xهای مثبت و سپس ۲ واحد به طرف بالا انتقال می‌دهیم، معادله منحنی حاصل کدام است؟

۱) $y=x^۲-x+۲$ ۲) $y=x^۲-۲x+۲$

۳) $y=x^۲-۲x+۱$ ۴) $y=x^۲-x+۱$

۱۱۶- در شکل زیر، محیط ذوزنقهٔ MNCB برابر ۲۳ است. محیط مثلث $\overset{\Delta}{ABC}$، کدام است؟



۱) ۲۴/۷۵

۲) ۲۱/۷۵

۳) ۱۹/۲۵

۴) ۲۰/ ۲۵

۱۱۷- در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم: $\hat{A}=۹۰^\circ$، ضلع $AC=۱۱$ و $\cos C=\frac{۱۱}{\sqrt{۱۷۰}}$. کوچکترین ضلع آن کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۷/۵ ۴) ۸

۱۱۸- احتمال این‌که در پرتاب دو تاس، تفاضل دو عدد رو شده ۲ یا ۳ باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۵}{۱۸}$ ۲) $\frac{۷}{۱۸}$ ۳) $\frac{۴}{۹}$ ۴) $\frac{۵}{۹}$

۱۱۹- در یک جعبه ۸ سیب سالم و ۴ سیب فاسد قرار دارد. اگر به تصادف ۳ سیب از جعبه خارج کنیم، با کدام احتمال لااقل دو سیب خارج شده سالم است؟

۱) $\frac{۷۳}{۱۱۰}$ ۲) $\frac{۷۹}{۱۱۰}$ ۳) $\frac{۴۲}{۵۵}$ ۴) $\frac{۴۶}{۵۵}$

۱۲۰- ضریب تغییرات در داده‌های آماری ۱۵،۱۸،۲۱،۲۴،۲۷، به تقریب کدام است؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۳ ۴) ۰/۴

۱۲۱- اگر $f(x+\frac{۱}{x})=x^۳+\frac{۱}{x^۳}$ باشد، دامنه تابع $f(x)$ کدام است؟

۱) $(-۲,۲)$ ۲) $[-۲,۲]$ ۳) $R-(-۲,۲)$ ۴) $R-[-۲,۲]$

۱۲۲- ضابطه معکوس تابع $f(x)=\frac{۲^x+۲^{-x}}{۲};x>۰$ به‌صورت $\log_۲^U$ است. U کدام است؟

۱) $x-\sqrt{x^۲+۱}$ ۲) $x+\sqrt{x^۲+۱}$ ۳) $x-\sqrt{x^۲-۱}$ ۴) $x+\sqrt{x^۲-۱}$

۱۲۳- معادله مثلثاتی $۲\sin^۲(x-\frac{\pi}{۸})+۳\cos(x-\frac{۵\pi}{۸})=۵$ در بازه $[۰,۲\pi]$ چند جواب دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۴- به ازای کدام مقدار a، تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{x-|x|}{x^۳+x} & ;x\neq ۰\\ a & ;x=۰\end{cases}$ در نقطه $x=۰$ از چپ پیوسته است؟

۱) ۱- ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

@physicsjeiroodi

۱۲۵- اگر $f(x)=(1-x^2)^{-\frac{1}{2}}$ و $g(x)=(x-1)^{\frac{1}{2}}$ باشند، دامنه تابع fog کدام است؟

۱) $[1,2]$ ۲) $[1,2)$ ۳) $\{1\}$ ۴) $(1,+\infty)$

۱۲۶- مجموع جواب‌های معادله $2\left(\frac{x+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}\right)^2+3\left(\frac{x+\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}\right)=9$ کدام است؟

۱) ۲۴/۷۵ ۲) ۲۵/۲۵ ۳) ۲۵/۷۵ ۴) ۲۷/۲۵

۱۲۷- با قرار دادن چند گوی یکسان می‌توان شکلی مشابه چهاروجهی منتظم توپر ساخت که در هر یال ۵ گوی جای گرفته باشد؟

۱) ۲۵ ۲) ۳۰ ۳) ۳۵ ۴) ۴۰

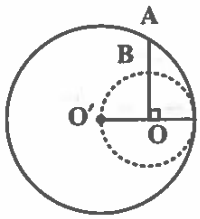
۱۲۸- ضابطه وارون تابع $f(x)=\frac{2x-5}{3x-2}$، کدام است؟

۱) $\frac{3x+2}{2x-5}$ ۲) $\frac{3x-2}{2x-5}$ ۳) $\frac{2x-5}{3x+2}$ ۴) $\frac{2x-5}{3x-2}$

۱۲۹- تابع با ضابطه $f(x)=\begin{cases}\frac{x-\sqrt{x+2}}{x-2} & ; x>2\\ (a+1)x-a & ; x\le 2\end{cases}$ در $x=2$ پیوسته است. a کدام است؟

۱) $-\frac{5}{4}$ ۲) $-\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{5}{4}$

۱۳۰- در دو دایره به مرکزهای O و O' مماس بر هم، AB عمود بر OO' به طول $(3\sqrt{3}-9)$ است. شعاع دایره بزرگ‌تر کدام است؟



۱) $4\sqrt{3}$
۲) $3\sqrt{6}$
۳) $6\sqrt{3}$
۴) $3\sqrt{3}$

۱۳۱- بزرگ‌ترین ارتفاع مثلث به اضلاع ۵ و ۷ و ۸ کدام است؟

۱) $4\sqrt{3}$ ۲) $5\sqrt{2}$ ۳) $3\sqrt{6}$ ۴) $2\sqrt{15}$

۱۳۲- نقیض گزاره‌ای $p\vee q\Rightarrow r$، کدام است؟

۱) $\sim r\Rightarrow(\sim p\vee\sim q)$ ۲) $\sim r\Rightarrow(\sim p\wedge\sim q)$
۳) $(\sim p\vee\sim q)\Rightarrow\sim r$ ۴) $(\sim p\wedge\sim q)\Rightarrow\sim r$

۱۳۳- حدّ عبارت $\frac{x^2-x-2}{x^3-1}$ وقتی $x\to 1^-$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\pm\infty$ ۳) $-\infty$ ۴) $+\infty$

۱۳۴- حدّ عبارت $x-\sqrt{x^2+2x}$ وقتی $x\to+\infty$ کدام است؟

۱) -1 ۲) $-\frac{1}{2}$ ۳) صفر ۴) ۱

@physicsjeiroodi

۱۳۵- اگر $f(x)=x^{۲}-\sqrt[۳]{x}$ باشد، $\lim_{x\to ۱}\frac{f(x)-f(۱)}{x-۱}$ کدام است؟

۱) صفر ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۵}{۳}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

۱۳۶- تفاضل آهنگ متوسط تغییرات تابع $f(x)=\sqrt{x}$ در بازه $(۱,۴)$ از آهنگ لحظه‌ای آن در نقطه $x=۲/۲۵$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۰/۱۲۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۰/۵

۱۳۷- مشتق تابع $\sin^{۲}\sqrt{x}$ به ازای $x=\frac{\pi^{۲}}{۱۶}$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{\pi}$ ۲) $\frac{۲}{\pi}$ ۳) $\frac{\pi}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۲\pi}$

۱۳۸- معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x)=\frac{۲x-\sqrt{x}}{x-۲}$ در نقطه $x=۱$ واقع بر آن کدام است؟

۱) $y+۲x=۱$ ۲) $y-۲x=-۳$ ۳) $۲y+۵x=۳$ ۴) $۲y-x=-۳$

۱۳۹- از یک قطعه مقوّا مربع شکل، به ضلع ۱۲ واحد، جعبه مکعب مستطیل سرباز درست می‌کنیم. بیشترین حجم آن کدام است؟

۱) ۱۰۶ ۲) ۱۲۸ ۳) ۱۳۲ ۴) ۱۴۴

۱۴۰- ماکزیمم مقدار تابع $y=\sin ۲x+۲\cos x$، کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۲}$ ۲) ۳ ۳) $\frac{۳\sqrt{۳}}{۲}$ ۴) $۲\sqrt{۳}$

۱۴۱- اگر $A=\begin{bmatrix}۳ & ۴\\ ۷ & ۱۰\end{bmatrix}$، ماتریس X از رابطهٔ $AX=۳A-۴I$، کدام است؟

۱) $\begin{bmatrix}-۱۷ & ۸\\ ۱۴ & -۳\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}-۱۷ & ۱۴\\ ۸ & -۳\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}-۱۲ & ۸\\ ۹ & -۴\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}-۱۵ & ۷\\ ۱۳ & -۴\end{bmatrix}$

۱۴۲- اگر $A=\begin{bmatrix}۴ & ۳ & ۲\\ ۵ & ۱ & ۰\\ ۱ & ۲ & -۱\end{bmatrix}$، درایه‌های سطر اول ماتریس $A^{۳}$ کدام است؟

۱) $[۹۲ \quad ۷۱ \quad -۲۵]$ ۲) $[۹۲ \quad ۵۱ \quad -۲۵]$

۳) $[۱۱۲ \quad ۷۱ \quad -۲۷]$ ۴) $[۱۱۲ \quad ۵۱ \quad -۲۷]$

۱۴۳- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix}۲ & -۱ & ۰\\ ۵ & ۰ & ۱\\ ۰ & -۵ & -۲\end{bmatrix}$ کدام است؟

۱) صفر ۲) ۱۰- ۳) ۲۰- ۴) ۲۰

۱۴۴- دو دایره به معادلات $x^{۲}+y^{۲}-۲x+۴y=۱$ و $x^{۲}+y^{۲}+۶y=۰$ نسبت به هم کدام وضعیت را دارند؟

۱) متخارج ۲) مماس خارج ۳) مماس داخل ۴) متقاطع

۱۴۵- شعاع دایره به مرکز $(-۱,۲)$ و مماس بر خط به معادلهٔ $۲x+۳y=۱۴$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) $۲\sqrt{۳}$ ۳) $\sqrt{۱۳}$ ۴) $\sqrt{۲۶}$

@physicsjeiroodi

۱۴۶- دو نقطهٔ $(۱,۵)$ و $(-۱,۱)$ کانون‌های بیضی و $B(۵,۲)$ یک رأس آن است. نقطه $M(۳,۴)$ نسبت به بیضی کدام وضع را دارد؟

۱) خارج بیضی ۲) داخل بیضی ۳) روی بیضی ۴) رأس بیضی

۱۴۷- نقاط $A(۲,-۱,۰)$ و $B(۳,۱,۲)$ و $C(۰,۲,-۶)$ مفروض‌اند. اگر α زاویه بین دو بردار $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ باشد، $\cos\alpha$ کدام است؟

۱) $\frac{-۸}{۲۱}$ ۲) $\frac{-۲}{۷}$ ۳) $\frac{۸}{۲۱}$ ۴) $\frac{۴}{۷}$

۱۴۸- در پرسش ۱۴۷ مساحت متوازی الاضلاعی که بر روی دو بردار مفروض ساخته می‌شود، کدام است؟

۱) $\sqrt{۲۸۵}$ ۲) $\sqrt{۲۹۰}$ ۳) $\sqrt{۳۱۴}$ ۴) $\sqrt{۳۷۷}$

۱۴۹- فرض کنید اعداد صحیح m و n وجود دارند به طوری که $ma+nb=۱$ باشد، اگر $a \mid bc$، آنگاه کوچکترین مضرب مشترک a و c کدام است؟

۱) a ۲) c ۳) $|a|$ ۴) $|c|$

۱۵۰- باقیمانده عدد $۴^{۳۷}$ بر عدد ۳۳ کدام است؟

۱) ۱۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶ ۴) ۱۷

۱۵۱- تعداد جواب‌های صحیح و غیر منفی نامعادله $x+y+z<۵$ کدام است؟

۱) ۳۰ ۲) ۳۵ ۳) ۴۰ ۴) ۴۵

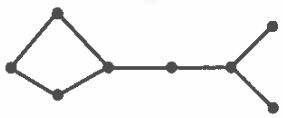
۱۵۲- با مبلغ ۴۸۰۰۰ ریال به چند طریق می‌توان دو کالای متمایز ۳۵۰ و ۶۵۰ ریالی خریداری کرد؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۱۵۳- بین هر دو رأس از گراف همبند G دقیقاً یک مسیر وجود دارد که ۷ رأس آن از درجه ۱ و ۵ رأس از درجه ۲ و K رأس از درجه ۳ است. K کدام است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۵۴- عدد احاطه‌گری گراف روبه‌رو کدام است؟



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۵۵- یک جدول مربعی از اعداد $۱,۲,۳,...,n$ به صورت چرخشی نوشته شود. به ازای کدام مقدار n، مربع لاتین است؟

۱) فقط $n=۲$ ۲) فقط $n=۳$ ۳) فقط $n=۴$ ۴) هر مقدار n

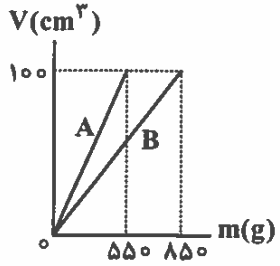
فیزیک

۱۵۶- جرم یک زنبور عسل $۰/۰۰۰۱۵kg$ است. جرم زنبور برحسب میلی‌گرم کدام است؟

۱) $۱/۵\times۱۰^{-۲}$ ۲) $۱/۵\times۱۰^{۳}$
۳) $۱/۵\times۱۰^{-۳}$ ۴) $۱/۵\times۱۰^{۲}$

@physicsjeiroodi

۱۵۷- در شکل زیر، نمودار حجم بر حسب جرم، دو فلز A و B نشان داده شده است. اگر با حجم مساوی از این دو فلز آلیاژ بسازیم، چگالی آلیاژ چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟ (فرض کنید در عمل آلیاژ تغییر حجم ایجاد نمی‌گردد.)

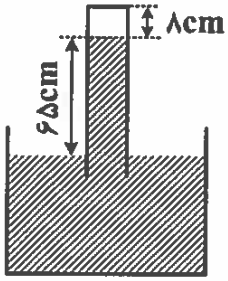


۱) ۶
۲) ۷
۳) ۶/۵
۴) ۷/۵

۱۵۸- دو جرم مساوی از دو مایع مخلوط نشدنی را که چگالی آن‌ها به ترتیب ρ_1 و ρ_2 است، در یک ظرف استوانه‌ای قائم ریخته‌ایم و ارتفاع مایع‌ها به‌ترتیب h_1 و h_2 است. فشار حاصل از این دو مایع در کف ظرف کدام است؟ (کمیت‌ها در SI است.)

۱) $2\rho_1 gh_1$
۲) $(h_1+h_2)(\rho_1+\rho_2)g$
۳) $\frac{1}{2}(h_1+h_2)(\rho_1+\rho_2)g$
۴) $\frac{1}{2}(\rho_1 h_1+\rho_2 h_2)g$

۱۵۹- در شکل زیر فشارهوا ۷۵ سانتی‌متر جیوه است. لوله را آنقدر وارد ظرف جیوه می‌کنیم تا ارتفاع ستون هوای درون لوله به ۵cm برسد. در این حالت، ارتفاع ستون جیوه در لوله به چند سانتی‌متر می‌رسد؟ (دما ثابت و هوا گاز کامل فرض شود)



۱) ۵۵
۲) ۵۹
۳) ۶۰
۴) ۶۲

۱۶۰- در دماسنج ترموکوپل، جرم ..... محل اتصال سیم‌ها باعث می‌شود که اتصال به سرعت به ..... پاسخ دهد.

۱) بزرگ ـ مقدار انتقال گرما
۲) بزرگ ـ تغییر دما
۳) کوچک ـ مقدار انتقال گرما
۴) کوچک ـ تغییر دما

۱۶۱- ۷۵۰ گرم یخ ۲۰- درجهٔ سلسیوس را درون مقداری آب ۸۵ درجهٔ سلسیوس می‌اندازیم. پس از رسیدن به تعادل گرمایی، ۶۵۰ گرم آب در ظرف وجود دارد. اگر گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، جرم یخ موجود در ظرف تقریباً چند گرم است؟ $(c_{\text{یخ}}=\frac{1}{2}c_{\text{آب}}=2100\frac{kJ}{kg.K}\ ،\ L_F=336\frac{kJ}{kg})$

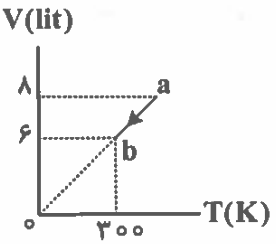
۱) ۲۵۰
۲) ۳۵۰
۳) ۳۶۱
۴) ۴۶۱

۱۶۲- شعاع دو کرهٔ فلزی هم‌جنس A و B هر کدام ۲۰ سانتی‌متر است. کرهٔ A توپر است ولی داخل کرهٔ B حفره‌ای از خلاء به شعاع ۱۰ سانتی‌متر وجود دارد. به کرهٔ A چند برابر کرهٔ B گرما دهیم تا افزایش دمای آن‌ها برابر شود؟

۱) $\frac{4}{3}$
۲) ۲
۳) $\frac{8}{7}$
۴) ۴

@physicsjeiroodi

۱۶۳- نمودار روبه‌رو، مربوط به ۰/۵ مول گاز کامل تک‌اتمی است. در این فرایند، گاز چند ژول گرما از دست داده و انرژی درونی آن چند ژول کاهش یافته است؟ ($R=8\frac{J}{mol.K}$)

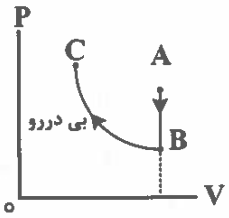


۱) ۱۲۰۰ و ۸۰۰
۲) ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰
۳) ۶۰۰ و ۶۰۰
۴) ۱۰۰۰ و ۶۰۰

۱۶۴- مقداری گاز کامل را متراکم کرده و حجم آن را از V_1 به V_2 کاهش می‌دهیم. در این عمل، با کدام فرایند کار انجام شده روی گاز بیشتر است؟

۱) هم‌فشار ۲) هم‌دما ۳) بی‌دررو ۴) با کاهش دما و فشار

۱۶۵- نمودار روبه‌رو، مربوط به مقداری گاز کامل تک‌اتمی است. اگر $Q_{AB}=-500J$ و $W_{BC}=+500J$ باشد، کدام رابطه بین دمای مطلق این سه نقطه، برقرار است؟



۱) $T_C=T_B>T_A$
۲) $T_C=T_B=T_A$
۳) $T_C=T_A>T_B$
۴) $T_C>T_A>T_B$

۱۶۶- در یک میدان الکتریکی به بزرگی $10^5\frac{N}{C}$ که جهت آن در راستای قائم روبه پایین است، قطره‌ای روغن به شعاع $1\mu m$ و چگالی $0/8\frac{g}{cm^3}$ معلق می‌ماند. بار الکتریکی قطرهٔ روغن چند برابر بار یک الکترون است؟

($e=1/6\times10^{-19}C$ و $g=10\frac{N}{kg}$ ، $\pi=3$)

۱) ۲۰ ۲) ۲ ۳) ۵۰ ۴) ۵

۱۶۷- در شکل روبه‌رو، میدان الکتریکی حاصل از بارهای نقطه‌ای در نقطهٔ A، برابر $\vec{E}$ است. اگر جای بارهای $q,-q$ را با هم عوض کنیم، میدان الکتریکی در نقطهٔ A، چند $\vec{E}$ می‌شود؟



۱) ۲-
۲) ۳
۳) $\frac{1}{3}$
۴) $-\frac{5}{3}$

۱۶۸- دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1=q_2$ در فاصلهٔ r از هم قرار دارند و به یکدیگر نیروی الکتریکی به بزرگی F وارد می‌کنند. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 را برداریم و به بار q_1 اضافه کنیم، فاصلهٔ دوبار را چند درصد کاهش دهیم تا همان نیروی F را به هم وارد کنند؟ ($\sqrt{3}=1/7$)

۱) ۱۵ ۲) ۲۵ ۳) ۷۵ ۴) ۸۵

۱۶۹- ظرفیت یک خازن تخت $5\mu F$ و فاصلهٔ بین صفحه‌های آن $4mm$ است. اگر این خازن به یک باتری ۱۰ ولتی متصل شود، بزرگی میدان یکنواخت میان صفحه‌های خازن چند کیلوولت بر متر است؟

۱) ۲/۵ ۲) ۲۵ ۳) ۴ ۴) ۴۰

@physicsjeiroodi

۱۷۰- یک خازن تخت که بین صفحه‌های آن هوا قرار دارد، به یک باتری متصل است. اگر در این حالت یک دی‌الکتریک بین صفحه‌های خازن قرار گیرد، چه اتفاقی می‌افتد؟

۱) بار خازن کاهش می‌یابد.

۲) میدان بین صفحه‌های خازن افزایش می‌یابد.

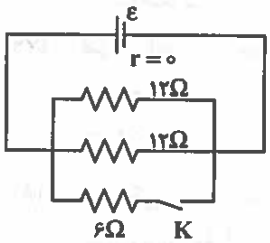
۳) ظرفیت خازن افزایش و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن کاهش می‌یابد.

۴) ظرفیت خازن و حداکثر ولتاژ قابل تحمل خازن افزایش می‌یابد.

۱۷۱- در یک آذرخش، $10^8\ J$ انرژی تحت اختلاف پتانسیل $5MV$ در بازه زمانی $0/2s$ آزاد می‌شود. شدت جریان متوسط، چند آمپر است؟

۱) ۴۰۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۸۰۰

۱۷۲- در مدار روبه‌رو، با بستن کلید، توان مصرفی مدار چند درصد افزایش می‌یابد؟



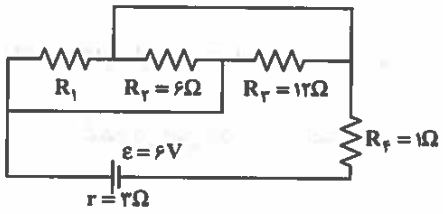
۱) ۲۵

۲) ۴۰

۳) ۵۰

۴) ۱۰۰

۱۷۳- در مدار روبه‌رو، R_1 را چنان انتخاب می‌کنیم که توان مصرفی خارج از مولد، بیشینه شود. در این صورت اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت R_4 چند ولت می‌شود؟



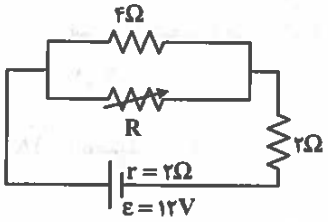
۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۱۷۴- در مدار روبه‌رو، اگر مقاومت متغیر از صفر تا بی‌نهایت تغییر کند، اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت تغییر می‌کند؟



۱) ۶

۲) ۸

۳) ۳

۴) ۴

۱۷۵- مقاومت‌های $R_1 = 4\Omega$، $R_2 = 12\Omega$ و $R_3 = 2\Omega$ به یک باتری به نیروی محرکهٔ ۱۸ ولت و مقاومت درونی ۲ اهم متصل‌اند. اگر جریانی که از باتری عبور می‌کند، $3A$ باشد، توان مصرفی مقاومت R_1 چند وات است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۴

۱۷۶- پیچه‌ای به شعاع $10cm$ دارای ۲۰۰ حلقه است اگر از آن جریان $2/5A$ بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز آن چند گاوس است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ \frac{T.m}{A})$

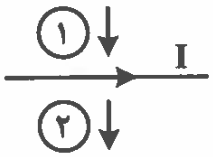
۱) 5π ۲) 10π ۳) 50π ۴) 100π

@physicsjeiroodi

۱۷۷- ذره‌ای به جرم ۵۰g با تندی $۲\times۱۰^{۴}\frac{m}{s}$ به‌طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواخت $۰/۰۵T$ می‌شود. اگر بار ذره $۱۰\mu C$ باشد، شتابی که ذره تحت تأثیر نیروی مغناطیسی می‌گیرد، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۰/۰۲ ۲) ۲ ۳) ۰/۲ ۴) ۲۰

۱۷۸- مطابق شکل، از سیم راستی جریان الکتریکی I عبور می‌کند و در همان صفحه دو حلقهٔ فلزی در جهت نشان داده شده حرکت می‌کنند، جریان‌های الکتریکی القایی در حلقه‌های ۱ و ۲ به‌ترتیب در کدام جهت ایجاد می‌شوند؟



۱) ساعتگرد ـ پاد ساعتگرد
۲) پاد ساعتگرد ـ ساعتگرد
۳) پاد ساعتگرد ـ پاد ساعتگرد
۴) ساعتگرد ـ ساعتگرد

۱۷۹- ضریب القاوری یک القاگر چند میلی هانری باشد تا بتواند ۳/۶kJ انرژی الکتریکی را در پیچهٔ حامل جریان ۲۰۰A ذخیره کند؟

۱) ۱۸ ۲) ۳۶ ۳) ۱۸۰ ۴) ۳۶۰

۱۸۰- متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و معادلهٔ سرعت ـ زمان آن در SI به‌صورت $V=۰/۴t^{۲}+۰/۵$ است. شتاب متوسط آن در بازهٔ زمانی $t=۲s$ تا $t=۵s$، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۰/۴ ۲) ۲/۸ ۳) ۳/۳ ۴) ۳/۵

۱۸۱- گلوله‌ای در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می‌شود و در یک ثانیه آخر $\frac{۷}{۹}$ مسافت قبلی را می‌پیماید. مسافت طی شده در این یک ثانیه چند متر است؟ $(g=۱۰\frac{m}{s^{۲}})$

۱) ۲۵ ۲) ۳۵ ۳) ۴۵ ۴) ۵۵

۱۸۲- معادلهٔ سرعت ـ زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $V=۵t+V_{۰}$ است. اگر سرعت متوسط متحرک در ۴ ثانیهٔ اول برابر صفر باشد، $V_{۰}$ چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) −۵ ۴) −۱۰

۱۸۳- اتومبیلی با سرعت ثابت $۳۰\frac{m}{s}$ در یک مسیر مستقیم در حرکت است. از ۲۰۰ متر جلوتر، اتومبیل دیگری با شتاب ثابت $۲\frac{m}{s^{۲}}$ از حال سکون در همان جهت شروع به حرکت می‌کند. ۵ ثانیه پس از حرکت اتومبیل دوم، فاصلهٔ دو اتومبیل چند متر است؟

۱) ۲۵ ۲) ۱۵۰ ۳) ۷۵ ۴) ۱۷۵

۱۸۴- دو نیروی $\vec{F}_{۱}=-۱۰\vec{j}$ و $\vec{F}_{۲}$ به جسمی به جرم ۲kg اثر می‌کنند و بردار شتاب حاصل $\vec{a}=۱۲\vec{i}-۵\vec{j}$ است. بردار $\vec{F}_{۲}$ کدام است؟

۱) $۱۲\vec{i}-۵\vec{j}$ ۲) $۶\vec{i}-۵\vec{j}$ ۳) $۲۴\vec{i}$ ۴) $۶\vec{i}$

@physicsjeiroodi

۱۸۵- جسمی به جرم m روی کف آسانسور قرار دارد و آسانسور با شتاب ثابت $۳\frac{m}{s^۲}$ بالا می‌رود و پس از مدتی حرکت آسانسور روبه بالا کند شونده می‌شود و بزرگی شتاب در این حالت $۲\frac{m}{s^۲}$ است. اگر اختلاف اندازهٔ نیرویی که جسم در این دو حالت بر آسانسور وارد می‌کند، ۳۰ نیوتون باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۲۵ ۴) ۱۳

۱۸۶- معادلهٔ تکانه ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به‌صورت $p = t^۲ - ۴t + ۳$ است. نوع حرکت متحرک در بازهٔ $t = ۱s$ تا $t = ۳s$ چگونه است؟

۱) همواره کند شونده ۲) همواره تند شونده

۳) ابتدا کند شونده و سپس تند شونده ۴) ابتدا تند شونده و سپس کند شونده

۱۸۷- ماهواره‌ای به جرم m در ارتفاع h از سطح زمین به دور آن می‌چرخد. اگر بزرگی نیروی گرانشی وارد بر ماهواره، $\frac{۱}{۸}$ اندازهٔ وزن آن در سطح زمین باشد، h چند برابر شعاع زمین است؟ $(\sqrt{۲} = ۱/۴)$

۱) ۰/۴ ۲) ۱/۴ ۳) ۱/۸ ۴) ۲/۸

۱۸۸- طول آونگ سادهٔ A برابر ۶۰/۵cm و طول آونگ سادهٔ B برابر ۵۰cm است. اگر جرم آونگ A، ۴ برابر جرم آونگ B و دامنهٔ نوسان کم دامنهٔ آن $\frac{۵}{۴}$ دامنهٔ نوسان کم دامنهٔ آونگ B باشد، دورهٔ آن چند برابر دورهٔ آونگ B است؟

۱) ۱/۱ ۲) ۲/۲ ۳) ۲/۱ ۴) ۱/۸

۱۸۹- نوسانگری به جرم ۵۰g روی پاره‌خطی حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد و در مدت ۲ دقیقه ۲۴۰ مرتبه طول پاره‌خط مسیر را طی می‌کند و در این مدت مسافت ۲۴ متر را طی می‌کند. انرژی مکانیکی این نوسانگر، چند میلی ژول است؟ $(\pi^۲ = ۱۰)$

۱) ۲/۵ ۲) ۵ ۳) ۲۵۰ ۴) ۵۰۰

۱۹۰- معادلهٔ حرکت نوسانگر وزنه ـ فنر در SI به‌صورت $x = ۰/۰۵\cos ۳۰t$ است. اگر بیشینه انرژی جنبشی آن ۵۰mJ باشد، ثابت فنر چند نیوتون برمتر است؟

۱) ۵۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۴۰ ۴) ۱۵۰

۱۹۱- تراز شدت صوت یک منبع در فاصلهٔ ۸ متری برابر ۹۶ دسی‌بل است. توان منبع صوت تقریباً چند وات است؟ $(I_۰ = ۱۰^{-۱۲}\frac{W}{m^۲}, \log ۲ = ۰/۳)$

۱) π ۲) ۲ ۳) ۵ ۴) ۱۰π

۱۹۲- کدام‌یک از امواج زیر، در خلاء منتشر نمی‌شوند؟

۱) نور مرئی ۲) پرتو x

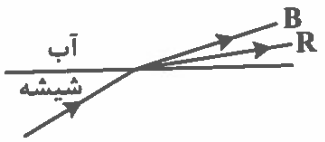
۳) صدای حاصل از آذرخش ۴) امواج رادار

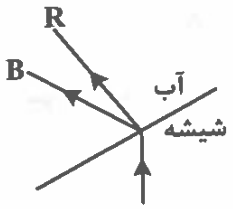
۱۹۳- تاری به طول ۴۰cm بین دو نقطه محکم بسته شده و اندازهٔ نیروی کشش آن ۸۰N است. اگر بسامد هماهنگ دوم صوت اصلی آن ۱۰۰ هرتز باشد، جرم تار چند گرم است؟

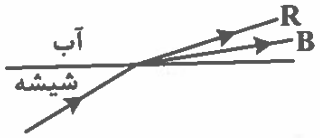
۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

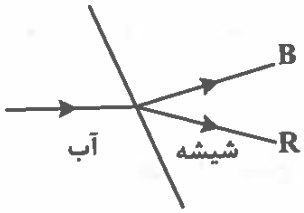
@physicsjeiroodi

۱۹۴- در شکل‌های زیر، پرتو نور فرودی شامل نورهای قرمز (R) و آبی (B) است که در سطح مشترک آب و شیشه شکست پیدا کرده‌اند. کدام شکل، شکستی را نشان می‌دهد که از نظر فیزیکی ممکن است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۹۵- موج در عبور از یک شکاف با پهنایی از مرتبهٔ طول موج، به اطراف شکاف گسترده می‌شود. به این پدیده چه می‌گویند؟

۱) پاشندگی ۲) پراش ۳) شکست ۴) بازتابش

۱۹۶- اگر طول موج قطع در پدیدهٔ فوتو الکتریک ۴۰۰nm و بیشینه انرژی جنبشی فوتو الکترون‌های خارج شده از فلز ۳eV باشد، بسامد نور تابش شده به فلز را چند درصد افزایش دهیم تا بیشینه انرژی جنبشی فوتو الکترون‌ها، دو برابر شود؟ $(c = ۳\times ۱۰^{۸}\frac{m}{s}\ ,\ h = ۴\times ۱۰^{-۱۵}\ eV.s)$

۱) ۲۵ ۲) ۵۰ ۳) ۷۵ ۴) ۱۰۰

۱۹۷- در اتم هیدروژن وقتی الکترون از تراز $n = ۵$ به تراز n' می‌رود، فوتونی با انرژی $\frac{۲۱}{۱۰۰}E_R$ گسیل می‌کند. انرژی الکترون در تراز n'، چند ریدبرگ است؟

۱) $-\frac{۱}{۱۶}$ ۲) $-\frac{۱}{۲}$ ۳) $-\frac{۳}{۴}$ ۴) $-\frac{۱}{۴}$

۱۹۸- در آزمایش فوتوالکتریک، اگر طول موج نور تابیده شده به فلز نصف شود، تابع کار فلز n برابر و بیشینه انرژی جنبشی قوتو الکترون‌ها m برابر می‌شود. n و m در کدام گزینه درست نشان داده شده‌اند؟

۱) $n = ۲$ و $m = ۲$
۲) $n < ۱$ و $m > ۲$
۳) $n = ۱$ و $m > ۲$
۴) $n = ۱$ و $m = ۲$

۱۹۹- کدام‌یک از موارد زیر دربارهٔ ساختار هستهٔ اتم‌ها، درست است؟

۱) در تمام هسته‌ها و در تمام فواصل نیروهای هسته‌ای بر نیروهای کولنی غلبه دارند.
۲) هر چقدر تعداد پروتون‌های هسته بیشتر باشد، نقش نیروهای الکتریکی بارزتر است.
۳) الزاماً همهٔ عناصر در هستهٔ خود دارای نوترون هستند.
۴) در هسته‌های اتم‌های سنگین، تعداد پروتون‌ها بیشتر از تعداد نوترون‌ها است.

@physicsjeiroodi

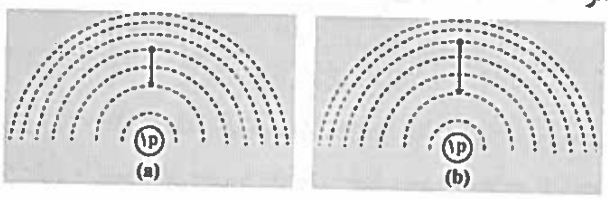
فیزیک

۲۰۰- در هسته‌های پایدار، جرم هسته، کمی ..... از جرم نوکلئون‌های تشکیل دهندهٔ هسته است. اگر این اختلاف جرم را ضرب در مربع تندی نور کنیم، ..... به‌دست می‌آید.

۱) کم‌تر ـ انرژی بستگی هسته‌ای
۲) بیش‌تر ـ انرژی بستگی هسته‌ای
۳) کم‌تر ـ نیروی هسته‌ای
۴) بیش‌تر ـ نیروی هسته‌ای

شیمی

۲۰۱- در کدام یک از شکل‌های a یا b، بازگشت الکترون برانگیخته، سبب نشر نور آبی می‌شود و در ادامه، انتقال این الکترون به حالت پایه، منجر به تابش کدام امواج می‌شود؟



۱) a ـ مرئی بنفش
۲) b ـ نامرئی فرابنفش
۳) a ـ نامرئی فرابنفش
۴) b ـ مرئی بنفش

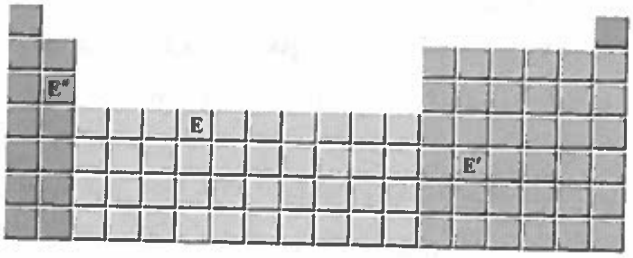
۲۰۲- اگر شمار خط‌های موجود در طیف نشری خطی سه عنصر اول جدول دوره‌ای عنصرها در گسترهٔ مرئی، به ترتیب برابر با a، b و c باشد، کدام رابطه درست است؟

۱) $c > a > b$
۲) $b > a = c$
۳) $c > b > a$
۴) $2b = a + c$

۲۰۳- کدام مطلب، درست است؟

۱) لایهٔ الکترونی دوم، لایه‌ای یکپارچه است.
۲) زیرلایهٔ پنجمِ یک اتم، ظرفیت پذیرش حداکثر ۱۶ الکترون را دارد.
۳) آرایش الکترونی فشردهٔ $[_{54}Xe]4f^{14}5d^{1}6s^{2}$، متعلق به اتم عنصری از دستهٔ f است.
۴) اتم عنصری با آرایش الکترونی $[_{36}Kr]4d^{5}5s^{2}$ که دارای ۵۶ نوترون است، جزو رادیوایزوتوپ‌ها به شمار می‌رود.

۲۰۴- با توجه به شکل زیر که بخشی از جدول دوره‌ای عنصرها را نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب پیشنهاد شده، نادرست‌اند؟
$(O = 16, E'' = 24 : gmol^{-1})$



- در یک نمونه از عنصر E''، همهٔ اتم‌ها یکسان نبوده و این عنصر در شرایط مناسب با $TiCl_4$ واکنش می‌دهد.
- شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم عنصر E، با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم هیچ‌یک از عنصرهای هم‌دوره‌اش برابر نیست.
- در واکنش هر گرم از عنصر E'' با مقدار کافی گاز اکسیژن، به‌تقریب 5×10^{22} الکترون میان مواد واکنش‌دهنده، داد و ستد می‌شود.
- ساختار عنصر E'، آرایش منظمی از کاتیون‌ها در سه بعد است که در فضای میان آنها، سست‌ترین الکترون‌های موجود در اتم، دریایی را ساخته‌اند و در آن آزادانه جابه‌جا می‌شوند.

۱) ۰
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

@physicsjeiroodi

۲۰۵- کدام مطلب دربارهٔ آهک، نادرست است؟

۱) با محلول جوهر نمک واکنش می‌دهد.

۲) شمار الکترون‌های یون‌های تشکیل‌دهندهٔ آن، نابرابر است.

۳) در آن، برخلاف سزیم کلرید، عدد کوئوردیناسیون کاتیون با عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر است.

۴) افزودن آن به خاک کشاورزی، سبب می‌شود تا نوع و مقدار مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.

۲۰۶- فسفر سفید، یکی از آلوتروپ‌های فسفر است که شامل مولکول‌های چهار اتمی بوده و در مولکول آن، هر اتم با سه پیوند، به سه اتم دیگر متصل شده است. با پیروی از قاعدهٔ هشت‌تایی، در ساختار لوویس مولکول فسفر سفید، تفاوت شمار الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی موجود در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها، برابر با کدام عدد بوده و کدام مطلب دربارهٔ این آلوتروپ فسفر، درست است؟

۱) ۴ ـ آن را در زیر آب نگاه می‌دارند.

۲) ۶ ـ آن را در زیر آب نگاه می‌دارند.

۳) ۴ ـ به‌مانند گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.

۴) ۶ ـ برخلاف گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.

۲۰۷- واکنش فلز مس با محلول غلیظ نیتریک اسید (واکنش ۱)، منجر به تولید گاز نیتروژن دی‌اکسید، آب و محلول مس (II) نیترات شده، درحالی که واکنش آن با محلول رقیق نیتریک اسید (واکنش ۲)، به تولید آب، محلول مس (II) نیترات و گاز نیتروژن مونوکسید می‌انجامد. مجموع ضریب استوکیومتری مواد در واکنش ۱، چند واحد بیشتر از مجموع ضریب استوکیومتری مواد فراورده در واکنش ۲ است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۲۰۸- فرمول کلی زغال‌سنگ را به صورت $C_{۱۳۵}H_{۹۶}O_{۹}NS$ برآورد می‌کنند. اگر در شرایط معیّن، از سوختن ۴۶۴/۵ کیلوگرم زغال‌سنگ، ۱۶۸۸/۵ کیلوگرم فراورده حاصل شود، معادلهٔ موازنه‌شدهٔ سوختن آن در این شرایط کدام است؟ $(S=۳۲, O=۱۶, N=۱۴, C=۱۲, H=۱ : g\,mol^{-۱})$

۱) $C_{۱۳۵}H_{۹۶}O_{۶}NS + ۱۵۵O_{۲} \rightarrow ۱۲۹CO_{۲} + ۴۸H_{۲}O + NO_{۲} + SO_{۲} + ۶CO$

۲) $C_{۱۳۵}H_{۹۶}O_{۶}NS + ۱۵۶O_{۲} \rightarrow ۱۳۱CO_{۲} + ۴۸H_{۲}O + NO_{۲} + SO_{۲} + ۴CO$

۳) $C_{۱۳۵}H_{۹۶}O_{۶}NS + ۱۵۳O_{۲} \rightarrow ۱۲۵CO_{۲} + ۴۸H_{۲}O + NO_{۲} + SO_{۲} + ۱۰CO$

۴) $C_{۱۳۵}H_{۹۶}O_{۶}NS + ۱۵۴O_{۲} \rightarrow ۱۲۷CO_{۲} + ۴۸H_{۲}O + NO_{۲} + SO_{۲} + ۸CO$

۲۰۹- با رعایت قاعدهٔ هشت‌تایی، در لایهٔ ظرفیت اتم‌های چند گرم آمونیوم کربنات، یک مول الکترون ناپیوندی وجود دارد؟ $(O=۱۶, N=۱۴, C=۱۲, H=۱ : g\,mol^{-۱})$

۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۲۱۰- در شکل روبه‌رو، جرم نوشابهٔ درون بطری، ۱/۴۴ کیلوگرم و مجموع جرم حبه‌های قند، برابر با جرم قند موجود در نوشابه است. اگر درصد جرمی قند در این نوشابه برابر با ۶/۷۵ باشد، شمار مولکول‌های گلوکز موجود در هر حبه قند، چه مضربی از N_A است؟ جرم حبه‌ها یکسان در نظر گرفته شود. $(O=۱۶, C=۱۲, H=۱ : g\,mol^{-۱})$



۱) ۰/۱

۲) ۰/۲

۳) ۰/۰۱

۴) ۰/۰۲

@physicsjeiroodi

۲۱۱- کدام مطلب، درست است؟

۱) افزودن بنزین معمولی به بنزین سوپر، مخلوطی ناهمگن پدید می‌آورد.

۲) افزودن $I_2(s)$ به $C_6H_{14}(l)$، منجر به تشکیل یک مخلوط ناهمگن می‌شود.

۳) آب آلوده شده به هر ترکیب آلی فرّار را می‌توان به کمک روش تقطیر، تصفیه کرد.

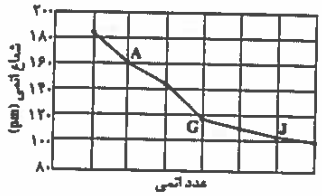
۴) اثر و میزان چرخانندگی مولکول هیدروژن سولفید، در مقایسه با مولکول آب کمتر است.

۲۱۲- واکنش محلول‌های آبی کلسیم کلرید و سدیم فسفات، به تشکیل رسوب کلسیم فسفات و محلول سدیم کلرید می‌انجامد. ۱/۳۱۲ گرم سدیم فسفات، با چند میلی‌لیتر محلول ۶/۶۶ مولار کلسیم کلرید، به طور کامل واکنش می‌دهد و در پایان واکنش، شمار یون‌های تک‌اتمی آبپوشیدهٔ موجود در محلول، چه مضربی از N_A است؟

$(Ca = 40, Cl = 35/5, P = 31, Na = 23, O = 16 : gmol^{-1})$

۱) ۲۰۰ و ۰/۰۴۸ ۲) ۲۵۰ و ۰/۰۴۸ ۳) ۲۰۰ و ۰/۰۹۶ ۴) ۲۵۰ و ۰/۰۹۶

۲۱۳- با توجه به نمودار زیر که مربوط به عنصرهای هم دوره با گاز نجیب آرگون می‌باشد، کدام مطلب درست است؟



۱) در اثر ضربه، شکل عنصر G تغییر می‌کند اما خرد نمی‌شود.

۲) هر یک از عنصرهای A و J، می‌توانند کاتیون تک‌اتمی پایدار تشکیل دهند.

۳) ترکیب هیدروژن‌دار عنصری که میان عنصرهای G و J قرار دارد، با داشتن یک اتم مرکزی، در شرایط STP به حالت مایع است.

۴) عنصر G می‌تواند با عنصرهای کلسیم و اکسیژن، ترکیبی با فرمول شیمیایی Ca_2GO_4 تشکیل دهد.

۲۱۴- دربارهٔ عنصر طلا با آرایش الکترونی فشردهٔ $[_{54}Xe]4f^{14}5d^{10}6s^1$، چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

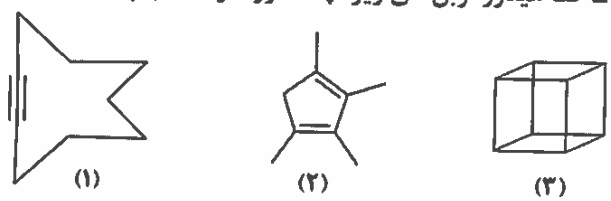
- با محلول آبی حاوی یون‌های منیزیم واکنش می‌دهد.
- در دورهٔ ششمِ جدول دوره‌ای عنصرها قرار داشته و با عنصر روی، هم گروه است.
- رسانایی الکتریکی بالایی داشته و در شرایط دمایی گوناگون، این ویژگی را حفظ می‌کند.
- مجتمع طلای زرشوران در اصفهان و موته در آذربایجان غربی، از معادن استخراج این عنصر در ایران هستند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۵- اگر در واکنش ترمیت که معادلهٔ آن به صورت $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ است، به جای آهن (III) اکسید، از وانادیم (V) اکسید استفاده شود، با استفاده از چند گرم وانادیم (V) اکسید با خلوص ۹۶/۲ درصد، می‌توان ۳۷/۷۴ گرم فلز وانادیم به‌دست آورد؟ $(O = 16, V = 51 : gmol^{-1})$

۱) ۶۵ ۲) ۷۰ ۳) ۷۵ ۴) ۸۰

۲۱۶- با توجه به فرمول نقطه ـ خط هیدروکربن‌های زیر، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



- ترکیب (۳) با مونومر تشکیل دهندهٔ پلی‌اِستیرن همپار است.
- ترکیب‌های (۱) و (۲)، دارای فرمول مولکولی یکسان هستند.
- در یکی از این ترکیب‌ها، برخلاف دو ترکیب دیگر، عدد اکسایش اتم‌های کربن برابر است.
- شمار اتم‌های تشکیل دهندهٔ ترکیب (۱)، پنج واحد بیشتر از شمار اتم‌های تشکیل دهندهٔ پارازایلن است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

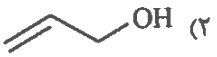
@physicsjeiroodi

۲۱۷- از سوختن کامل ۴/۳۵ گرم از یک ترکیب آلی، مطابق واکنش با معادلهٔ نمادی زیر، ۱۲۸/۴ کیلوژول گرما آزاد شده است. با توجه به داده‌های جدول زیر، فرمول نقطه ـ خط این ترکیب آلی کدام است؟ آنتالپی پیوند $O=O$، برابر با $495\,kJmol^{-1}$ است. $(H=1, C=12, O=16 : gmol^{-1})$

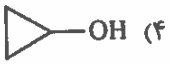
$$C_3H_6O(g)+O_2(g)\rightarrow CO_2(g)+H_2O(g)$$

پیوند	C–C	C=C	C–H	C–O	C=O	O–H
میانگین آنتالپی $(kJmol^{-1})$	۳۴۸	۶۱۴	۴۱۵	۳۸۰	۷۹۹	۴۶۳

۱) 

۲) 

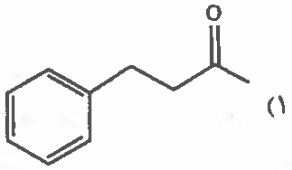
۳) 

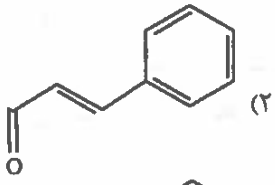
۴) 

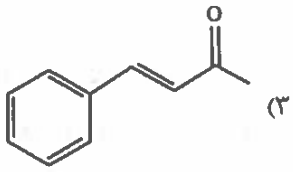
۲۱۸- تجربه نشان داده است که در واکنش هسته‌ای تبدیل هیدروژن به هلیم، ۰/۰۰۲۴ گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود. مقدار انرژی تولید شده در این واکنش، به‌تقریب می‌تواند دمای چند تُن نمک خوراکی را از $25^{\circ}C$ به دمای طبیعی بدن انسان (بر حسب درجهٔ سلسیوس) برساند؟ گرمای ویژهٔ نمک خوراکی، برابر با $0/85\,Jg^{-1}K^{-1}$ است.

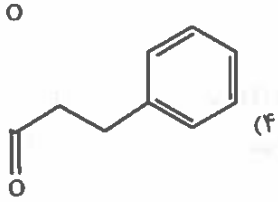
۱) ۲۱۱۰۰ ۲) ۲۱۲۰۰ ۳) ۲۲۱۰۰ ۴) ۲۲۲۰۰

۲۱۹- یکی از ترکیب‌های آلی موجود در دارچین، دارای گروه عاملی آلدهید بوده و می‌تواند با برم مایع واکنش دهد. بر این اساس، کدام فرمول نقطه ـ خط را می‌توان به این ترکیب آلی نسبت داد؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۲۲۰- ۷۱۰ گرم دکان خالص، در مدت ۷ دقیقه مطابق واکنش با معادلهٔ نمادی زیر سوخته است. سرعت متوسط تولید فراوردهٔ گازی در شرایط STP، به‌تقریب چند لیتر بر ثانیه است؟

$$C_{10}H_{22}(l)+O_2(g)\rightarrow CO_2(g)+H_2O(l)$$

۱) ۲/۶۷ ۲) ۴/۷۵ ۳) ۱۲/۲۵ ۴) ۱۸/۶۷

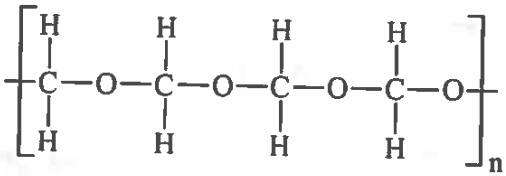
۲۲۱- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- چگالی پلی‌اتن شاخه‌دار از نوع بدون شاخهٔ آن بیشتر است.
- اندازهٔ مولکول انسولین بسیار بزرگ و جرم مولی آن بسیار زیاد است.
- پلی‌اتن، جامد سفید رنگی است که جرم مولی آن، اغلب ده‌ها هزار گرم بر مول است.
- در هر واحد تکرار شوندهٔ پلی‌سیانواتن، سه پیوند کووالانسی کربن ـ هیدروژن وجود دارد.

۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱

@physicsjeiroodi

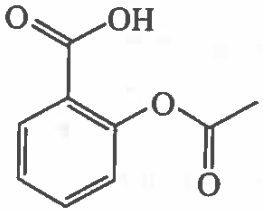
۲۲۲- با توجه به ساختار پلیمر زیر و مفاهیم علمی مرتبط با آن، چند مورد از مطالب پیشنهاد شده، درست است؟



- نام آن پلی لاکتیک اسید و یک پلیمر سبز است.
- برای مولکول مونومر تشکیل دهندهٔ آن، $\mu(D) = 0$ است.
- از مونومر تشکیل دهندهٔ آن نمی‌توان محلول سیرشده تهیه کرد.
- در مولکول مونومر تشکیل دهندهٔ آن، شمار پیوندهای اشتراکی با شمار الکترون‌های ناپیوندی موجود در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها برابر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۰

۲۲۳- ۶/۷۵ گرم از ترکیب آلی زیر را در مقدار کافی آب خالص حل کرده، به حجم ۷۵۰ میلی‌لیتر می‌رسانیم. غلظت محلول حاصل چند مول بر لیتر است و در دما و فشار اتاق، pH این محلول، در مقایسه با pH محلول آبی نیتریک اسید که در هر میلی‌لیتر آن، ۳/۱۵ میلی‌گرم حل‌شونده وجود دارد، چگونه است؟



$(O = 16, C = 12, H = 1 : gmol^{-1})$

۱) ۰/۰۵ ـ برابر
۲) ۰/۱۰ ـ برابر
۳) ۰/۰۵ ـ بزرگتر
۴) ۰/۱۰ ـ بزرگتر

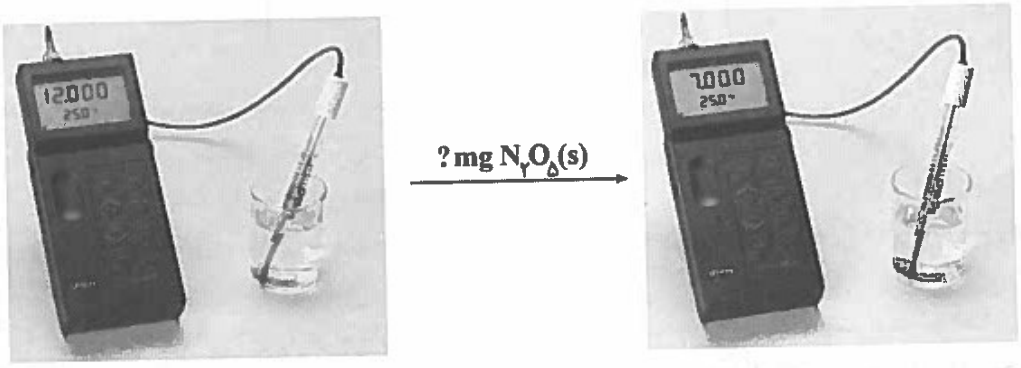
۲۲۴- در کاوشی، از دو نوع صابون برای پاک کردن لکهٔ چربی از روی یک پارچهٔ نخی استفاده شده و نتایج آزمایش، در جدول زیر آمده است. بر این اساس، کدام مقایسه درست است و چنانچه در آزمایش ۴، به جای پارچهٔ نخی، پارچه‌ای از جنس پلی‌استر به‌کار ببریم، درصد لکهٔ باقی‌مانده چه تغییری خواهد کرد؟

شمارهٔ آزمایش	نوع صابون	دما (°C)	درصد لکهٔ باقی‌مانده
۱	A (بدون آنزیم)	۳۰	a
۲	B (آنزیم‌دار)	۳۰	b
۳	A (بدون آنزیم)	۴۰	c
۴	B (آنزیم‌دار)	۴۰	d

۱) $a > c > b > d$ ـ افزایش می‌یابد
۲) $d < b < c < a$ ـ کاهش می‌یابد
۳) $a > b > c > d$ ـ کاهش می‌یابد
۴) $d < c < b < a$ ـ افزایش می‌یابد

@physicsjeiroodi

۲۲۵- مطابق شکل و با توجه به مقادیر نشان داده شده توسط pH‌سنج‌های دیجیتال در دمای ۲۵°C، چه جرمی از دی‌نیتروژن پنتوکسید به محلول آبی سمت چپ که حجم آن برابر با یک دسی‌لیتر می‌باشد، افزوده شده است؟ (از تغییر حجم چشم‌پوشی شود.) $(N=14, O=16 : gmol^{-1})$



۱) ۵/۴ ۲) ۱۰/۸ ۳) ۵۴ ۴) ۱۰۸

۲۲۶- چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- گاز گوگرد تری‌اکسید، برخلاف باریم اکسید جامد، یک اسید آرنیوس به شمار می‌رود.
- در شرایط یکسان، pH محلول آبی هیدرویدیک اسید، بزرگتر از pH محلول آبی هیدروکلریک اسید است.
- از صابون مراغه، به دلیل داشتن گوگرد، برای از بین بردن جوش صورت و همچنین قارچ‌های پوستی استفاده می‌شود.
- در محلول آبی هیدروفلوئوریک اسید، به‌طور هم‌زمان، مولکول هیدروژن فلوئورید و یون‌های هیدروژن و فلوئورید حضور دارند.

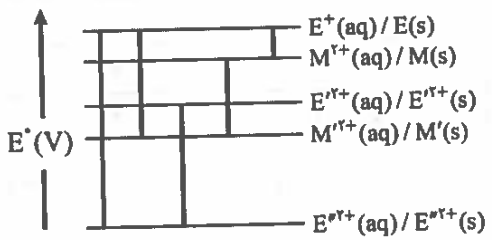
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۷- در واکنش اکسایش ـ کاهش زیر (پس از موازنه)، چند مول الکترون میان مواد اکسنده و کاهنده مبادله می‌شود؟

$$5CH_3COOH(aq) + a\,MnO_4^-(aq) + b\,H^+(aq) \rightarrow a\,Mn^{n+}(aq) + 10CO_2(g) + 22H_2O(l)$$

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰

۲۲۸- در نمودار زیر، هر خط عمودی نشان دهندهٔ یک سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز را نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب نادرست است؟



$E^\circ|E^+(aq)/E(s)| = +0/08V$
$E^\circ|E'^{2+}(aq)/E'^{2+}(s)| = -0/44V$
$E^\circ|E''^{2+}(aq)/E''^{2+}(s)| = -2/37V$
$E^\circ|M^{2+}(aq)/M(s)| = +0/34V$
$E^\circ|M'^{2+}(aq)/M'(s)| = -0/76V$

۱) فلز M با محلول آبی حاوی یون‌های M'^{2+} واکنش می‌دهد.
۲) مقایسهٔ قدرت کاهندگی فلزهای M'، E'' و E، به صورت $E'' > M' > E$ است.
۳) E° سلولی با بیشترین ولتاژ، به تقریب ۶/۹ برابر E° سلولی با کمترین ولتاژ است.
۴) در سلول گالوانی $M-E$، به ازای مصرف یک دسی‌مول از فلز M، 1204×10^{21} الکترون وارد مدار بیرونی می‌شود.

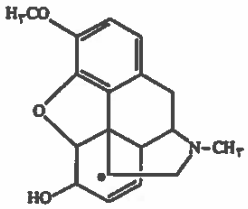
@physicsjeiroodi

۲۲۹- نمونه‌ای از آلیاژ مگنالیوم به جرم یک کیلوگرم در اختیار داریم. از واکنش کامل این نمونه با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید در STP، به تقریب چند مترمکعب گاز هیدروژن آزاد می‌شود؟ (راهنمایی: ۸۶/۴ درصد جرمی این نمونه را فلز آلومینیم و بقیهٔ آن را فلز منیزیم تشکیل داده و در واکنش هر یک از فلزهای تشکیل دهندهٔ این آلیاژ با محلول هیدروکلریک اسید، علاوه بر گاز هیدروژن، کلرید فلز مربوطه نیز تشکیل می‌شود.)

$(Mg = ۲۴, Al = ۲۷ : gmol^{-۱})$

۱) ۱/۱ ۲) ۱/۲ ۳) ۱/۳ ۴) ۱/۴

۲۳۰- در ترکیب زیر، اگر «عدد اکسایش اتم نیتروژن، برابر با x»، «جمع جبری عدد اکسایش اتم‌های متصل به اتم کربن مشخص شده با ستاره، برابر با y» و «جمع جبری عدد اکسایش اتم‌های هیدروژنِ این مولکول، برابر با z» باشد، حاصل $x + y + z$ کدام است؟



۱) ۱۶
۲) ۱۷
۳) ۱۸
۴) ۱۹

۲۳۱- با توجه به ترکیب‌های یونی شناخته شدهٔ «$CaC_۲$ (ترکیب ۱)، $Mg_۲C_۳$ (ترکیب ۲)، $LaC_۲$ (ترکیب ۳، دارای کاتیون با بار الکتریکی +۳) و $KC_۸$ (ترکیب ۴)»، کدام مطلب نادرست است؟

۱) آنیون تشکیل دهندهٔ هر چهار ترکیب، چنداتمی‌اند.
۲) در ترکیب ۱، عدد کوئوردیناسیون کاتیون، با عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر است.
۳) تفاوت شمار پیوندهای اشتراکی در آنیون تشکیل دهندهٔ ترکیب‌های ۱ و ۲، برابر با دو است.
۴) شمار الکترون‌های ظرفیتی آنیون ترکیب ۴، سه برابر شمار این الکترون‌ها در آنیون ترکیب ۳ است.

۲۳۲- کدام مطلب نادرست است؟

۱) محلولی از نمک وانادیم که سبز رنگ است، هم می‌تواند نقش اکسنده و هم نقش کاهنده داشته باشد.
۲) گرافن، تک‌لایه‌ای از گرافیت است که ضخامت آن به اندازهٔ یک اتم کربن و مقاومت کششی آن، حدوداً صد برابر فولاد است.
۳) انرژی لازم برای فروپاشی شبکهٔ یونی نیم مول منیزیم فلوئورید، کمتر از انرژی لازم برای فروپاشی شبکهٔ یونی یک مول سدیم فلوئورید است.
۴) پوشش بیرونی موزهٔ گوگنهایم در کشور اسپانیا، از جنس فلزی است که مقاومت آن در برابر عوامل سایش و خوردگی، عالی است.

۲۳۳- کدام یک از معادله‌های نمادی زیر، مربوط به واکنشی است که در مبدل کاتالیستی به‌کار رفته در خودروهای دیزلی انجام می‌شود و کدام مطلب دربارهٔ این واکنش درست است؟

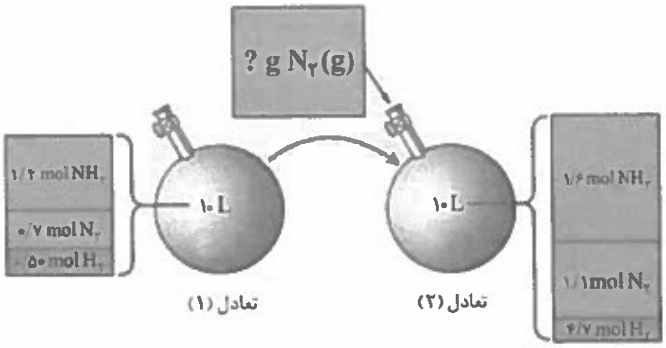
I) $NO(g) + CO(g) \rightarrow N_۲(g) + CO_۲(g)$

II) $NO(g) + NO_۲(g) + NH_۳(g) \rightarrow N_۲(g) + H_۲O(g)$

۱) I ـ مجموع ضریب استوکیومتری مواد در آن، برابر با هفت است.
۲) II ـ مجموع ضریب استوکیومتری مواد در آن، برابر با هشت است.
۳) I ـ «از نوع اکسایش ـ کاهش بوده و در آن، تنها عدد اکسایش یک عنصر تغییر کرده است.»
۴) II ـ «از نوع اکسایش ـ کاهش بوده و در آن، تنها عدد اکسایش یک عنصر تغییر کرده است.»

@physicsjeiroodi

۲۳۴- در محفظه‌ای، تعادل $N_2(g)+3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ در دمای ۲۰۰°C برقرار است. شکل زیر، افزودن مقداری گاز نیتروژن را به این سامانه نشان می‌دهد. بر این اساس، ثابت تعادل واکنش چند $mol^{-2}L^2$ و جرم گاز نیتروژن افزوده شده چند گرم است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) $(H=1, N=14 : gmol^{-1})$



۱) ۲/۲۴ ،۱/۲ ۲) ۲/۴۲ ،۱/۴ ۳) ۲/۲۴ ،۱/۴ ۴) ۲/۴۲ ،۱/۲

۲۳۵- معادله‌های شیمیایی موازنه نشدهٔ زیر، تهیهٔ فنول (C_6H_5OH) را به دو روش نشان می‌دهد. بر این اساس و با توجه به مفاهیم علمی مرتبط، کدام مطلب نادرست است؟ (C_6H_6، سرگروه خانوادهٔ مهمی از هیدروکربن‌ها به نام ترکیب‌های آروماتیک است.)

i) $C_6H_6 + H_2SO_4 + NaOH \rightarrow C_6H_5OH + Na_2SO_3 + H_2O$

ii) $C_6H_6 + H_3C-CH=CH_2 + O_2 \rightarrow C_6H_5OH + H_3C-CO-CH_3$

۱) در واکنش i، فراورده‌های معدنی تولید شده، پسماند هستند.

۲) بر اساس اصول شیمی سبز، واکنش ii از دیدگاه اتمی صرفهٔ اقتصادی دارد.

۳) در واکنش i، بزرگترین ضریب استوکیومتری متعلق به واکنش‌دهنده‌ای است که نقش اکسنده را دارد.

۴) در واکنش ii، فراورده‌ای که شمار اتم‌های کمتری دارد، یک حلال صنعتی است و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۲ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۱

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت سوم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۳/۳

آزمون عمومی (دوازدهم)
گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

تعداد سؤال: ۱۰۰ مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- **«ابرش» در همهٔ گزینه‌ها جز گزینهٔ ..... به یک معنی است.**
۱) چون غنچه لب به مدح شهنشاه برگشاد / ابرش هزار دانهٔ در در دهان فکند
۲) برقع (نقاب) از ماه برانداز امشب / ابرش حسن برون تاز امشب
۳) قهرش همه رحمت شد زهرش همه شکر شد / ابرش شکرافشان شد تا باد چنین بادا
۴) چو آبی که ابرش به بالا برد / به بازآمدن در به دریا برد

۲- **چند خانه از خانه‌های جدول زیر درست پر نشده‌است؟**

واژه	هم‌معنا	متضاد	هم‌ریشه
ابهت	ترس	زبونی	بهت
معارض	بی‌رقیب	موافق	تعرّض
اکناف	کران‌ها	مراکز	کنف

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۳- **رابطهٔ بین کلمات، در کدام گزینه درست مشخص نشده است؟**
۱) کلَک و آتشدان: تضمّن ۲) وخامت و نیک‌انجامی: تضاد
۳) وِزر و وزیر:هم‌ریشگی ۴) درای و کجاوه: هم‌بستگی

۴- **در متن زیر املای چند واژه نادرست است؟**
«قراین و امارات عدیده به ما می‌گوید که حافظ به حد وسواس به شیوهٔ گفتار خود توجه داشته‌است و شاید یک علّت کثرت نسخه‌بدل‌های دیوان خاجه همین باشد که گاهی دو تعبیر، خوب و زیبا و گاهی یکی نقض‌تر و مرجّح‌تر است و در هردو صورت احتمال این‌که تغییرها از خود حافظ بوده موجح به‌نظرمی‌رسد.»
۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۵- **در کدام گزینه غلط املایی دیده‌می‌شود؟**
۱) به شادکامی شب را گذاشتی برخیز / به خدمت ملک شرق روز را بگزار
۲) او با سرور باشد او با وقار باشد / لشکرگذار باشد، دشمن شکار باشد
۳) هم حق‌شناس باشد، هم حق‌گزار باشد / هم در بدی و نیکی منّت‌گزار باشد
۴) به چنین اسب‌نشین و به چنین اسب گذر / به چنین اسب گذار و به چنین اسب گراز

۶- **بیت‌های «چو بت بکَند از آن‌جا و مال و زر برداشت / به دست خویش به بت‌خانه در فکند آذر**
برَهمنان(پیشوایان هندو) را چندان که دید سر ببرید / بریده به، سرِ آن کز هدی(دین) بتابد سر» در وصف چه کسی است؟
۱) ضحاک ۲) مسعود غزنوی ۳) محمود غزنوی ۴) فریدون

۷- **پدیدآورندهٔ چند اثر دربرابر آن درست آمده است؟**
تمهیدات (مولوی)، ارزیابی شتابزده (نیما یوشیج)، دری به خانهٔ خورشید (سلمان هراتی)، پرنده‌ای به نام آذرباد (سودابه پرتویی)، تیرانا (مهرداد اوستا)، اسرارالتوحید (ابوسعید ابی‌الخیر)، هفت پیکر (جامی)، سمفونی پنجم جنوب (نزار قبّانی)، لطایف الطوایف (مجد خوافی)
۱) سه ۲) چهار ۳) شش ۴) پنج

۸- **از لحاظ نوع شعری، کدام گزینه «شعر سپید» به شمار می‌آید ؟**
۱) یادم آمد هان / داشتم می گفتم / آن شب نیز سورت سرمای دی بیدادها می‌کرد
۲) یا به قول خواهرم فروغ / دست‌هاخویش را / در کدام باغچه / عاشقانه کاشتی؟
۳) آب را گل نکنیم / در فرودست انگار / کفتری می‌خورد آب / یا که در بیشهٔ دور / سیره‌ای پر می‌شوید
۴) دری که به باغ بینش ما گشودی / هزار بار خیبری تر است / مرحبا به بازوان اندیشه و کردار تو

۹- **در بیت « معنی عزلت اگر وحشت از آبادانی است / جغد در مرتبهٔ خویش ز عنقا کم نیست» کدام آرایه برقرار است؟**
۱) مراعات نظیر ۲)تضمین ۳) حسن تعلیل ۴) اسلوب معادله

۱۰- **در این دو بیت از مثنوی «لیلی و مجنون»، کدام آرایه‌های زیر، همگی وجوددارد؟**
« مجنونِ محبت‌آزموده/ دل کاشته و جگر درووده
آن روز نشسته بود بر کوه / گردش دد و دام گشته انبوه»
۱) مجاز،تناقض، تلمیح ۲) استعاره،تضاد،کنایه ۳) تشبیه، تضاد، تناقض ۴) استعاره، تشبیه، تلمیح

۱۱- **آرایه‌ها در همهٔ بیت‌ها، کاملاً درست مشخص شده است، مگر در گزینهٔ ... .**
۱) چه جرم رفت که رفتی و ترک ما کردی / به خون ما خطی آوردی و خطا کردی (مجاز، جناس)
۲) کنون که قامت من در پی تو شد چو کمان / دل مرا هدف ناوک بلا کردی (حسن تعلیل، تشبیه)
۳) چرا چو گیسوی مشکین خویشتن در تاب / شدی و پیرهن صبر من قبا کردی (کنایه، تشبیه)
۴) اگر چنان‌که ز چشمم شدی حکایت کن / کز آب چون بگذشتی مگر شنا کردی (نغمهٔ حروف، اغراق)

@physicsjeiroodi

۱۲- ترتیب بیت‌ها بنابر داشتن آرایه‌های «ایهام،کنایه، ایهام تناسب، مجاز،تشبیه» در کدام گزینه درست آمده است؟
الف)وقتی که ازبرای یکی پاره استخوان / هنگامه‌ای ز جنبشِ دُم‌ها به پا شود
ب)جنگل با ناله و حماسه بیگانه است / و زخم تبر را / با لعابِ سبز خزه / فرومی‌پوشد
پ) واژه واژه / سطر سطر / صفحه صفحه / فصل فصل / گیسوان من سفید می‌شوند
ت) چه اسفندها / چه اسفندها دود کردیم / برای تو ای روز اردیبهشتی / که گفتند این روزها می‌رسی از همین راه
ث) یک روز، ماهی قرمز از آب سبک‌تر خواهدشد/ و دستی ماهی قرمز را/ از پنجرهٔ باغ / پرتاب خواهدکرد
۱)ت،ب،پ،ث، الف ۲) ت، ب، ث، پ، الف ۳) ث، پ،ت،الف،ب ۴) پ،ث،ت،الف،ب

۱۳- در کدام بیت واژهٔ «وندی ـ مرکّب» به کار رفته است؟
۱) درون خانهٔ جانت سیاه است / چه سود ار بر سرت زرین کلاه است ۲) بنفشه زلف من اندر میانشان گفتی / چو ماه بود و دگر نیکوان، همه کوکب
۳) ره آتش تیز بگرفت پیش / سرآسیمه از زشت کردار خویش ۴) چون سخن گویی تو گو شیرین سخن / فعل نیکو با سخن همراه کن

۱۴- در بیت « گفت: زالی ضعیف و درویشم / کس نیازارد از کم و بیشم» نقش دستوری کدام واژه درست مشخص نشده است؟
۱) زال: مسند ۲) ضعیف : مسند ۳) کس: نهاد ۴) بیش: متمم

۱۵- نوع دستوری «ی» در قافیه‌ی کدام مصراع متفاوت است؟
۱) تو مر خلق را مایه‌ی نام و نانی ۲) دریغا تو کز پیش چشمم نهانی
۳) دلی دیده‌ای تو بدین مهربانی ۴) همانا که تو ابر گوهرفشانی

۱۶- در کدام گزینه، گروه مشخص‌شده، نهاد جمله نیست؟
۱) می‌کند صائب زبان عیب‌جویان را دراز / کوته‌اندیشی که خود را می‌ستاید بیش‌تر
۲) بیدل گمان مبر که نصیحت کند قبول / من گوش استماع ندارم لمن تقول
۳) بازآ که در هوایت خاموشی جنونم / فریادها برانگیخت از سنگ کوهساران
۴) ای سرت چون شمع پر باد غرور / این که گردن می‌کشی دار است دار

۱۷- در بررسی زبانی سرودهٔ زیر، کدام گفتهٔ دستوری درست نیست؟
«این عیار مهر و کین مرد و نامرد است / بی عیار و شعر محضِ خوب و خالی نیست / هیچ ـ همچون پوچ ـ عالی نیست»
۱) چهار ترکیب اضافی در این متن وجوددارد. ۲) سه ترکیب وصفی در این متن وجوددارد.
۳) نقش دستوری «این» و «هیچ» یکسان است. ۴) دو وابستهٔ وابسته در این متن وجوددارد.

۱۸- در مصراع دوم بیت زیر، تعداد واژه‌های «جملهٔ هسته» کدام است؟
«پسری دارم و دو دختر خرد / پدر هرسه شد دو سال که مرد»
۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

۱۹- مفهوم کدام بیت با سه بیت دیگر همنوا نیست؟
۱) بپویید کاین مهتر آهرمن است / جهان آفرین را به دل دشمن است
۲) آلود شاه دامن خود با خون / اندود زر چهرهٔ خود با مس
۳) خاتمی کو از ازل نام سلیمان نقش داشت / بایدش دیدن کنون در دست اهریمن، دریغ
۴) آن کسی را که در این ملک سلیمان کردیم / ملّت امروز یقین کرد که او اهرمن است

۲۰- کدام گزینه با مفهوم عبارت زیر تناسب مفهومی دارد؟
«تربیت یکسان است و طباع مختلف.»
۱) گر سنگ همه لعل بدخشان بودی / پس قیمت لعل و سنگ یکسان بودی
۲) مرغ کو ناخورده‌ست از آب زلال / اندر آب شور دارد پرّ و بال
۳) هیچ صیقل نکو نداند کرد / آهنی را که بدگهر باشد
۴) کفر و ایمان عاشق آن کبریا / مس و نقره بندهٔ آن کیمیا

۲۱- «نکوهش ظاهربینی» مفهوم کدام بیت است؟
۱) گفت: باید حد زند هشیار مردم مست را / گفت: هشیاری بیار، این‌جا کسی هشیار نیست
۲) گفت: می بسیار خوردی زان چنین بی‌خود شدی / گفت: ای بیهوده‌گو، حرف کم و بسیار نیست
۳) گفت: آگه نیستی کز سر درافتادت کلاه / گفت: در سر عقل باید، بی‌کلاهی عار نیست
۴) گفت: ازبهر غرامت جامه‌ات بیرون کنم / گفت: پوسیده است، جز نقشی ز پود و تار نیست

۲۲- دو بیت در کدام گزینه، هم‌مفهوم نیستند؟
۱) هرکسی از ظن خود شد یار من / وز درون من نجست اسرار من
تا ظن نبری که مشکلی نیست مرا / در هر نفسی درد دلی نیست مرا
۲) روزها گر رفت گو رو باک نیست / تو بمان ای آن‌که چون تو پاک نیست
آتش اگر به خرمن عمر اوفتد چه باک / جان را تعلقی نبود جز به مهر یار
۳) نوای عشق بلبل را دلی باید بلادیده / ز سوز و آه خود بسیار سرد و گرم‌ها دیده
محرم این هوش جز بی‌هوش نیست / مر زبان را مشتری جز گوش نیست
۴) در تن ما می‌پرد جان در هوای وصل تو / بوی گل مرغ قفس را ناشکیبا می‌کند
هرکسی کاو دور ماند از اصل خویش / بازجوید روزگار وصل خویش

@physicsjeiroodi

۲۳- بیت « معیار دوستانِ دغل روز حاجت است / قرضی به رسم تجربه از دوستان طلب» با کدام بیت زیر همنوا است؟
۱) سیف فرغانی اگر حاجت بخواهی جز ز دوست / آنچنان باشد که حاجت از گدا خواهد گدا
۲) تا چه خواهی خریدن ای مغرور / روز درماندگی به سیم دغل
۳) یار هم‌کاسه هست بسیاری / لیک هم‌کیسه کم بود یاری
۴) هرکه کار اهل حاجت را به فردا نفکند / روز محشر داخل جنّت شود بی انتظار

۲۴- از مصراع اولِ کدام بیت، معنای درست برداشت نشده است؟
۱) چو لشکر گرد بر گردش گرفتند/ چو کشتی بادپا در رود افکند (محاصره شدن)
۲) سپهبد عنان اژدها را سپرد / به خشم از جهان روشنایی ببرد (تاختن سریع اسب)
۳) چون بگشایم ز سر مو شکن / ماه ببیند رخ خود را به من (آرام شدن سطح آب)
۴) ز بالا چو پی بر زمین بر نهاد / فریدون بیامد به‌کردار باد (پیاده شدن از اسب)

۲۵- مضمون عبارت زیر با کدام بیت هم‌خوانی دارد؟
«هرگه یکی از بندگان گنهکار پریشان روزگار، دست انابت به امید اجابت به درگاه حق ـ جلّ و عَلا ـ بردارد، ایزد تعالی در وی نظر نکند. بازش بخواند؛ باز اعراض کند. بار دیگرش به تضرّع و زاری بخواند.»
۱) آلودهٔ معصیت چو شد نفس / اقرار و انابت و فغان بس
۲) نیک داند خدا انابت را / حکمتش مانع است اجابت را
۳) هرکه را توبه از معاصی نیست / از عذاب خدا خلاصی نیست
۴) گر من از عشق رخت توبه کنم / هرگز آن توبه خدا نپذیرد

زبان عربی

■■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶-۳۵)

۲۶- ﴿ ربّنا، و لا تُحمّلنا ما لا طاقةَ لنا به ﴾:
۱) خدایا؛ و بر ما هموار مکن آنچه را طاقت آن را نداریم!
۲) خدا؛ و بر ما هیچ چیزی را هموار مکن که توانائی آن را نداریم!
۳) پروردگارا؛ و بر ما هیچ تحمیل نکن چیزی را که توانائی آن را نداریم!
٤) پروردگارا؛ و بر ما تحمیل مکن چیزی را که هیچ طاقتی بر آن نداریم!

۲۷- ﴿ ما الحياةُ الدّنيا إلّا لهوٌ و لعب﴾ عيّن الخطأ:
۱) زندگی در دنیا تنها سرگرمی و بازیچه است!
۲) حیات دنیا هیچ نیست الاّ لهو و لعبی!
۳) زندگی دنیا چیزی جز سرگرمی و بازی نیست!
٤) حیات دنیا فقط لهو و لعبی است!

۲۸- « يقع بلدُنا في حاشية جبل رفيع فلا ينبت في أرضه أيّ زرع إلّا الزعفران الأصفر!». عيّن الصحيح:
۱) شهرمان در اطراف یک کوه بلند واقع است و در زمین آن از همهٔ کشتها فقط زعفران زرد درآن نمی‌روید!
۲) شهرما در حاشیهٔ کوه بلندی قرار دارد و در زمین آن هیچ کِشتی جز زعفران زرد نمی‌روید!
۳) پیرامون یک کوه بلند شهر ما قرار دارد که در زمین آن هر کشتی می‌روید بجز زعفران زرد!
٤) در دامنهٔ کوهی بلند شهر ما قرار دارد و درآن هر کشتی می‌روید بجز زعفران زرد!

۲۹- « إن يُستخدم الحديد و النّحاس في بناء بيوتنا، لا تَتخرّب بسرعة بعد أن تَحدث حادثةٌ!»:
۱) هرگاه آهن و مس در ساختن منازل بکار برده شود بعد از وقوع حادثه براحتی خراب نمی‌شوند!
۲) هرگاه مس و آهن در ساختن منازلمان بکار برده شود، حادثه براحتی آنها را خراب نمی‌کند!
۳) اگر از آهن و مس در بنای خانه‌هایمان استفاده کنیم، بسرعت خراب نمی‌شوند بعد از اینکه حادثه‌ای اتفاق بیافتد!
٤) اگر آهن و مس در ساختن خانه‌هایمان بکار برده شود، بعد از اینکه حادثه‌ای اتفاق بیافتد بسرعت خراب نمی‌شوند!

@physicsjeiroodi

۳۰- « **إن يصنع المزارعون حول أراضيهم الزراعيّة سياجًا من شجرة النّفط تُحفظ محاصيلُهم من هجوم الحيوانات!**»:

۱) چنانچه کشاورزها در اطراف زمینهای زراعتی خویش پرچینی از جنس درخت نفط بسازند محصولات آنها از حملهٔ حیوانات حفظ می‌شود!

۲) بی‌شک کشاورزانی که پیرامون زمینهای زراعی خود پرچینی از درخت نفت می‌کشند محصول خویش را از هجوم حیوانات حفاظت می‌کنند!

۳) کشاورزان اگر اطراف زمینهای کشاورزیشان پرچینی از درخت نفط بسازند محصولات آنها از هجوم حیوانات حفظ می‌شود!

٤) قطعاً کشاورزها دور زمینهای کشاورزی خود حصاری از درخت نفت می‌سازند تا محصولاتشان را از حملهٔ حیوانات حفظ کند!

۳۱- « **كان في جوارنا زوجان ساعيان يعيشان، قد حصدا زرعهما بسرعة و هما فقدا جرّارتهما المعطّلة أيضًا!**»:

در همسایگی ما زن و شوهر...

۱) کوشایی زندگی می‌کردند که محصولشان را بسرعت درو کرده بودند، حال آنکه تراکتور خرابشان هم از بین رفته بود!

۲) کوشایی زندگی می‌کردند که کشتشان را بسرعت درو کرده بودند، در حالیکه تراکتور خرابشان را هم از دست داده بودند!

۳) کوشا زندگی می‌کنند که بسرعت محصولشان را برداشت کردند، با اینکه تراکتورشان را هم که خراب بود از دست داده بودند!

٤) کوشا زندگی کردند، آنها بسرعت کشت خود را درو کردند با وجود اینکه تنها تراکتور خرابشان هم از دست رفته بود!

۳۲- **عيّن الصحيح:**

۱) هناك قدرةٌ في الكلام تُقوّي صاحبها أكثر من السّلاح: قدرت در کلام یافت می‌شود که صاحب آن را بیشتر ازسلاح قوی می‌کند!

۲) كلّ إنسانٍ يجتنب عن ذكر ما يُحتمل فيه الكذبُ، فهو عاقل: هر انسان از بیان هرچه احتمال دروغ در آن می‌رود دوری می‌کند و او عاقل است!

۳) المرء يُعرَف عندما يتكلّم، لأنّ العقائد مخبوءةٌ في الكلام: انسانی که شناخته می‌شود وقتی است که سخن می‌گوید، زیرا عقاید در کلام پنهان است!

٤) إن كانت جهنّم موجودةً فهي مكان لشخص يخاف النّاسُ من لسانه: اگر جهنّمی موجود باشد آن جایگاه شخصی است که مردم از زبان او بترسند!

۳۳- **عيّن الخطأ:**

۱) أُشعِلت النّار حتّى تحترق كلّ النباتات المضرّة: آتش را شعله‌ور کرد تا همهٔ گیاهان مضر آتش بگیرد!

۲) هؤلاء الناس يَسكنون في مكان مفرَّح بين جبلين: این مردم در مکانی مفرَّح بین دو کوه سکونت می‌کنند!

۳) طُلب من الطلّاب بأن يأتوا بوالدَيهم في يوم الخميس: از دانش‌آموزان خواسته شد که اولیائشان را روز پنجشنبه بیاورند!

٤) يَختار عمّال هذا المصنع شخصًا من بينهم ليدير شؤونهم: کارگران این کارخانه شخصی ازمیان خودشان انتخاب می‌کنند تا کارهایشان را اداره کند!

۳٤- « **كشاورز را در حالی که محصولات را جمع می‌کرد دیدم!**». **عيّن الصحيح:**

۱) رأيت الفلّاحة تجمع محصولها!
۲) شاهدت فلّاحةً و هي تجمع محصولاتها!
۳) رأيت الفلّاح و هو يجمع المحصولات!
٤) شاهدت فلّاحًا يجمع المحصول!

۳۵- « **با دوستانم صحبت کردم تا بدانند چگونه برای آنها امکان دارد که در برنامه‌هایشان موفّق شوند!**»:

۱) تكلّمت مع الزّملاء ليعلموا كيف يكون ممكنًا أن يتقدّموا في برامجهم!

۲) تكلّمت مع أصدقائي ليعلموا كيف يُمكن لهم أن ينجحوا في برامجهم!

۳) تحدّثت مع الأصدقاء حتّى يعلموا كيف يمكن لهم أن ينجحوا في برامجهم!

٤) تحدّثت مع زملائي حتّى يعلموا كيف يكون من الممكن أن يتقدّموا في برامجهم!

@physicsjeiroodi

۳۶- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) العَقّادُ أديبٌ و صَحَفيٌّ و مُفَكِّرٌ و شاعِرٌ مِصريٌّ!
۲) أكتُبْ كَلِمةً مُناسِبةً للتَّوضيحاتِ التّاليةِ مِنْ نَصِّ الدَّرسِ!
۳) المُفرَداتُ الفارِسيَّةُ دَخَلتِ اللُّغةَ العَرَبيَّةَ مُنذُ العَصرِ الجاهِليِّ!
٤) في اللُّغةِ العَربيَّةِ مِئاتُ الكَلماتِ المُعرِبةِ ذات الأُصولِ الفارْسيَّةِ!

۳۷- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) إنَّ نُزولَ المَطَرِ و الثَّلجِ مِنَ السَّماءِ أمرٌ طَبيعيٌّ!
۲) اَلنّاسُ نِيامٌ فإذا ماتُوا اِنتَبَهوا!
۳) تِسعونَ ناقِصُ عَشَرَةٍ يُساوي ثَمانينِ!
٤) لا خَيرَ في قَولٍ إلّا مَعَ الفِعلِ!

اِقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۸-٤۱)

الغُراب (جمعه:الغِربان) **من أشهر أنواع الطّيور و له ألوانٌ مختلفة ولكنّ اللّون الأسود هو المتعارَف عليه! مِن الأخطاء عند كثير من الناس أنّهم يعتبرونه طائرَ شؤم نظرًا لِشدّة سواده و لأنّ صوته عالٍ و ذو هيبة كبيرة! أكثر طعامه من الحشرات و الآفات الزراعيّة.**

و هو الوحيد بين الطّيور و الحيوانات الّذي يقوم بدفن موتاه! و له محاكم و لكلّ جريمة عقوبتها الخاصّة. هناك روح الرّحمة و المودّة بين أفراد العشّ حيث يقوم كلٌّ من الأفراد بأعمال محدّدة!

۳۸- عيّن الصحيح (عن الغراب):
۱) هو صديق المزارع و يساعده كثيرًا!
۲) هو طائر شؤم للإنسان بأعماله السيّئة!
۳) نحن لا نجد غرابًا غير الأسود في عالم الحيوانات!
٤) إنّه يعيش وحيدًا و لا يُحبّ الآخرين من بني نوعه!

۳۹- عيّن الصحيح (عن الغراب):
۱) لا يُحبّه المزارعون و يجعلون في مزارعهم أشياء عجيبة لطرده!
۲) يشبع و يَسدّ جوعَه بأكل الحبوب و النباتات الّتي حوله فقط!
۳) إن لم يقبل المسؤوليّةَ تؤدبّه القوانينُ الموجودة بينهم!
٤) إذا مات غرابٌ يبقى في الطّبيعة حتّى تأكله الوحوشُ!

٤۰- عيّن الخطأ (عن مواصفات الغراب):
۱) إنّه ملتزم بالقوانين الفطريّة و يتّبعها!
۲) ينتشر الحُبّ و البُغض بين أفراد أُسرته!
۳) تعيش الغربان عيشةً جماعيّةً و يُساعد بعضها بعضًا!
٤) إنّه حيوان نحس عند جميع الناس و سبب ذلك لونه و صوته!

٤۱- عيّن الخطأ: الغراب يشبه الإنسان في .....
۱) دَفْن الغراب الّذي يموت!
۲) القيام بتشكيل محاكم العدالة!
۳) تعيين العقوبة لجريمة خاصّة!
٤) صوته العالي و هيبته العظيمة!

■ **عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤۲ - ٤٤)**

٤۲- « يَعتبرون»:
۱) مضارع – مزيد ثلاثي (من باب افتعال) / فعلٌ و مع فاعله جملةٌ فعلية، و مفعوله ضمير الهاء
۲) فعل – مزيد ثلاثي (له ثلاثة أحرف زائدة) / فعلٌ و مع فاعله جملةٌ فعلية، و مفعوله ضمير "ه"
۳) فعل مضارع – للغائبينَ– مزيد ثلاثي (مادّته: ع ت ر) / فعلٌ و مع فاعله جملةٌ فعلية
٤) للغائبينَ– مزيد ثلاثي (حروفه الزائدة: ا ، ت) / فعل و فاعل، و النون حرف الوقاية

@physicsjeiroodi

٤٣- « يَقوم» (الثانية):
١) فعل مضارع – للغائب – مجرد ثلاثي / فعل و فاعله « الأفراد»
٢) فعل مضارع– للغائب – مجرد ثلاثي / فعل و فاعله «كلّ» و الجملة فعلية
٣) للغائب– مزيد ثلاثي (حرفه الزائد «ي») / فاعله «كلّ» و الجملة فعلية
٤) مجرد ثلاثي (مادّته أو حروفه الأصلية: ق و م) / فاعله «الأفراد»

٤٤- « أشهر»:
١) اسم – مفرد مذكر– اسم تفضيل (مصدره: شُهرة) / خبر للمبتدأ "الغراب"
٢) اسم – مفرد مذكر– اسم تفضيل / مجرور بحرف الجر؛ من أشهر؛ جار و مجرور
٣) مفرد مذكر– اسم تفضيل (مأخوذ أو مشتقّ من فعل "شهر") / خبر للمبتدأ "الغراب"
٤) اسم تفضيل (حروفه الأصلية: أ ش ر) / مجرور بحرف "من" ؛ من أشهر: جار و مجرور

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٥-٥٠)

٤٥- عيّن ما ليس فيه نون الوقاية:
١) اِتّخذتَني صديقًا لك و اتّخذتُك صديقًا لي!
٢) أمرني معلّمي أن أجلس خلف صديقي في الامتحان!
٣) سببُ حزني الآن هو أنّك أخذت تُغنّي بصوت حزين!
٤) يَعرفني مسؤول المكتبة لأنّي أخذت منه كتبًا كثيرةً!

٤٦- عيّن الصحيح للفراغات : أنتم لا ... أن ... طريق سعادتكم إلاّ ... تفشلوا في حياتكم مرّاتٍ!
١) تستطيعوا / تنالوا / لا
٢) تستطيعون / تنالوا / أن
٣) تستطيعون / تنالون / لا
٤) تستطيعوا / تنالون / أن

٤٧- عيّن المفعول مقدّمًا على الفاعل:
١) يَدعونا إلى التّفرقة عميل العدوّ!
٢) وجدنا بعد المضيق نهرًا مملوءً بالماء!
٣) رأيت الدّلفين يؤدّي حركاتٍ خاصّة!
٤) نُشاهد سبعين رجلًا يعملون في المصنع!

٤٨- عيّن المفعول المطلق للتأكيد:
١) يُعلّمني هذا المعلّم القرآن الكريم تعليم العلماء!
٢) بعض الكتب تؤثّر في أنفسنا تأثيرًا عميقًا!
٣) تُطلق قطراتُ الماء إطلاقًا من فم هذه السّمكة!
٤) علينا أن نستفيد من أوقاتنا اِستفادة كاملة!

٤٩- عيّن ما ليس فيه الحال:
١) زرتُ ثلاثة أصدقاء مشغولين بالعمل!
٢) نذهب إلى الأماكن المقدّسة نشتاق إليها!
٣) هؤلاء البنات يُساعدن أُمّهاتهنّ راضياتٍ!
٤) هل هناك فخرٌ لِعقلٍ لا يتغيَّر و يكونُ ثابتًا دائمًا!

٥٠- عيّن أُسلوب الاستثناء يختلف عن الباقي:
١) لا أظنّ أنّك تعتمد على أحد إلاّ نفسك!
٢) اِقرأ ما تُحبّ من هذا الكتاب إلاّ مقدّمته!
٣) لا يَشرب الماءَ بين الطّعام إلاّ قليلٌ من النّاس!
٤) هل وجدت طعامًا أكثر فائدة لفكرك إلاّ الكتاب!

@physicsjeiroodi

۵۱- **زندگی محکم و استوار بر چه پایه‌هایی بنا می‌شود؟**
۱) ایمان قلبی و دوری از گناه
۲) تقوای الهی و خشنودی خدا
۳) تقوای الهی و دوری از گناه
۴) ایمان قلبی و خشنودی خدا

۵۲- **در کدام سنت الهی خداوند امکانات و لوازم رسیدن به خواسته‌ها و هدف‌های همهٔ افراد را فراهم کرده است و کدام عبارت قرآنی بر این مطلب مهر تأیید می‌زند؟**
۱) امداد عام الهی ـ کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربّک
۲) امداد خاص توفیق الهی ـ کلاً نمد هولاء و هولاء من عطاء ربّک
۳) امداد خاص توفیق الهی ـ و الّذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا
۴) امداد عام الهی ـ و الّذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا

۵۳- **ویژگی بیان شده در عبارت شریفهٔ «والّذین آمنوا اشد حبا لله» ثمرهٔ صداقت در کدام ادعای مؤمنان است؟**
۱) غیرالمغضوب علیهم و لاالضالین
۲) الحمدلله رب العالمین
۳) مالک یوم الدین
۴) اهدنا الصراط المستقیم

۵۴- **پیام کدام آیهٔ شریفه به مطلب زیر اشاره دارد؟**
«تمام موجودات، وجود خود را از خدا می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند.»
۱) و ما ذلک علی الله بعزیز
۲) ان یشأ یذهبکم و یأت بخلق جدید
۳) یا ایّها الناس انتم الفقراء الی الله
۴) الله نور السّماوات و الارض

۵۵- **مفهوم عبارت قرآنی «یا ایّها النّاس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی و الحمید» در کدام بیت بیان شده است؟**
۱) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید اول خدا دید
۲) باد ما و بودما از داد توست / هستی ما جمله از ایجاد توست
۳) به بینندگان آفریننده را / نبینی مرنجان دو بیننده را
۴) نظیر دوست ندیدم اگر چه از مه و مهر / نهادم آینه‌ها در مقابل رخ دوست

۵۶- **با توجه به آیهٔ شریفهٔ «قل من ربّ السّماوات و الارض قل الله...» چه کسی را نمی‌توان به عنوان ولی و سرپرست خود انتخاب کرد؟**
۱) لا یملکون لانفسهم نفعاً و لا ضراً
۲) قل هل یستوی الأعمی و البصیر
۳) جعلوا لله شرکاء خلقوا کخلقه
۴) فتشابه الخلق علیهم

۵۷- **آیهٔ شریفه «قل هو الله احد» بر ..... دلالت دارد و با آیهٔ ..... هم مفهوم است.**
۱) توحید در خالقیت ـ قل الله خالق کل شیء
۲) اصل توحید ـ قل الله خالق کل شیء
۳) اصل توحید ـ و لم یکن له کفوا احد
۴) توحید در خالقیت ـ و لم یکن له کفوا احد

۵۸- **به‌طور طبیعی واژه پرورش با کدام ویژگی حق تعالی، یکی می‌باشد و عبارت «هرگونه تصرف در جهان حق خداوند است» به کدام توحید اشاره دارد؟**
۱) ربوبیّت ـ ولایت
۲) خالقیّت ـ ولایت
۳) خالقیّت ـ ربوبیّت
۴) ربوبیّت ـ ربوبیّت

۵۹- **پاسخ به کدام‌یک از نیازها سعادت انسان را تضمین می‌کند؟**
۱) این نیاز به تدریج به دل مشغولی و دغدغه و بالاخره به سؤال تبدیل می‌شود.
۲) این نیاز اندکی از سطح زندگی روزمره فراتر رود و مصالح جامعه را دربربگیرد.
۳) نیازهایی که خداوند پاسخ به آن‌ها را در جهان خلقت آماده کرده است.
۴) برآمده از سرمایه‌های ویژه‌ای که خداوند به انسان عطا کرده است، باشد.

۶۰- **ویژگی‌های مشترک انسان‌ها، سبب چه موضوعی شده است؟**
۱) خداوند قرآن را برای هدایت انسان‌ها فرستاده است.
۲) پویایی و روز آمد بودن دین اسلام سبب ماندگاری آن شد.
۳) قرآن به‌عنوان کتابی جاودانه، برنامه‌ای برای زندگی انسان‌ها می‌باشد.
۴) خداوند اسلام را به‌معنای تسلیم بودن در برابر خدا به انسان‌ها ارزانی داشت.

۶۱- **اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد چه اتفاقی می‌افتد و کدام آیهٔ شریفه عصمت پیامبر اکرم (ص) را اثبات می‌کند؟**
۱) امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود ـ آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک
۲) امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از دست می‌رود ـ الله اعلم حیث یجعل رسالته
۳) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود ـ آمنوا بما انزل الیک و ما انزل من قبلک
۴) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود ـ الله اعلم حیث یجعل رسالته

@physicsjeiroodi

۶۲- **چرا بعد از برداشته شدن منع نوشتن حدیث پیامبر(ص) و رواج حدیث نویسی، تشخیص احادیث صحیح از غلط آسان نبود؟**
۱) چون تفسیر و تعلیم قرآن مطابق با منافع قدرتمندان بود.
۲) زیرا اصحاب پیامبر(ص) در میان مردم حضور نداشتند.
۳) زیرا شرایط مناسب برای جاعلان حدیث ایجاد شد.
۴) چون تفسیر توسط علمای اهل کتاب به ظاهر مسلمان انجام می‌شد.

۶۳- **حضرت علی علیه‌السلام، چه روزی را روز شادی فرزندانش و پیروان خود می‌داند و کدام آیهٔ شریفه مؤید آن است؟**
۱) فرا رسیدن زمان ظهور و وعدهٔ الهی و ندای آسمانی ـ ولیمکننّ لهم دینهم الّذی ارتضی لهم ...
۲) نابودی ظالمان جهان و پیروزی محرومان جامعه ـ ولیمکننّ لهم دینهم الّذی ارتضی لهم ...
۳) نابودی ظالمان جهان و پیروزی محرومان جامعه ـ و نرید ان نمن علی الّذین استضعفوا فی الارض ...
۴) فرا رسیدن زمان ظهور و وعدهٔ الهی و ندای آسمانی ـ و نرید ان نمن علی الّذین استضعفوا فی الارض ...

۶۴- **بنا به روایت رسول خدا (ص) هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد، تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل کنند ثواب آن عمل چگونه خواهد بود؟**
۱) به حساب این شخص می‌گذارند، بدون این‌که از اجر انجام دهندهٔ آن کم کنند.
۲) بخشی از این پاداش مربوط به عامل و بخشی از آن به انجام دهنده آن عمل است.
۳) تا وقتی این فرد زنده است هر کار خیری که انجام می‌شود به او پاداش و اجر می‌دهند.
۴) پرونده عملش همچنان گشوده است و همهٔ آثار عمل فرد ثبت و ضبط می‌شود.

۶۵- **ائمه اطهار(ع) در برابر حاکمی که در موردی بر «طبق دستور اسلام عمل می‌کرد» و «غصب خلافت و جانشینی رسول خدا(ص) را می‌کند» به ترتیب چه موضعی اتخاذ می‌کردند؟**
۱) به هیچ‌عنوان آن‌ها را تأیید نمی‌کردند ـ و با آن‌ها مبارزه علنی می‌کردند.
۲) آن مورد را تأیید می‌کردند ـ و با آن‌ها مبارزه علنی می‌کردند.
۳) آن مورد را تأیید می‌کردند ـ به هیچ‌عنوان آن‌ها را تأیید نمی‌کردند
۴) به هیچ‌عنوان آن‌ها را تأیید نمی‌کردند ـ به هیچ‌عنوان آن‌ها را تأیید نمی‌کردند

۶۶- **امام زمان (عج) بر چه اساسی و چه کسانی را از کمک‌ها و امداد الهی برای رشد و تعالی برخوردار می‌نماید؟**
۱) مرجعیت دینی ـ افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان و محبان خویش
۲) ولایت معنوی ـ افراد مستعد و به‌ویژه شیعیان و محبان خویش
۳) ولایت معنوی ـ علمای اسلام و به‌ویژه مستضعفان جهان
۴) مرجعیت دینی ـ علمای اسلام و به‌ویژه مستضعفان جهان

۶۷- **با توجه به تعبیر قرآن کریم، خصوصیت افرادی که به حیات دنیوی راضی شده و به آن آرام گرفته‌اند، کدام است؟**
۱) بهترین و باارزش‌ترین دارایی خود را صرف کارهای کم‌ارزش می‌کنند.
۲) زندگی دنیا را سرگرمی می‌دانند و به لذت‌های مادی نمی‌اندیشیدند.
۳) با انتخاب چند هدف، اساساً با یک تیر چند نشان می‌زنند.
۴) در جست و جوی خوبی‌ها در درون خود هستند.

۶۸- **لازمهٔ انتخاب همسر مناسب چیست و کدام عبارت بیانگر اهمیت این موضوع است؟**
۱) تجربه و پختگی و انتخاب با چشم باز ـ حب الشیء یعمی و یصم
۲) تجربه و پختگی و انتخاب با چشم باز ـ بالعدل قامت السماوات و الارض
۳) تسلط کامل بر شور و احساس جوانی ـ حب الشیء یعمی و یصم
۴) تسلط کامل بر شور و احساس جوانی ـ بالعدل قامت السماوات و الارض

۶۹- **کدام آیهٔ شریفه با حدیث شریف نبوی تناسب مفهومی دارد؟**
«هر کس روش نیکی را در جامعه جاری سازد تا وقتی در دنیا به آن عمل می‌شود ثواب آن به حساب این شخص گذاشته می‌شود.»
۱) و ان علیکم لحافظین کراماً کاتبین
۲) لیجمعنّکم الی یوم القیامه لا ریب فیه
۳) ینبو الانسان یومئذ بما قدمّ و أخّر
۴) و من ورائهم برزخ الی یوم یبعثون

۷۰- **کلام حکیمانه «اگر بنده می‌بود، حرمت مالک و صاحب خود را نگه می‌داشت» چه تأثیری در مخاطب گذاشت؟**
۱) سعد بن معاذ که تا آن روز در زمرهٔ اشراف‌زادگان و عیاشان بود، در سلک مردان پرهیزکار و خداپرست درآمد
۲) چون تیری بر قلبش نشست، متحول شد و به دست امام هفتم (ع) توبه کرده و به پیمان خویش وفادار ماند.
۳) با پای برهنه به دنبال گوینده سخن رفت تا خود را به وی رساند و به دست امام ششم (ع) توبه کرد.
۴) بشربن حارث که از یاران امام حسین (ع) بود از این سخن بسیار متأثر شد و تصمیم گرفت دیگر گناه نکند.

@physicsjeiroodi

۷۱- **برای گام گذاشتن در مسیر بندگی خدا و ثابت قدم ماندن چه اقداماتی به‌ترتیب لازم است؟**
۱) عزم، اراده، مراقبت و ارزیابی ۲) اراده، تصمیم، وفا به عهد و محاسبه
۳) تصمیم، مراقبت، وفاداری و محاسبه ۴) عزم، عهد، مراقبت و ارزیابی

۷۲- **اولین کشش و جاذبه که میان زن و مرد ایجاد می‌شود و آنان را به‌سوی تشکیل خانواده می‌کشاند چیست و در صورت پاسخ به این نیاز چه اتفاقی می‌افتد؟**
۱) پاسخ به نیاز طبیعی به شیوه صحیح ـ زن و مرد به یک آرامش روانی می‌رسند.
۲) عشق و علاقه طرفین و ابراز آن ـ زن و مرد به یک آرامش روانی می‌رسند.
۳) پاسخ به نیاز طبیعی به شیوه صحیح ـ زن و مرد به رشد و بالندگی می‌رسند.
۴) عشق و علاقه طرفین و ابراز آن ـ زن و مرد به رشد و بالندگی می‌رسند.

۷۳- **کدام عبارت، تأثیر عفاف بر روح انسان را بیان می‌کند؟**
۱) تحسین و احترام دیگران حتی در مورد ارزش‌های برتر و والا انسان عفیف را ناراحت می‌کند.
۲) با قوی و مستحکم شدن عفاف آدمی نوع آراستگی و پوشش او با وقارتر می‌شود.
۳) انسان عفیف، از مقبولیت نزد همسالان و جامعه گریزان است.
۴) انسان عفیف از تحسین و تمجید دیگران حتی در امور سطحی استقبال می‌کند.

۷۴- **کدام عبارت پیامدهای منفی تمدن جدید را در حوزهٔ علم بیان می‌کند؟**
۱) علم‌زدگی، تنوع طلبی و غفلت از بعد معنوی ۲) علم‌زدگی، صنعتی شدن و غفلت از بعد معنوی
۳) نابودی طبیعت، مصرف‌زدگی و تنوع طلبی ۴) نابودی طبیعت، مصرف‌زدگی و علم‌زدگی

۷۵- **کسی که سفر می‌رود در صورت چه شرایطی باید نمازش را شکسته بخواند و نباید روزه بگیرد؟**
۱) رفت او ۴ فرسخ شرعی باشد و برگشت او بیشتر از ۸ فرسخ شرعی باشد.
۲) سفر او در مجموع رفت و برگشت بیشتر از ۴ فرسخ شرعی باشد.
۳) مجموعهٔ رفت و برگشت او بیشتر از ۴۵ کیلومتر باشد و رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی باشد.
۴) مجموعهٔ رفت و برگشت او بیشتر از ۲۵ کیلومتر باشد و رفتن او بیشتر از ۴ فرسخ شرعی باشد.

زبان انگلیسی

PART A: Grammar & Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

76- If only I ---------- more money, I ---------- the poor boy.
1) had / could help 2) would have / helped
3) have / help 4) have / would help

77- "What languages ----------?"
"I speak English and French."
1) would you speak 2) you can speak
3) do you speak 4) you speak

78- She has been here for two weeks but she has already made ---------- friends.
1) a little 2) few 3) little 4) a few

79- A lot of people ---------- during the World War II.
1) were killing 2) were killed 3) had been killed 4) killed

80- When the student solved his problems, he showed them to his teacher, ----------?
1) did they 2) didn't they 3) did he 4) didn't he

81- Maybe he was trying to ---------- her, but he actually couldn't do anything important about her problem.
1) protect 2) identify 3) discover 4) require

82- The ancient buildings in our city are an important part of the national ----------.
1) influence 2) balance 3) heritage 4) worry

83- Because of the recent flood in my country, which destroyed a lot of cities, I feel a / an ---------- to help students who lost their homes.
1) recommendation 2) obligation 3) organization 4) confirmation

@physicsjeiroodi

84- **The world population is ---------- at the rate of nearly 90 million people a year.**
1) collecting 2) expanding 3) including 4) containing

85- **Recently the ---------- for this product has increased faster than the supply.**
1) demand 2) value 3) identity 4) design

86- **The organization provides ---------- drinking water to poor countries.**
1) immediate 2) effective 3) suitable 4) complete

87- **Instead of coming ---------- home, I took the long way and stopped by post office.**
1) honestly 2) really 3) directly 4) absolutely

PART B: Cloze Test

***Directions*: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.**

Brazilian parents are no different from parents all around the world; they want their children to have a good education that will (88) ---------- them well for life. In Brazil, however, the education system is struggling to provide such an education for many of its fifty million children. The percentage of children (89) ---------- finishing high school is extremely small. What's more, those children that do finish have insufficient knowledge in the two basic areas of language and mathematics. In a study (90) ---------- children from 65 countries, Brazilian students came last in reading, mathematics and science.

Now, private companies across Brazil (91) ---------- hope to Brazilian students by setting up schools, many of which provide free education, well-trained teachers and (92) ---------- facilities. However, it is still not easy to provide education in all of the communities in this vast country.

88- 1) prepare 2) amaze 3) prefer 4) depend
89- 1) surprisingly 2) carefully 3) proudly 4) actually
90- 1) imagining 2) respecting 3) comparing 4) generating
91- 1) will offer 2) are offering 3) have been offered 4) offered
92- 1) cultural 2) modern 3) fortunate 4) famous

PART C: Reading Comprehension

***Directions*: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.**

PASSAGE 1:

I play the trumpet in my school jazz band. Last month, we held a jazz competition with bands from local high schools - and our band won!

Each band had their own costumes, ranging from black school uniforms like my band wore, to brightly-coloured T-shirts. We didn't look much like adult professional bands, but all of us were used to performing in competitions, so the quality of playing was amazing, especially considering everyone was so young. Players from each band even created new tunes right there on stage. It was exciting to watch - but even better when my band played on stage!

We have a great jazz band at my school, but not everyone who wants to play in it gets accepted-only about half, in fact. But anyone who's keen to play goes to jazz practice before school, and we often spend time together after school, listening to jazz and learning its language. There are also trip to jazz summer camps across the country ; I've been to a couple and learnt a lot.

Adults are often surprised that young people are getting interested in jazz. My music teacher thinks it's because pop music isn't challenging enough for people like me who are serious about music. But I find it exciting because it's both new and old at the same time - you can create your own music, but you also feel you're part of its history, as you're playing on stage in the same way as great jazz performers before you.

My school's really lucky because we have great teachers and parents who've supported us all the way. Without them, we'd never get anywhere with our music!

@physicsjeiroodi

93- What is Katie trying to do in the text?
1) encourage young people try to listen to more jazz
2) explain how jazz is becoming more popular with young people
3) advertise young people's jazz events in her area
4) give advice on how to create great jazz music

94- Katie believed the bands in her school's jazz competition ----------.
1) played music they'd written themselves before they came
2) had little experience of playing in public
3) played at high level regardless of their age
4) were dressed to look like professional jazz bands

95- Most people at Katie's school who are interested in jazz ----------.
1) attend early jazz sessions at school
2) join the school jazz band
3) learn about jazz in after-school classes
4) go to jazz summer camps at the school

96- Katie enjoys playing jazz so much because she ----------.
1) finds it easier to learn than other forms of music
2) likes the chance to perform with others on stage
3) thinks it is more serious than pop music
4) feels in touch with jazz players of the past

PASSAGE 2:

People think being an artist must be a wonderful way to earn one's living. And of course, there are lots of great things about working for oneself, at home alone, even in a cold studio like mine. What I really like is that nobody tells me what time to start in the morning. I like to paint as soon as I wake up, which is always early, but isn't the same time every day. And nobody tells me what to wear or whether I can take the afternoon off and go to a football match.

But then, I have no one to chat with when I'm bored, no one to discuss last night's match with during the office lunch hour. Sure, I can spend the afternoon doing something I enjoy like cycling or gardening if I choose. But the work will still be there when I do finally get back home.

Unfortunately, working at home means that people can always find me, whether I'm bored or not, and once I've answered the doorbell, it s too late - my thoughts have been interrupted. No one would dream of calling in if I worked in an office, but I find myself listening to friends' troubles. As they talk, my ideas disappear and I feel increasingly stressed thinking of my work waiting to be done.

However, when I hear the traffic news on the radio, and imagine my friends sitting miserably in their cars in a jam, feeling bored, or waiting unhappily for an overcrowded tram in the rain, I realise that I really haven't got much to complain about. I find a CD which will start me thinking, turn it up really loudly and begin another picture.

97- The writer of this passage tries to ----------.
1) explain why he has changed his job
2) encourage readers to work at home
3) say how he would like to work
4) describe his working life

98- What does the writer like about his life?
1) He is his own boss.
2) He needn't work in the morning.
3) He has a comfortable place to work.
4) He has plenty of opportunities for sport.

99- What does the writer imagine he might do with colleagues?
1) have meals in restaurants
2) go to the swimming pool
3) spend time in the countryside
4) talk about sport

100- The writer plays loud music because ----------.
1) it prevents him from feeling bored
2) he dislikes listening to the radio
3) it helps him to have ideas
4) the traffic outside is noisy

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۲ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت سوم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۳/۳

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

تعداد سؤال: ۱۳۵ مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱۰۱- اگر اعداد مثبت a، b، c و d در رابطه $abcd=1$ صدق کنند، کمترین مقدار $(1+a)(1+b)(1+c)(1+d)$، کدام است؟

۱) ۸ ۲) ۱۲ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

۱۰۲- جواب معادله $\sqrt{x-2+\sqrt{2x-5}}+\sqrt{x+2+3\sqrt{2x-5}}=7\sqrt{2}$ ، کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۷ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۱۰۳- چند سه جمله‌ای به صورت x^2+ax+b وجود دارد که ریشه آن a و b باشد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۴- قرینه منحنی $y=\log_2(2x+1)$ نسبت به نیمساز ناحیه اول خط قائم $x=2$ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

۱) $\frac{3}{2}$ ۲) $\frac{5}{2}$ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۰۵- در یک دنباله حسابی، $a_n=m$ و $a_m=n$ است. a_p کدام است؟

۱) $m+n+p$ ۲) $m+n-p$ ۳) $-m-n+p$ ۴) $m+n-p+2$

۱۰۶- از معادلهٔ $\left(\sqrt{x}\right)^{(\log_5^x-1)}=5$ ، تفاضل ریشه‌ها کدام است؟

۱) ۱۲/۳ ۲) ۱۹ ۳) ۲۴/۸ ۴) ۱۹/۸

۱۰۷- اگر α زاویه حاده باشد، حاصل $(\frac{1+\sin\alpha}{1-\sin\alpha})^{\frac{1}{2}}-(\frac{1-\sin\alpha}{1+\sin\alpha})^{\frac{1}{2}}$ کدام است؟

۱) $2\sin\alpha$ ۲) $2\cos\alpha$ ۳) $2\cot\alpha$ ۴) $2\tan\alpha$

۱۰۸- اگر $f(x)=x^2-x$ و $g(x)=2x-5$ باشد، نمودارهای دو تابع gof, fog با کدام طول‌ها متقاطع‌اند؟

۱) $5\pm\sqrt{2/5}$ ۲) $5\pm\sqrt{7/5}$ ۳) $3\pm\sqrt{2/5}$ ۴) $3\pm\sqrt{7/5}$

۱۰۹- حد عبارت $\frac{4x-7-[2x]}{2+x-\sqrt{5x+10}}$ وقتی $x\to 3^-$، کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۱۰- جمله دوازدهم از دنباله اعداد ... و ۲۰ و ۱۲ و ۶ و ۲ ، کدام است؟

۱) ۱۳۲ ۲) ۱۳۵ ۳) ۱۴۴ ۴) ۱۵۶

۱۱۱- ضابطه وارون تابع $f(x)=\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ برابر کدام است؟

۱) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ ۲) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}}$ ۳) $\frac{x}{\sqrt{x^2-1}}$ ۴) $\frac{-x}{\sqrt{x^2-1}}$

۱۱۲- جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{2\sin 2x\cos 2x+\sin 3x}{1+\cos x}=0$، کدام است؟

۱) $\frac{2k\pi}{5}$ ۲) $\frac{2k\pi}{7}$ ۳) $\frac{k\pi}{7}$ ۴) $\frac{k\pi}{5}$

۱۱۳- مشتق عبارت $(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}})^{\frac{1}{3}}$ در نقطه $x=4$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{6\sqrt[3]{3}}$ ۲) $\frac{-1}{6\sqrt[3]{3}}$ ۳) $\frac{1}{12\sqrt[3]{9}}$ ۴) $\frac{1}{6\sqrt[3]{9}}$

@physicsjeiroodi

۱۱۴- حاصل ضرب شیب‌های نیم‌خط مماس چپ و نیم‌خط مماس راست تابع $f(x)=\frac{1}{2}|\sin 2x|$ در نقطه $x=\frac{\pi}{2}$ کدام است؟

۱) -1 ۲) $-\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) ۱

۱۱۵- خط گذرنده از نقاط ماکزیمم و می‌نیمم نمودار تابع $y=2x^3-9x^2+12x$، نمودار تابع را در نقطه دیگر با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) ۱ ۲) ۱/۵ ۳) ۲ ۴) ۲/۵

۱۱۶- فاصله دو نقطه عطف نمودار تابع $y=\frac{1}{1+x^2}$ کدام است؟

۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\sqrt{3}$ ۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

۱۱۷- تابع $y=x^{\frac{2}{3}}-\frac{7}{2}x^{\frac{7}{6}}$ در کدام بازه، منفی، صعودی و تقعر آن رو به بالا است؟

۱) $(0,7/75)$ ۲) $(0,12/25)$ ۳) $(4,7/75)$ ۴) $(4,12/25)$

۱۱۸- از رابطه $\sin y=\frac{2x-1}{3x+1}$، دامنه تغییرات x کدام است؟

۱) $(-2,0)$ ۲) $(0,2)$ ۳) $R-(0,2)$ ۴) $R-(-2,0)$

۱۱۹- اگر y تابع x با رابطه $\sin y=\frac{2x-1}{3x+1}$ باشد، مقدار $y'(3)$ چند برابر $\sqrt{3}$ است؟

۱) $\frac{1}{30}$ ۲) $\frac{1}{20}$ ۳) $\frac{1}{15}$ ۴) $\frac{1}{10}$

۱۲۰- با نرده‌ای به طول ۱۲۰ متر، بیشترین مساحت زمین مستطیل شکل، مجاور یک دیوار محصور شده است. این مساحت کدام است؟

۱) ۱۹۲۰ ۲) ۱۸۶۰ ۳) ۱۸۰۰ ۴) ۱۶۰۰

۱۲۱- نردبانی به طول ۵ متر به دیواری تکیه دارد. اگر پایه متکی به زمین با سرعت ۰/۰۲ واحد در ثانیه از دیوار دور شود، در لحظه‌ای که فاصله پای نردبان تا دیوار ۳ متر باشد، سر دیگر نردبان با چه سرعتی پائین می‌آید؟

۱) ۰/۰۱ ۲) ۰/۰۱۵ ۳) ۰/۰۲ ۴) ۰/۰۲۵

۱۲۲- در ذوزنقه قائم‌الزاویه به طول قاعده‌های ۶، ۹ و ارتفاع ۵ واحد، خط گذرا بر وسط قاعده‌ها، امتداد ساق‌ها را در A و B قطع می‌کند. اندازه AB کدام است؟

۱) صفر ۲) ۰/۲۵ ۳) ۰/۴ ۴) ۰/۵

۱۲۳- ذوزنقه قائم‌الزاویه با قاعده‌های ۴، ۶ و طول ساق قائم ۳ واحد حول ساق قائم دوران یافته است. حجم جسم حاصل چند واحد مکعب است؟

۱) 68π ۲) 72π ۳) 76π ۴) 84π

۱۲۴- در کدام مورد سرشماری انجام نشده است؟

۱) تمام افراد جامعه مورد مطالعه قرار گیرند.
۲) نمونه زیر مجموعه جامعه آماری
۳) اندازه نمونه برابر اندازه جامعه
۴) نمونه برابر جامعه آماری

@physicsjeiroodi

۱۲۵- انحراف معیار داده‌های آماری زیر کدام است؟

x	۱	۳	۵	۷
فراوانی	۱	۲	۹	۴

۱) ۱/۲ ۲) ۱/۴ ۳) ۱/۸ ۴) ۱/۶

۱۲۶- از مجموعه اعداد $\{1,2,3,...,50\}$ به تصادف دو عدد انتخاب می‌شود. با کدام احتمال این دو عدد متوالی‌اند؟

۱) ۰/۰۱ ۲) ۰/۰۲ ۳) ۰/۰۳ ۴) ۰/۰۴

۱۲۷- از پنج دانش‌آموز انتخابی، با کدام احتمال، ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

۱) $\frac{85}{144}$ ۲) $\frac{89}{144}$ ۳) $\frac{43}{72}$ ۴) $\frac{49}{72}$

۱۲۸- احتمال قبولی فردی در یک آزمون نظری ۰/۸ و در یک آزمون عملی ۰/۷ است. با کدام احتمال، لااقل در یکی از این دو آزمون قبول می‌شود؟

۱) ۰/۹۰ ۲) ۰/۹۲ ۳) ۰/۹۴ ۴) ۰/۹۶

۱۲۹- برای دو پیشامد A و B از یک فضای نمونه‌ای، کدام رابطه ممکن است نادرست باشد؟

۱) $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ ۲) $P(A \cap B) \geq P(A) + P(B) - 1$

۳) $P(A) \leq P(A \cup B)$ ۴) $P(A) \geq P(A \cap B)$

۱۳۰- در یک کارخانه، درصد تولیدی با ماشین‌های A و B و C به ترتیب ۳۰ و ۲۵ و ۴۵ می‌باشد. احتمال معیوب بودن کالای تولیدی به ترتیب ۳ و ۴ و ۲ درصد است. اگر کالای انتخابی معیوب باشد، با کدام احتمال محصول ماشین A است؟

۱) $\frac{9}{28}$ ۲) $\frac{8}{27}$ ۳) $\frac{3}{25}$ ۴) $\frac{6}{17}$

۱۳۱- در جدول ارزشی گزاره $P \wedge (q \Rightarrow r)$، در چند حالت "ن" موجود است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۳۲- کدام روش نمونه‌گیری، اریب است؟

۱) طبقه‌بندی جامعه به زیر جامعه‌های مجزا ۲) انحراف به سمت خاص

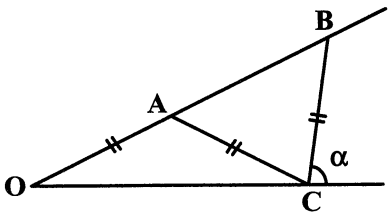
۳) اندازه طبقات برابر هم ۴) همه واحدهای آماری با احتمال معلوم

۱۳۳- پارامتر جامعه در کدام حالت قابل محاسبه است؟

۱) نمونه به‌طور تصادفی ۲) دسته‌بندی داده‌ها

۳) در اختیار داشتن متغیرها ۴) در اختیار داشتن داده‌های کل جامعه

۱۳۴- در شکل روبه‌رو، زاویه $\hat{O} = 24^\circ$ و $OA = AC = CB$، زاویه α چند درجه است؟



۱) ۷۲

۲) ۸۴

۳) ۸۶

۴) ۸۸

۱۳۵- مساحت ذوزنقه متساوی الساقین با زاویه 60° و طول قاعده‌ها ۷ و ۱۱، کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۲۷ ۳) $16\sqrt{3}$ ۴) $18\sqrt{3}$

۱۳۶- نقطه M از تمام رأس‌های یک مکعب به طول یال ۱۲ واحد، به یک فاصله است. این فاصله کدام است؟

۱) ۷/۵ ۲) ۹ ۳) $6\sqrt{3}$ ۴) $8\sqrt{3}$

@physicsjeiroodi

۱۳۷- چند مثلث با طول ارتفاع‌های ۳، ۷ و ۸ قابل رسم است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۳۸- در یک چهار ضلعی محیطی، سه ضلع متوالی به ترتیب ۱۸، ۱۲ و ۲۳ واحد است. اندازه ضلع چهارم کدام است؟

۱) ۱۹ ۲) ۲۵ ۳) ۲۹ ۴) ۳۰

۱۳۹- در متوازی الاضلاع ABCD، دایره گذرا بر سه رأس A و B و C ضلع AD یا امتداد آن را در M قطع می‌کند. نوع مثلث MCD کدام است؟

۱) متساوی الاضلاع ۲) متساوی الساقین ۳) قائم‌الزاویه ۴) غیر مشخص

۱۴۰- مثلث متساوی الاضلاع ABC را تحت بردار $2\overrightarrow{AB}$، انتقال می‌دهیم. مساحت چهارضلعی $ACC'B'$ چند برابر مساحت مثلث ABC است؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۴۱- طول بزرگ‌ترین ارتفاع مثلث به اضلاع ۱۵، ۱۷ و ۱۲، کدام است؟

۱) $\frac{۴}{۵}\sqrt{۷۷}$ ۲) $\frac{۵}{۳}\sqrt{۷۷}$ ۳) $\frac{۳}{۲}\sqrt{۴۲}$ ۴) $\frac{۵}{۲}\sqrt{۴۲}$

۱۴۲- اگر $A=\begin{bmatrix}۲ & ۵ & -۱\\ ۰ & m & ۳\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۲ & ۰\\ ۵ & m\\ -۱ & ۳\end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A به ازای کدام مقدار m ماتریس وارون‌پذیر نیست؟

۱) ۲- ۲) ۳ ۳) هرمقدار ۴) هیچ مقدار

۱۴۳- مقدار دترمینان $\begin{vmatrix}۱ & ۲ & -۳\\ -۲ & ۰ & ۴\\ ۳ & ۴ & -۱\end{vmatrix}$، کدام است؟

۱) ۱۸ ۲) ۲۰ ۳) ۲۴ ۴) ۲۸

۱۴۴- به ازای کدام مقدار m، دستگاه معادلات $\begin{cases}۳x+my=m+۳\\ (۲m+۱)x+۱۲y=۴m+۵\end{cases}$ بی‌شمار جواب دارد؟

۱) $-\frac{۹}{۴}$ ۲) $-\frac{۹}{۲}$ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۴۵- قطرهای بیضی منطبق بر محورهای مختصات و فاصله کانون F از مرکز بیضی و انتهای قطر بزرگ برابر ۴ واحد است. اگر خطی از کانون F بر قطر بزرگ عمود شود، بیضی را در M و N قطع می‌کند. طول MN کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۰ ۳) ۹ ۴) ۸

۱۴۶- سهمی به کانون (۲,۴) و خط هادی $x=-۱$، محور x ها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) $\frac{۳۵}{۶}$ ۲) $\frac{۱۹}{۶}$ ۳) $\frac{۱۷}{۳}$ ۴) $\frac{۲۸}{۳}$

۱۴۷- با فرض این‌که سهمی به معادله $y^۲-۲y-۴x=۷$ آینه‌وار باشد، از نقطه (۰,۱) دو شعاع نورانی بر آن تابیده است. بازتاب این دو شعاع نورانی چگونه‌اند؟

۱) با شیب‌های مثبت و منفی از هم دور می‌شوند ۲) هر دو با شیب منفی موازی

۳) روی خط $y=۱$ متقاطع ۴) هر دو با شیب مثبت موازی

@physicsjeiroodi

۱۴۸- دو نقطه $A(۲,۱,۰)$ و $B(۰,-۳,۴)$ مفروض‌اند. اگر $\left|\vec{b}\right| = ۱۵$ و $\left|\vec{b}\times\overrightarrow{AB}\right| = ۷۲$ باشد، $\left|\overrightarrow{AB}.\vec{b}\right|$ کدام است؟

۱) ۵۴ ۲) ۵۶ ۳) ۶۰ ۴) ۶۴

۱۴۹- در تجزیه $۵۰!$ به عامل‌های عدد اول، توان عدد ۳ کدام است؟

۱) ۲۱ ۲) ۲۲ ۳) ۲۳ ۴) ۲۴

۱۵۰- اگر تفاضل تعداد مقسوم علیه‌های دو عدد $N = ۲^{\alpha}\times۳^{\beta}$ و $\frac{N}{۳۶}$ برابر ۱۴ باشد، کوچکترین عدد N کدام است؟

۱) ۴۳۲ ۲) ۳۲۴ ۳) ۲۸۸ ۴) ۲۱۶

۱۵۱- رقم یکان عدد $۷^{۱۹۵}+۳^{۹۱}$، کدام است؟

۱) صفر ۲) ۲ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۵۲- از معادله سیاله $۱۲x+۱۳y = ۴۲۶$، بزرگترین مقدار $x+y$ در مجموعه اعداد طبیعی کدام است؟

۱) ۳۴ ۲) ۳۵ ۳) ۳۶ ۴) ۳۷

۱۵۳- اگر گراف $G = K_۷$، تعداد یال‌های این گراف کدام است؟

۱) ۱۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۹ ۴) ۲۱

۱۵۴- در مربع لاتین چرخشی ۶×۶، مجموع کل درایه‌ها کدام است؟

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۲۶ ۳) ۱۴۴ ۴) ۲۱۶

۱۵۵- تعداد تابع‌های یک به یک ازمجموعه $\{a,b,c,d\}$ به مجموعه $\{a,b,c,d,e,f\}$ کدام است؟

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۲۴۰ ۴) ۳۶۰

فیزیک

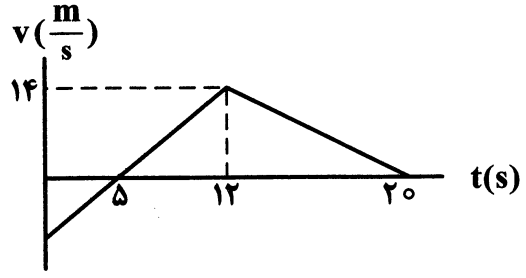
۱۵۶- معادلهٔ حرکت متحرکی در SI به‌صورت $x = ۳t^{۲}-۶t+۱۲$ است. بعد از لحظهٔ $t=۰$، چند ثانیه حرکت متحرک کند شونده است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱/۲ ۴) ۱/۵

۱۵۷- گلوله‌ای از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین در شرایط خلاء رها می‌شود. سرعت متوسط گلوله در ثانیه سوم چند برابر سرعت در لحظهٔ $t = ۲/۵s$ است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{۲}{۵}$ ۴) $\frac{۵}{۲}$

۱۵۸- نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. دربازهٔ زمانی $t_۱ = ۲s$ تا $t_۲ = ۱۶s$ شتاب متوسط متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟



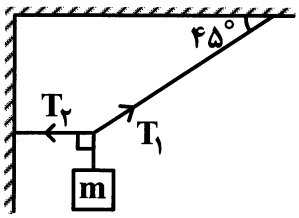
۱) $\frac{۱}{۱۴}$
۲) $\frac{۳}{۱۴}$
۳) $\frac{۱۱}{۱۴}$
۴) $\frac{۱۳}{۱۴}$

@physicsjeiroodi

۱۵۹- قطار A به طول ۱۰۰ متر با سرعت ثابت $۳۰\frac{m}{s}$ در حال حرکت است. قطار B به طول ۲۰۰ متر روی ریل مجاور توقف کرده است، به محض اینکه قطار A کاملاً از آن عبور کرد، با شتاب $۴\frac{m}{s^۲}$ در همان جهت شروع به حرکت می‌کند و سرعت خود را به $۴۰\frac{m}{s}$ می‌رساند و با همان سرعت به حرکت خود ادامه می‌دهد. قطار B چند ثانیه پس از شروع حرکت، از قطار A سبقت گرفته و از کنار آن عبور می‌کند؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۵ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰

۱۶۰- در شکل زیر اگر $T_۲ = ۴۰N$ باشد، جرم وزنهٔ آویخته شده چند کیلوگرم است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

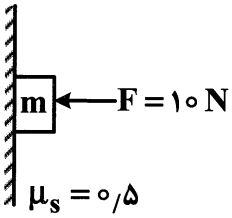


۱) $۲\sqrt{۲}$
۲) $۴\sqrt{۲}$
۳) ۸
۴) ۴

۱۶۱- توپی به جرم ۲۰۰g از ارتفاع ۴۵ متری زمین رها می‌شود. بزرگی تکانهٔ این توپ در لحظهٔ برخورد به زمین در SI چقدر است؟ (مقاومت هوا ناچیز فرض شود و $g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$)

۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۱۶۲- مطابق شکل به جسم نیروی افقی $\vec{F}$ وارد می‌شود و جسم ساکن است. دربارهٔ نیروهای وارد بر جسم کدام مورد است؟



۱) واکنش نیروی $\vec{F}$، نیروی عمودی سطح است.
۲) نیروی وزن برابر نیروی اصطکاک ایستایی است.
۳) واکنش نیروی وزن، نیروی اصطکاک است.
۴) همهٔ موارد درست است.

۱۶۳- ماهوارهٔ A به جرم m در یک مدار دایره‌ای به شعاع r دور زمین می‌چرخد. ماهوارهٔ B به جرم ۲m در یک مدار دایره‌ای به شعاع ۲r به دور زمین می‌چرخد. انرژی جنبشی ماهوارهٔ A چند برابر انرژی جنبشی ماهوارهٔ B است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۴) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$

۱۶۴- نوسانگر ساده‌ای با دورهٔ ۰/۲ ثانیه روی پاره‌خطی به طول ۴cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. در لحظه‌ای که نوسانگر از مرکز نوسان می‌کند، بزرگی سرعتش چند متر بر ثانیه است؟

۱) $۰/۲\pi$ ۲) $۰/۴\pi$ ۳) ۲۰π ۴) ۴۰π

۱۶۵- معادلهٔ حرکت نوسانگری در SI به‌صورت $x = ۰/۱\cos ۱۰\pi t$ است. اگر جرم نوسانگر ۲۰۰g باشد، در لحظهٔ $t = \frac{۳}{۲۰}s$ انرژی جنبشی نوسانگر چند ژول است؟ $(\pi^۲ = ۱۰)$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۵

۱۶۶- شدت صوتی با بسامد ۱۶۰۰Hz برابر $۱۰^{-۴}\frac{W}{m^۲}$ است. تراز شدت این صوت چند دسی‌بل است؟ $(I_۰ = ۱۰^{-۱۲}\frac{W}{m^۲})$

۱) ۴۰ ۲) ۶۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۲۰

@physicsjeiroodi

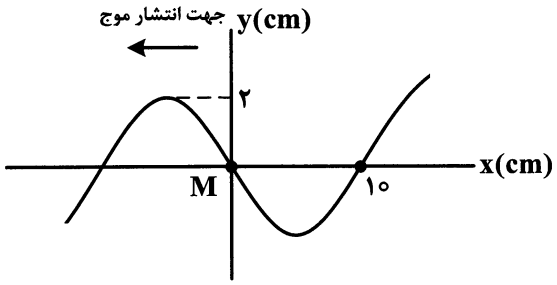
۱۶۷- یک چشمهٔ موج در تشت آبی به عمق ۵cm نوسان می‌کند فاصلهٔ بین دو برآمدگی مجاور ۵۰cm است. اگر این چشمه در تشت آبی به عمق ۷cm نوسان کند، این فاصله ۶۰cm می‌شود. سرعت انتشار موج در حالت دوم چند برابر سرعت انتشار موج در حالت اول است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۶}{۵}$ ۳) $\frac{۷}{۵}$ ۴) $\frac{۷}{۶}$

۱۶۸- یک موج الکترومغناطیسی در یک راستا منتشر می‌شود. در یک نقطه از این مسیر انتشار جهت میدان الکتریکی در راستای قائم روبه بالا و جهت میدان مغناطیسی در راستای افقی و روبه جنوب است جهت انتشار موج به کدام سمت است؟

۱) شمال ۲) جنوب ۳) مشرق ۴) مغرب

۱۶۹- شکل زیر، تصویر لحظه‌ای از یک موج عرضی در یک ریسمان کشیده شده را نشان می‌دهد. در مدت $\frac{T}{۴}$ ذرهٔ M و موج به‌ترتیب مسافت چند سانتی‌متر را طی می‌کنند؟



۱) ۱ و ۵
۲) ۲ و ۵
۳) ۱ و ۱۰
۴) ۲ و ۱۰

۱۷۰- وال عنبر یکی از جانورانی است که با استفاده از پژواک امواج فراصوتی، مکان‌یابی می‌کند. بسامد امواج فراصوتی که این وال تولید می‌کند، حدود ۱۰۰kHz است. زمان رفت و برگشت صوت گسیل شده توسط وال برای مانعی که در فاصلهٔ ۱۵۰ متری از آن قرار گرفته چند ثانیه است؟ (تندی صوت در آب دریا $۱۵۰۰\frac{m}{s}$ فرض شود.)

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۳ ۴) ۰/۴

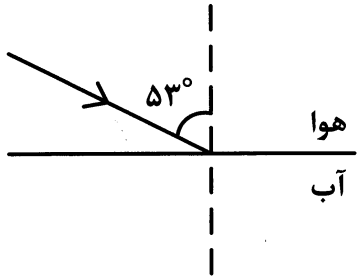
۱۷۱- اگر موج سینوسی از قسمت ضخیم طناب به قسمت نازک آن وارد شود، تندی، بسامد و طول موج عبوری در مقایسه با موج فرودی چه تغییری می‌کند؟

۱) کاهش، افزایش و کاهش
۲) افزایش، کاهش و افزایش
۳) کاهش، ثابت و کاهش
۴) افزایش، ثابت و افزایش

۱۷۲- در یک تار دو سر بسته، یکی از بسامدهای تشدیدی ۳۲۵Hz و بسامد تشدیدی بعدی ۳۹۰Hz است. اگر طول تار ۲۰cm باشد، تندی انتشار صوت در تار چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۱۳ ۲) ۲۶ ۳) ۵۲ ۴) ۱۰۴

۱۷۳- مطابق شکل موج نوری از هوا وارد آب می‌شود. بخشی از موج در سطح جدایی دو محیط باز می‌تابد و بخشی دیگر شکست می‌یابد و وارد آب می‌شود. زاویهٔ بین پرتو بازتاب و شکست چند درجه است؟ $(n = \frac{۴}{۳}\ ,\ \sin ۵۳ = ۰/۸)$



۱) ۶۰
۲) ۷۲
۳) ۹۰
۴) ۱۰۶

@physicsjeiroodi

۱۷۴- در یک آزمایش فوتوالکتریک تابع کار فلز ۱/۵ev است. اگر بسامد نور تابشی به این فلز ۳ برابر بسامد قطع باشد، بیشینهٔ انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها خارج شده از این فلز چند ژول است؟ $(h = ۴\times ۱۰^{-۱۵}\ ev.s, e = ۱/۶\times ۱۰^{-۱۹}\ C)$

۱) $۴/۸\times ۱۰^{-۱۶}$ ۲) $۳/۶\times ۱۰^{-۱۶}$ ۳) $۳/۶\times ۱۰^{-۱۹}$ ۴) $۴/۸\times ۱۰^{-۱۹}$

۱۷۵- الکترون اتم هیدروژنی در تراز $n = ۵$ قرار دارد. فرض کنید گذارهای $\Delta n = ۱$ مجاز باشند. در این صورت طول موج پر انرژی‌ترین فوتون گسیلی چند نانومتر است؟ $(R_H = ۰/۰۱ nm^{-۱})$

۱) ۱۰۰ ۲) ۴۰۰ ۳) $\frac{۴۰۰}{۳}$ ۴) $\frac{۶۲۵}{۶}$

۱۷۶- در واکنش زیر چه تعداد نوترون تولید می‌شود؟

$$_{۰}^{۱}n + {}_{۹۲}^{۲۳۵}U \rightarrow {}_{۵۰}^{۱۳۳}Sn + {}_{۴۲}^{۱۰۱}MO + \cdots$$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

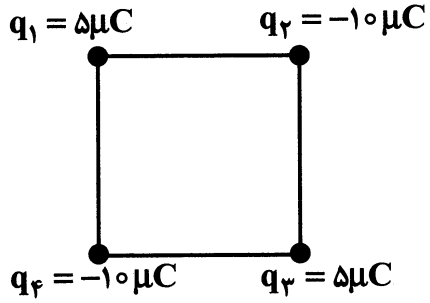
۱۷۷- از کدام‌یک از مواد زیر به‌عنوان کندساز نوترون‌های در واکنش شکاف هسته‌ای در دستگاه راکتور می‌توان استفاده کرد؟

۱) آب سنگین ۲) آب معمولی ۳) گرافیت ۴) هر سه مورد

۱۷۸- در مدل اتمی بور برای اتم هیدروژن، الکترون از مدار $n = ۱$ به مدار $n = ۴$ می‌رود شعاع مدار و انرژی الکترون به‌ترتیب چند برابر می‌شوند؟

۱) ۴ ، $\frac{۱}{۱۶}$ ۲) ۱۶ ، $\frac{۱}{۴}$ ۳) ۱۶ ، $\frac{۱}{۱۶}$ ۴) ۴ ، $\frac{۱}{۴}$

۱۷۹- چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع قرار دارند. بزرگی نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار $q_۱$ چند برابر نیروی الکتریکی خالص وارد بر $q_۲$ است؟ $(\sqrt{۲} = ۱/۴)$



۱) $\frac{۲۳}{۸}$
۲) ۲
۳) $\frac{۲۳}{۱۲}$
۴) ۴

۱۸۰- بین دو صفحهٔ رسانای موازی افقی که در فاصلهٔ ۴ سانتی‌متر از هم قرار دارند، اختلاف پتانسیل ۴۰ ولت برقرار است. ذره‌ای با بار الکتریکی q و به جرم ۲ گرم بین این دو صفحه معلق و به حالت تعادل قرار دارد. $|q|$ چند میکروکولن است؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$

۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

۱۸۱- یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است تا باردار شود. پس از مدتی، خازن را از باتری جدا می‌کنیم و فاصلهٔ بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

الف ـ میدان الکتریکی میان صفحه‌ها دو برابر می‌شود.

ب ـ ظرفیت خازن دو برابر می‌شود.

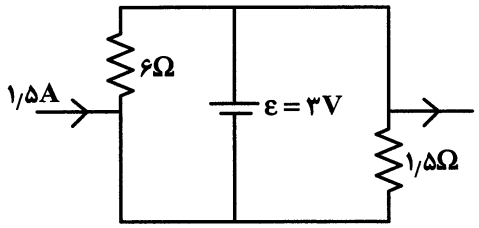
پ ـ بار روی صفحه‌ها نصف می‌شود.

ت ـ انرژی ذخیره شده در خازن دو برابر می‌شود.

۱) ب ۲) ت ۳) الف و ت ۴) الف و پ

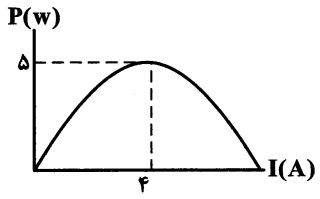
@physicsjeiroodi

۱۸۲- در مدار روبه‌رو، جریانی که از باتری آرمانی می‌گذرد، چند آمپر است؟



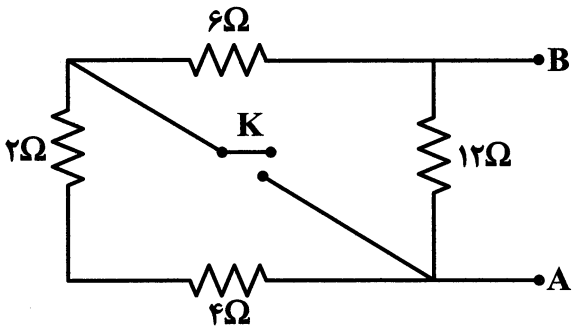
۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۸۳- یک باتری به یک مقاومت متغیر متصل است. نمودار توان خروجی از باتری و جریان عبوری از آن مطابق شکل است. نیروی محرکهٔ این باتری چند ولت است؟



۱) ۲/۵
۲) ۷/۵
۳) ۶
۴) ۱۲

۱۸۴- در مدار زیر اگر کلید را ببندیم، مقاومت معادل بین دو نقطهٔ A و B چند برابر می‌شود؟



۱) $\frac{۱}{۲}$
۲) $\frac{۱}{۳}$
۳) $\frac{۲}{۳}$
۴) $\frac{۳}{۴}$

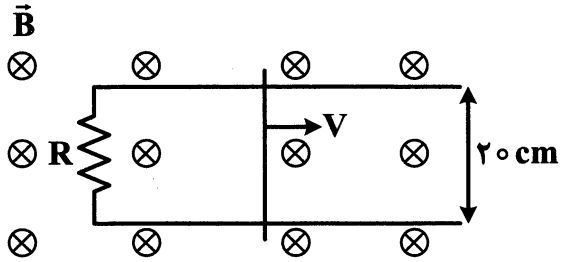
۱۸۵- تعداد حلقه‌های پیچه‌ای با تعداد حلقه‌های یک سیملوله برابر است. و جریان الکتریکی یکسانی از هر یک از آن‌ها عبور می‌کند. اگر طول سیملوله برابر شعاع پیچه باشد، میدان مغناطیسی درون سیملوله چند برابر میدان مغناطیسی در مرکز پیچه است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) ۴

۱۸۶- سیملوله‌ای به ضریب خود القایی ۴۰ میلی هانری و مقاومت الکتریکی ۱۰ اهم به دو سر یک باتری با ولتاژ ثابت ۲۰ ولت بسته شده است و جریان ثابتی از آن می‌گذرد. انرژی ذخیره شده در آن چند ژول است؟

۱) ۰/۰۴ ۲) ۱/۲ ۳) ۰/۰۸ ۴) ۰/۱۶

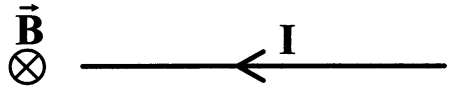
۱۸۷- در شکل زیر، میدان مغناطیسی یکنواخت $B = ۰/۰۴T$ است و میلهٔ رسانا با سرعت $v = ۲۵\frac{cm}{s}$ در حرکت است. اگر جریان القایی عبوری از مقاومت R برابر ۴۰ میلی‌آمپر باشد، مقاومت R چند اهم است؟



۱) ۰/۴
۲) ۰/۵
۳) ۰/۰۴
۴) ۰/۰۵

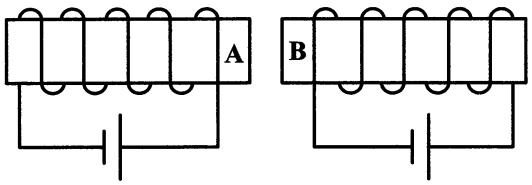
@physicsjeiroodi

۱۸۸- سیم مستقیمی به طول $۲m$ حامل جریان $۱/۵A$ از شرق به غرب است. اندازه میدان مغناطیسی زمین در محل این سیم $۰/۵G$ و جهت آن از جنوب به شمال است. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم چند نیوتون و در چه جهتی است؟



۱) $۱/۵\times۱۰^{-۴}$، ↓
۲) $۱/۵\times۱۰^{-۴}$، ↑
۳) $۱/۵$، ↓
۴) $۱/۵$، ↑

۱۸۹- مطابق شکل دو سیملوله با هستهٔ آهنی کنار یکدیگر قرار دارند. قطب‌های A و B به‌ترتیب کدام‌اند؟



۱) N,S
۲) S,N
۳) N,N
۴) S,S

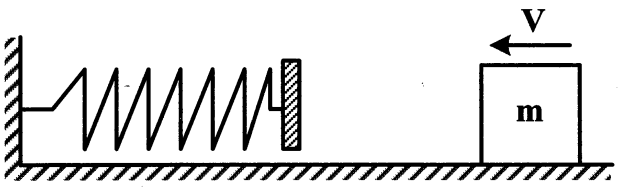
۱۹۰- معادله جریان ـ زمان یک مولد جریان متناوب برحسب یکاهای SI به‌صورت $I = ۲\times۱۰^{-۳}\sin ۲۵۰\pi t$ است. جریان در لحظهٔ $t = ۸ms$ چند میلی‌آمپر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۰/۵ ۴) صفر

۱۹۱- از دو فلز A و B، آلیاژی ساخته شده است که جرم آن ۱۸۸۰ گرم و چگالی آن $۳/۷۶\frac{g}{cm^۳}$ است. اگر ۸۰ درصد حجم آلیاژ از فلز A باشد، حجم فلز B در آلیاژ چند سانتی‌متر مکعب است؟

۱) ۱۰۰ ۲) ۱۵۰ ۳) ۲۰۰ ۴) ۲۵۰

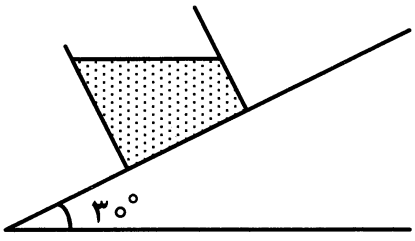
۱۹۲- مطابق شکل، جسمی به جرم $۴۰۰g$ روی سطح افقی با تندی $۶\frac{m}{s}$ به فنری برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. اگر بیش‌ترین انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در سامانهٔ جسم ـ فنر $۵J$ باشد، کار نیروی اصطکاک از لحظهٔ برخورد جسم به فنر تا لحظه‌ای که جسم می‌ایستد، چند ژول است؟



۱) -۵
۲) $-۷/۲$
۳) $-۲/۲$
۴) $-۱۲/۲$

۱۹۳- در شکل زیر، قاعدهٔ ظرفی که روی سطح شیبدار به حال سکون قرار دارد، مربعی به ضلع یک متر است و در آن آب ریخته شده است. بیش‌ترین اختلاف فشار بین دو نقطه از کف ظرف چند پاسکال است؟

$(\rho_{آب} = ۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳}, g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$



۱) ۵۰۰۰
۲) ۱۰۰۰۰
۳) $۵۰۰\sqrt{۳}$
۴) $۲۵۰۰\sqrt{۳}$

@physicsjeiroodi

۱۹۴- دو جسم با جرم‌های مساوی و چگالی‌های ρ_1 و $\rho_2 < \rho_1$ کاملاً در درون یک مایع ثابت نگهداشته شده‌اند. اگر نیروی خالصی که از طرف مایع بر آن‌ها وارد می‌شود به‌ترتیب F_1 و F_2 باشد، کدام رابطه درست است؟

۱) $F_2 < F_1$ ۲) $F_2 > F_1$ ۳) $F_2 = F_1$ ۴) $F_2 = F_1 = 0$

۱۹۵- در کدام مورد، گازها و مایعات ویژگی مشترک دارند؟

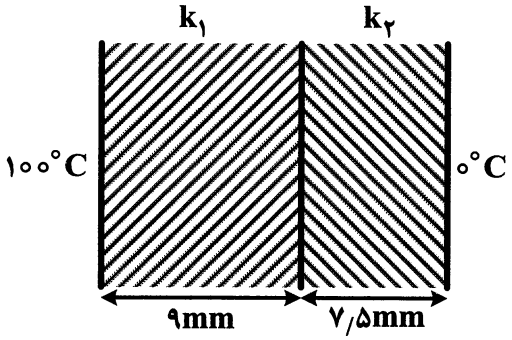
۱) فاصله متوسط بین مولکول‌ها ۲) نیروی جاذبهٔ بین مولکولی

۳) سرعت پدیده بخش ۴) پدیدهٔ بخش

۱۹۶- اگر ۰/۵ کیلوگرم یخ ۱۰- درجهٔ سلسیوس را درون ۳ کیلوگرم آب ۲۰ درجهٔ سلسیوس قرار دهیم و گرما فقط بین آب و یخ مبادله شود، دمای تعادل چند درجهٔ سلسیوس می‌شود؟ $(L_f = 336 \frac{kJ}{kg}, C_{آب} = 2\ C_{یخ} = 2200 \frac{J}{kg.°C})$

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۷ ۴) صفر

۱۹۷- در شکل زیر، دو فلز که رسانندگی گرمایی آن‌ها در SI، $k_1 = 80$ و $k_2 = 200$ است، به هم چسبیده و بین دو چشمهٔ گرمایی صفر درجهٔ سلسیوس و ۱۰۰ درجهٔ سلسیوس قرار دارند. در حالت پایدار، دمای سطح مشترک دو فلز چند درجهٔ سلسیوس است؟

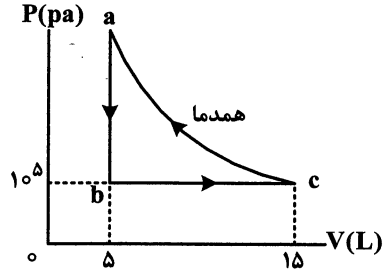


۱) ۲۵
۲) ۱۵
۳) ۳۰
۴) ۵۰

۱۹۸- فشار گاز درون یک مخزن ۲ اتمسفر و دمای آن ۲۷° درجهٔ سلسیوس است. پس از خروج مقداری از گاز درون مخزن، فشار آن به ۱/۴ اتمسفر و دمای آن به ۷ درجهٔ سلسیوس می‌رسد. با خروج گاز، چند درصد جرم گاز درون مخزن کاهش یافته است؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۵ ۳) ۳۰ ۴) ۴۰

۱۹۹- مقداری گاز کامل تک اتمی، چرخه‌ای را مطابق شکل طی می‌کند. گرمایی که گاز در مسیر abc می‌گیرد، چند ژول است؟



۱) 10^3
۲) 10^4
۳) 10^5
۴) 10^6

۲۰۰- اگر در یک فرایند بی‌دررو، فشار گاز نصف شود، دما و حجم آن به‌ترتیب چگونه تغییر می‌کنند؟

۱) ثابت می‌ماند ـ دو برابر می‌شود.
۲) ثابت می‌ماند ـ نصف می‌شود.
۳) کاهش می‌یابد ـ افزایش می‌یابد ولی کمتر از دو برابر می‌شود.
۴) کاهش می‌یابد ـ افزایش می‌یابد ولی بیشتر از دو برابر می‌شود.

@physicsjeiroodi

۲۰۱- اتم برانگیخته، به اتمی گفته می شود که .....

۱) به‌صورت یون درآمده باشد.

۲) مقداری انرژی از دست داده باشد.

۳) الکترون آن از حالت پایه به لایه‌های بالاتر، انتقال یافته باشد.

۴) بر اثر جذب انرژی کافی، یک یا چند الکترون از آن جدا شده باشد.

۲۰۲- در میان عنصرهای $_{7}A$، $_{8}D$، $_{12}E$، $_{17}X$، دو عنصر..... در واکنش با یکدیگر، ترکیب پایدار..... با فرمول .....تشکیل می دهند.

۱) E و D، کووالانسی، E_2A_3 ۲) E و D، یونی، ED

۳) A و X، یونی، XA_3 ۴) A و X، کووالانسی، AX_2

۲۰۳- با توجه به این‌که خورشید، روزانه 10^{19} کیلوژول انرژی به سوی زمین گسیل می‌دارد، سالانه چند کیلوگرم از جرم خورشید (به دلیل تابش به زمین) کم می شود؟ (یک سال را ۳۶۵ روز در نظر بگیرید).

۱) $2/115\times10^{7}$ ۲) $2/115\times10^{5}$ ۳) $4/05\times10^{7}$ ۴) $4/095\times10^{5}$

۲۰۴- در ساختار لوویس چند مولکول زیر، چهار جفت الکترون پیوندی بین اتم‌ها وجود دارد؟

- SO_3
- HCN
- CH_2O
- CS_2
- CO_2
- NH_3

۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ اوزون، درست است؟

- **در لایهٔ بالایی هوا کره، یافت می شود.**
- **دگرشکلی از اکسیژن در هوا کره است.**
- **بیشترین مقدار آن در لایهٔ تروپوسفر، وجود دارد.**
- **نقش محافظ را در جلوگیری از رسیدن پرتوهای فرابنفش به سطح زمین، دارد.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۶- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد در معادلهٔ واکنش : $PCl_5(g)+P_4O_{10}(s)\rightarrow POCl_3(l)$، پس از موازنه، کدام است؟

۱) ۱۳ ۲) ۱۵ ۳) ۱۷ ۴) ۱۹

۲۰۷- غلظت یون پتاسیم در یک نمونهٔ آب چاه، برابر ۳۸۰ ppm است. درصد جرمی این عنصر در آب چاه، کدام است؟ ($d_{آب}=1g.mL^{-1}$)

۱) ۰/۰۰۳۸ ۲) ۰/۰۳۸ ۳) ۰/۳۸ ۴) ۳/۸

۲۰۸- کدام ماده در حلال تولوئن، بیشتر حل می‌شود؟

۱) سیکلوهگزان ۲) پتاسیم کلرید ۳) گلوکز ۴) اتانول

۲۰۹- کدام مطلب، نادرست است؟

۱) در هوای گرم، ماهی‌ها به سطح آب می‌آیند.

۲) انحلال گازها در آب، به فشارگاز بستگی دارد.

۳) انحلال گازها در آب، به دمای آب بستگی دارد.

۴) گاز اکسیژن به مقدار کم در آب حل می‌شود که برای زندگی آبزیان کافی نیست.

@physicsjeiroodi

۲۱۰- با توجه به عدد اتمی عنصرهای داده شده، کدام عنصر جزو فلزهای اصلی است؟

۱) ${}_{9}A$ ۲) ${}_{18}D$ ۳) ${}_{20}X$ ۴) ${}_{22}Z$

۲۱۱- نام درست آلکانی با فرمول $CH_3-CH(CH_2-CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$ ، کدام است؟

۱) ۱- اتیل پنتان ۲) ۲- متیل هگزان ۳) ۲- اتیل پنتان ۴) ۳- متیل هگزان

۲۱۲- یک نمونهٔ ناخالص از $CdCO_3$ به وزن ۱۰۷/۵ گرم، در اثر تجزیهٔ گرمایی کامل، ۱۱/۲ لیتر گاز در شرایط STP تولید می‌کند. درصد خلوص $CdCO_3$ کدام است؟ (ناخالصی در اثر گرما تجزیه نمی‌شود. $(Cd=112, O=16, C=12 : g.mol^{-1})$

$$CdCO_3(s) \rightarrow CdO(s) + CO_2(g)$$

۱) ۶۰ ۲) ۷۰ ۳) ۸۰ ۴) ۹۰

۲۱۳- چگالی یک گاز در شرایط STP برابر $2/5 g.L^{-1}$ است. ۰/۰۵ مول از آن در این شرایط، به‌ترتیب از راست به چپ، چند گرم جرم و چند لیتر حجم دارد؟

۱) ۱/۴ ، ۱/۵۴ ۲) ۱/۴ ، ۱/۱۲ ۳) ۲/۸ ، ۰/۵۶ ۴) ۲/۸ ، ۱/۱۲

۲۱۴- ظرفیت گرمایی ویژهٔ یک فلز برابر $0/9 J.g^{-1}.K^{-1}$ است. برای بالا بردن دمای ۲ کیلوگرم از آن، به میزان $25^{\circ}C$، چند کیلوژول گرما، لازم است؟

۱) ۲۶ ۲) ۲۷ ۳) ۴۵ ۴) ۵۴

۲۱۵- ΔH واکنش: $S(s)+\frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$ ، با توجه به واکنش‌های داده شده، چند کیلوژول است؟

$$SO_2(g) \rightarrow S(s)+O_2(g), \Delta H = akJ$$
$$2SO_2(g)+O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g), \Delta H = bkJ$$

۱) $b-a$ ۲) $\frac{b}{2}-a$ ۳) $a-\frac{b}{2}$ ۴) $a-b$

۲۱۶- با توجه به واکنش: $CO(g)+\frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g), \Delta H = -283kJ$، از سوختن هرگرم CO، به‌تقریب چند کیلو ژول گرما، آزاد می‌شود؟ $(O=16, C=12 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۰/۱ ۲) ۱۴/۲ ۳) ۱۸/۷ ۴) ۲۸/۳

۲۱۷- دلیل اصلی این‌که گرد آهن بسیار سریعتر از یک قطعه آهن با هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد، ..... واکنش دهنده در حالت گرد، است.

۱) افزیش حجم ۲) افزایش سطح تماس

۳) کاهش وزن ذرات ۴) کاهش انرژی پیوند بین ذرات

۲۱۸- کدام ترکیب درشت مولکول زیر، از نوع ساختگی است؟

۱) نشاسته ۲) سلولز ۳) پروتئین ۴) نایلون

۲۱۹- کدام مطلب دربارهٔ اتیل بوتانوآت، درست است؟

۱) در موز وجود دارد. ۲) دارای گروه عاملی $-C(=O)-O-H$ است.

۳) فرمول مولکولی آن، $C_6H_{14}O_2$ است. ۴) در مولکول آن، ۲۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

@physicsjeiroodi

۲۲۰- کدام مطلب دربارهٔ موادی که برای زدون رسوب‌های چسبیده به سطح لوله‌ها و آبراه ها به‌کار می‌روند، نادرست است؟

۱) از جنس پاک کننده‌های سنتزی و غیر صابونی‌اند.

۲) مخلوطی از گرد آلومینیم و سدیم هیدروکسید هستند.

۳) گاز تولید شده از واکنش آن‌ها در آب، قدرت پاک کنندگی آن‌ها را افزایش می‌دهد.

۴) یکی از دلایل قدرت پاک کنندگی بالای آن‌ها، گرمای آزاد شده از واکنش آن‌ها در آب است.

۲۲۱- شرط خنثی بودن یک سامانه از نظر pH، کدام است؟

۱) $[H^+] = \log[OH^-]$

۲) $\frac{[H^+]}{[OH^-]} = ۱۰^{-۱۴}$

۳) $[H^+] = [OH^-]$

۴) $[H^+] \times [OH^-] = ۱۰^{-۱۴}$

۲۲۲- کدام موارد از مطالب زیر، دربارهٔ آسپرین، درست‌اند؟

آ) خاصیت اسیدی دارد.

ب) فرمول مولکولی آن $C_۹H_{۱۰}O_۳$ است.

پ) هشت جفت الکترون ناپیوندی در لایهٔ ظرفیت اتم‌های آن وجود دارد.

ت) یک گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی کربوکسیل درساختار مولکول آن شرکت دارد.

۱) آ، پ ۲) ب، ت ۳) آ، ب، پ ۴) ب، پ، ت

۲۲۳- گونهٔ اکسنده در واکنش، $Fe_۲O_۳(s) + ۲Al(s) \rightarrow Al_۲O_۳(s) + ۲Fe(l)$، کدام است؟

۱) Fe ۲) $Al_۲O_۳$ ۳) $Fe_۲O_۳$ ۴) Al

۲۲۴- کدام مطلب دربارهٔ سلول گالوانی روی ـ مس، درست است؟

۱) مسیر حرکت الکترون در آن، از سمت کاتد به سمت آند است.

۲) الکترود مس، نقش قطب منفی را دارد و در آن، نیم واکنش اکسایش انجام می‌گیرد.

۳) ضمن کارکرد آن از جرم تیغهٔ فلز در آند کاسته و بر جرم تیغهٔ فلز در کاتد افزوده می‌شود.

۴) درصورتی استاندارد به شمار می‌آید که غلظت الکترولیت‌های آن‌ها، ۱M و دمای آن‌ها ۰°C باشد.

۲۲۵- در فرایند حفاظت کاتدی یک شیء آهنی به روش اتصال آن به فلز منیزیم، منیزیم، الکترون ..... و در نقش .....عمل می کند و .....

۱) از دست می‌دهد ـ اکسنده ـ خوردگی آهن را به تأخیر می اندازد.

۲) از دست می‌دهد ـ کاهنده ـ از خوردگی آهن جلوگیری می‌کند.

۳) از آهن دریافت می‌کند ـ کاهنده ـ از خوردگی آهن جلوگیری می‌کند.

۴) از آهن دریافت می‌کند ـ اکسنده ـ خوردگی آهن را به تأخیر می اندازد.

۲۲۶- کدام ماده، افزون بر این‌که جزء اصلی سازندهٔ خاک‌رس است، در سنگ ها نیز یافت شده و سبب استحکام و ماندگاری سازه‌های سنگی می‌شود؟

۱) $SiO_۲$ ۲) $Na_۲O$ ۳) MgO ۴) $Fe_۲O_۳$

۲۲۷- گشتاور دو قطبی کربونیل سولفید (SCO) و شمار پیوندهای دوگانه در ساختار آن، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟

۱) بیش‌تر از صفر، ۲ ۲) بیش‌تر از صفر، ۱ ۳) صفر، ۲ ۴) صفر، ۱

@physicsjeiroodi

۲۲۸- با توجه به جدول زیر، کدام مقدار (با یکای کیلوژول بر مول) را می‌توان به آنتالپی فروپاشی شبکهٔ بلور لیتیم فلوئورید، نسبت داد؟

ترکیب	NaF	KF
آنتالپی فروپاشی شبکه $(kJ.mol^{-1})$	۹۲۶	۸۳۰

۱) ۶۸۹ ۲) ۷۸۷ ۳) ۸۰۰ ۴) ۱۰۳۷

۲۲۹- سخت، شکننده و نارسانا بودن در حالت جامد و مذاب، از ویژگی‌های کدام نوع جامد است؟

۱) یونی ۲) کووالانسی ۳) مولکولی ۴) فلزی

۲۳۰- اگر pH سنج دیجیتالی، pH یک محلول نیتریک اسید را ۳/۲ نشان دهد، غلظت این اسید برحسب $mol.L^{-1}$ به کدام عدد، نزدیک‌تر است؟ $(10^{-0/2} = 0/63)$

۱) $6/3\times10^{-4}$ ۲) $6/3\times10^{-3}$ ۳) $2/8\times10^{-3}$ ۴) $2/8\times10^{-4}$

۲۳۱- یک نوع خودرو که به عنوان تاکسی روزانه ۱۰۰km درشهر حرکت می‌کند، به ازای هر کیلومتر پیمایش، 2g گاز NO تولید می‌کند. اگر این خودرو در یک سال ۳۰۰ روز فعالیت داشته باشد، جرم گاز NO تولید شده در یک سال کاری، چند کیلوگرم است؟

۱) ۳۰ ۲) ۶۰ ۳) ۹۰ ۴) ۱۲۰

۲۳۲- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ کاتالیزگر درست است؟

- انرژی فعال‌سازی را افزایش می‌دهد.
- در پایان واکنش، دست نخورده باقی می‌ماند.
- چند بار می‌توان آن را در واکنش‌ها، به‌کار برد.
- کاربرد آن در صنعت، سبب کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۳- در واکنش تعادلی: $SO_2(g)+Cl_2(g) \rightleftarrows SO_2Cl_2(g)$ ، $\Delta H<0$، کدام شرایط از دما و فشار، بیشترین بازدهی را تأمین می‌کنند؟

۱) دمای پایین، فشار پایین ۲) دمای بالا، فشار پایین
۳) فشار بالا، دمای پایین ۴) فشار بالا ، دمای بالا

۲۳۴- واحد تکرار شونده پلیمر پلی اتیلن ترفتالات، دارای چند اتم اکسیژن و چند اتم کربن است؟

۱) ۸,۲ ۲) ۱۰,۲ ۳) ۸,۴ ۴) ۱۰,۴

۲۳۵- کدام مطلب، نادرست است؟

۱) استفاده از کاتالیزگر در صنعت به صرفه‌تر از افزایش دما است.
۲) واکنش: $2NO(g)+O_2(g) \rightleftarrows 2NO_2(g)$، درآلودگی هوا نقش دارد.
۳) درتعادل‌های گازی گرماگیر، کاهش دما در فشار ثابت، سبب کاهش K می‌شود.
۴) واکنش: $N_2(g)+3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$ ، $\Delta H<0$، با افزایش دما، در جهت رفت، پیش می‌رود.

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup
به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمون ۱۳ از ۱۳

دفترچهٔ شمارهٔ ۱

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت چهارم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۳/۳۱

آزمون عمومی (دوازدهم)
گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی، هنر و زبان

تعداد سؤال: ۱۰۰ مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- «بداندیشی، مکر و ناراستی، جوان، تدبیر» به‌ترتیب، معانی کدام واژه‌هاست؟
۱) شرارت، دغل، برنا، طمأنینه
۲) تیره‌رایی، دغل، شاب، چاره‌گری
۳) کژی، مکّار، شیخ، مصلحت‌اندیشی
۴) تطاول، غدر، شیب، مدبّر

۲- روابط میان واژه‌ها در کدام گزینه درست مشخص نشده است؟
۱) نماز بردن و معاملت: هم‌معنایی
۲) ارتفاع و درآمد: تضمّن
۳) خلعت و نواختن: تناسب
۴) مرید و مراد: تضاد

۳- معنی چند واژه «غلط» است؟
(حاذق: ماهر) (غارب: گودی چشم) (جلجل: باشکوه) (اکتفا: بسنده کردن) (وقیعت: خطر و دشواری) (شماتت: بوی خوش) (یغور: ستبر) (ارک: تخت)، (نام و ننگ: آبرو)
۱) سه
۲) چهار
۳) پنج
۴) شش

۴- در کدام بیت «غلط املایی» وجود دارد؟
۱) سبحه بر کف توبه برلب دل پر از شوق گناه / معصیت را خنده می‌آید زاستغفار ما
۲) از بربط و چنگ‌ساز تلقینم / وز بادهٔ ناب سدر و کافورم
۳) رشکم از پیرهن آید که در آغوش تو خسبد / زهرم از غالیه آید که براندام تو ساید
۴) زمانه نیست مگر رزل‌جوی و رزل‌پرست / ستاره نیست مگر دون‌نواز و دون‌پرور

۵- در کدام بیت «غلط املایی» وجود دارد؟
۱) بارها گفته‌ام این روی به هر کس منمای / تا تأمّل نکند دیدهٔ هر بی‌بصرت
۲) دامن دولت چو به دست اوفتاد / گر بهلی باز نیاید به دست
۳) هرکه بیفتاد به تیرت نخواست / وان که درآمد به کمندت نجست
۴) نیست زمام کام دل در کف اختیار من / گر نه اجل فرا رسد زین همه وارهانمش

۶- پدیدآورندگان هر یک از آثار زیر به‌ترتیب، چه کسی است؟
«سه دیدار، دریای گوهر، هشت کتاب»
۱) رسول پرویزی، مهرداد اوستا، قیصر امین‌پور
۲) نادر ابراهیمی، مهدی حمیدی شیرازی، سهراب سپهری
۳) نادر ابراهیمی، مهدی حمیدی شیرازی، قیصر امین‌پور
۴) جمال میرصادقی، مهرداد اوستا، سهراب سپهری

۷- پدیدآورندگان «حملهٔ حیدری، زندان موصل، عباس میرزا آغازگری تنها» به‌ترتیب، چه‌کسی است؟
۱) باذل مشهدی، لطف علی صورتگر، مجید واعظی
۲) نعمت الله ولی، لطف علی صورتگر، محمد علی اسلامی ندوشن
۳) نعمت الله ولی، جلال متینی، لطف علی صورتگر
۴) باذل مشهدی، اصغر رباط جزی، مجید واعظی

۸- در کدام بیت هر دو آرایهٔ «جناس و استعاره» دیده‌می‌شود؟
۱) دامنش از دیده هم بُد پاک‌تر / وز غم او دیدهٔ صد پاک تر
۲) در رخش آنچ از پی شرمست بود / و آهوی او از پی شر مست بود
۳) چون نشد از تجربه حاصل دوات / از مژه کلکی کن و از دل دوات
۴) نامه کن از قصهٔ بیمار دل / تا رهی از غصهٔ بیمار دل

۹- آرایه‌های مقابل کدام بیت «کاملا» درست است؟
۱) شربت از دست دلارام چه شیرین و چه تلخ / بده ای دوست که مستسقی از آن تشنه‌تر است(لفّ و نشر، تضاد)
۲) دست سعدی به جفا نگسلد از دامن دوست / ترک لؤلؤ نتوان گفت که دریا خطر است(اسلوب معادله، استعاره)
۳) همچون درخت بادیه سعدی به برق شوق / سوزان و میوهٔ سخنش همچنان تراست(تشبیه، پارادوکس)
۴) برگ تر خشک می‌شود به زمان / برگ چشمان ما همیشه تر است(تشبیه، تضاد)

۱۰- کدام بیت فاقد «استعاره» است؟
۱) در شکارستان عالم مدتی چون شاهباز / بسته‌ام چشم طمع تا چشم بازم داده‌اند
۲) قد تو کجا و قد رعنای قیامت / این جامه بلند است به بالای قیامت
۳) ببند در به رخ آرزو اگر مردی / وگرنه بستن سدّ سکندر آسان است
۴) شکستن کمر کوه قاف چندان نیست / به مور هر که مدارا کند سلیمان است

۱۱- آرایه‌های بیت زیر کدامند؟
«بکش نفس ستوری را به دشنهٔ حکمت و طاعت / بکش زین دیو دستت را که بسیار است دستانش»
۱) تشبیه ـ استعاره ـ جناس ـ متناقض نما
۲) استعاره ـ جناس ـ تضاد ـ ایهام تناسب
۳) تشبیه ـ جناس ـ استعاره ـ ایهام
۴) استعاره ـ مجاز ـ کنایه ـ تلمیح

۱۲- با توجّه به بیت زیر، کدام مورد صحیح است؟
«که سهل است لعل بدخشان شکست / شکسته نشاید دگر باره بست»
۱) «شکسته» در مصراع دوم صفت مفعولی است و نقش قید، دارد.
۲) «شکست» در مصراع اول فعل است و «لعل بدخشان»، نهاد آن است.
۳) «لعل بدخشان شکست»، یک گروه اسمی است و بدخشان «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» است.
۴) «دگر باره» از هسته و وابسته تشکیل شده است.

@physicsjeiroodi

۱۳- **کدام مصراع دارای «نقش تبعی» است؟**
۱) تو خویش درد گمان برده‌ای و درمانی
۲) من و تحسین تو تا کار زبان گفتار است
۳) دلم از نرگس بیمار تو بیمارتر است
۴) خوی خوبان ستم‌پیشه عتاب است عتاب

۱۴- **در کدام بیت زیر جملهٔ غیر ساده (مرکّب) وجود دارد؟**
۱) فال می‌گیرم و نمی‌گیرم پاسخی در خور سوال اما چشم تو باز هم عنانم را می‌سپارد به دست یک فنجان
۲) فارغ از اختلاف چپ با راست من به چشمان تو می‌اندیشم آن نگاه همیشه شکاکت ائتلاف فرشته با شیطان
۳) در تمام خطوط روی تو چشم را من دوانده‌ام هر بار خال تو خط سیر چشمم را می‌رساند به نقطهٔ پایان
۴) با همین دست‌های یخ بسته می‌کشم ابروی کمانت را تا به سوی دلم بیندازی تیری از تیرهای تابستان

۱۵- **با توجه به بیت زیر، مفهوم کنایی «سنگ بر دل زدن» کدام است؟**
«به نادانی زگوهر داشتم چنگ کنون می‌بایدم بر دل زدن سنگ»
۱) خوار شمردن ۲) آزمودن ۳) به ستوه آمدن ۴) شکیبایی نمودن

۱۶- **در متن زیر چند «ترکیب وصفی و چند صفت پیشین» به‌ترتیب، یافت می‌شود؟**
«مردمی که به آن خانه‌های تاریک و بی‌دریچه، عادت کرده‌اند، از این پنجره‌های باز و نورگیر، گریزان هستند. عجب تضادی حاصل شده است.»
۱) پنج ـ دو ۲) هفت ـ سه ۳) شش ـ دو ۴) شش ـ سه

۱۷- **ساختمان کدام واژه‌ها همگی، وندی ـ مرکّب است؟**
۱) پرورشگاه، دست‌مایه، نیک‌گفتار ۲) پیاپی، هرروزه، پرشکوفه
۳) جامعه‌شناس، هزاهز، زلازل ۴) زنده‌دل، ستم پیشه، پس‌کوچه

۱۸- **نقش واژه‌های مشخص شده در بیت زیر به‌ترتیب، کدام است؟**
«به نان خشک قناعت کنیم و جامهٔ دلق که بار محنت خود به که بار منّت خلق»
۱) متمم ـ نهاد ـ مسند ـ متمم ۲) نهاد ـ مسند ـ متمم ـ نهاد
۳) متمم ـ مسند ـ مسند ـ نهاد ۴) نهاد ـ مفعول ـ متمم ـ مضاف‌الیه

۱۹- **در کدام گزینه فقط صفت پرسشی آمده است؟**
۱) چندمین، کدام، چگونه ۲) چند، چگونه، چرا ۳) کدام، کی، کدامین ۴) چقدر، چرا، کجا

۲۰- **مفاهیم «تلاش برای بهره‌مندی از عشق، اغتنام فرصت، نکوهش افزون طلبی، ضرورت وجود مراد» به ترتیب، از کدام ابیات دریافت می‌شود؟**
الف) مهلت دور سبک‌سیر جهان این همه نیست توشه بردار و روان شو که زمان این همه نیست
ب) مصلحت‌دید من آن است که یاران همه کار بگذارند و خم طرّه یاری گیرند
ج) به کوی عشق منه بی‌دلیل راه قدم که من به خویش نمودم صد اهتمام و نشد
د) هر که را خوابگه آخر نه دو مشتی خاک است گو چه حاجت که به افلاک کشی ایوان را
۱) الف، ب، ج، د ۲) ب، الف، د، ج ۳) ب، ج، د، الف ۴) الف، ج، د، ب

۲۱- **بیت زیر با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟**
«بیاموزمت کیمیای سعادت ز هم صحبت بد جدایی جدایی»
۱) اندر افلاس خانهٔ گیتی کیمیای امان نخواهی یافت
۲) دریغ و درد که تا این زمان ندانستم که کیمیای سعادت رفیق بود رفیق
۳) پرهیز کن ز صحبت ناجنس زینهار کآتش ز آب کرد سیه دودمان خویش
۴) خاک پای خاکساران کیمیای حکمت است پیشِ خَم، زانوی خود خم کن که افلاطون شوی

۲۲- **کدام بیت مفهومی نظیر بیت زیر دارد؟**
«خاک شوره گردد و ریزان و سست هرگز از شوره نبات خوش نرست»
۱) سنگی و گیاهی که در او خاصیتی هست از آدمی‌ای به که در او منفعتی نیست
۲) زین نخل کسی رطب نچیده است چیدن چه سخن؟ رطب ندیده است
۳) رطب ناورد چوب خرزهره بار چو تخم افکنی بر همان چشم‌دار
۴) مرو ز راه ادب تا بلندبخت شوی که شوربختی مردم ز راه کم ادبی است

۲۳- **بیت زیر با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟**
«درویشم و گدا و برابر نمی‌کنم پشمین کلاه خویش به صد تاج خسروی»
۱) خواجو نبرد ره به سراپردهٔ وصلت درویش کجا خیمه زند در حرم شاه
۲) تو دم فقر ندانی زدن از دست مده مسند خواجگی و مجلس توران شاهی
۳) آن را که جای نیست همه شهر جای اوست درویش هر کجا که شب آید سرای اوست
۴) حافظ غبار فقر و قناعت ز رخ مشوی کاین خاک بهتر از عمل کیمیاگری

@physicsjeiroodi

۲۴- کدام بیت با بیت زیر، مضمون مشترکی دارد؟
«تا که از جانب معشوق نباشد کششی
کوشش عاشق بیچاره به جایی نرسد»

۱) گرچه می‌گفت که زارت بکشم می‌دیدم
که نهانش نظری با من دل سوخته بود

۲) گر کشد خصم به زور از کف من دامن دوست
چه کند با کشش دل که میان من و اوست

۳) همره عشق شو که یار این است
در پی‌عشق رو که کار این است

۴) عقل‌ورزی ز کار سرد شوی
عشق ورز ای پسر که مرد شوی

۲۵- بیت زیر با کدام بیت هم‌نوا است؟
«آن که پرنقش زد این دایرهٔ مینایی
کس ندانست که در گردش پرگار چه کرد؟»

۱) این جهان آینه و هستی ما نقش و نگار
نقش در آینه آخر چه قدر خواهد ماند

۲) به غیر کار جفا آسمان نمی‌داند
خموش باش که گردون زبان نمی‌داند

۳) سخن از مطرب و می‌گو و راز دهر کم‌تر جو
که کس نگشود و نگشاید به حکمت این معما را

۴) تیزی مکن ارچه دولت تو تیز است
کاین گردش روزگار شورانگیز است

زبان عربی

■■ عيّن الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶-۳۵)

۲۶- ﴿ يا أيّها النّفس المطمئنّة، اِرجعي إلى رَبّك راضيةً مرضيّةً﴾:
۱) ای نفس مطمئن، به نزد پرودرگار خود خشنود و با خشنودی بازگرد!
۲) ای نفسی که از خود مطمئن هستی، بسوی خدا که از او راضی هستی و مورد رضایت، برگرد!
۳) ای نفسی که به خود اطمینان داری، بازگرد به نزد خدایت با رضایت و رضایتمندی!
٤) ای نفس مطمئن، بسوی پروردگارت بازگرد درحالی که راضی هستی و مورد رضایت!

۲۷- ﴿ أنفِقوا ممّا رزقناكم من قبل أن يأتي يومٌ لا بيعٌ فيه و لا خُلّةٌ و لا شفاعةٌ﴾:
۱) از آنچه به شما روزی داده‌ایم انفاق کنید قبل از اینکه روزی فرا رسد که نه بیعی در آن است و نه دوستی و نه شفاعت!
۲) از آنچه بر شما ارزانی داشته‌ایم انفاق کنید پیش از اینکه آن روز فرا رسد که هیچ بیع و دوستی و شفاعت در آن نباشد!
۳) از چیزهایی که روزی شما کردیم ببخشید قبل از آنکه روزی برسد که خرید و فروش و دوستی در آن نیست و نه شفاعت!
٤) از چیزهایی که روزی شما قرار دادیم بخشش کنید پیش از آنکه روزی برسد که هیچ فروشی وهیچ دوستی و هیچ شفاعتی در آن نباشد!

۲۸- « قد يُسبِّب تعلُّمُ المفردات الكثيرة أن تَقدر إلقاء المحاضرة جيّدًا!»:
۱) مسلّماً تعلیم کلمات بسیار باعث می‌شود که بتوانی خوب سخنرانی کنی!
۲) گاهی یادگرفتن لغات بسیار سبب می‌شود تا بتوانی خوب سخنرانی کنی!
۳) گاهی تعلیم واژگان بسیار باعث می‌شود که سخنرانی به‌خوبی انجام شود!
٤) مسلّمًا یاد گرفتن لغات سبب می‌شود تا سخنرانی‌ات به‌خوبی انجام شود!

۲۹- « اِسترجعَ مُرافقونا بطاقاتِهم حتّى يَقفوا في صفّ الدّخول إلى الصّالة!»:
۱) همراهان ما بلیطهایشان را پس گرفتند تا در صف ورود به سالن بایستند!
۲) همراهانمان با بلیطهایشان برگشتند تا در صف وارد شدن به سالن بایستند!
۳) به همراهانمان بلیتهایشان را پس دادم تا در صف وارد شدن به سالن بایستند!
٤) همراهان ما خواستند بلیتهایشان را پس بگیرند تا در صف ورود به سالن بایستند!

@physicsjeiroodi

۳۰- « إن تُحسن إلى النّاس عندما يحتاجون إليك يُحسنوا إليك عندما تحتاج إليهم!»:
۱) اگر به مردمی که به تو نیازمندند خوبی کنی به تو خوبی می‌کنند همانطور که به آنها نیاز داری!
۲) هرگاه به مردم زمانی که محتاجند نیکی کنی همانطور به تو خوبی می‌کنند وقتی به آنها نیازمندی!
۳) اگر به مردم هنگامی که به تو نیاز دارند نیکی کنی، به تو نیکی می‌کنند هنگامی که به آنها نیازداری!
٤) هرگاه به مردم زمانی که به تو احتیاج دارند نیکی کردی به تو نیکی می‌کنند همان وقت که به آنها نیازمندی!

۳۱- « ليتنا تجنَّبنا الشعائر الخرافيّة و كان اهتمامُنا بدينٍ فطريّ يكون في وجودنا!»:
۱) کاش از شعارهای خرافی دوری کرده بودیم و به دین فطری وجودمان اهتمام می‌ورزیدیم!
۲) ای کاش از شعائر خرافی دوری می‌کردیم و توجّه ما به دینی فطری بود که در وجود ماست!
۳) ای کاش شعارهای خرافی را از خود دور می‌کردیم و به دینمان که فطری و در وجود ماست توجّه می‌کردیم!
٤) کاش از شعائری که خرافی هستند اجتناب کرده بودیم و توجّه ما به دینی بود که فطری در وجود ما قرار دارد!

۳۲- عيّن الخطأ:
۱) أفضل العبادة خدمة النّاس: برترین عبادت خدمت کردن به مردم است!
۲) لا نفس هناك لا تكون ذائقة الموت: هیچ نفسی نیست که چشندهٔ مرگ نباشد!
۳) اِبتعد عن أفكارٍ تدعوك إلى الرّذالة: از افکار که به پستی می‌خواند، دوری گزین!
٤) مَلأتَ قلوبَنا بعملك و قولك إيمانًا: قلبهای ما را با عمل و سخن خود از ایمان پُر کردی!

۳۳- عيّن الخطأ:
۱) إنّ الجسم القويّ يجذب الغذاء جذبًا: قطعاً بدنی که قوی است غذا را جذب می‌کند!
۲) رأيت في مدينتي مكانًا يلجأ الفقراء إليه: در شهرم محلّی را دیدم که فقرا به آن پناه می‌برند!
۳) ركبتُ السّيارة و هي بحاجة إلى التّصليح: سوار ماشین شدم در حالیکه به تعمیر نیاز داشت!
٤) لا لَبون قادرٌ على الطّيران إلاّ الخفّاش: فقط خفّاش پستانداری است که قادر به پرواز است!

۳٤- « هر روز در مزرعهٔ بزرگ همسایه‌مان کار می‌کنم!». عيّن الصحيح:
۱) أعمل في مزرعة الكبيرة لجارنا كلّ يوم!
۲) كلّ يوم أعمل في مزرعة كبيرة لجارنا!
۳) كلّ يوم أشتغل في المزرعة الكبيرة جارنا!
٤) أشتغل كلّ يوم في مزرعة جارنا الكبيرة!

۳۵- « اين ماهی دوست دارد که طعمه‌های زنده را بخورد!»:
۱) تُحبّ هذه السّمكة أكل الفريسة الحيّة!
۲) تُحبّ هذه سمّكة أكل فريسة حيّة!
۳) هذه سمكة تُحبّ أن تأكل الفرائس حيّةً!
٤) هذه السّمكة تُحبّ أن تأكل الفرائس الحيّة!

۳٦- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) إنَّهُ رَجُلٌ صادِقٌ و صَبّارٌ و مُحترَمٌ و اِتَّصَلَ بِصَديقِهِ!
۲) حَضَرَ الزُّمَلاءُ في صالَةِ الإمتَحانِ إلاّ حامِدًا!
۳) أرسَلوا فَريقًا لِزيارةِ المَكانِ و التَّعرُّفِ عَلى الأسْماكِ!
٤) في الأُسبوعِ التّالي حَضَروا لِلإمتِحانِ في الوَقتِ المُحدَّدِ!

۳۷- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:
۱) لا تَتَحرِّكُ عَينُ البومَةِ فَإنَّها ثابَتَةٌ!
۲) الَّذي يَتَكلَّمُ في ما لا يَعلَمُ يَقَعُ في خطأ!
۳) إنَّها تَعلَّمتْ لُغات كَثيرةً مِنها الفارِسيَّةُ و العَربيَّةُ!
٤) هاتانِ البِنْتانِ قامَتا بِجَولَةٍ عِلميَّةٍ في الإنترنت مُبتَسِمَتَينِ!

@physicsjeiroodi

■ ■ اِقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (۳۸-٤۱) بما يناسب النص:

إنّ الأرض عندما تُشاهِدها عن بُعد كثير في الفضاء تظنّها كرةً خضراء مضيئة! و كلّما تقترب منها ترى كأنّها كلّها مياهٌ زرقاء و خُمسها بَرّ على شكل قِطَع غير منتظمة تسمّى القارّات!

وجد العلماءُ في بحوثِهم أنّ هذا الخمس من الأرض كان قطعةً واحدة ثمّ انفصل إلى جزأين كبيرين شرقيّ و غربيّ. ثمّ حدث شقٌّ في الجزء الشرقي و قسّمه إلى ثلاث قِطَع هي: استراليا، آسيا، إفريقيا. و بعد ذلك قسّم الجزء الغربيّ إلى أمريكا الشّماليّة و أمريكا الجنوبيّة، ثمّ أخذت تظهر الجبال و الصحاري... و نشأت الموجودات بعد ذلك، بأنواعها المختلفة!

۳۸- **عيّن المناسب لتكميل العبارة:** عاشت الموجودات الحيّة على الأرض .....

۱) و هي برٌّ على شكل قطعة كبيرة!

۲) قبل تقسيم الكرة الخضراء إلى جزأين!

۳) بعد تبديل البَرّ إلى قِطَع مختلفة قبل تكوين الجبال!

٤) بعد تشكيل القارّات الخمس و بعد ظهور الجبال و الصحاري و غيرها!

۳۹- **كيف نرى لون كرة الأرض؟** عيّن الصّحيح:

۱) إن كُنّا عليها نراها كما هي!

۲) إن كُنّا في الفضاء قريبًا منها، فهي خضراء!

۳) إن كُنّا بعيدًا عنها نراها كرة زرقاء مُضيئة!

٤) إن لم نكن في الفضاء فكلّها في نظرنا مياه زرقاء!

٤۰- **عيّن الخطأ:**

۱) نُشاهد الأرض بلون أزرق، عن قُرب أو عن بُعد!

۲) إنّ الأرض مضيئة عند مشاهدتنا عن البُعد في الفضاء!

۳) نُشاهد الأرض عن القرب في الفضاء كأنّ كلّها مياه زرقاء!

٤) خلقُ الموجودات الحيّة بعد ظهور الجبال مشهودٌ في البحوث!

٤۱- **عيّن الصحيح عن مراحل نشأة الأرض في رأي العلماء:**

۱) إنّ الحياة كانت في كلّها من البرّ و البحر قبل تقسيمها إلى الأجزاء!

۲) كانت في البداية قطعة واحدة، و انفصالها إلى الأجزاء كان بعد مدّة!

۳) تقسيم الجزء الغربيّ إلى قطعات ثلاث بعد حدوث الشقّ فيها!

٤) إنّ الجزء الشّرقيّ هو أمريكا الشّماليّة و أمريكا الجنوبيّة!

■ **عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤۲-٤٤)**

٤۲- **« تُشاهِد»:**

۱) مضارع- للغائبة- مزيد ثلاثي(حروفه الأصلية: ش ه د)/ مع فاعله جملةٌ فعلية

۲) مضارع- للمخاطبة- مزيد ثلاثي (مصدره من باب «مفاعلة»/ مع نائب فاعله جملةٌ فعلية

۳) فعل مضارع- مزيد ثلاثي- معلوم (=مبني للمعلوم)/ فعل و مع نائب فاعله جملةٌ فعلية

٤) فعل مضارع- للمخاطب- مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «مفاعلة»)/ فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية

@physicsjeiroodi

۴۳- « نَشأت»:
۱) ماضٍ- للغائبات/ فاعله «الموجودات» و الجملة فعلية
۲) فعل ماضٍ- للمخاطبة- مجرد ثلاثي/ فاعله «الموجودات»
۳) ماضٍ- للغائبة- مجرد ثلاثي/ فعل و مع فاعله جملةٌ فعلية
٤) فعل ماضٍ- للغائب- مجرد ثلاثي/ فعل و فاعله «الموجودات»

۴۴- « بُحوث»:
۱) اسم- جمع مكسّر (مفرده: بحث، مؤنّث)/ مجرور بحرف الجرّ
۲) جمع تكسير/ مجرور بحرف «في»/ في بحوث: جار و مجرور و مفعول
۳) اسم- جمع مكسّر أو تكسير (مفرده: بحث، مذكر)/ مجرور بحرف الجرّ
٤) جمع مكسّر أو تكسير/ مجرور بحرف «في»؛ في بحوث: جار و مجرور و صفة

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۵-۵۰)

۴۵- عيّن الخطأ عن المضارع:
۱) إنّ التلميذة العاقلة لن تحدّثين النّاسَ بكلّ ما سَمعتْ به!
۲) نسينا أن نَحضر عند أصدقائنا في موعدنا المقرّر!
۳) عليكم أن لاتُجيبوا قبل أن تَسمعوا الكلام كلّه!
٤) لا تُؤجّلن العملَ بالخير ليوم آخر!

۴۶- عيّن وزن «فعّال» يختلف (في المفهوم):
۱) ركبتُ سيّارةً كبيرة مع زميلاتي لسفرة علميّة!
۲) صديق أبي حدّاد، صَنع لبيتنا بابًا حديديًّا جميلًا!
۳) عندي نظّارة تحفظني من مضرّات ضوء الشّمس!
٤) جوّال أُختي مملوء بالصّور الّتي التقطتها في السّفر!

۴۷- عيّن ما ليس فيه أُسلوب الشرط:
۱) من تقرأ مقالات «شميل» تجد فيها اشتياقها إلى الشّرق!
۲) ما يخلق الله في العالم يَجعلْ فيه حكمة ظاهرةً أو خفيّةً!
۳) من منكم يُواجه الصّعوبات و المشاكل براحة!
٤) إن لا تهرب من أداء واجباتك تنجح في الامتحان!

۴۸- عيّن ما ليس فيه من الأفعال الناقصة:
۱) إن تطلب الرّاحة فكن من المتوكّلين!
۲) يقول ذو الوجهين كلامًا ليس في قلبه!
۳) كان لبعض علمائنا دور عظيم في نفوذ اللّغة الفارسية!
٤) صيّر أبي الأرض مخضرّةً بزراعة الحبوب المختلفة!

۴۹- عيّن ما فيه الحال:
۱) إنّ هذا الغار يقع فوق الجبل و هو مرتفع كثيرًا!
۲) قرأت كتابًا في تربية الأطفال يُفيدني!
۳) كنت أمشي في شارع يَقع قرب بيتنا!
٤) أتذكّر جبلًا كنت أذهب إليه مع أصدقائي الأوفياء!

@physicsjeiroodi

۵۰- عیّن أُسلوب الاستثناء معناه الحصر و الإختصاص:
۱) لاسمكة تُدافع عن صغارها إلاّ سمكة التيلابيا!
۲) لا تَبلع صغارَها عند الخطر إلاّ نوع من السّمكات!
۳) لا نستعين بأشياء مختلفة إلاّ بالصّبر و الصّلاة!
۴) لا تأكل الأسماك فرائسها حيّةً إلاّ أسماك الزّينة!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- آیهٔ شریفهٔ: «و ما خلقت الجن و الانس الاّ لیعبدون» به کدام مفهوم اشاره دارد؟
۱) انسان و جن را تنها خدا آفریده است.
۲) هدف نهایی انسان تنها خدا و بندگی اوست.
۳) راه رسیدن به بهشت عبادت خداوند است.
۴) انجام اعمال عبادی وظیفهٔ اصلی انسان است.

۵۲- کسانی که قدم به قدم از انسانیت فاصله می‌گیرند و به هلاکت می‌رسند، شامل کدام سنت الهی شده‌اند و آیهٔ شریفه آن چیست؟
۱) استدراج ـ «والّذین کذّبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لایعلمون و املی لهم انّ کیدی متین»
۲) املاء ـ «والّذین کذّبوا بآیاتنا سنستدرجهم من حیث لایعلمون و املی لهم انّ کیدی متین»
۳) استدراج ـ «و لا یحسبن الّذین کفروا انّما نملی لهم خیر لا نفسهم انّما نملی لهم لیزدادوا اثماً و لهم عذاب مهین»
۴) املاء ـ «و لا یحسبن الّذین کفروا انّما نملی لهم خیر لا نفسهم انّما نملی لهم لیزدادوا اثماً و لهم عذاب مهین»

۵۳- لازمهٔ احاطه به هر موجود چیست و ذهن با دارا بودن کدام ویژگی به فهم چیستی هر موجودی پی می‌برد؟
۱) دسترسی به آن ـ آگاهی
۲) شناخت آن ـ گنجایش
۳) دسترسی به آن ـ گنجایش
۴) شناخت آن ـ آگاهی

۵۴- شرک در مالکیت چیست و اعتقاد به کدام شرک سبب اعتقاد به شرک در مالکیت می‌شود؟
۱) اعتقاد به اینکه علاوه بر خداوند و در کنار او، دیگرانی نیز هستند که حق تصرف در جهان را دارند ـ شرک در خالقیت
۲) اعتقاد به اینکه علاوه بر خداوند و در کنار او، دیگرانی نیز هستند که حق تصرف در جهان را دارند ـ شرک در ولایت
۳) اعتقاد به اینکه دیگران هم در کنار خداوند مالک بخشی از جهان هستند ـ شرک در خالقیت
۴) اعتقاد به اینکه دیگران هم در کنار خداوند مالک بخشی از جهان هستند ـ شرک در ولایت

۵۵- کدام آیهٔ شریفه در توصیف افرادی است که در مسیر توحید گام برنمی‌دارند و دچار چه نوع شرکی شده‌اند؟
۱) «أرایت من اتّخذ الهه هواه» ـ عملی
۲) «و من الناس من یتّخذ من دون الله اندادا» ـ عملی
۳) «أرایت من اتّخذ الهه هواه» ـ ربوبی
۴) «و من الناس من یتّخذ من دون الله اندادا» ـ ربوبی

۵۶- از عبارت «نیة المؤمن خیر من عمله» کدام پیام دریافت می‌شود؟
۱) انسان مؤمن باید حسن فاعلی که همان عمل صالح است داشته باشد.
۲) عملی خدایی می‌شود که نیت قلبی انسان از انجام عمل خدایی باشد.
۳) عمل صالح به‌طور طبیعی نیت و قصد قلبی را به‌دنبال می‌آورد.
۴) هر عملی در انسان مؤمن از حسن فاعلی و فعلی تشکیل شده است.

۵۷- آیات شریفهٔ: «لنهدینّهم سبلنا» و «انّا هدیناه السبیل» به‌ترتیب، محصول چه عملی است و کدام رویکرد را به دنبال دارد؟
۱) انتخاب بهترین سخن ـ گرایش به فطرت خداجو
۲) جهاد و تلاش در راه خدا ـ گرایش به فطرت خداجو
۳) انتخاب بهترین سخن ـ شکرگزاری یا کفران
۴) جهاد و تلاش در راه خدا ـ شکرگزاری یا کفران

۵۸- کدام مورد از عوامل تجدید نبوت‌هاست؟
۱) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن ـ تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
۲) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن ـ پویایی و به روز بودن تعالیم
۳) آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت برنامهٔ کامل زندگی ـ پویایی و به روز بودن تعالیم
۴) آمادگی جامعهٔ بشری برای دریافت برنامهٔ کامل زندگی ـ تحریف تعلیمات پیامبرپیشین

۵۹- از آیهٔ شریفهٔ: «و ما کنت من قبله من کتاب و لا تخطّه بیمینک اذاً لارتاب المبطلون» کدام مفهوم دریافت می‌شود؟
۱) هر چه زمان بگذارد و انسان‌ها به درجات عالی‌تری از فرهنگ برسند، درخشندگی قرآن بیشتر نمایان خواهد شد.
۲) قرآن به برخی نکات علمی اشاره می‌کند که در دنیای آن روز بی‌سابقه بوده و بعدها توسط دانشمندان کشف شد.
۳) موضوعات شگفت انگیز و زیبای قرآن کریم توسط پیامبری که نزد هیچ‌کس درس نخوانده بود، بیان شده است.
۴) قرآن برترین معارف در زمینه خداپرستی، معاد، انسان‌شناسی و اخلاق در بعد اجتماعی در بردارد.

۶۰- در کدام آیهٔ شریفه مصداق امامت مشخص نشده و پیامبر گرامی اسلام(ص) برای آگاهی مردم و اشتباه نکردن آن‌ها لازم دیدند حدیثی را بیان نمایند؟
۱) «یا ایّها الّذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول...» ـ منزلت
۲) «یا ایّها الّذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول...» ـ جابر
۳) «انّما ولیّکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین...» ـ جابر
۴) «انّما ولیّکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین...» ـ منزلت

@physicsjeiroodi

۶۱- **مهم‌ترین چالش عصر ائمه(ع) که نتیجهٔ دوری از راه آن بزرگواران شده، کدام مورد بود؟**
۱) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
۲) ارائه الگوهای نامناسب اسلامی
۳) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث پیامبر(ص)
۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم(ص)

۶۲- **حضرت علی(ع) وقتی نحوهٔ عمل مسلمانان، پس از رحلت پیامبر اکرم(ص) را مشاهده کرد، پیش‌بینی ایشان در مورد قرآن بعد از خودش چه بود؟**
۱) کالایی رایج‌تر از قرآن نیست و دنیاطلبان خود را مفسر آن می‌دانند و تفسیر به رأی می‌کنند.
۲) کالایی رایج‌تر از قرآن نیست، آن‌گاه که بخواهند آن را به‌صورت وارونه به نفع دنیاطلبان معنا کنند.
۳) مردم از هدایت و نورانیت آن بهره‌ای نمی‌برند و فقط در مجالس و محافل مذهبی زیبا تلاوت می‌شود.
۴) قرآن پوشیده‌ترین چیز خواهد بود و دروغ برخدا و پیامبر الهی(ص) از هر چیزی آشکارتر خواهد شد.

۶۳- **برای درک درست از رهبری امام زمان(عج) در عصر غیبت ابتدا باید به چه امری توجه کرد؟**
۱) امام همچون خورشید عالم تاب است که بر جهان هستی می‌تابد. ۲) انسان‌ها امام را نمی‌بینند نه این که در بین مردم ظهور نداشته باشد.
۳) غیبت در این شرایط در مقابل حضور است. ۴) غیبت در این شرایط در مقابل ظهور است.

۶۴- **زندگی دنیا، اگر بدون توجه به آخرت باشد چگونه خواهد بود و پیامد این نگرش برای انسان چیست؟**
۱) لهی الحیوان ـ در دنیا زندگی می‌کند اما به آن دل نمی‌بندد. ۲) لهو و لعب ـ در دنیا زندگی می‌کند اما به آن دل نمی‌بندد.
۳) لهو و لعب ـ چند روزهٔ دنیا برایش بی‌ارزش می‌شود. ۴) لهی الحیوان ـ چند روزهٔ دنیا برایش بی‌ارزش می‌شود.

۶۵- **کدام آیهٔ شریفه بر مبنای حکمت الهی بر ضرورت معاد استدلال می‌نماید؟**
۱) «قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحًا فیما ترکت کلاّ انّها کلمة هو قائلها»
۲) «من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحًا فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون»
۳) «و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لا عبین»
۴) «ام نجعل الّذین آمنوا و عملوا الصالحات کالمفسدین فی الارض»

۶۶- **بهترین گواهان قیامت چه کسانی هستند و شاهدانی که به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند، به‌ترتیب، کدام است؟**
۱) پیامبران و امامان ـ اعضای بدن انسان ۲) فرشتگان الهی ـ اعضای بدن انسان
۳) پیامبران و امامان ـ نامه اعمال انسان ۴) فرشتگان الهی ـ نامه اعمال انسان

۶۷- **اگر بگوییم کسی که روزانه ورزش می‌کند، به سلامت و تندرستی خود کمک کرده است، رابطه، میان عمل و پاداش بر چه اساسی است؟**
۱) محصول طبیعی که با تطبیق آن، سود می‌برد. ۲) محصول طبیعی که با وضع قوانین قابل تغییر است.
۳) تناسب بین عمل و پاداش که قابل تغییر نیست. ۴) تناسب بین عمل و پاداش که رابطه، قراردادی است.

۶۸- **ولی فقیه تا چه زمانی می‌تواند رهبر جامعه باشد و تشخیص این امر به عهدهٔ چه کسی است؟**
۱) رهبری جامعه مادام‌العمر می‌باشد ـ مجمع تشخیص مصلحت ۲) تا زمانی که شرایط آن را داشته باشد ـ مجمع تشخیص مصلحت
۳) تا زمانی که شرایط آن را داشته باشد ـ مجلس خبرگان ۴) رهبری جامعه مادام‌العمر می‌باشد ـ مجلس خبرگان

۶۹- **این فرمایش امام علی علیه‌السلام: «انّه لیس لا نفسکم ثمن الاّ الجنة» با ترجمهٔ کدام آیهٔ شریفه هم مفهوم است؟**
۱) «خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهد مگر آنکه آنها تغییر دهند.»
۲) «به بهشتیان می‌گویند: وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.»
۳) «هر کس عزت می‌خواهد بداند که هر چه عزت است از آن خداست.»
۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

۷۰- **کدام عبارت قرآنی پاسخ مناسبی است برای کسانی که می‌گویند: اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد؟**
۱) «یحبونهم کحب الله و الّذین آمنوا اشد ...» ۲) «قل ان کنتم تحبون الله فاتبعونی ...»
۳) «افحسبتم انّما خلقناکم عبثاً و انکم ...» ۴) «من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً ...»

۷۱- **حیله‌های شیطان برای دور کردن انسان از توبه حقیقی شامل چه تلاش‌هایی می‌شود؟**
۱) یأس از رحمت الهی ـ وعدهٔ دروغ ـ املاء و استدارج ۲) یأس از رحمت الهی ـ تسویف ـ گام به گام به سمت گناه
۳) وعدهٔ گناه و بعد توبه ـ تسویف ـ املاء و استدارج ۴) وعدهٔ گناه و بعد توبه ـ وعدهٔ دروغ ـ گام به گام به سمت گناه

۷۲- **کدام بیت در تبیین آیهٔ شریفهٔ: «لا الشمس ینبغی لها ان تدرک القمر» می‌باشد و به چه موضوعی اشاره دارد؟**
۱) لذت هستی نمودی نیست را عاشق خود کرده بودی نیست را ـ نیازمندی جهان به خدا در بقا
۲) لذت هستی نمودی نیست را عاشق خود کرده بودی نیست را ـ قضا و قدر الهی
۳) رودها از خود نه طغیان می‌کنند آنچه می‌گوییم ما آن می‌کنند ـ قضا و قدر الهی
۴) رودها از خود نه طغیان می‌کنند آنچه می‌گوییم ما آن می‌کنند ـ نیازمندی جهان به خدا در بقا

@physicsjeiroodi

۷۳- دیدگاه مورخان غربی دربارهٔ پوشش و حجاب زنان در ایران باستان چیست؟
۱) در ایران باستان زنان فقط روی خود را در محل‌های عمومی می‌پوشاندند.
۲) زنان ایرانی قبل از اسلام پوشش و حجاب آن‌ها جزیی از فرهنگشان بود.
۳) زنان در ایران باستان از جایگاه اجتماعی مناسبی برخوردار نبودند.
۴) ایران باستان را منشأ اصلی گسترش حجاب در جهان می‌دانستند.

۷۴- تصویب قوانین حمایت از خانواده‌های تک سرپرست (که بیشتر شامل خانواده‌ای می‌شود که زن در روابط ناسالم صاحب فرزند شده) در جامعهٔ غربی نتیجه چیست؟
۱) تغییر الگوی زندگی و دل‌مشغولی دائمی مردم به تنوع‌طلبی انسان را از پرورش بعد معنوی خویش غافل کرده است.
۲) افزایش فرزندانی که بدون حضور پدر یا مادر بزرگ می‌شوند و یک تنه نمی‌توانند وظیفه پدر و مادر را ایفا کنند.
۳) ناتوانی در اصلاح بی‌بند و باری به ناچار سبب شده که ضوابط و معیارهای اخلاقی را تغییر دهند.
۴) متلاشی شدن خانوادهٔ گسترده که به دنبال آن خانوادهٔ هسته‌ای به تدریج از هم گسیخته گردید.

۷۵- نماز چگونه مانع از کسب درآمد حرام می‌گردد و با چه عملی در مقابل مستکبران خضوع و خشوع نخواهیم کرد؟
۱) حضور قلب در نماز ـ با اهدنا الصراط المستقیم به راه‌های انحرافی نخواهیم رفت.
۲) رعایت مقدمات نماز ـ با اهدنا الصراط المستقیم به راه‌های انحرافی نخواهیم رفت.
۳) رعایت مقدمات نماز ـ با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته باشیم.
۴) حضور قلب در نماز ـ با رکوع و سجود عظمت خدا را در نظر داشته باشیم.

زبان انگلیسی

PART A: Vocabulary & Grammar

***Directions*: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.**

76- Thank you very much for your e-mail ---------- was very interesting.
1) which 2) that 3) why 4) when

77- Jack ---------- up early in the mornings, but yesterday he ---------- up at 6 o'clock.
1) wakes never/ woke 2) woke never/ woke
3) never wakes/ woke 4) never wakes/ wakes

78- A driver ---------- stop when the traffic light is red.
1) should 2) can 3) have to 4) must

79- Last night I ---------- to a restaurant by a friend from Australia.
1) have invited 2) have been invited
3) invited 4) was invited

80- If they ---------- my advice, they ---------- that problem.
1) follow/ wouldn't have 2) followed/ wouldn't have
3) would follow/ didn't have 4) had followed/ didn't have

81- They should always be fitted with a pan of water to ---------- the necessary humidity to the warmed air.
1) prevent 2) supply 3) serve 4) choose

82- He was unaware of some errors he had made when translating an important ---------- for his boss.
1) document 2) education 3) permission 4) interest

83- They should take ---------- actions to prevent the fire from spreading to other buildings.
1) different 2) generous 3) immediate 4) sudden

84- I would like to ---------- this song to my mother.
1) generate 2) inspire 3) dedicate 4) suppose

@physicsjeiroodi

85- **It was her ---------- now and having a job would give her the opportunity for a more modern approach to being a wife and a mother.**
1) responsibility 2) surrounding 3) inspiration 4) emotion

86- **The teacher was so ---------- at persuading students to study more.**
1) quick 2) effective 3) interesting 4) practical

87- **The order of the inorganic world is explained ---------- by physical causes.**
1) luckily 2) honestly 3) ethically 4) properly

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Before the invention of reading and writing, people lived in an environment in which they struggled to survive against (88) ---------- forces, animals, and other humans. To survive, preliterate people developed (89) ---------- that grew into cultural and educational patterns. For a particular group's culture to continue into the future, people (95) ---------- transmit it, or pass it on, from adults to children. The earliest educational processes (91) ---------- sharing information about gathering food and providing shelter; making weapons and other tools; learning language; and (92) ---------- the values, behavior, and religious practices of a given culture.

88- 1) general 2) physical 3) mental 4) natural
89- 1) causes 2) identities 3) skills 4) chances
90- 1) had to 2) can 3) must 4) were
91- 1) involved 2) imagined 3) reflected 4) varied
92- 1) were acquiring 2) had acquired 3) acquiring 4) acquired

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

There is a story round at the moment about a well-known journalist who went to interview Jack Parrish at a smart New York restaurant. The journalist was late, but fortunately, when he arrived, he found the great man was not yet there. On the way to his table, the journalist noticed a colleague from his paper and stopped to chat to her. After fifteen minutes, a waiter approached him. There's some young man at the door who says he's supposed to be having lunch with you. I think he's trying to be funny, because he says his name is Jack Parrish!'

But of course it was. The twenty-four-year-old is becoming famous for the fact that he doesn't look like the owner of one of the world's most successful computer companies. His manner is polite, his voice is quiet and his clothes are clearly not expensive. Two years ago, when he started his own company, no one had heard of him. Friends say that he hasn't changed at all. He hasn't even moved out of his parents' house. so what does he do with his money? It's all used for business. But some people in the computer world are getting nervous - and they are right. It won't be long before someone in another company picks up the phone to hear that quiet voice saying that he's the new boss.

93- **Someone could find out from the text ----------.**
1) how Jack Parrish runs his business 2) what Jack Parrish said in an interview
3) how to get a job in Jack Parvish's company 4) what the writer thinks Jack Parrish will do next

@physicsjeiroodi

94- How did the journalist pass the time while he was waiting?
1) He phoned his office. 2) He talked to another journalist.
3) He talked to a man at the next table. 4) He interviewed a woman in the restaurant.

95- The waiter thought the young man at the door of the restaurant ----------.
1) was not as old as he said he was 2) was pretending to be someone else
3) was behaving rudely 4) was a journalist

96- What is the writer's attitude to Jack Parrish?
1) He would be an interesting person to work for.
2) He should be more carful how he runs his business.
3) He is a good example for young people.
4) He is more important than he appears.

PASSAGE 2:

I'm a scientist and I arrived here in Antarctica three months ago in December. The temperature is cold but not unpleasant yet. Since arriving I've worked with about 60 other people getting ready for the Antarctic winter. It's been a lot of hard work, but it was fun too. However, a few days ago the ship left taking most of the staff with it, and it won't be back to fetch us until next December. So the hardest thing to get used to is that there are now just fourteen of us because I'm used to working in a large company.

I'm living on the same work station I was on ten years ago. It was new then and it's still in good condition and unchanged. The dried food we get is also the same - you forget what real food tastes like after a few weeks. The people working here with me are all different from then, but I'm always happy getting to know new people. Ten years ago we were able to send faxes to friends and family once a month but today we can send e-mails and talk on the phone so we don't feel so far away.

last week we went out exploring for a few days. We slept in our very thick sleeping bags to keep the cold out. We always have to wear the right clothes and boots for walking on ice and snow. We were joined together by a rope all the time in case we fell into any holes in the ice. They're too deep to climb out of. The skies were clear and I was reminded how lucky I am to be here. Soon we will get amazing sunsets too.

97- The writer is trying to ----------.
1) complain about his life in Antarctica
2) persuade people to work in Antarctica
3) describe his own experiences in Antarctica
4) suggest ways of improving life in Antarctica

98- What is difficult for the writer at the moment?
1) The weather is too cold.
2) There is too much work to do.
3) The ship won't return for months.
4) He is working with a small number of people.

99- In the writer's opinion, what has improved since ten years ago?
1) The food is more tasty. 2) communications have improved.
3) The living accommodation is better. 4) His collegues are easier to work with.

100- What particular danger was there when they were exploring?
1) the holes in the ice 2) slipping on the ice
3) getting lost 4) the cold

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم
آزمون ۱۳ از ۱۳
دفترچهٔ شمارهٔ ۲

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژهٔ پایهٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت چهارم

صبح جمعه
۱۳۹۸/۳/۳۱

آزمون اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

تعداد سؤال: ۱۳۵ مدت پاسخگویی: ۱۷۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۲	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۳	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱۰۱- به ازای کدام مقدار m، منحنی $y=(m-2)x^2-x+m$ بالاتر از خط $y=2(x-1)$ قرار گرفته و مماس بر آن است؟

۱) $-2/5$ ۲) ۲ ۳) $2/5$ ۴) ۳

۱۰۲- اگر نامساوی‌های $|x-1|<0/1$ و $A<3x-2<B$ معادل باشند، A+B کدام است؟

۱) ۲ ۲) $2/4$ ۳) ۳ ۴) $3/2$

۱۰۳- مجموعه جواب نامعادلهٔ $(\frac{1}{2}x+4)(1+\sqrt{x})\leq 3(x+\sqrt{x})$ کدام است؟

۱) $[2,4]$ ۲) $[4,16]$ ۳) $[4,8]$ ۴) $[8,16]$

۱۰۴- اگر $\log_x^{\sqrt{7}}=-\frac{1}{2}$ باشد، $\log_2(1+\frac{1}{x})$ کدام است؟

۱) $1/5$ ۲) ۲ ۳) $2/5$ ۴) ۳

۱۰۵- در یک دنبالهٔ هندسی، مجموع ۸ جملهٔ اول $\frac{5}{4}$ برابر مجموع ۴ جملهٔ اول است. جملهٔ هفتم این تصاعد، چند برابر جملهٔ اول آن است؟

۱) $\frac{1}{8}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{3}{8}$ ۴) $\frac{5}{8}$

۱۰۶- اگر ماتریس $A=\begin{bmatrix}0 & 1\\ -1 & 0\end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A.A.A کدام است؟

۱) $-I$ ۲) I ۳) $-A$ ۴) A

۱۰۷- در ۱۰ دادهٔ آماری می‌دانیم که مجموع مربعات تفاضل داده‌ها از میانگین برابر ۱۴/۴ است. اگر ضریب تغییرات داده‌ها ۴ درصد باشد، میانگین آن‌ها کدام است؟

۱) ۲۵ ۲) ۳۰ ۳) ۴۰ ۴) ۵۰

۱۰۸- اگر X درصد نمرات آزمون عمومی ۴ درس یک داوطلب باشد، میانگین تبدیل $U=100x+500$ کدام است؟

درس	۱	۲	۳	۴
X	۷۲	۶۱	۷۶	۴۴
ضریب	۴	۲	۳	۲

۱) ۷۰۵۰ ۲) ۷۱۰۰ ۳) ۷۱۵۰ ۴) ۷۲۰۰

۱۰۹- ارقام دو رقمی بر روی ۹۰ گوی مساوی نوشته شده و داخل ظرفی قرار دارند. به تصادف ۲ گوی بیرون می‌آوریم، با کدام احتمال مجموع این دو عدد زوج است؟

۱) $\frac{23}{45}$ ۲) $\frac{26}{45}$ ۳) $\frac{45}{89}$ ۴) $\frac{44}{89}$

۱۱۰- در پرتاب یک تاس اگر ۶ ظاهر نشود، دوسکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال لااقل یکی از سکه‌ها «رو» می‌آید؟

۱) $\frac{5}{12}$ ۲) $\frac{7}{12}$ ۳) $\frac{5}{8}$ ۴) $\frac{5}{9}$

۱۱۱- دانش‌آموزی به ۵ پرسش ۵ گزینه‌ای به تصادف پاسخ می‌دهد. با کدام احتمال فقط به ۲ پرسش جواب صحیح داده است؟

۱) $\frac{64}{625}$ ۲) $\frac{128}{625}$ ۳) $\frac{32}{125}$ ۴) $\frac{64}{125}$

@physicsjeiroodi

۱۱۲- اگر $f(x)=\frac{۲x-۶}{x+۲}$ و $g(x)=۲x+۱$، طول نقطه تلاقی نمودارهای دو تابع fog و $g^{-۱}$ کدام است؟

۱) $۱,\frac{۵}{۲}$ ۲) $۱,\frac{۴}{۳}$ ۳) $۲,\frac{۱}{۲}$ ۴) $۲,\frac{۳}{۲}$

۱۱۳- اگر α زاویه حاده و $\cos\alpha=\frac{۱}{\sqrt{۱۳}}$ باشد، مقدار $\sqrt{۳}\tan(\frac{\pi}{۳}+\alpha)$، کدام است؟

۱) $-۰/۶$ ۲) $-۰/۸$ ۳) $-۱/۵$ ۴) $-۱/۸$

۱۱۴- جواب کلی معادله مثلثاتی $\frac{۱-\cos ۲x}{\sin ۲x}=\sqrt{۳}$، کدام است؟

۱) $۲k\pi+\frac{\pi}{۳}$ ۲) $k\pi+\frac{۵\pi}{۶}$ ۳) $k\pi+\frac{\pi}{۳}$ ۴) $۲k\pi+\frac{۲\pi}{۳}$

۱۱۵- حد عبارت $\frac{\sqrt[۳]{۵+\sqrt{x+۱}}-۲}{\sqrt{۲x}-۴}$، وقتی $x\to ۸$، کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۱۲}$ ۲) $\frac{۱}{۱۸}$ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) $\frac{۱}{۶}$

۱۱۶- مقدار m برای اینکه رابطه $R=\{(۱,۱),(۳,m^۲-۵),(۲m-۳,۴),(m^۲-۲m,۱),(۳,۳-۲m)\}$ تابع باشد، کدام است؟

۱) -۴ ۲) ۲ ۳) $-۴,۲$ ۴) تابع نیست

۱۱۷- به‌ازای کدام مقدار a تابع $f(x)=\begin{cases}\frac{|x|\sin ۲x}{x^۲} & ; x\neq ۰\\ a-۱ & ; x=۰\end{cases}$ در $x=۰$ از چپ پیوسته است؟

۱) -۱ ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۳

۱۱۸- مشتق عبارت $\frac{۱-\tan^۲\frac{x}{۲}}{۱+\tan^۲\frac{x}{۲}}$، به‌ازای $x=\frac{\pi}{۲}$ کدام است؟

۱) -۱ ۲) صفر ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) ۱

۱۱۹- جملات دنباله $a_n=\frac{۲n^۲-۳۲}{n^۲-۴۱}$ برای مقادیر $n>۷۱$ در کدام همسایگی قرار دارد؟

۱) $(۱/۹۹,۲/۰۱)$ ۲) $(۱/۹۹۵,۲/۰۰۵)$
۳) $(۲,۲/۰۰۵)$ ۴) $(۲,۲/۰۱)$

۱۲۰- به‌ازای کدام مقدار a، خط به معادله $۲y-۵x=a$ بر منحنی $y=\frac{۱}{۶}x^۳-\frac{۱}{۲}x^۲+x$ در نقطه‌ای به طول مثبت مماس است؟

۱) -۹ ۲) -۶ ۳) ۳ ۴) ۶

۱۲۱- قطر دایره گذرا بر سه نقطه $(۲,۵),(۴,۱),(-۶,۱)$ کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

@physicsjeiroodi

۱۲۲- در مثلث ABC، زاویه $\hat{A} = 45^\circ$، ارتفاع $CH = 4$ واحد و مساحت آن $8(1+\sqrt{3})$ واحد مربع است. اندازه BC کدام است؟

۱) ۶ ۲) $4\sqrt{3}$ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۲۳- اضلاع مکعب مستطیل متناسب با اعداد ۱،۲،۳ است. اگر سطح کل آن ۳۵۲ واحد مربع باشد، حجم آن چند واحد مکعب است؟

۱) ۳۷۲ ۲) ۳۸۴ ۳) ۳۹۶ ۴) ۴۰۸

۱۲۴- در صفحه یک مثلث چند نقطه وجود دارد که از هر سه ضلع آن به یک فاصله است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۵- یک مخروط دوار را با صفحه‌ای موازی قاعده آن طوری قطع می‌دهیم که حجم دو قسمت جدا شده برابر هم باشند. فاصله صفحه قاطع تا صفحه قاعده چند برابر ارتفاع آن است؟

۱) $\frac{2-\sqrt[3]{4}}{2}$ ۲) $\frac{2-\sqrt[3]{2}}{2}$ ۳) $\frac{2-\sqrt[3]{2}}{3}$ ۴) $\frac{-1+\sqrt[3]{4}}{3}$

۱۲۶- از ۴۲ دانش‌آموز یک کلاس، ۲۵ نفر در گروه ورزش و ۲۱ نفر در گروه فرهنگی فعال هستند. چند نفر آنان در هر دو گروه فعال هستند، درصورتی که ۴ نفر آنان در این دو گروه فعال نباشند؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۲۷- احتمال این‌که یک تیم ورزشی اصلی‌ترین رقیب خود را ببرد $\frac{1}{5}$ است. احتمال قهرمانی تیم $\frac{1}{3}$، که در صورت برنده شدن در اصلی‌ترین رقیب احتمال قهرمانی آن به $\frac{2}{5}$ افزایش پیدا می‌کند. احتمال پیروزی بر رقیب یا قهرمان شدن کدام است؟

۱) $\frac{32}{75}$ ۲) $\frac{34}{75}$ ۳) $\frac{37}{75}$ ۴) $\frac{38}{75}$

۱۲۸- انحراف معیار ۵۷ داده آماری برابر ۲ است. اگر ۳ داده که هر یک برابر میانگین کل داده‌ها هستند به آن افزوده شود، واریانس داده‌های حاصل کدام است؟

۱) ۳/۸ ۲) ۳/۹ ۳) ۴ ۴) ۴/۱

۱۲۹- در پرتاب دو تاس، با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده مضرب ۳ است؟

۱) $\frac{2}{9}$ ۲) $\frac{1}{4}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{5}{18}$

۱۳۰- در ریزش یک ساختمان، بنابر نظریه کارشناسی، ۵۰ درصد عدم نظارت، ۳۰ درصد سستی پی و ۲۰ درصد غیرایمنی دیوار بوده است. بنابر تجربه‌های گذشته احتمالات این ۳ عامل به‌ترتیب ۰/۱ و ۰/۶ و ۰/۳ می‌باشد. با کدام احتمال علت ریزش عدم نظارت بوده است؟

۱) $\frac{5}{31}$ ۲) $\frac{5}{29}$ ۳) $\frac{5}{28}$ ۴) $\frac{5}{27}$

۱۳۱- حد عبارت $\frac{x-\sqrt{4x^2-5}}{3x-5}$ وقتی $x \to -\infty$، کدام است؟

۱) $-\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{2}{3}$ ۴) ۱

@physicsjeiroodi

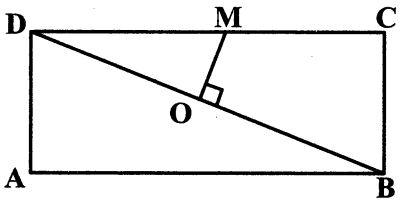
۱۳۲- به‌ازای کدام مقدار a، خط مماس بر منحنی $y=\frac{۱}{۳}x^۳-x^۲+ax$ که از آن عبور می‌کند یک خط افقی است؟

۱) -۱ ۲) صفر ۳) ۱ ۴) ۲

۱۳۳- عرض از مبدأ خط قائم بر منحنی $y=x(۲x-۳)^{\frac{۱}{۳}}$، در نقطه $x=۲$ واقع بر آن کدام است؟

۱) $\frac{۱۵}{۷}$ ۲) $\frac{۲۰}{۷}$ ۳) $\frac{۲۴}{۷}$ ۴) $\frac{۲۵}{۷}$

۱۳۴- در مستطیل ABCD، پاره‌خط OM روی عمود منصف BD است. مقدار BM.BA برابر کدام است؟



۱) BO.BD
۲) MC.MD
۳) OB.OD
۴) CM.CB

۱۳۵- از نقطه P، مماس بر دایره مفروض رسم شده است. اگر طول قطعه مماس برابر شعاع دایره باشد کمترین فاصله نقاط دایره تا نقطه P چند برابر شعاع آن است؟

۱) $\sqrt{۳}-۱$ ۲) $۲-\sqrt{۳}$ ۳) $\sqrt{۲}-۱$ ۴) $۲-\sqrt{۲}$

۱۳۶- در دو دایره به شعاع‌های ۲ و ۵ واحد، فاصله مرکزها ۹ واحد است. اندازه مماس مشترک داخلی آن‌ها کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۳}$ ۲) $۳\sqrt{۲}$ ۳) $۴\sqrt{۳}$ ۴) $۴\sqrt{۲}$

۱۳۷- خط به معادله $y=۲x-۵$ را حول نقطه (۳,۱) به اندازه ۹۰ درجه دوران می‌دهیم. دوران یافته آن نیمساز ناحیه اول را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) $\frac{۴}{۳}$ ۲) $\frac{۵}{۳}$ ۳) $\frac{۳}{۲}$ ۴) $\frac{۵}{۲}$

۱۳۸- مجموع درایه‌های ستون دوم ماتریس $A=\left[i^۲+۳j\right]_{۳\times۳}$ کدام است؟

۱) ۲۱ ۲) ۲۷ ۳) ۳۸ ۴) ۳۲

۱۳۹- اگر ماتریس $A=\begin{bmatrix}\sqrt{۳} & -۱\\ ۱ & \sqrt{۳}\end{bmatrix}$ باشد، ماتریس $A^۳$ کدام است؟

۱) $\begin{bmatrix}۰ & ۸\\ -۸ & ۰\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}۰ & -۸\\ ۸ & ۰\end{bmatrix}$

۳) $\begin{bmatrix}۸ & ۰\\ ۰ & -۸\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}-۸ & ۰\\ ۰ & ۸\end{bmatrix}$

۱۴۰- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix}-۲ & ۵ & ۲\\ ۲ & ۴ & ۵\\ ۰ & ۳ & -۱\end{bmatrix}$، کدام است؟

۱) -۶۰ ۲) -۳۰ ۳) ۲۰ ۴) ۴۰

۱۴۱- حجم متوازی‌السطوحی که با ۴ رأس A(۱,۲,۰)، B(۴,-۲,۳)، C(۰,-۱,۲) و D(۳,۲,-۲) ساخته شود، کدام است؟

۱) ۱۸ ۲) ۲۱ ۳) ۲۴ ۴) ۲۸

@physicsjeiroodi

۱۴۲- اگر $A=\begin{bmatrix} |A^2| & ۶ \\ ۵|A| & |A| \end{bmatrix}$ و $|A|>۰$، حاصل $(|A|^3-۱)$ کدام است؟

۱) $-\frac{۷}{۸}$ ۲) $-\frac{۳}{۴}$ ۳) $-\frac{۱}{۴}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۴۳- زاویه بین دو بردار $(۲,-۱,۲)$ و $(۱,-۱,۰)$ کدام است؟

۱) $\frac{\pi}{۳}$ ۲) $\frac{\pi}{۴}$ ۳) $\frac{\pi}{۲}$ ۴) $\frac{۳\pi}{۴}$

۱۴۴- تصویر قائم بردار $\vec{a}=۲i-j+k$ بر روی بردار $\vec{b}=۳i+۲j-k$ چند برابر بردار $\vec{b}$ است؟

۱) $\frac{۶}{۱۷}$ ۲) $\frac{۶}{۱۳}$ ۳) $\frac{۳}{۱۴}$ ۴) $\frac{۳}{۸}$

۱۴۵- از نقطه $A(۲,۳)$ روی دایره $x^2+y^2-۲x-۲y=۳$، مماسی بر آن رسم شده است. این خط مماس محور xها را با کدام طول قطع می‌کند؟

۱) -۶ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۴۶- اندازه دو ضلع از مثلثی ۶ و ۷ واحد و مساحت آن $۷\sqrt{۵}$ واحد مربع است. ضلع کوچکتر مثلث کدام است؟

۱) $۲\sqrt{۷}$ ۲) $\sqrt{۲۹}$ ۳) $\sqrt{۳۰}$ ۴) $۴\sqrt{۲}$

۱۴۷- اگر از نقطه $(۰,۳)$ دو شعاع نورانی بر سهمی به معادله $y^2-۴y=۴x$ تابیده شود. بازتاب آن دو چگونه است؟

۱) موازی رو به بالا ۲) موازی با محور ۳) متقاطع ۴) دور از یکدیگر

۱۴۸- اگر $A\subset B$ باشد، کدام رابطه نادرست است؟

۱) $B'\subset A'$ ۲) $A'\subset B'$ ۳) $A\cup B=B$ ۴) $A\cap B=A$

۱۴۹- مجموعه $\big(A\cap(A\cup B)\big)\cap\big(B\cup(A\cap B)\big)'$ برابر کدام است؟

۱) $\varnothing$ ۲) U ۳) $B-A$ ۴) $A-B$

۱۵۰- مجموعه $\{۱,۲,۳,۴,۵,۶\}$ را به چند طریق می‌توان به‌صورت ۲ مجموعه ۳ عضوی افراز کرد؟

۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۱۵۱- در گراف G با ۹ رأس و فاقد دور، بیشترین طول مسیر ممکن کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

۱۵۲- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی $x_۱+x_۲+x_۳=۸$ به‌طوری که $i=۱,۲,۳$ و $۰\le x_i\le ۴$ باشد، کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۵ ۳) ۱۶ ۴) ۱۸

۱۵۳- باقی‌مانده تقسیم $۲^{۱۰۵}$ بر عدد ۱۷ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۵۴- تعداد عضوهای مجموعه $\{n:۶۵\,|\,۲^n+۱\}$ به‌طوری‌که $n<۲۰۰$ باشد، کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۷ ۳) ۱۸ ۴) ۱۹

۱۵۵- تعداد توابع پوشا از یک مجموعه ۴ عضوی به یک مجموعه ۳ عضوی کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۳۲ ۳) ۳۶ ۴) ۴۵

@physicsjeiroodi

۱۵۶- دو مایع مخلوط نشدنی به چگالی ρ_1 و $\rho_2 = 1/5\rho_1$ با جرم‌های مساوی درون یک استوانه قرار دارند و فشار ناشی از این دو مایع در کف ظرف برابر P است. اگر مقداری از مایع بالایی از ظرف خارج کنیم به‌طوری‌که ارتفاع دو مایع یکسان شود، فشار ناشی از این دو مایع برابر P' می شود. $\frac{P'}{P}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{5}{6}$ ۴) $\frac{5}{3}$

۱۵۷- طول و عرض شیشهٔ پنجرهٔ اتاقی ۳m و ۲m و ضخامت آن ۶mm است. در یک روز زمستانی دمای وجهی از شیشه که در تماس با هوای بیرون است، $-10^\circ C$ و دمای داخل اتاق $20^\circ C$ است. آهنگ رسانش گرمایی ازطریق شیشه در SI چقدر است؟ ($k_{\text{شیشه}} = 1\frac{W}{m.K}$)

۱) $1/5\times10^{3}$ ۲) 3×10^{3} ۳) $1/5\times10^{4}$ ۴) 3×10^{4}

۱۵۸- ۶ سانتی‌متر مکعب معادل چند نانومتر مکعب است؟

۱) 6×10^{18} ۲) 6×10^{21} ۳) 6×10^{25} ۴) 6×10^{27}

۱۵۹- یک مکعب توپر به جرم ۲/۵kg از ماده‌ای به چگالی $20\frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. طول ضلع این مکعب چند سانتی‌متر است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۵

۱۶۰- شخصی درون آسانسوری ایستاده است. درحالی‌که آسانسور ساکن است، پاهای شخص فشار P_1 را به کف آسانسور وارد می‌کند و وقتی آسانسور روبه بالا حرکت می‌کند، فشار P_2 را به کف آسانسور وارد می‌کند. کدام مورد درست است؟

۱) $P_1 = P_2$ ۲) $P_2 < P_1$ ۳) $P_2 > P_1$ ۴) هر سه گزینه ممکن است.

۱۶۱- کدام مورد دربارهٔ فرایند ذوب درست است؟

۱) افزایش فشار برروی یخ، سبب کاهش نقطهٔ ذوب آن می‌شود.

۲) درحین فرایند ذوب، دمای جسم افزایش می‌یابد.

۳) افزایش فشار وارد بر جسم در بیشتر مواد، سبب پایین رفتن نقطهٔ ذوب می‌شود.

۴) فرایند ذوب، گرماده است.

۱۶۲- چند گرم یخ صفر درجهٔ سلسیوس را درون ۳ کیلوگرم آب $25^\circ C$ بریزیم تا در نهایت آب بادمای $10^\circ C$ حاصل شود؟ (فرض کنید گرما فقط بین آب و یخ مبادله می‌شود، $c_{\text{آب}} = 4200\frac{J}{kg.^\circ C}$, $L_F = 336000\frac{J}{kg}$)

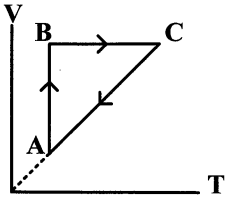
۱) ۵۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۵۰۰ ۴) ۲۰۰۰

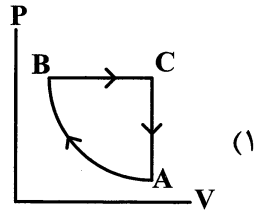
۱۶۳- چتربازی به جرم ۶۰kg با تندی ثابت $2\frac{m}{s}$ در راستای قائم ۵۰ متر پایین می‌آید. در این مسیر، کار کل انجام شده روی چترباز چند ژول است؟

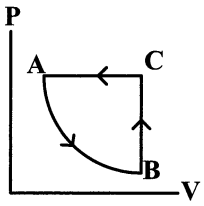
۱) ۱۲۰ ۲) ۳۰۰۰۰ ۳) -30000 ۴) صفر

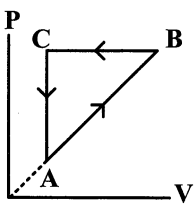
@physicsjeiroodi

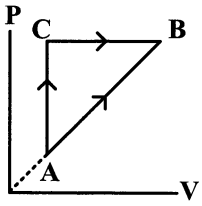
۱۶۴- نمودار $(V-T)$ی سه فرایند ترمودینامیکی یک گاز کامل مطابق شکل است. نمودار $(P-V)$ ی آن کدام است؟



۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

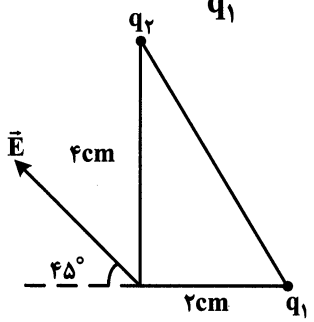
۱۶۵- حجم نیم مول گاز کامل تک اتمی، ۲ لیتر و دمای آن $47^\circ C$ است. طی یک فرایند هم فشار، حجم گاز ۲۰ درصد کاهش می‌یابد. کار انجام شده روی گاز در این فرایند چند ژول است؟ $(R = 8\frac{J}{mol.K})$.

۱) -256 ۲) 256 ۳) -1024 ۴) 1024

۱۶۶- دوبار نقطه‌ای q_1 و $q_2 = 10q_1$ در فاصلهٔ r نیروی الکتریکی به بزرگی F را به هم وارد می‌کنند. اگر ۵۰ درصد از بار q_2 را برداریم و به q_1 اضافه کنیم، فاصلهٔ بین دو بار را چند درصد افزایش دهیم، تا همان نیروی F را به هم وارد کنند؟ $(\sqrt{3} = 1/7)$

۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۵۰ ۴) ۷۰

۱۶۷- در شکل زیر، میدان الکتریکی خالص ناشی از دو ذرهٔ باردار در رأس قائمه نشان داده شده است. $\frac{q_2}{q_1}$ کدام است؟



۱) $\frac{1}{2}$

۲) $-\frac{1}{2}$

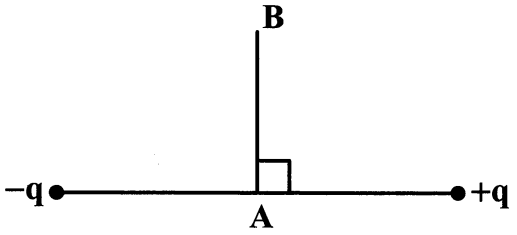
۳) ۴

۴) -4

۱۶۸- فضای بین دو صفحهٔ خازن تختی را که فاصلهٔ آن‌ها از یکدیگر $2/2mm$ است با عایقی به ثابت دی الکتریک $k = 4$ پرکرده‌ایم. اگر خازن را با اختلاف پتانسیل ۵۰۰ ولت شارژ کنیم، یک میکروژول انرژی درآن ذخیره می‌شود. مساحت سطح هر یک از صفحات این خازن چند سانتیمتر مربع است؟ $(\varepsilon_0 = 8/8 \times 10^{-12}\ \frac{C^2}{N.m^2})$

۱) ۲/۵ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۸

۱۶۹- بار الکتریکی نقطه‌ای q'را در مسیر AB روی عمود منصف پاره‌خط واصل دو ذرهٔ باردار جابه‌جا می‌کنیم. کدام مورد الزاماً در این جابه‌جایی درست است؟



۱) سرعت بار q'، افزایش می یابد.

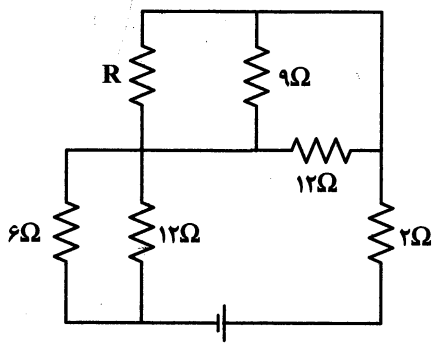
۲) سرعت بار q'، کاهش می‌یابد.

۳) انرژی پتانسیل الکتریکی بار q'، ثابت است.

۴) کار نیروی میدان مثبت است.

@physicsjeiroodi

۱۷۰- در مدار زیر، ولتاژ دو سر هر یک از مقاومت‌های ۱۲ اهمی برابر ۶ ولت است. مقاومت معادل مقاومت‌های بیرون مولد این مدار، چند اهم است؟



۱) ۶
۲) ۱۰
۳) ۱۲
۴) ۱۸

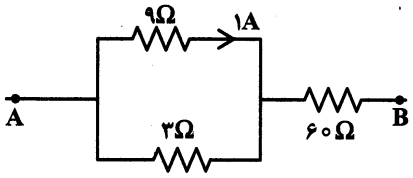
۱۷۱- جرم سیم مسی A دو برابر جرم سیم مسی Bاست. اگر قطر مقطع سیم B نصف قطر مقطع سیم A باشد، مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A است؟

۱) ۸ ۲) ۴ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۷۲- اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت A، ۳برابر اختلاف پتانسیل الکتریکی مقاومت B است و جریان الکتریکی عبوری از آن $\frac{۳}{۴}$جریان عبوری از سیم Bاست. مقاومت الکتریکی سیم B چند برابر مقاومت الکتریکی سیم A است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۴}{۹}$ ۳) $\frac{۹}{۴}$ ۴) ۴

۱۷۳- شکل روبه‌رو، قسمتی از یک مدار الکتریکی است. اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطهٔ A و B چند ولت است؟

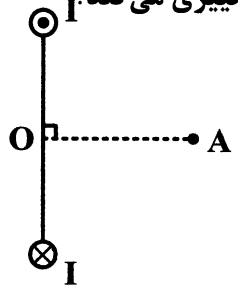


۱) ۲۴۹
۲) ۱۸۹
۳) ۱۲۹
۴) ۶۹

۱۷۴- از یک سیملوله جریان ۰/۵A عبور می‌کند و بزرگی میدان مغناطیسی داخل آن ۶G است. در هر سانتی‌متر این سیملوله چند دور سیم وجوددارد؟ ($\mu_۰ = ۱۲\times۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A}$ و سیملوله هسته ندارد.)

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱۰ ۴) ۲۰

۱۷۵- مطابق شکل، دو سیم باریک، بلند و موازی حامل جریان، عمود بر صفحه قرار دارند. بزرگی میدان مغناطیسی خالص ناشی از دو سیم روی عمود منصف پاره‌خط واصل دو سیم، از نقطهٔ O تا A چه تغییری می‌کند؟



۱) همواره کاهش می‌یابد.
۲) همواره افزایش می‌یابد.
۳) ابتدا کاهش وسپس افزایش می‌یابد.
۴) ابتدا افزایش وسپس کاهش می‌یابد.

۱۷۶- معادلهٔ شار مغناطیسی گذرنده از یک حلقه در SI به صورت $\phi = ۴t^۲ - ۸t$ است. بزرگی نیروی محرکهٔ متوسط القاشده در بازهٔ زمانی $t_۱ = ۰/۵s$ تا $t_۲ = ۱/۵s$ چند ولت است؟

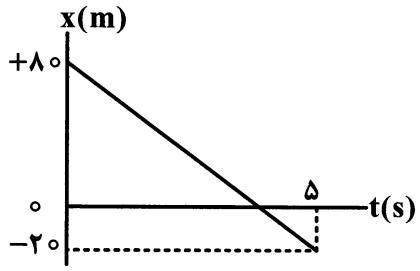
۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) صفر

@physicsjeiroodi

۱۷۷- مساحت هر حلقهٔ سیملوله‌ای $۲۰\,cm^۲$ و طول آن $۴۰\,cm$ است. اگر این سیملوله از ۲۰۰۰ حلقهٔ نزدیک به هم تشکیل شده باشد، و جریان $۱/۵\,A$ از آن عبور کند، انرژی که در میدان مغناطیسی داخل سیملوله ذخیره می‌شود، چند میلی ژول است؟ ($\mu_۰ = ۱۲\times ۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A}$ و سیملوله هسته ندارد.)

۱) ۲۷ ۲) ۵۴ ۳) ۲۷۰ ۴) ۵۴۰

۱۷۸- نمودار مکان ـ زمان متحرکی که بریک مسیرمستقیم حرکت می‌کند به صورت شکل مقابل است. این متحرک در چه لحظه‌ای و با چه سرعتی از مبدأ مکان می‌گذرد؟



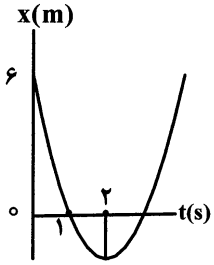
۱) $t=\frac{۲۰}{۳}s$ و $-۱۲\frac{m}{s}$

۲) $t=\frac{۲۰}{۳}s$ و $+۱۲\frac{m}{s}$

۳) $t=۴s$ و $-۲۰\frac{m}{s}$

۴) $t=۴s$ و $+۲۰\frac{m}{s}$

۱۷۹- نمودار مکان ـ زمان متحرکی مطابق شکل، به صورت سهمی است. در لحظهٔ $t=۳s$، سرعت جسم چند متر بر ثانیه است؟



۱) ۲

۲) ۴

۳) ۶

۴) ۸

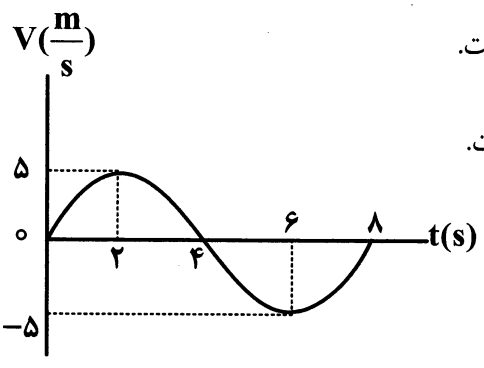
۱۸۰- در یک مسابقه دو ۱۰۰ متر، سرعت یک دونده درمدت ۴ ثانیه با شتاب ثابت از صفر به بیشینه می‌رسد و سپس سرعت را تا پایان مسیر ثابت نگه می دارد. اگر زمان کل حرکت ۱۲ ثانیه باشد، بزرگی شتاب متوسط در چهار ثانیه اوّل حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۱/۲۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۱- گلوله‌ای از ارتفاع h رها می‌شود و پس از ۳/۵ ثانیه به سطح زمین می‌رسد. تندی متوسط گلوله در ۲ ثانیهٔ آخر حرکتش چند متر برثانیه است؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود و $g=۱۰\frac{m}{s^۲}$)

۱) ۵۰ ۲) ۳۵ ۳) ۳۰ ۴) ۲۵

۱۸۲- نمودار سرعت ـ زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است، کدام مورد درست است؟



۱) بزرگی سرعت متوسط در بازهٔ $t_۱=۲s$ تا $t_۲=۶s$ برابر $۲/۵\frac{m}{s}$ است.

۲) بزرگی شتاب متوسط در بازهٔ $t_۱=۲s$ تا $t_۲=۶s$ برابر $۲/۵\frac{m}{s^۲}$ است.

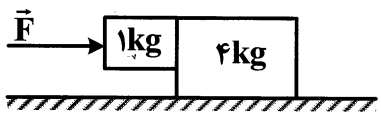
۳) حرکت در بازهٔ $t_۱=۰$ تا $t_۲=۲s$، کند شونده است.

۴) حرکت در بازهٔ $t_۱=۶s$ تا $t_۲=۸s$، تند شونده است.

@physicsjeiroodi

۱۸۳- در شکل زیر، دو جسم به یک دیگر تکیه دارند و سطح افقی بدون اصطکاک است. اگر کم‌ترین مقدار نیروی افقی $\vec{F}$ برای اینکه دو جسم نسبت به هم نلغزند، برابر $50\,N$ باشد، ضریب اصطکاک ایستایی بین دو جسم چقدر است؟

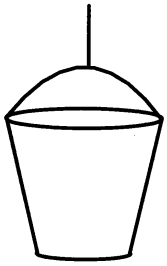
$(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) $\frac{1}{5}$
۲) $\frac{1}{2}$
۳) $\frac{2}{5}$
۴) $\frac{1}{4}$

۱۸۴- کارگری یک سطل محتوی مصالح به جرم $8kg$ را با طناب سبکی به طرف بالا می‌کشد. اگر بزرگی شتاب روبه بالای سطل $1/5\frac{m}{s^2}$ باشد، اندازهٔ نیروی کشش طناب چند نیوتون است و واکنش آن به چه جسمی وارد می‌شود؟

$(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) ۹۲، طناب
۲) ۹۲، سطل
۳) ۶۸، طناب
۴) ۶۸، سطل

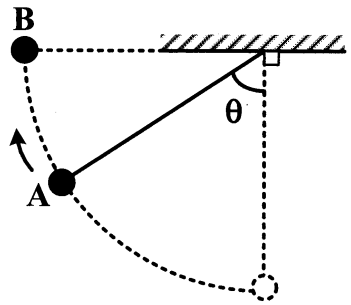
۱۸۵- دو جسم A و B به جرم‌های m_1 و $m_2 = 4m_1$ با سرعت ثابت درحرکت‌اند به‌طوری‌که تکانه آن‌ها برابر است، نسبت انرژی جنبشی جسم A به انرژی جنبشی جسم B کدام است؟

۱) ۴
۲) $\frac{1}{4}$
۳) ۲
۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۶- خودرویی در یک میدان روی دایره‌ای به شعاع ۲۰۰ متر با سرعت $20\frac{m}{s}$ به‌طور یکنواخت در حال دور زدن است. چند ثانیه طول می‌کشد خودرو یک دور بچرخد؟

۱) 2π
۲) 5π
۳) 10π
۴) 20π

۱۸۷- در شکل روبه‌رو، گلوله‌ای کوچک به جرم $100g$ به انتهای نخی سبک به طول ۴۰ سانتی‌متر بسته شده و با تندی $2\frac{m}{s}$ از نقطهٔ A عبور می‌کند. اگر گلوله پس از رسیدن به نقطهٔ B برگردد، زاویهٔ θ چند درجه است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر شود، $g = 10\frac{m}{s^2}$ و $\sin 53^\circ = 0/8$)



۱) ۳۰
۲) ۳۷
۳) ۵۳
۴) ۶۰

۱۸۸- اگر جرم وزنهٔ آویخته از فنری به جرم ناچیز را دو برابر کنیم، بسامد نوسان سادهٔ سامانهٔ وزنه ـ فنر، چند برابر می‌شود؟

۱) $\frac{1}{2}$
۲) ۲
۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
۴) $\sqrt{2}$

@physicsjeiroodi

۱۸۹- تندی انتشار یک موج مکانیکی به کدام عامل بستگی دارد؟

۱) دامنه ۲) طول موج

۳) جنس و ویژگی‌های محیط انتشار ۴) بسامد چشمهٔ تولید موج

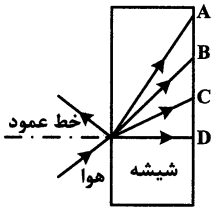
۱۹۰- نوسانگری روی پاره خطی به طول ۲cm حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر در هر ثانیه ۵ بار طول پاره خط مسیر را طی کند، تندی نوسانگر در لحظهٔ عبور از مرکز نوسان چند سانتی متر بر ثانیه است؟

۱) $۲/۵\pi$ ۲) ۵π ۳) ۱۰π ۴) ۲۰π

۱۹۱- اگر طول موجی از یک نور مرئی λ_1 ، طول موجی از یک موج رادیویی λ_2و طول موجی از یک پرتو ایکس λ_3 باشد، کدام رابطه درست است؟

۱) $\lambda_3 < \lambda_1 < \lambda_2$ ۲) $\lambda_2 < \lambda_1 < \lambda_3$ ۳) $\lambda_3 < \lambda_2 < \lambda_1$ ۴) $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$

۱۹۲- پرتو نور تک رنگی مطابق شکل روبه‌رو، از هوا وارد شیشه می‌شود. کدام یک می‌تواند پرتو داخل شیشه باشد؟



۱) A

۲) B

۳) C

۴) D

۱۹۳- تاری بین دو نقطه محکم بسته شده است. اگر بزرگی نیروی کشش تار را ۴ برابر کنیم، طول موج هماهنگ اصلی موج عرضی ایجاد شده در تار چند برابر می‌شود؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) ۴

۱۹۴- موج صوتی با طول موج ۶۰ سانتی‌متر در یک لولهٔ صوتی، موج ایستاده تشکیل داده است. در این لولهٔ فاصلهٔ بین دو گره متوالی چند سانتی‌متر است؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۰ ۳) ۲۵ ۴) ۳۰

۱۹۵- در اتم هیدروژن، همهٔ تابش‌های کدام رشته در ناحیهٔ فرابنفش قرار دارند؟

۱) بالمر ۲) لیمان ۳) پاشن ۴) براکت

۱۹۶- انرژی هر فوتون اشعهٔ ایکس با طول موج $۱۰^{-۱۰}m$ چند برابر انرژی هر فوتون از اشعهٔ فرابنفش با طول موج $۱۰^{-۸}m$ است؟

۱) ۱۰۰ ۲) ۰/۰۱ ۳) ۱۰ ۴) ۰/۱

۱۹۷- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز $n = ۳$ قرار دارد. اگر الکترون از این حالت برانگیخته به حالت پایه جهش کند، طول موج فوتون گسیل شده تقریباً چند میکرون (میکرومتر) است؟ ($E_R = ۱۳/۶eV$ و $hc = ۱۲۴۰eV.nm$)

۱) ۰/۱۰۲ ۲) ۰/۲۰۴ ۳) ۰/۳۲۳ ۴) ۰/۴۲۳

۱۹۸- تعداد هسته‌های اولیهٔ یک مادهٔ رادیو اکتیو ۴۰۰۰ تا است. اگر نیمه عمر این ماده ۶ ساعت باشد، پس از ۲۴ ساعت، چند هستهٔ آن فعال باقی‌می‌ماند؟

۱) ۱۰۰۰ ۲) ۵۰۰ ۳) ۲۵۰ ۴) ۱۲۵

۱۹۹- اگر از هستهٔ اتمی، یک الکترون (β^-) گسیل شود، تعداد نوترون‌ها و همچنین تعداد پروتون‌های موجود در هسته به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کنند؟

۱) افزایش ـ کاهش ۲) کاهش ـ افزایش ۳) کاهش ـ کاهش ۴) افزایش ـ افزایش

@physicsjeiroodi

۲۰۰- از اتم‌ها یا مولکول‌های کدام ماده در راکتورهای شکافت هسته‌ای به‌عنوان کندساز نوترون‌ها استفاده نمی‌شود؟

۱) کربن ۲) جیوه ۳) آب معمولی ۴) آب سنگین

شیمی

۲۰۱- آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت اتم سه عنصر در کدام گزینه، مشابه است؟

۱) $_{8}A$، $_{12}X$، $_{32}Z$ ۲) $_{8}A$، $_{16}D$، $_{34}E$ ۳) $_{12}X$، $_{32}Z$، $_{34}E$ ۴) $_{12}X$، $_{16}D$، $_{32}Z$

۲۰۲- شمار اتم‌ها در ۲۸ گرم آهن چند برابر شمار اتم‌ها در ۲۵/۶ گرم مس است؟ $(Fe=56, Cu=64 : g.mol^{-1})$

۱) ۱/۱۵ ۲) ۱/۲ ۳) ۱/۲۵ ۴) ۱/۴

۲۰۳- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- جرم مولی هر ماده، برابر مجموع جرم مولی اتم‌های سازندهٔ آن است.
- جفت الکترون مشترک بین دو اتم در مولکول، نشانگر یک پیوند کووالانسی، است.
- نافلزها در شرایطی مناسب، با برقراری پیوند کووالانسی، می‌توانند ترکیب‌های مولکولی را به‌وجود آورند.
- فرمولی را که هم نوع عنصرهای سازنده و هم شمار اتم‌های آن را نشان می‌دهد، فرمول شیمیایی می گویند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۴- آرایش الکترونی لایهٔ ظرفیت اتم عنصر گروه ۵ از دورهٔ چهارم جدول تناوبی به کدام صورت است؟

۱) $3d^{3}4s^{2}$ ۲) $3d^{5}4s^{2}$ ۳) $4s^{2}3p^{3}$ ۴) $4s^{2}3p^{5}$

۲۰۵- بوکسیت، اکسید ..... با فرمول ..... است که در ..... می‌شود.

۱) ناخالص آلومینیم، Al_2O_3، طبیعت یافت ۲) خالص آلومینیم، Al_2O_3، صنعت تهیه

۳) ناخالص آهن، Fe_2O_3، طبیعت یافت ۴) خالص آهن، Fe_2O_3، صنعت تهیه

۲۰۶- ۱/۳۶کیلوگرم آمونیاک را از واکنش چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط STP با مقدار اضافی گاز نیتروژن می‌توان تهیه کرد؟ $(NH_3=17 g.mol^{-1})$

۱) ۲۴۸۸ ۲) ۲۵۶۶ ۳) ۲۶۸۸ ۴) ۲۸۴۴

۲۰۷- در ۱۰۰ گرم از یک نمونه آب دریا، ۲۰۰ میلی‌گرم سدیم کلرید وجود دارد، غلظت این نمک در آن، چند ppm است؟

۱) ۱۰۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۰۰۰ ۴) ۲۰۰۰

۲۰۸- برای استخراج منیزیم از آب دریا، نخست آن را به‌صورت ..... رسوب داده، سپس این رسوب را جدا و به ..... تبدیل می‌کنند. در پایان این ماده را ذوب و به کمک ..... آن را تجزیه می‌کنند و منیزیم را به دست می‌آورند.

۱) اکسید ـ کربنات ـ گرما ۲) اکسید ـ کلرید ـ جریان برق

۳) هیدروکسید ـ کربنات ـ گرما ۴) هیدروکسید ـ کلرید ـ جریان برق

۲۰۹- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- دیوارهٔ یاخته‌های گیاهی، نقش غشای نیمه تراوا را دارد.
- غشای نیمه تراوا، مولکول‌ها و هر نوع یون را از خود گذر می‌دهد.
- فرایند اسمز، سبب متورم شدن میوه‌های خشک درون آب، می‌شود.
- در فرایند اسمز وارونه، مولکول‌های آب بر اثر فشار از محلول غلیظ به محلول رقیق از غشای نیمه تراوا گذر می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

@physicsjeiroodi

۲۱۰- مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد پس از موازنهٔ معادلهٔ واکنش زیر، کدام است و اگر در این واکنش ۰/۵ مول نیتریک اسید مصرف شود، چند مول $PbO_2(s)$، تشکیل می‌شود؟

$$Pb_3O_4(s)+HNO_3(aq)\rightarrow Pb(NO_3)_2(aq)+PbO_2(s)+H_2O(l)$$

۱) ۸، ۰/۱۲۵ ۲) ۸، ۰/۲۵ ۳) ۱۰، ۰/۲۵ ۴) ۱۰، ۰/۱۲۵

۲۱۱- از واکنش برم مایع با اتن، کدام ترکیب به دست می‌آید؟

۱) ۲،۱- دی‌برمواتان ۲) ۲،۱- دی‌برمواتن
۳) ۲- برمواتان ۴) ۲- برمواتن

۲۱۲- اگر ۲/۴ گرم اکسیژن در واکنش تبدیل به اوزون شرکت کند، چند مولکول اوزون به وجود می‌آید؟ ($O=16:g.mol^{-1}$)

۱) $3/01\times10^{22}$ ۲) $24/08\times10^{23}$ ۳) $0/4\times10^{23}$ ۴) $0/4\times10^{22}$

۲۱۳- در فرایند .....، انرژی گرمایی از ..... به ..... جاری می‌شود و علامت ΔH سامانه..... است.

۱) گرماده ـ سامانه ـ محیط ـ منفی ۲) گرماده ـ محیط ـ سامانه ـ مثبت
۳) گرماگیر ـ سامانه ـ محیط ـ مثبت ۴) گرماگیر ـ محیط ـ سامانه ـ منفی

۲۱۴- اگر ارزش سوختی کربوهیدرات‌ها و شیر به ترتیب برابر ۱۷ و ۳ کیلوژول بر گرم باشد، به‌جای مصرف هر گرم کربوهیدرات، به تقریب چند گرم شیر باید مصرف شود؟

۱) ۵/۶ ۲) ۶/۵ ۳) ۷/۲ ۴) ۸/۳

۲۱۵- با توجه به این‌که در دمای $25^\circ C$ از سوختن کامل یک گرم گرافیت جامد و یک گرم گاز کربن مونوکسید به ترتیب ۳۲/۸۴ و ۱۰/۱۱ کیلوژول گرما آزاد می‌شود، ΔH واکنش: $CO(g)\rightarrow C(s,\text{گرافیت})+\frac{1}{2}O_2(g)$، در دمای $25^\circ C$ چند کیلوژول است؟ جرم مولی C و O به ترتیب ۱۲ و ۱۶ گرم بر مول است.

۱) ۱۱۰− ۲) ۱۱۱− ۳) ۱۱۲− ۴) ۱۰۹−

۲۱۶- برای افزایش دمای یک نمونهٔ ۸۰ گرمی از یک جامد، از $20^\circ C$ به $45^\circ C$، چند کیلوژول گرما لازم است؟ (گرمای ویژهٔ این جامد را $0/6\,J\,g^{-1}K^{-1}$ در نظر بگیرید)

۱) ۱/۱۵ ۲) ۱/۲ ۳) ۱/۲۵ ۴) ۱/۵

۲۱۷- چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید، درست است؟

- نمودار «مول ـ زمان» برای هر سه فراورده واکنش، یکسان است.
- شیب نمودار «مول ـ زمان» تولید CO_2، با گذشت زمان بیش‌تر می‌شود.
- شیب نمودار «مول ـ زمان» برای کلسیم کلرید، در پایان واکنش به صفر می‌رسد.
- سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید، دو برابر سرعت متوسط تولید کلسیم کلرید است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۸- در مولکول ۲،۲، ۵ ـ تری‌متیل هگزان، چند اتم کربن هر یک به سه اتم هیدروژن متصل‌اند؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۲۱۹- با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، ..... غلبه می‌کند و ویژگی ناقطبی الکل ..... می‌یابد.

۱) پیوند هیدروژنی بر نیروی وان‌درووالس ـ کاهش ۲) پیوند هیدروژنی بر نیروی وان‌درووالس ـ افزایش
۳) نیروی وان‌درووالس بر پیوند هیدروژنی ـ کاهش ۴) نیروی وان‌درووالس بر پیوند هیدروژنی ـ افزایش

@physicsjeiroodi

۲۲۰- اگر ۱۰۰ میلی‌لیتر از یک نمونه محلول هیدروکلریک اسید با ۱ گرم سدیم هیدروکسید به طور کامل خنثی شود، غلظت مولار محلول اسید، کدام است؟ $(NaOH = 40\ gmol^{-1})$

۱) ۰/۰۵ ۲) ۰/۱ ۳) ۰/۱۵ ۴) ۰/۲۵

۲۲۱- هیدرو ..... اسید با فرمول شیمیایی ....., جزء اسیدهای ..... به‌شمار می‌آید.

۱) سولفوریک، H_2SO_4، بسیار قوی ۲) فلوئوریک، HF، ضعیف

۳) سیانیک، HCN، قوی ۴) یدیک، HI، بسیار ضعیف

۲۲۲- کدام مطلب درست است؟

۱) ورود فاضلاب‌های صنعتی به محیط زیست سبب کاهش pH می‌شود.

۲) pH محلول ۱ مولار هیدروکلریک اسید، برابر ۱ است.

۳) همهٔ محلول‌ها، دارای یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید هستند.

۴) pH محلول ۰/۱ مولار هیدروکلریک اسید از pH محلول ۰/۱ مولار استیک اسید، کوچکتر است.

۲۲۳- pH محلول ۰/۰۰۲۵ مولار اسیدضعیف HA برابر ۴/۴ است، درصد تفکیک اسیدی آن، به‌تقریب کدام است؟

۱) ۱/۴ ۲) ۱/۶ ۳) ۲/۴ ۴) ۲/۶

۲۲۴- دربارهٔ سلول گالوانی $Zn - Cu$ ، کدام مورد درست است؟

۱) دیوارهٔ متخلخل لازم نیست.

۲) الکترود Zn، قطب مثبت است.

۳) محلول آندی شامل $Zn^{2+}(aq)$ است.

۴) الکترون‌ها از الکترود Zn به سوی الکترود Cu حرکت می‌کنند.

۲۲۵- چند مورد ازمطالب زیر، دربارهٔ باتری لیتیم ـ یون، درست است؟

- **پسماند آن، نباید در طبیعت رها شود.**
- **منبع خوبی برای ذخیره الکتریسیته است.**
- **پتانسیل الکتریکی استاندارد آن، از همهٔ فلزها کمتر است.**
- **قابل شارژ کردن و استفاده در وسیله‌های الکتریکی قابل حمل است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۶- عدد اکسایش اکسیژن در کدام ترکیب، بزرگتر است؟

۱) اکسیژن دی فلوئورید ۲) آلومینیم اکسید ۳) نیتروژن دی اکسید ۴) آب اکسیژنه

۲۲۷- کدام مطلب دربارهٔ سیلیس، نادرست است؟

۱) کوارتز، نمونه طبیعی و خالص آن است.

۲) مقاومت گرمایی آن، زیاد و ماده‌ای دیرگداز است.

۳) بر خلاف کربن دی اکسید، جامدی با ساختار کووالانسی است.

۴) در ساختار آن، مجموعهٔ زیادی از اتم‌های سیلیسیم با هم پیوند اشتراکی دارند.

۲۲۸- عدد کوئوردیناسیون یون‌های سدیم و کلرید در شبکهٔ بلور سدیم کلرید به ترتیب کدام است؟

۱) ۶ ، ۶ ۲) ۶ ، ۱ ۳) ۱ ، ۱ ۴) ۱ ، ۶

۲۲۹- کدام عامل، چیدمان کاتیون‌ها را در شبکهٔ بلوری فلز، حفظ می‌کند؟

۱) جاذبهٔ بین کاتیون‌ها ۲) دریای الکترونی ۳) جاذبهٔ بین الکترون‌ها ۴) عبور الکترون از بین اتم‌ها

@physicsjeiroodi

۲۳۰- قابلیت تغییر شکل و رسانا بودن در حالت جامد، از ویژگی‌های کدام نوع جامد است؟

۱) یونی ۲) مولکولی ۳) فلزی ۴) کووالانسی

۲۳۱- در یک واکنش برگشت‌پذیر گرماگیر، تأثیر افزایش دما بر مقدار فراورده و بر ثابت تعادل، چگونه است؟

۱) هر دو افزایش می‌یابند. ۲) هر دو کاهش می‌یابند.

۳) مقدار فراورده افزایش و ثابت تعادل کاهش می‌یابد. ۴) مقدار فراورده کاهش و ثابت تعادل افزایش می‌یابد.

۲۳۲- کاتالیزگر، با تغییر مسیر واکنش، انرژی فعالسازی را.....، سرعت واکنش را ..... می‌دهد و سبب تغییر مقدار آنتالپی واکنش، .....

۱) کاهش ـ کاهش ـ می‌شود. ۲) کاهش ـ افزایش ـ نمی‌شود.

۳) افزایش ـ کاهش ـ نمی‌شود. ۴) افزایش ـ افزایش ـ می‌شود.

۲۳۳- در یک ظرف ۵ لیتری در بسته، پس از واکنش ۲/۳ مول گاز هیدروژن با ۱/۱ مول گاز نیتروژن در دمای معین، ۰/۲ مول گاز آمونیاک تولید شده است. مقدار $K(L^2mol^{-2})$، کدام است؟

۱) ۰/۱۲۵ ۲) ۱/۲۵ ۳) 2×10^{-2} ۴) 2×10^{-3}

۲۳۴- کدام مطلب دربارهٔ پلیمری که در تهیه بطری آب به‌کار می‌رود، نادرست است؟

۱) از دسته پلی‌استرهاست.

۲) نام شیمیایی آن، پلی‌اتیلن ترفتالات است.

۳) هر یک از مونومرهای آن، دارای چهار اتم اکسیژن است.

۴) نام یکی از مونومرهای سازندهٔ آن ترفتالیک اسید است.

۲۳۵- چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ متانول درست است؟

- **بسیار سمی است.**
- **نخستین عضو خانوادهٔ الکل‌هاست.**
- **مایعی بی رنگ است.**
- **می‌توان آن را از چوب تهیه کرد.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

به داوطلبان عزیز پیشنهاد می‌شود، علاوه بر مطالعهٔ کامل کتاب‌های درسی، به منظور آشنایی بیشتر با پرسش‌های چهارگزینه‌ای استاندارد، مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» را تهیه کنند. (خرید اینترنتی www.sanjeshshop.ir)

سنجش دوازدهم

آزمـــــون ۱۰ از ۱۳

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژه‌ٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت اول

صبح جمعه
۱۳۹۹/۱/۲۹

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ **مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه**

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

۱- در بیت « از آن چرم که آهنگران پشت‌پای/ بپوشند هنگام زخم درای» معنای واژهٔ «درای» در زنجیرهٔ سخن با استفاده از کدام رابطه، قابل درک است ؟

۱) ترادف ۲) تناسب ۳) تضمّن ۴) تضاد

۲- معنای چند واژه در کمانک روبه‌روی آن واژه، درست نیامده است؟

معاملت (دادوستد)، خنیده (پرآوازه)، سودا (هوس)، جمله (سراسر)، تفریط (زیاده‌روی در کاری)، هلهله (زاری به آواز بلند)، جیب (گریبان)، تیمار (دیوانه)، تازیک (غیر عرب)، توش (اندوخته)

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۳- چند خانه از خانه‌های جدول زیر به‌درستی پر نشده است؟

واژه	معنا	نمونه (شاهد)
مثال	فرمان	مثال ده که نروید ز سینه خار غمی / مثال ده که کند ابر غم گهرباری
دم	نفس	بپیچیده بر گردنم اژدها / مرا از دم اژدها کن رها
بر	سینه	گفتم ای ترک در این خانه مرا / کودکانند چو گل‌های به بر

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۴- در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

۱) از آن گفته است عیسی گاه اسرا / که آهنگ پدر دارم به بالا
۲) تا کند هور جهان افروزی / هیچ روزی نبود بی‌روزی
۳) دیدی آن ترک ختا دشمن جان بود مرا / گرچه عمری به خطا دوست خطابش کردم
۴) مصلحت‌دید من آن است که یاران همه کار / بگزارند و خم طرّهٔ یاری گیرند

۵- در گروه‌ها و عبارت‌های زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

(اهمیت شیر آقوز در استخان‌بندی کودک)، (صرع، طاعون، صرصام و سایر خصمان حیات)، (حکم غایی قاضی بر غرامت غازیان)،(وقیعت جمعی قُلدر فرعون‌مآب قدّاره‌کش)

۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۶- در بیت‌های زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«اصلشان بد بود آن اهل سبا / می‌رمیدندی ز اسباب لقا
دادشان چندان ضیاء و باغ و راغ / از چپ و از راست از بهر فراق
آن نسار میوه ره را می‌گرفت / از پُری میوه رهرو در شگفت»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۷- پدیدآورندهٔ چند اثر در کمانک روبه‌روی آن درست نیامده است؟

مزار شاعر (فرانسوا کوپه)، دیوان غربی ـ شرقی (لئون تولستوی)، سه دیدار (جلال آل احمد)، پیوند زیتون بر شاخ ترنج (نزار قبانی)، کاغذ زر (غلام‌حسین یوسفی)، پیامبر و دیوانه (عبدالحسین وجدانی)

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۸- هر دو آرایهٔ نوشته‌شده در برابر کدام بیت، در آن بیت وجود دارد؟

۱) در دور جمال تو ز عالم / هر طفل که زاد بی‌دل آمد (حسن تعلیل، اغراق)
۲) رفت از بر من گرچه رهش با مژه رفتم / ره رفتن او بنگر و ره رفتن ما را (کنایه، جناس همسان)
۳) خون هزار زاغ بریزم به بوم خویش / آید به جلوه باز چو طاووس انقلاب (تضاد، ایهام تناسب)
۴) فضای تنگ قفس نیست درخور پرواز / پریدنی به میان هوا هوس دارم (ایهام تناسب، تضمین)

۹- در همهٔ بیت‌های زیر به جز ..... از تشبیه برای خلق کنایه بهره گرفته شده است.

۱) چو بید بر سر ایمان خویش می‌لرزم / که دل به دست کمان‌ابرویی‌ست کافرکیش
۲) آمد سوی کعبه سینه پرجوش / چون کعبه نهاد حلقه در گوش
۳) غمی چو کوه گران بر تن چو کاه من است / اسیر کوهِ گران این تن چو کاه من است
۴) آفتاب بی‌زوال عارض او از شکوه / همچو صبح از سینه‌چاکان می‌کند آیینه را

۱۰- در بیت «ای بارخدایی که ز دریای کف تو / دریای محیط ارچه بزرگ است کناری است» کدام آرایه‌های ادبی آفریده شده است؟

۱) تشبیه، جناس همسان، مجاز، تضاد ۲) ایهام تناسب، تشبیه، متناقض‌نما، تضاد
۳) تناسب، استعاره، کنایه، ایهام تناسب ۴) متناقض‌نما، ایهام، جناس همسان، کنایه

۱۱- در کدام بیت «هم اضافهٔ تشبیهی هم اضافهٔ استعاری» وجود دارد؟

۱) محراب ابرویت بنما تا سحرگهی / دست دعا برآرم و در گردن آرمت
۲) این دست دهر ریشهٔ پیوند من برید / از خاک میهن و شده آن خاک بر سرم
۳) از خون جوانان وطن لاله دمیده / از ماتم سرو قدشان سرو خمیده
۴) دست و بازوی تو چوگان بلند اقبالی ست / گوی توفیق ز میدان بربا بسم الله

۱۲- واژهٔ نخست کدام بیت، نقش دستوری «مضاف‌الیه» دارد؟

۱) یکی از دوستان مخلص را / مگر آواز من رسید به گوش
۲) صدای سم سمند سپیده می‌آید / یلی که سینهٔ ظلمت دریده می‌آید
۳) گرت هواست که معشوق نگسلد پیوند / نگاه دار سر رشته تا نگه دارد
۴) دردی ست غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن

۱۳- در کدام گزینه حذف شناسهٔ فعل به قرینهٔ لفظی رخ داده است؟

۱) با ادب گفتند: ما از دوستان / بهر پرسش آمدیم این جا به جان
۲) نی نشان دوستان شد سرخوشی / در بلا و آفت و محنت کشی
۳) خلق را تاب جنون او نبود / آتش او ریش‌هاشان می‌ربود
۴) چون که در ریش عوام آتش فتاد / بند کردندش به زندانی نهاد

۱۴- نقش «ضمیر پیوسته» در کدام گزینه درست مشخص نشده است؟

۱) نام تو چون بر زبان می‌آیدم / آب حیوان در دهان می‌آیدم (مضاف‌الیه)
۲) همش با کودکی فرهنگ پیران / همش با کودکی طبع امیران (متمم)
۳) روی بالا کرد و گفت ای عندلیب / از بیان حال خودمان ده نصیب (مضاف‌الیه)
۴) جسم و جان و هرچه هستم آنِ توست / حکم و فرمان جملگی فرمان توست (متمم)

۱۵- در متن‌های زیر کدام‌یک از زمان‌های فعل به کار گرفته نشده است؟

ـ به این زندگی آن‌قدرها دل نمی‌بست که پیشامد ناگوار را فاجعه بینگارد.
ـ هنوز ذهن من برای دریافت لطایف غزل آماده نبود و خاله‌ام نیز به آن علاقهٔ چندانی نشان نمی‌داد.
ـ هیچ حفره‌ای از حفره‌های زندگی ایرانی نیست که از جانب او شناخته نباشد.

۱) ماضی بعید و ماضی التزامی ۲) ماضی ساده و مضارع التزامی ۳) مضارع اخباری و مضارع التزامی ۴) ماضی التزامی و مضارع التزامی

۱۶- در بررسی زبانیِ عبارت زیر، کدام گزینه اطلاعات نادرستی ارائه می‌کند؟

«دشمن حیرت‌زده است که چگونه ممکن است کسی از مرگ نهراسد؟! کجا از مرگ می‌هراسد آن کس که به جاودانگی روح خویش در جوار رحمت حق آگاه است؟»

۱) دو جملهٔ مرکّب (غیر ساده) در آن وجود دارد.
۲) دو جملهٔ پایه در آن وجود دارد.
۳) سه جملهٔ پیرو در آن وجود دارد.
۴) سه جملهٔ ساده در آن وجود دارد.

۱۷- بیت «از عمر من آن‌چه هست بر جای / بستان و بر عمر لیلی‌افزای» با کدام بیت زیر تناسب معنایی دارد؟

۱) گر جهان را پر دُر مکنون کنم / روزی تو چون نباشد چون کنم؟
۲) تو که در جان و دلم جا می‌کنی / زین قدر، از من تبرّا می‌کنی؟
۳) گر ز درویشی دلم از صبر جَست / بهر خویشم نیست آن، بهر تو است
۴) خویش من و لله که بهر خویش تو / هر زمان خواهد که میرد پیش تو

۱۸- پارهٔ مشخص‌شده در کدام بیت، با ضرب‌المثل پایینِ بیت، تناسب مفهومی دارد؟

۱) پس سلیمان گفت ای هدهد رواست / کز تو در اول قدح این دُرد خاست؟ (سالی که نکوست از بهارش پیداست)
۲) چون نمایی مستی‌ای خورده تو دوغ؟ / پیش من لافی زنی آن‌گه دروغ! (هنوز دهانت بوی شیر می‌دهد)
۳) زشتی خط زشتی نقاش نیست / بلکه از وی زشت را بنمودنی‌ست (از کوزه همان برون تراود که در اوست)
۴) هیچ عاشق خود نباشد وصل جو / که نه معشوقش بود جویای او (دوری و دوستی)

۱۹- مفهوم کدام بیت‌ها با بیت زیر همخوانی دارد؟

«کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام»

آ) مرغ دل باز هوادار کمان‌ابرویی ست / ای کبوتر نگران باش که شاهین آمد
ب) دیدی آن قهقههٔ کبک خرامان حافظ / که ز سرپنجهٔ شاهین قضا غافل بود
پ) چون قضا آید نبینی غیر پوست / دشمنان را بازنشناسی ز دوست
ت) هر آن که گردش گیتی به کین او برخاست / به غیر مصلحتش رهبری کند ایّام
ث) یار دارد سر آزردن حافظ یاران / شاهبازی به شکار مگسی می‌آید

۱) آ، ب، پ ۲) آ، ب، ث ۳) ب، پ، ت ۴) ب، ت، ث

۲۰- میان بیت و عبارتِ کدام گزینه، تناسب مفهومی برقرار نیست؟

۱) شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید، پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید.
نگردد جمع با عادت عبادت / عبادت می‌کنی بگذر ز عادت
۲) روح را خاک نتواند مبدّل به غبار سازد؛ زیرا هر دم به تلاش است تا فراتر رود
چشم را از خاکت اندر، نور افزون می‌شود / روح را از خاک اندر، راح و ریحان می‌رسد
۳) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمهٔ خود بازمان
تو راه راحت جان گیر و من مقام مصاف / تو جای امن و امان گیر و من طریقِ خطر
۴) با کسی رودربایستی نداشت؛ رک و راست بود و عیناً عیب دیگران را پیش چشمشان می‌گفت.
گفتشان بس بددرون و دشمنید / تا نگویم رازهاتان، تن‌زنید (انکار می‌نمایید)

۲۱- «تنگ‌دستی و درویشی» از کدام بیت برداشت نمی‌شود؟

۱) جامهٔ ما روز تاب آفتاب / شب نهالین (بالش) و لحاف از ماهتاب
۲) قرص مه را قرص نان پنداشته / دست سوی آسمان برداشته
۳) گر یکی کفش از دو تنگ آید تو را / هر دو جفتش کار ناید مر تو را
۴) نانمان نه، نان‌خورشمان درد و رشک / کوزه‌مان نه، آبمان از دیده اشک

۲۲- مفهوم کنایی جملهٔ «صورتک به رو نداشت» در کدام بیت زیر دیده می‌شود؟

۱) برنمی‌دارد دورنگی سیرت روشن‌دلان / در رگ موجش همان خون است رنگ خون آب
۲) چهرهٔ آن شاهد زربفت پوش / از نقاب پرنیان آمد برون
۳) حجاب چهرهٔ جان می‌شود غبار تنم / خوشا دمی که از این چهره پرده برفکنم
۴) می‌توان با صورتک‌ها رخنهٔ دیوا را پوشاند / می‌توان همچون عروسک‌های کوکی بود

۲۳- عبارت «جنگ روس با ما، جنگ میان ارتش دو کشور نبود؛ این جنگ، جنگ بین دو زمان متفاوت بود» با همهٔ بیت‌های زیر، به جز .....، تناسب مفهومی دارد.

۱) پادشاها نصیحتم بشنو / مملکت را به دست روس مده
۲) گر کار به فکر و علم برآید / از فکر و علم برگ و بر چه داری؟
۳) شور نشور است در جهان و تو در خواب / گیرم خواب تو مرگ است! تا کی و تا چند؟
۴) رو غم آینده خور، گذشته رها کن / کی بود آینده با گذشته برابر؟

۲۴- ویژگی مورد نظر شاعر در مورد «صدف»، در بیت زیر و بیت کدام گزینه یکی است؟

«گه به دهان، برزده کف چون صدف / گاه چو تیری که رود بر هدف»

۱) بحر می‌جوشد و جز باد ندارد در کف / صدف آورده به کف درّ و قراری دارد
۲) به ملکی که نور ضمیرش رسید / صدف‌سان شود خانه بی‌گچ سپید
۳) به خود سر فرو برده همچون صدف / نه مانند دریا برآورده کف
۴) کنم ز سنگ، بنا، خانه‌ای به رنگ صدف / حمایت گهر آبدار خویش کنم

۲۵- بیت «چیست بهتر ز خیره جوشیدن / پرده‌ای بر گناه پوشیدن» با کدام بیت زیر ارتباط موضوعی دارد؟

۱) یکی محضر اکنون بباید نوشت / که جز تخم نیکی، سپهبد نکشت
۲) بر آن محضر اژدها ناگزیر / گواهی نوشتند برنا و پیر
۳) هم آن گه یکایک ز درگاه شاه / برآمد خروشیدن دادخواه
۴) بدو گفت مهتر به روی دژم / که برگوی تا از که دیدی ستم

عربی، زبان قرآن

■ ■ عيّن الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿ قالَ ربّ إنّي أعوذُ بك أن أسألك ما ليسَ لي به علمٌ ﴾ : گفت : پروردگارا ! بی گمان ...

۱) من به تو پناه آورده‌ام که آنچه را که علم آن را ندارم از تو بپرسم!
۲) من به تو پناه می‌برم که از تو چیزی بخواهم که به آن دانشی ندارم!
۳) از تو پناه می‌خواهم که چیزی را درخواست کنم که دانش من درباره آن نیست!
۴) من به تو پناه می‌برم که از من چیزی را بخواهی که علمی به آن نداشته باشم!

۲۷- « كانَ سعديّ و حافظ و مولويّ مِن أشهر الشّعراء الّذينَ ينشدون ملمّعات جميلة!»: سعدی و حافظ و مولوی ...

۱) از معروفترین شاعرانی بودند که ملمّع‌های زیبایی می‌سرودند!
۲) از شاعران معروفی هستند که ملمّع‌های زیبا سراییده‌اند!
۳) معروفترین شاعران بودند و ملمّع‌های زیبایی توسط آن‌ها سروده می‌شد!
۴) از مشهورترین شاعران در سرودن ملمّع‌های زیبا بودند!

۲۸- « عندما بدأت الدكتورة شيمل بدراسة اللّغة العربيّة كان عمرها أقلّ مِن عشرين عاماً!»

۱) وقتی دکتر شیمل زبان عربی را می‌آموخت سنی کمتر از بیست سال داشت!
۲) سن دکتر شیمل کمتر از بیست سال بود هنگامی که شروع به آموزش زبان عربی کرد!
۳) وقتی دکتر شیمل تحقیقات در زبان عربی را شروع می‌کرد سنش کم بود و بیست ساله بود!
۴) هنگامی که دکتر شیمل شروع به تحصیل زبان عربی کرد سنش کمتر از بیست سال بود!

۲۹- « لاتستهزئوا بِالآخرين و لاتُسمّوهم بالأسماء القبيحة الّتي يكرهونها!»:

۱) نباید مردم را ریشخند کنید و به آن‌ها اسم‌های زشتی که ناپسند است ندهید!
۲) مسخره کردن دیگران و نامیدن آن‌ها با عنوان‌های زشت ناپسند شمرده می‌شود!
۳) دیگران را ریشخند نکنید و آن‌ها را با عنوان‌های زشتی که ناپسند می‌دارند ننامید!
۴) دیگران را نه تنها مسخره نکنید بلکه به آن‌ها اسم‌های زشتی که مکروه است نسبت ندهید!

۳۰- « يجب علينا أن نعلم كيفيّة استخدام الأعشاب الطّبيّة لأنّها قد تضُرّ أبداننا!»:
۱) ما باید نحوه کاربرد گیاهان دارویی را بدانیم زیرا گاهی آن‌ها به بدن‌های ما آسیب می‌رسانند!
۲) چگونگی استفاده از گیاهان دارویی برهمگان واجب است زیرا آن‌ها ضرر رساننده به بدن‌های ما هستند!
۳) دانستن کیفیّت کاربرد گیاهان دارویی واجب است زیرا این گیاهان ممکن است به بدن صدمه بزنند!
۴) باید نحوه کاربرد گیاهان دارویی را که گاهی به بدن‌های ما آسیب می‌رسانند بدانیم!

۳۱- « اتّصلتُ هاتفيّاً بِمهندس صيانة الفندق ليُصلّح مكيّف غرفتي! »:
۱) برای تعمیر کولر اتاق با مهندس تعمیرات هتل حرف زدم!
۲) به مدیر داخلی هتل تلفنی خبر دادم که کولر اتاق مرا تعمیر کنند!
۳) با مهندس تعمیرات هتل تماس تلفنی گرفتم تا کولر اتاقم را تعمیر کند!
۴) مهندس تعمیرات هتل با من تماس تلفنی گرفت که کولر اتاقم تعمیرشود!

۳۲- عيّن الصّحيحَ :
۱) كنت أشعر بألم في صدري وعندي صُداع:در سینه دردی احساس می‌کردم و سرم درد می‌کرد!
۲) فَحصني الطبيب و قال: عندك حُمّى شديدة: پزشک مرا معاینه کرد و گفت: تب شدیدی داری!
۳) كتبَ الطبيبُ لي وصفة تحتويعلَى الشّراب والحبوب المهدّئة:نسخه‌ای که پزشک برای من نوشت، شربت وقرص آرام‌بخش بود!
٤) استلمتُ الأدوية من الصّيدليّة الّتي في ممرّ المستوصف:داروهایم را از داروسازی که در راهروی بیمارستان بود تحویل گرفتم!

۳۳- عيّن <u>الخطأ</u>:
۱) بعد مشاركة الإيرانيينَ في قيام الدولة العباسيّة ازداد نفوذ اللغة الفارسيّة:پس از شرکت ایرانیان درتأسیس دولت عباسی- نفوذ زبان فارسی افزایش یافت!
۲) تبادل المفردات بين اللّغات يجعلها غنيّة في الأسلوب والبيان: داد وستد واژگان بین زبان‌ها آن‌ها را درسبک وبیان پربارمی‌کند!
۳) كانَت شيمل قدحصلت على دكتوراه فخريّة مِن جامعات متعدّدة: شیمل ازچند دانشگاه دکترای افتخاری را کسب کرده بود!
٤) كانت شيمل تقرأ الأدعية الإسلاميّة بِاللّغة العربيّة ولا تراجع ترجمتها: شیمل دعاهای اسلامی را که به زبان عربی می- خواند، به ترجمه آن‌ها مراجعه نکرد!

۳٤- «اگر گوینده به آنچه می‌گوید عمل کند می‌تواند رفتار مخاطبانش را تغییر دهد !». عيّن الصّحيحَ:
۱) إن يعمل قائلٌ بِما يَقول يقدر مخاطبوه أن يغيّر سلوكه!
۲) إن يقدر المتكلّم أن يعمل بِما يقول يغيّر سلوك مخاطبيه!
۳) إذا عملَ المتكلّم بالكلام الّذي يقوله استطاع تغيير سلوك المخاطبين!
٤) إن يعمل المتكلّم بِما يقول يقدر أن يغيّر سلوك مخاطبيه!

۳۵- عيّن ما <u>لايُناسبُ</u> في مفهوم : « الدّهر يومان يوم لك و يوم عليك!»
۱) دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نرفت — دائما یکسان نباشد حال دوران غم مخور!
۲) دریاب کنون که همتت هست به دست — کین دولت و ملک می‌رود دست به دست!
۳) بدین سان به شادی گذر کرد روز — چو از چشم شد دور گیتی فروز!
٤) چنین است کردار گردنده دهر — گهی نوش بار آورد گاه زهر!

■■ اِقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٣٦-٤١)

يعتبر العسل مِن العناصر الغذائيّة الّتي تحتوي عَلى موادّ ضروريّة لاستمرار حياة الإنسان. كانَ بِمثابة العلاج الطبّيّ في مصر القديمة وكذلك أثناء الحرب العالميّة الأوليكانَ العسل يُخلط مع زيت كبد نوع من السمك لعلاج جراحات الجنود.
يَحتوي العسل علَى نسبة عالية مِن الفيتامينات و الموادّ المعدنيّة اللّازمة للجسم. فهو يحتوي علَى ٩٥% مِن المواد السّكريّة و ٢% موادّ دهنيّة و موادّ <u>أخرى</u> <u>تجعل</u>ه مصدراً لِلطّاقة الغذائيّة كما يحتوي العسل مِن الفسفور و الكالسيوم و الحديد و النّحاس.

العسل يفيد لِشفاء المرضى الّذينَ لديهم فقر الدّم. يتميّز العسل بعدّة خواصّ جعلته أفضل جميع أنواع السكّريات الأخرى مِنها يعطي الجسم الطاقة و يُهدّئ الأعصاب. لايُفسد الأسنان كَباقي السّكريّات!

۳۶- عيّن الصحيح:

۱) إن كان العسل مخلوطاً بزيتخاص يفيد لعلاج جميع الأمراض! ۲) يحتوى العسلُ علَى ۳% مِن موادّ أخرى غير المواد السكّرية والدهنيّة!
۳) يُستخدم العسل لعلاج جروح الجنود في جميع الحروب! ٤) العسل يفسد الأسنان كالسّكريات الأخرى!

۳۷- عيّن الخطأ:

۱) يجب علَى مَن يصاب بفقر الدّم أن لايأكل العسل! ۲) خواصّ العسل جَعَلته أفضل السّكريّات!
۳) يعتبر العسل مِن مهدّئات الأعصاب! ٤) العسل مفيدٌ لعلاج الأمراض!

۳۸- عيّن الخطأ:

۱) في مصر كانَ النّاس يستفيد من مختلط العسل مع زيت كبد السمك لعلاج الجراحات!
۲) العسل غنيٌّ بالفيتامينات!
۳) العسل تحتوي على أقلّ مِن تسعين بالمئة من السّكريّات!
٤) الموادّ الدهنيّة في العسل أقلّ مِن الموادّ الأخرى!

■■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصّرفيّ (۳۹-٤۱)

۳۹-« يتميّز »:

۱) فعل – للمفرد المذكّر – له حرف زائد في ماضيه ، حروفه الأصليّة « يمز» – معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
۲) مضارع – مزيد ثلاثي بزيادة حرفين مِن باب تفعُّل / فعل و فاعله « العسل» والجملة فعلية
۳) فعل مضارع – مزيد ثلاثيّ بزيادة حرف واحد و مصدره « تمييز» – مجهول / فعل و مع فاعله جملة فعليّة
٤) فعل– له حرفان زائدان في ماضيه و التّاء مِن حروفه الأصليّة / فعل و فاعله محذوف

٤۰-« تجعلُ »:

۱) فعل مضارع – مجرّد ثلاثيّ – معلوم / فعل و مفعوله « ه» و الجملة فعلية
۲) مضارع – مزيد ثلاثيّ بزيادة حرف واحد / فعل و فاعله « ه» و الجملة فعلية
۳) فعل – للمفرد المؤنث – ليس له حرف زائد و مصدره « جَعْل» – مجهول / فعل و فاعله محذوف
٤) فعل مضارع – له حرف زائد – مجهول/ فعل و مع فاعله جملة فعليّة

٤۱- « أخرى »:

۱) اسم التفضيل – للمفرد المذكر – نكرة / مضاف إليه
۲) اسم – للمفرد المؤنث – مصدر – معرفة / صفة
۳) اسم التفضيل –للمفرد المؤنث و مذكّره « آخِر» –معرفة /مضاف إليه
٤) اسم التفضيل – للمفرد المؤنث – نكرة / صفة

٤۲- عيّن الخطأ في ضَبطِ حَركاتِ الكلماتِ :

۱) كلُّ واحِدٍ مِنّا أخَذَ بِطاقَتَه بِيَدِه! ۲) شَعَرْتُ بِوَجَعٍ في رَأسي فَراجَعْتُ الطَّبيبَ!
۳) بُحْتريّ وَ خاقانيّ شاعِرانَ قَدْ أنْشِدَا قَصيدتَينِ عَنْ إيوان كِسرى! ٤) في المَطارِ كانَ أحَدُ مُرافِقينا يَتَكلَّمُ بِالعَرَبيّةِ جَيّداً!

٤۳-عيّن الخطأ في ضَبطِ حَركاتِ الكلماتِ :

۱) القِيَمُ المُشتَرَكَةُ بَينَ جَماعَةٍ مِنَ النّاسِ تُسَمَّى الثَّقافَة!
۲) يَتَخَرَّجُ الطُّلّابُ مِنَ المَدرَسَةِ الثّانَويَّةِ في الثّامَنَة عشرة مِنْ عُمرِهم!
۳) لاتَغْتَبْ لأنَّ الغِيبَةَ مِنَ الأسْبابِ المُهِمَّةِ الّتي تَقطَعُ التّواصُلَ بَينَ النّاسِ!
٤) ما يُعْطَى مُقابِلَ عَمَلَ عامِلٍ أوْ مُوَظَّفٍ هوَ الأجْرِ!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤-٥٠)

٤٤- عيّن الصحيح:
١) ما تُثبت نَجاح الطّالب في مرحلة مِن مراحِل التّعليم!: **الشّهادة**
٢) حيوان ذات عيون متحرّكة! : **البومة**
٣) ألفاظ منقولة مِن لغة أخرى إلى اللّغة العربيّة: **المفردات**
٤) خلاصة أفكار أو بحث في موضوع يُلقيه شخصٌ في جمع مِن النّاسِ!: **الحضارة**

٤٥- عيّن الخطأعن الأفعال:
١) عاهدَ الطالبُ أستاذه بأن لايَكذِبَ أبداً!
٢) لمّا سَمِعَ زَميلي المشاغب إنشاءَ مهران تَنبَّه و نَدِم عَلى سلوكه في الصَّفّ!
٣) تَقَرَّب المؤمنون إلى الله بِالأعمال الصّالحة!
٤) قالَ الأستاذ لي : إن تواجه مشاكل و صعوبات في الحياة فَتوكَّلوا عَلى الله!

٤٦- عيّن « لا » يختلف عن الباقي:
١) ﴿ لايَغتَب بعضكم بعضاً أيحبّ أحدُكم أن يأكل لحمَ أخيه ميتاً ﴾
٢) لاتسُبّوا معبودات المشركين فيسبّوا الله!
٣) ﴿ و لاتُخْزِني يوم يُبعثون ﴾
٤) لايدعو عميلُ العدوّ إلاّ إلى التّفرقة وَالعُدوان!

٤٧- عيّن ما ليس الفعل بمعنى المضارع الالتزامي الفارسيّ:
١) ﴿ اللهُ وليُّ الّذينَ آمَنوا يُخرِجُهم مِن الظّلمات إلى النّور﴾
٢) ﴿ إنّا خَلقناكم مِن ذَكَرٍ وَأنثى وجَعلناكم شعوباً وقبائل لِتَعارَفوا ﴾
٣) ﴿ و ما تُقدِّموا لِأنفسكم مِن خيرٍ تَجدوه عندَ الله ﴾
٤) ﴿ فليَعبدوا رَبّ هذا البيت الّذي أطعمهم مِن جوع وَآمنهم مِن خوفٍ ﴾

٤٨- عيّن ما فيه أداة تدلّ عَلى التقليل:
١) ﴿ قد أفلحَ المؤمنون الّذين هم في صلاتهم خاشعون ﴾
٢) ﴿ لقد كانَ في يوسف وإخوته آيات لِلسّائلين ﴾
٣) و قد تُفتّشعينُ الحياة في الظّلماتِ!
٤) لم يؤكّد القرآن إلّا عَلى حرّيّة العقيدة!

٤٩- عيّن الفاعل محذوفاً:
١) لايُسبّب اشتعال زيوت شجرة النّفط خروج أيّ غازات ملوِّثة!
٢) يُوجَد أطولُ أشجار العالم في كاليفورنيا الواقعة في الولايات المتحدة!
٣) طلب النّاس من ذى القرنين أن يُغلق المضيق بِسدّ عظيم!
٤) تُؤدّي بعض الحيوانات دوراً مهمّاً في حياة الإنسان!

٥٠-عيّن الصحيح في استخدام اسم التفضيل :
١) كانت مريم هى التلميذة الأفضل في مدرستنا!
٢) سافرتُ إلى كبرى مدينة في تركيا!
٣) اللّغة العربيّة مِن أغنى اللّغات في العالم!
٤) أختي الأكبر تدرس بجامعة طهران!

دين و زندگی

۵۱- خداوند کریم نظریه کافرانی را که زندگی را محدود به دنیا می‌دانند، چگونه بیان داشته است؟
۱) ﴿و قالوا ما هی الاحیاتنا الدّنیا﴾
۲) ﴿فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون﴾
۳) ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الا لهو و لعب﴾
۴) ﴿و ما لهم بذلک من علم ان هم اِلاّ یظنّون﴾

۵۲- افکندن کینه و عداوت میان ابنای بشر به واسطهٔ کدام اسباب توسط شیطان ایجاد می‌شود و کدام معضل دیگر را نیز به وجود می‌آورد؟
۱) بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی ـ زینت دادن زشت‌کاری‌ها
۲) شراب و قمار ـ بازداشتن از یاد خدا و نماز
۳) شراب و قمار ـ زینت دادن زشت‌کاری‌ها
۴) بت‌پرستی و تیرک‌های بخت‌آزمایی ـ بازداشتن از یاد خدا و نماز

۵۳- لازمهٔ ماندگاری پیام دعوت چیست و فراموشی تدریجی تعلیمات انبیا معلول کدام است؟
۱) استمرار رشد تدریجی فکر مردم ـ عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
۲) استمرار رشد تدریجی فکر مردم ـ جزء سبک زندگی نشدن تعالیم الهی و آداب آن
۳) تبلیغ دائمی انبیا ـ عدم توسعه کتابت و ابتدایی بودن سطح فرهنگ
۴) تبلیغ دائمی انبیا ـ جزء سبک زندگی نشدن تعالیم الهی و آداب آن

۵۴- چرا نیاز به حاکم و معلمی که تداوم‌بخش راه رسول خدا (ص) باشد، دائمی و روزافزون است و این مفهوم ابطال‌گر کدام فرضیه در مورد مسئولیت‌های پس از پیامبر (ص) می‌باشد؟

۱) ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام ـ سکوت قرآن و پیامبر (ص)
۲) ظهور مکاتب و فرقه‌های مختلف و ازدیاد مشکلات جدید اجتماعی با گسترش اسلام ـ اعلام پایان یافتن مسئولیت‌ها
۳) فرارسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه‌گذاری یک مدرسه بزرگ علمی ـ اعلام پایان یافتن مسئولیت‌ها
۴) فرارسیدن عصر معرفی اسلام اصیل و لزوم پایه‌گذاری یک مدرسه بزرگ علمی ـ سکوت قرآن و پیامبر (ص)

۵۵- اینکه کارهایی غیر از عهدی که با خدا بسته‌ایم، ما را به خود مشغول نکند، لزوم کدام‌یک از اقدامات جهت عدم تزلزل گام‌ها در مسیر قرب الهی را تأکید می‌کند و در این راستا، کدام نکته باید مراعات شود؟

۱) مراقبت و پاسبانی ـ عواملی را که سبب سستی در اجرای تصمیم ما می‌شوند، از سر راه برداریم.
۲) محاسبه و ارزیابی ـ عواملی را که سبب سستی در اجرای تصمیم ما می‌شوند، از سر راه برداریم.
۳) محاسبه و ارزیابی ـ برای عهد بستن با خدا، بهترین زمان‌ها را انتخاب کنیم.
۴) مراقبت و پاسبانی ـ برای عهد بستن با خدا، بهترین زمان‌ها را انتخاب کنیم.

۵۶- فرمودهٔ رسول اکرم: «هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود» ما را به کدام‌یک از آثار محبت به خدا و طرق فزونی آن سوق می‌دهد و با کدام روایت هم‌آوایی دارد؟

۱) پیروی از خداوند ـ قلب انسان حرم خداست در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.
۲) دوستی با دوستان خدا ـ قلب انسان حرم خداست در حرم خدا غیرخدا را جا ندهید.
۳) دوستی با دوستان خدا ـ ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.
۴) پیروی از خداوند ـ ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد.

۵۷- اگر در جست‌وجوی تعبیری دیگر از آیهٔ «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن‌چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است؛ آیا اندیشه نمی‌کنید؟» باشیم، کدام آیه، وجود حقیقت‌پژوه ما را سیراب خواهد کرد؟

۱) ﴿وَ ما خَلَقنَا السَّماواتِ و الارضَ و ما بَینَهُما لاعِبینَ ما خَلَقناهُما اِلاّ بالحَقِّ﴾ ۲) ﴿مَن آمَنَ بالله و الیَومِ الآخِرِ و عَمِلَ صالِحا فَلا خَوفٌ عَلَیهِم و لا هُم یحزنون﴾
۳) ﴿و ما هذِهِ الحَیاةُ الدُّنیا اِلاّ لَهوٌ و لَعِبٌ و اِنَّ الدّارَ الآخِرَةَ لَهِیَ الحَیَوانُ﴾ ۴) ﴿وَ قالوا ما هِیَ اِلاّ حَیاتُنا الدُّنیا نَموتُ و نَحیا و ما یُهلِکُنا اِلاّ الدَّهرُ... ﴾

۵۸- فلسفهٔ درس نخوانده بودن پیامبر اسلام (ص) و تأکید خداوند بر عدم توانایی مبارزه با قرآن به ترتیب در کدام عبارات قرآنی نهفته است؟

۱) ﴿اِذاً لارتابَ المُبطِلونَ﴾ ـ ﴿... قُل فأتوا بسورَةٍ مِثلِهِ﴾ ۲) ﴿لَوَجَدوا فیهِ اختلافاً﴾ ـ ﴿... قُل فَأتوا بسورَةٍ مِثلِهِ﴾
۳) ﴿لَوَجَدوا فیهِ اختلافاً﴾ ـ ﴿قُل لَئِنِ اجتمعت الانس والجن... ﴾ ۴) ﴿اِذاً لارتابَ المُبطِلونَ﴾ ـ ﴿قُل لَئِنِ اجتمعت الانس والجن... ﴾

۵۹- اگر بخواهیم «برتری عالم برزخ را نسبت به دنیا» بگوییم، به کدام آیهٔ شریفه استناد می‌کنیم؟

۱) ﴿اَفَحَسِبتُم انّما خلقنا کم عبثاً و انّکم الینا لا ترجعون﴾ ۲) ﴿ینبّؤا الانسانُ یومئذ بما قدّم و اخّر﴾
۳) ﴿ام نجعل الذّین آمنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض﴾ ۴) ﴿قال ربّ ارجعونِ لعلیّ اعمل صالحاً﴾

۶۰- عذاب «سیصلون سعیراً» نتیجه چه عملی در دنیا است و بهترین و مناسب‌ترین زمین برای کشت محصول آخرت کدام است؟

۱) ﴿یأکلون اموال الیتامی ظلماً﴾ ـ عمل انسان ۲) ﴿یأکلون اموال الیتامی ظلماً﴾ ـ دل انسان
۳) ﴿یأکلون فی بطونهم ناراً﴾ ـ دل انسان ۴) ﴿یأکلون فی بطونهم ناراً﴾ ـ عمل انسان

۶۱- تعبیر پیامبر اکرم (ص) که «چنین کسی به آسمان نزدیک‌تر است»، چه کسی است و به چه معنایی است؟

۱) جوان ـ یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است. ۲) عزتمند ـ یعنی گرایش به خوبی‌ها در او قوی‌تر است.
۳) جوان ـ یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند. ۴) عزتمند ـ یعنی شامل عنایت خاص الهی می‌شوند.

۶۲- پیش‌بینی عاقبت ازدواج توسط پدر و مادر معلول چیست؟ رابطه میان ایمان و شایستگی برای همسری چگونه رابطه‌ای برقرار است؟

۱) تجربه و پختگی ـ مستقیم ۲) علاقه و محبت شدید به فرزند ـ عکس
۳) علاقه و محبت شدید به فرزند ـ مستقیم ۴) تجربه و پختگی ـ عکس

۶۳- این بیت مولانا: «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم» به ترتیب مؤید کدام نیازهای اساسی انسان است؟

۱) کشف راه درست زندگی ـ درک آیندهٔ خویش ۲) شناخت هدف زندگی ـ درک آیندهٔ خویش
۳) شناخت هدف زندگی ـ کشف راه درست زندگی ۴) کشف راه درست زندگی ـ کشف راه درست زندگی

۶۴- دلیل تفاوت پوشش امام صادق (ع) با پیامبر (ص) چه بوده و چرا عفاف در زنان و دختران ارزش بیشتری دارد؟

۱) تمایز وضع زندگی مردم زمان امام با زمان پیامبر (ص) ـ زیرا خداوند زنان را بیش‌از مردان به نعمت زیبایی آراسته است.
۲) تفاوت فرهنگی مردم زمان امام (ع) با زمان پیامبر (ص) ـ زیرا زن مظهر جمال زیبایی درونی و هم ظاهری است.
۳) تفاوت فرهنگی مردم زمان امام (ع) با زمان پیامبر (ص) ـ زیرا خداوند زنان را بیش‌از مردان به نعمت زیبایی آراسته است.
۴) تمایز وضع زندگی مردم زمان امام با زمان پیامبر (ص) ـ زیرا زن مظهر جمال زیبایی درونی و هم ظاهری است.

۶۵- ایمنی از وحشت هراس‌انگیز قیامت کبری، متأثر از کدام فضیلت اخلاقی در انسان است و این هیبت بر گناهکاران چه اثری می‌نهد؟

۱) احسان ـ همچون افراد مست به نظر می‌رسد ولیکن عذاب خدا برایشان سخت است.
۲) صداقت ـ همچون افراد مست به نظر می‌رسد ولیکن عذاب خدا برایشان سخت است.
۳) صداقت ـ در جست‌وجوی مفرّی هستند و چشم‌هایشان به زیر افکنده است.
۴) احسان ـ در جست‌وجوی مفرّی هستند و چشم‌هایشان به زیر افکنده است.

۶۶- علت انکار معاد در عین مشکوک نبودن آن برای انسان، کدام عامل است و انحصار انکار روز جزا در آیات قرآن مربوط به کدام گروه یاد شده است؟

۱) مستی و غرور به نعمت‌های دنیوی و اصرار بر گناهان کبیره ـ افراد متجاوز و گناهکار
۲) مستی و غرور به نعمت‌های دنیوی و اصرار بر گناهان کبیره ـ افراد جاهل و غافل
۳) گناه کردن در تمام عمر بدون هیچ واهمه‌ای از دادگاه قیامت ـ افراد متجاوز و گناهکار
۴) گناه کردن در تمام عمر بدون هیچ واهمه‌ای از دادگاه قیامت ـ افراد جاهل و غافل

۶۷- وجوب دادن یک مُد طعام به فقیر برای کسی که روزه نگرفته است، در چه صورتی است؟

۱) بیمار ناتوانی که روزه نتوانسته بگیرد، با برطرف شدن عذرش بعد رمضان عمداً قضای روزه را تا رمضان آینده انجام نداده است.
۲) ترک عمدی روزه که با فعل حرام انجام شده که علاوه بر قضا باید اطعام فقیر نیز انجام دهد.
۳) ترک عمدی روزه و به جا نیاوردن قضای روزه که بایستی تا رمضان آینده به‌جا آورد.
۴) مسافری که نتوانسته روزه بگیرد، که پس از رمضان سهواً قضای روزه را تا رمضان آینده انجام نداده است.

۶۸- حضرت علی (ع) در خطبهٔ آغازین حکومت خود، تملک اموال عمومی به ناحق را با چه عنوانی معرفی نمود و سپس رفتار خود را در حکومت چگونه توصیه نمود؟

۱) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود ـ برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار
۲) خریدن ننگ دنیا و عذاب آخرت برای خود ـ تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین
۳) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری ـ تقسیم یکسان بیت‌المال میان تمام مسلمین
۴) پست‌تر شدن از پوست دانه‌ای جو در دهان موری ـ برابر دانستن همگان در برابر قانون برای اولین بار

۶۹- با دقت نظر در سیرهٔ ائمهٔ اطهار (ع) در گذر ۲۵۰ سالهٔ پس از رحلت ملکوتی رسول خدا (ص)، در مورد مقصد و مسیر حرکت ایشان، به ترتیب کدام قضاوت صحیح است؟

۱) اهداف متناسب با شرایط زمانه ـ عدم وحدت رویه
۲) مقاصد مشترک و هم راستا ـ عدم وحدت رویه
۳) مقاصد مشترک و هم راستا ـ وحدت رویه
۴) اهداف متناسب با شرایط زمانه ـ وحدت رویه

۷۰- خداوند تبارک و تعالی، برای ترغیب زنان باایمان به نزدیک‌تر کردن پوشش‌هایشان به خود، چه می‌فرماید و سپس از کدام وصف خود پرده برمی‌دارد؟

۱) ﴿ذلِکَ اَدْنی اَن یُعرَفنَ فَلا یُؤذَینَ﴾ ـ ﴿و کانَ اللهُ غَفوراً رحیماً﴾
۲) ﴿یُدنینَ عَلَیهِنَّ مِن جَلابیبِهِنَّ﴾ ـ ﴿وَ اللهُ یَعلَمُ ما تَصنَعونَ﴾
۳) ﴿یُدنینَ عَلَیهِنَّ مِن جَلابیبِهِنَّ﴾ ـ ﴿و کانَ اللهُ غَفوراً رحیماً﴾
۴) ﴿ذلِکَ اَدْنی اَن یُعرَفنَ فَلا یُؤذَینَ﴾ ـ ﴿وَ اللهُ یَعلَمُ ما تَصنَعونَ﴾

۷۱- آنجا که ازدواج از نشانه‌های الهی محسوب شده و دارای برکات مالی و معنوی از جمله ایجاد آرامش و مودت و رحمت میان همسران است، برای چه کسانی آیت الهی محسوب می‌شود و نشانگر کدام جنبه اعجاز قرآن است؟

۱) اهل فکر و اندیشه در آیات الهی ـ انسجام درونی در عین نزول تدریجی
۲) اهل ایمان و شاکر نعم الهی ـ انسجام درونی در عین نزول تدریجی
۳) اهل ایمان و شاکر نعم الهی ـ تأثیر نپذیرفتن قرآن از عقاید دوران جاهلیت
۴) اهل فکر و اندیشه در آیات الهی ـ تأثیر نپذیرفتن قرآن از عقاید دوران جاهلیت

۷۲- «شهود حقیقت پلید معصیت» چه اثر مبارکی بر وجود انسان می‌گذارد و زمینهٔ ارتکاب انسان به گناه، کدام است؟

۱) عدم معاوضهٔ محبت خدا با هیچ چیز ـ دورشدن از لطف و رحمت الهی
۲) نرفتن به سوی گناه به امداد فرشتگان ـ غلبه‌کردن هوی و هوس بر انسان
۳) عدم معاوضهٔ محبت خدا با هیچ چیز ـ غلبه‌کردن هوی و هوس بر انسان
۴) نرفتن به سوی گناه به امداد فرشتگان ـ دورشدن از لطف و رحمت الهی

۷۳- وارد شدن سلیقه‌های شخصی به احکام دین، ناشی از کدام‌یک از پیامدهای ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص) بود و کدام نتیجهٔ نامیمون را به دنبال داشت؟

۱) ایجاد زمینهٔ جعل و تحریف احادیث و خودداری از نقل آنها ـ گمراهی مسلمین
۲) ایجاد زمینهٔ جعل و تحریف احادیث و خودداری از نقل آنها ـ اشتباهات بزرگ
۳) محروم شدن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت ـ اشتباهات بزرگ
۴) محروم شدن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت ـ گمراهی مسلمین

۷۴- در کدام آیهٔ شریفه پیشگویی قرآن از آینده تاریخ این است که شرک به پایان رسیده و خدای یگانه پرستیده می‌شود؟

۱) ﴿و لقد کتبنا فی الزّبور من بعد الذّکر اَنّ الارض یرثها... ﴾
۲) ﴿ذلک بانّ الله لم یک مغیراً نعمة انعمها علی قومٍ حتی یغیروا... ﴾
۳) ﴿و نرید ان نمنّ علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمه... ﴾
۴) ﴿وعدالله الذین آمنوا منکم و عملوا الصّالحات لیستخلفّنهم فی الارض... ﴾

۷۵- جهت انجام فریضهٔ ﴿لِیَتَفَقَّهوا فِی الدّین﴾، کدام وظیفه از سوی مؤمنان ضروری است و در صورت عدم ایفای این مسئولیت، چه خطری مردم را تهدید می‌کند؟

۱) ﴿ لِیَنفِروا کافَّةً ﴾ ـ مردم با وظایف خود به خصوص در مسائل جدید آشنا نمی‌شوند.

۲) ﴿ لِیَنفِروا کافَّةً ﴾ ـ مردم نمی‌توانند احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند پشتوانهٔ مدیریتی است، اجرا کنند.

۳) ﴿ لِیُنذِروا قَومَهُم ﴾ ـ مردم با وظایف خود به خصوص در مسائل جدید آشنا نمی‌شوند.

۴) ﴿ لِیُنذِروا قَومَهُم ﴾ ـ مردم نمی‌توانند احکام اجتماعی اسلام را که نیازمند پشتوانهٔ مدیریتی است، اجرا کنند.

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. Sharks are more dangerous than whales. They are the most dangerous animals ---------- the sea.
1) in 2) of 3) in every of 4) of all of

77. Choose the sentence with the best word order.
1) On the street, I saw my teacher yesterday.
2) Yesterday, I saw my teacher on the street.
3) Yesterday, I on the street saw my teacher.
4) On the street, yesterday, I saw my teacher.

78. Some American people believe that it is much more effective and legally acceptable for the government to gain information from Facebook than for the government to collect ----------.
1) them 2) itself 3) them by themselves 4) it itself

79. They went to Dartmouth College together in the 1960s and ---------- business together since.
1) already did 2) have already done
3) frequently did 4) have frequently done

80. Father: Did you enjoy your first term at the university?
Son: Yes, I learned a lot and I got an A in all but one of my subjects. I got a C in mathematics.
Father: ----------! That's much better than I did in my first term.
1) You're welcome 2) Well done 3) It is touching 4) How strange

81. The things on his desk were in such --------- that he very often could not find a document that he had received only a few days earlier.
1) manner 2) description 3) disorder 4) stress

82. The recordings that the band made ---------- the years from 1945 to 1963.
1) relate 2) order 3) ache 4) span

83. You must have at least twenty data items before you can --------- on the results of the study.
1) complete 2) generalize 3) emphasize 4) compare

84. Many people believe that taking vitamin C pills will ---------- a cold, but scientific tests indicate that vitamin C has very little effect.
1) prevent 2) unscramble 3) protect 4) identify

85. ----------! I can't write a good essay if you are constantly asking me questions!
1) Go away 2) Turn around 3) Watch out 4) Get away

86. Your handwriting does not have to be ----------; if people cannot read it, you are wasting your time by making it look fancy.
1) suitable 2) imaginative 3) strong 4) artistic

87. Sanjay Dutt once said, "As an actor, I've grown ---------. It's taken me years to get comfortable doing a romantic scene and dancing on stage in front of a live audience. I've really opened up a lot."
1) energetically 2) peacefully 3) considerably 4) collectively

Part B: Cloze Test
Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Even if you don't need to make regular presentations in front of a group, there are plenty of situations where good public speaking skills can help you advance your career and create opportunities.

For example, you might have to talk about your organization (88) ---------- a conference, make a speech after accepting an award, or (89) ---------- a class to new recruits. Speaking to an audience also includes online presentations or talks; (90) ----------, when training a virtual team, or when speaking to a group of customers in an online meeting.

Good public speaking skills are important in (91) ----------, as well. You might be asked to make a speech at a friend's wedding, give a eulogy for a loved one, or inspire a group of volunteers at a (92) ---------- event.

88. 1) at 2) in 3) on 4) over
89. 1) after teaching 2) teach 3) teaching 4) have to teach
90. 1) despite 2) however 3) for instance 4) besides
91. 1) your life which is another area 2) your life and another area
3) other areas and lives 4) other areas of your life
92. 1) strategy 2) timetable 3) history 4) charity

Part C: Reading Comprehension
Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage 1:

Not since Americans crossed the continent in covered wagons have they exercised and dieted as much as they are doing today. As a result, they do not only look younger and slimmer, but feel better. Because of increased physical fitness, life expectancy in the nation has risen to seventy-three years, with fewer people suffering from heart disease, the nation's number one killer.

Jogging, the easiest and cheapest way of improving the body, keeps more than 30 million people of all ages on the run. For the price of a good pair of running shoes, anyone anywhere can join the race.

Dieting, too, has become a national pastime. Promoters of fad diets that recommend not eating one thing or another, such as fats or carbohydrates, promise as much as 20-pound weight losses within two weeks. Books describing such miraculous diets are always on the best-seller lists because everybody wants to lose weight quickly and easily.

However, if they are done too much, both jogging and dieting can be harmful. Many confused joggers run too hard and as a result suffer from ankle and foot damage. Fad dieting, fortunately, becomes only a temporary means for losing a few pounds while the body does not get the balanced nutrition it requires, so most dieters cannot stay on fad diets for long periods. Above all, common sense should be used for any dieting and exercise scheme.

93. According to paragraph 1, ---------- .
1) Americans got exercise when they crossed the continent in covered wagons
2) exercise and diet are more common in America than ever before
3) America's life expectancy is higher than any other nations
4) Americans live longer than they did before

94. The main idea of paragraph 3 is ---------- .
1) people want to lose weight so much that they will try any kind of diet
2) fad diets are so popular because they are on the best-seller lists
3) not eating any fats or carbohydrates will cause dangerous weight loss
4) diet books guarantee 20-pound weight losses

95. What does the word "they" in the last paragraph refer to?
1) everybody wanting to lose weight quickly and easily
2) jogging and dieting
3) miraculous diets
4) everybody

96. You can infer from this passage that ---------- .
1) a person's life expectancy depends on diet only
2) fad dieting promoters first encourage people in their best-seller books
3) more people die from heart disease than to any other physical problem
4) fad dieting could be a long-term solution to losing weight

Passage 2:

The Grand Canyon is a great place for people who are interested in geology. The Colorado River has been flowing through the canyon for a very long time. Because of this, it has caused considerable erosion. One positive aspect of this erosion is that it has created beautiful and fascinating landforms. We can identify the rock and learn about the history of the Earth in that region.

We have learned many things from the Grand Canyon. **[A]** Millions of years ago, the Earth looked much different. **[B]** Much of the western part of the North American continent was under water. What is now the Grand Canyon was flat land. **[C]** The Colorado River ran through this land. However, two plates crashed and they created a mountain range. **[D]** We now call this mountain range the Rocky Mountains. The new hills meant that the river flowed with more force. For the next six million years, it flowed through the rocks. This is what created the Grand Canyon. However, wind, rain, and ice also helped. Together, they shaped one of the most impressive natural physical features on Earth.

The erosion of the rock has exposed layers of different types of rock. Each section of rock has its own consistent composition. That's how we can tell the layers apart. We know that there was once a large mountain range there. Over time, it was worn down. Eventually, the land became flat again. Then, the sea came in. This caused a new layer of rock to form. The sea brought in deposits of minerals. When the sea level dropped, the minerals stayed behind. Therefore, a new layer of rock was formed. Then, the Rocky Mountains were formed because of the movement of the plates. As a consequence, the Grand Canyon was created. It is a very beautiful sight.

97. Which of the following best expresses the essential information in the highlighted sentence? Incorrect answers change the meaning in important ways or leave out essential information.
We can identify the rock and learn about the history of the Earth in that region.
1) By determining rock type, we can learn about the past.
2) By studying history, we can determine rock types.
3) The past gives us clues to the future of the region.
4) We can make guesses about the history of the region.

98. The letters [A], [B], [C] and [D] in paragraph 2 indicate where the following sentence can be added. Where would the sentence best fit?
"The continents were shaped differently and found at different locations."
1) [A] 2) [B] 3) [C] 4) [D]

99. According to the passage, which of the following was NOT a cause of the landforms at the Grand Canyon?
1) River 2) Wind 3) Ice 4) Earthquakes

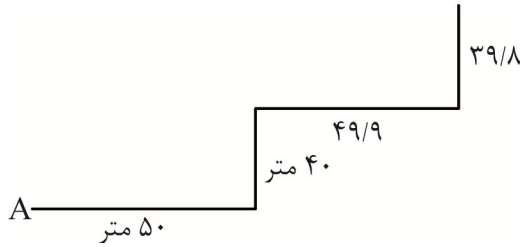
100. Which of the following can be inferred about the Colorado River?
1) It helped create the Rocky Mountains.
2) It is an important source of water in the dry region.
3) It was the dominant force shaping the Grand Canyon.
4) It would not have been created if there was no Grand Canyon.

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

۱۰۱- در یک دنباله هندسی مثبت با قدر نسبت بزرگتر از یک، جمله سوم از دو برابر جمله اول و از جمله دوم به ترتیب یک و سه واحد بیشتر است. جمله پنجم این دنباله کدام است؟

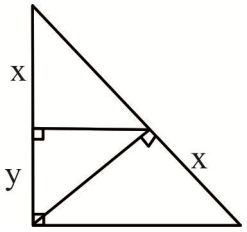
۱) ۱۷/۱۲۵ ۲) ۱۸/۶۷۵ ۳) ۲۰/۲۵ ۴) ۳۰/۳۷۵

۱۰۲- کوهنوردی از نقطه A پایین کوه در مسیری به شکل زیر در حالی به نوک کوه می‌رود که هر کدام از فواصل افقی یک و نیم دقیقه و هر کدام از فواصل عمودی یک و سه ربع دقیقه طول می‌کشد. فواصل افقی ۰/۱ و فواصل عمودی ۰/۲ متر در هر مرحله کاهش می‌یابد. اگر او بعد از دو ساعت و ده دقیقه به نوک قله کوه B برسد، طول AB تقریباً کدام است؟



۱) ۲۴۰۴
۲) ۲۵۲۱
۳) ۳۰۰۲
۴) ۳۱۲۱

۱۰۳- اگر در شکل زیر $k=\frac{x}{y}$ باشد، آنگاه کدام رابطه درست است؟



۱) $k^3+k-3=0$
۲) $k^3-k-1=0$
۳) $k^3+k^2-2k-1=0$
۴) $k^3+k^2-3k-1=0$

۱۰۴- اگر $\tan x<\sin x$ و $\cos x+\sin x>0$، آنگاه x در کدام بازه می‌تواند باشد؟

۱) $(-\frac{5\pi}{2},-\frac{7\pi}{3})$ ۲) $(-\frac{8\pi}{3},-\frac{5\pi}{2})$ ۳) $(-\frac{11\pi}{3},-\frac{7\pi}{2})$ ۴) $(-\frac{3\pi}{2},-\frac{4\pi}{3})$

۱۰۵- حاصل عبارت $\frac{(2x-3)^3+6(2x^2-5x+3)+1}{(x-2)^2+2x-3}$ به ازاء $x=42573$ کدام است؟

۱) ۳۴۰۵۷۶ ۲) ۴۹۷۴۷۰ ۳) ۵۵۸۴۹۴ ۴) ۴۲۵۷۱

۱۰۶- اگر β و α ریشه‌های معادلهٔ $4x^2-mx-1=0$ باشند و در رابطه $(\alpha+3)(\beta+3)=4$ صدق کنند، m کدام است؟

۱) $-\frac{1}{3}$ ۲) $-\frac{19}{3}$ ۳) $\frac{7}{4}$ ۴) $-\frac{19}{4}$

۱۰۷- اگر x و y به‌ترتیب طول و عرض مستطیل و $\frac{x}{y}=\frac{x+y}{x}$ باشد، نسبت $k=\frac{y}{x}$ برابر کدام است؟

۱) نسبت طول به قطر مستطیل
۲) نسبت ضلع به قطر ۶ ضلعی منتظم
۳) نسبت ضلع به قطر ۵ ضلعی منتظم
۴) نسبت ضلع بزرگ متوازی‌الاضلاع محاط در دایره به محیط آن

۱۰۸- اگر $f(x)$ یک عبارت درجه ۲ و $x^2+x=xf(x)-xf(x+1)$ باشد، آنگاه آهنگ متوسط این تابع در [۳,۵] کدام است؟

۱) ۱۰- ۲) ۸- ۳) ۵- ۴) ۴/۵-

۱۰۹- به چند حالت ۴ قاشق متفاوت و ۴ چنگال متفاوت را در یک ردیف می‌توان چید، به طوری که هیچ دو قاشقی کنار هم قرار نگیرد؟

۱) $۴!\times ۴!$ ۲) $۲\times ۴!\times ۴!$ ۳) $۳\times ۴!\times ۴!$ ۴) $۵\times ۴!\times ۴!$

۱۱۰- به ترتیب ۴، ۳ و ۲ دانش‌آموز سال دهم، یازدهم و دوازدهم انتخاب شده‌اند که می‌خواهیم از بین آنها یک دبیر کل، یک معاون و ۲ منشی انتخاب کنیم به گونه‌ای که از هر پایه حداقل یک نفر حضور داشته باشند. چند حالت رخ می‌دهد؟

۱) ۷۲ ۲) ۴۳۲ ۳) ۸۶۴ ۴) ۱۷۲۸

۱۱۱- ۴ نفر می‌خواهند در ۴ سالن A، B، C و D قرار بگیرند. تقریباً چند درصد احتمال دارد که حداقل یک نفر در سالن A باشد؟

۱) ۶۵ ۲) ۶۸ ۳) ۷۰ ۴) ۷۳

۱۱۲- در مراسمی ۵ خانواده و از هر خانواده ۲ نفر شرکت دارند. ۴ نفر از بین این افراد انتخاب می‌کنیم. احتمال این که از هر خانواده حداکثر یک نفر انتخاب شود کدام است؟

۱) $\frac{۸}{۲۱}$ ۲) $\frac{۵}{۲۴}$ ۳) $\frac{۴}{۲۱}$ ۴) $\frac{۷}{۲۴}$

۱۱۳- در یک مثلث متساوی‌الساقین با زاویه ۱۲۰ درجه، نیمساز خارجی یکی از زاویه‌ها، امتداد ضلع مقابل را با کدام زاویه قطع می‌کند؟

۱) ۳۰ ۲) ۴۰ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

۱۱۴- مثلث MNP از به هم وصل کردن اوساط اضلاع مثلث ABC ایجاد شده است. اگر فاصله محل برخورد ارتفاع‌های $\overset{\Delta}{MNP}$ از رأس A برابر ۳ باشد، مجموع فاصله محل برخورد ارتفاع‌ها تا دو رأس B و C چقدر است؟

۱) ۳ ۲) $۳\sqrt{۳}$ ۳) ۶ ۴) $۶\sqrt{۳}$

۱۱۵- مساحت یک مثلث قائم‌الزاویه $\frac{۱}{۸}$ مربع وتر می‌باشد. مربع وتر چند برابر مربع ضلع کوچک‌تر است؟

۱) $۸-۴\sqrt{۳}$ ۲) $۸+۴\sqrt{۳}$ ۳) $۶-۳\sqrt{۲}$ ۴) $۶+۳\sqrt{۲}$

۱۱۶- از نقطه k روی ضلع BC در مثلث ABC دو خط موازی AC و AB رسم کرده‌ایم که این ضلع‌ها را به ترتیب در نقطه‌های L و M قطع کنند. حاصل $\frac{AL}{AC}+\frac{AM}{AB}$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{CK}{AB}$ ۳) $\frac{CK}{BK}$ ۴) $\frac{BK}{CK}$

۱۱۷- دایره‌ای از سه رأس مثلثی به اضلاع ۱، ۰/۹۶ و ۰/۲۸ می‌گذرد. مجموع فواصل مرکز دایره تا سر راس مثلث کدام است؟

۱) ۱/۴ ۲) ۱/۵ ۳) ۱/۹۲ ۴) ۲/۱۲

۱۱۸- در مثلث ABC، از G محل برخورد میانه‌های CM و AN خطی را به موازات AB رسم می‌کنیم تا BC را در P قطع کند. مساحت مثلث ABC، چند برابر چهارضلعی $MBPG$ است؟

۱) ۳/۲ ۲) ۳/۴ ۳) ۳/۶ ۴) ۳/۸

۱۱۹- در یک متوازی‌الاضلاع به اضلاع ۸ و ۱۲ و زاویه ۷۵°، مجموع فواصل پای ارتفاع کوچک‌تر از اضلاع متوازی‌الاضلاع تقریباً کدام است؟

۱) ۱۹/۲۵ ۲) ۱۹/۷۵ ۳) ۲۰/۵ ۴) ۲۱/۵

۱۲۰- در یک مثلث قائم‌الزاویه، ضلع کوچک‌تر برابر میانه وارد بر ضلع بزرگ‌تر است. نیمساز زاویه کوچک‌تر دو مثلث ایجاد می‌کند. مثلث کوچک‌تر چند برابر مثلث اولیه است؟

۱) $۲\sqrt{۳}+۳$ ۲) $۲\sqrt{۳}-۳$ ۳) $۴\sqrt{۶}-۲$ ۴) $۴\sqrt{۳}-۳$

۱۲۱- کدام‌یک از گزاره‌های زیر درست است؟

الف) از هر غیر صفر و متقاطع به صفحه تنها یک صفحه شامل آن خط، عمود بر آن صفحه می‌توان رسم کرد.

ب) از نقطه‌ای خارج دو خط متنافر حداکثر یک خط متقاطع با دو خط می‌توان رسم کرد.

پ) اگر صفحه‌ای تمام مولدها و محور مخروط را قطع کند، شکل حاصل بیضی، دایره یا نقطه می‌شود.

۱) الف ـ ب ۲) الف ـ پ ۳) ب ـ پ ۴) الف ـ ب ـ پ

@AzmonPro

۱۲۲- ارتفاع مخروطی برابر با شعاع قاعدهٔ آن است. اگر مولد مخروط برابر $\sqrt{۱۸}$ و صفحه‌ای به فاصله $\frac{۱}{۳}$ از قاعده و به موازات آن مخروط را قطع کند، حجم فاصله بین مخروط اولیه و مخروط کوچک چقدر است؟

۱) $\frac{۱۷\pi}{۴}$ ۲) $\frac{۱۹\pi}{۳}$ ۳) $\frac{۱۶\pi}{۹}$ ۴) $\frac{۱۷\pi}{۹}$

۱۲۳- مجموع هفت جمله اول از دنبالهٔ $C_n=\frac{۶^n-۲}{۲\times ۳^n}$ چند برابر $۳^{-۷}$ است؟

۱) ۲۷۶۶۵۶ ۲) ۲۷۸۸۵۸ ۳) ۲۸۷۷۵۸ ۴) ۲۸۸۸۵۸

۱۲۴- معادله $\sqrt{۳+\sqrt{x-۲}}=۵-x$ چند ریشه دارد؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

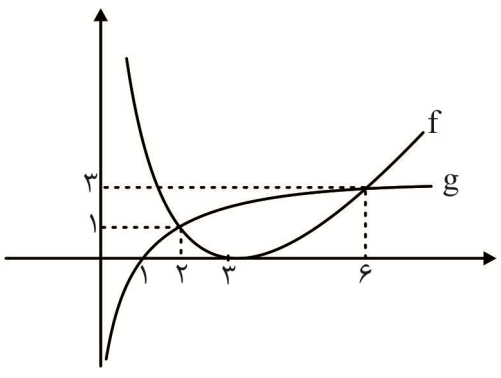
۱۲۵- طول نقطه‌ای از منحنی $y=-|x-۱۱|+۴$ که از دو نقطه $A(۰,-۳)$ و $B(۶,۱۵)$ به یک فاصله می‌باشد، کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) $\frac{۲۱}{۲}$ ۳) -۱۲ یا $\frac{۲۱}{۲}$ ۴) هیچ نقطه‌ای وجود ندارد.

۱۲۶- تابع y، مساحت مثلث متساوی‌الاضلاع برحسب x، مساحت دایره محیطی آن کدام است؟

۱) $y=\frac{۳\sqrt{۳}}{۴}x$ ۲) $y=\frac{۳x}{۲}$ ۳) $y=\frac{۳\sqrt{۲\pi}}{۴}x$ ۴) $y=\frac{۳\pi}{۲}x$

۱۲۷- نمودار توابع f و g به شکل زیر است. دامنه تابع $h(x)=\sqrt{\frac{f(x)\times g(x)}{۲f(x)-x}}$ کدام است؟



۱) $[۱,+\infty)$

۲) $(۰,۳)\cup(۳,+\infty)$

۳) $[۱,+\infty)-\{۲,۳,۶\}$

۴) $[۱,۲)\cup(۶,+\infty)$

۱۲۸- اگر $x>0$؛ $f(x)=\frac{2^{x+1}}{1+2^{2x}}$ و $g(x)=\sin x$ باشد، تابع $f^{-1}og(x)$ کدام است؟

۱) $\log_2^{\cot\frac{x}{2}}$ ۲) $\log_2^{\sin x+1}$ ۳) $2^{\cot x+1}$ ۴) $\log_2^{\tan\frac{x}{2}+1}$

۱۲۹- معادله $2=3^{1-x}+2^{-x-1}$ چند ریشه دارد؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) بی‌شمار

۱۳۰- اگر $\log_2^{x+3}=3+\log_2^{x^3-3x^2-17x+3}$ باشد، حاصل $\log_2^{\sqrt{5x-3}}$ کدام است؟

۱) ۲/۲۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۲/۷۵ ۴) ۳/۲۵

۱۳۱- حاصل عبارت $\frac{\sqrt{3}}{\sin 20^\circ}-\frac{1}{\cos 20^\circ}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{4}$ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) $\frac{1}{2}$

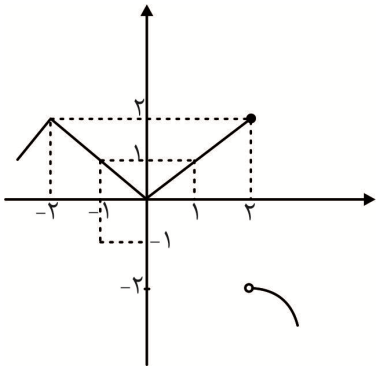
۱۳۲- اگر α در ربع سوم و کمترین مقدار $2\tan x+18\cot x$ به ازاء $x=\alpha$ باشد، حاصل $\cos(\alpha+\frac{\pi}{4})$ کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ۲) $\frac{-3\sqrt{10}}{10}$ ۳) $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ ۴) $\frac{-\sqrt{5}}{5}$

۱۳۳- حاصل عبارت $\tan\frac{\pi}{20}-\tan\frac{3\pi}{20}-\tan\frac{7\pi}{20}+\tan\frac{9\pi}{20}$ کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۳۴- اگر نمودار $f(x)$ به شکل زیر باشد، کدام‌یک از توابع زیر در نقاط داده شده پیوستگی چپ دارد ولی حد ندارد؟



۱) $[|f(x)|]$ در $x=2$

۲) $[f(x)]$ در $x=-2$

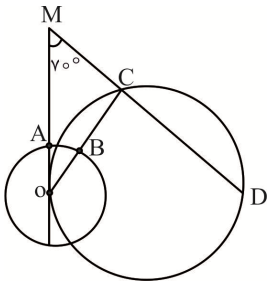
۳) $[f(x)]$ در $x=0$

۴) $[f(x)]$ در $x=-1$

۱۳۵- اگر $\lim_{x\to 1}\frac{ax-\sqrt{x+b}}{x^2-3x+2}=\frac{1}{4}$ باشد، a کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{34}-1}{8}$ ۲) $\frac{\sqrt{33}-1}{8}$ ۳) $\frac{\sqrt{29}-2}{8}$ ۴) $\frac{\sqrt{26}-2}{8}$

۱۳۶- در شکل زیر، اگر OM مماس بر دایره بزرگ‌تر، O مرکز دایره کوچک‌تر و $\overset{\frown}{CD}=100$ باشد، $\overset{\frown}{AB}$ چند درجه است؟



۱) ۲۵

۲) ۳۰

۳) ۳۵

۴) ۴۰

۱۳۷- اگر شعاع دایره محیطی و محاطی داخلی مثلث قائم‌الزاویه‌ای به ترتیب ۱۰ و ۶ باشد، مساحت مثلث کدام است؟

۱) ۱۴۶ ۲) ۱۴۸ ۳) ۱۵۶ ۴) ۱۶۴

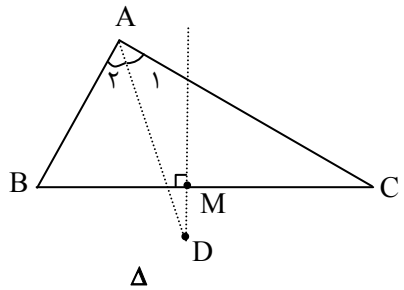
۱۳۸- دو دایره داریم، اگر بیشترین فاصله مرکز یک دایره از دایره دیگر به ترتیب ۲۶ و ۱۸ و طول مماس خارجی دو دایره ۱۵ باشد، مجموع طول خط‌المرکزین و شعاع دو دایره چقدر است؟

۱) ۲۵ ۲) ۲۶ ۳) ۲۷ ۴) ۲۸

۱۳۹- اگر طول دو قاعده ذوزنقه‌ای که محیطی و محاطی است ریشه معادلهٔ $۴x^۲ - ۶۴x + ۸۱ = ۰$ باشد، مساحت ذوزنقه کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۲۷ ۳) ۳۰ ۴) ۳۶

۱۴۰- اگر شکل زیر $BM = MC$، $\hat{A}_۱ = \hat{A}_۲$، $AB = ۱۰$، $AC = ۲۴$ و $BC = ۲۶$ باشد، فاصله D تا مرکز دایره محیطی مثلث کدام است؟

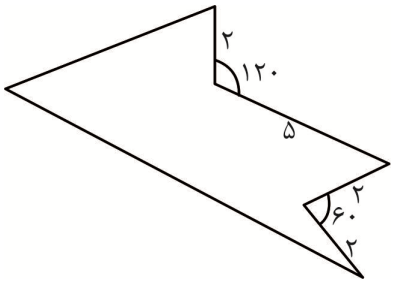


۱) ۹
۲) ۱۰
۳) ۱۲
۴) ۱۳

۱۴۱- مثلث قائم‌الزاویه ABC را یک بار نسبت به نیمساز وارد بر وتر بازتاب کرده و مثلث حاصل را $\overset{\Delta}{A'B'C'}$ نامیده و $A'B'C'$ را بار دیگر نسبت به میانه وارد بر وتر بازتاب کرده و مثلث حاصل را $A''B''C''$ می‌نامیم: $\overset{\Delta}{ABC}$ را با چه تبدیلی می‌توان به $\overset{\Delta}{A''B''C''}$ تبدیل کرد؟

۱) همانی ۲) تجانس ۳) انتقال ۴) دوران

۱۴۲- در شکل زیر دور زمین‌ها حصارکشی شده است. اگر بخواهیم بدون تغییر اندازه حصارها و تعداد و طول ضلع‌ها، مساحت را افزایش دهیم، مساحت حداکثر چقدر افزایش می‌یابد؟



۱) $۷\sqrt{۳}$
۲) $۶\sqrt{۳}$
۳) $۳\sqrt{۳}$
۴) ۷

۱۴۳- بیشترین مساحت مثلثی که دارای دو ضلع به طول‌های ۲/۵ و ۴ و ارتفاع وارد بر ضلع سوم ۲ می باشد، کدام است؟

۱) $۰/۶(۳ + ۴\sqrt{۳})$ ۲) $۰/۵(۳ + ۴\sqrt{۳})$ ۳) $۶(۳ + ۴\sqrt{۳})$ ۴) $۵(۳ + ۴\sqrt{۳})$

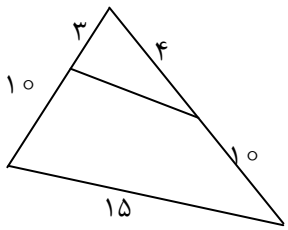
۱۴۴- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC به ضلع ۱۶ واحد، نقطه D روی ضلع BC به فاصلهٔ ۱۴ واحد از رأس A قرار دارد. اگر $CD > BD$ باشد، نقطه E که به فاصله ۱۰ واحد از C قرار دارد، از D چه فاصله‌ای دارد؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۱۴۵- در مثلثی با اضلاع ۸ و ۵ و ۷، طول کوچک‌ترین نیمساز داخلی کدام است؟

۱) $\frac{۴}{۳}\sqrt{۶}$ ۲) $\frac{۵}{۳}\sqrt{۷}$ ۳) $\frac{۷}{۳}\sqrt{۵}$ ۴) $\frac{۸}{۳}\sqrt{۲}$

۱۴۶- در شکل زیر مساحت چهارضلعی تقریباً کدام است؟



۱) ۷۱/۵
۲) ۷۳/۵
۳) ۷۵/۵
۴) ۷۸/۵

۱۴۷- نقیض گزاره «اگر ۲ عدد اول است آنگاه ۳ فرد است و برعکس» کدام است؟

۱) ۲ عدد اول نیست اگر و تنها اگر ۳ فرد نیست.
۲) ۲ عدد اول است و ۳ فرد نیست.
۳) ۲ عدد اول نیست یا ۳ فرد است و ۲ عدد اول است یا ۳ فرد نیست.
۴) ۲ عدد اول نیست و ۳ فرد است یا ۲ عدد اول است و ۳ فرد نیست.

۱۴۸- اگر $A=\{a,b,c,d,e\}$ باشد، آنگاه A دارای چند افراز با دو مجموعه ۲ عضوی است؟

۱) ۱۳ ۲) ۱۵ ۳) ۲۸ ۴) ۳۰

۱۴۹- اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعهٔ $k-1$ عضوی به تعداد $10k\sqrt{2^k}$ واحد کمتر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $k+3$ عضوی باشد، مجموعهٔ $k+3$ عضوی چند زیرمجموعهٔ محض دارد؟

۱) ۲۵۵ ۲) ۲۵۶ ۳) ۵۱۱ ۴) ۱۰۲۳

۱۵۰- در جعبه‌ای x مهره آبی و ۵ مهره قرمز و در جعبه‌ای دیگر ۴ مهره آبی و ۴ مهره قرمز وجود دارد. از هر جعبه یک مهره برمی‌داریم. اگر ۵۰٪ احتمال داشته باشد که هر دو مهره همرنگ باشد، x کدام است؟

۱) هیچ مقدار x ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) هر مقدار x

۱۵۱- در کلاسی با ۲۴ نفر، ۳ نفر نه در تیم فوتبال و نه در تیم والیبال قرار ندارند و احتمال اینکه شخصی از این کلاس در تیم فوتبال باشد $\frac{2}{3}$ است. چند نفر از این کلاس فقط در تیم والیبال شرکت دارند؟

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۸ ۴) ۱۲

۱۵۲- ۷ لنگه کفش سمت راست و ۴ لنگه کفش در سمت چپ قرار دارند که جفت کفش‌های سمت چپ در سمت راست می‌باشد. ۴ بار یک جفت کفش انتخاب می‌کنیم بدین گونه که یک لنگه از سمت راست و یک لنگه از سمت چپ انتخاب شود. چقدر احتمال دارد که هر ۴ جفت را درست انتخاب کرده باشیم؟

۱) $\frac{1}{840}$ ۲) $\frac{5}{168}$ ۳) $\frac{4}{711}$ ۴) $\frac{1}{24}$

۱۵۳- در یک مسابقه دو و میدانی افراد a_1,a_2,a_3,a_4,a_5 شرکت می‌کنند و احتمال برنده شدن این افراد به ترتیب دنباله‌ای حسابی با قدر نسبت $\frac{1}{12}$ است. احتمال اینکه a_5 یا a_4 برنده شود، چند درصد است؟

۱) ۵۴ ۲) ۶۰ ۳) ۶۵ ۴) ۷۲

۱۵۴- در نمودار جعبه‌ای داده‌های ۴ و ۱۹ و ۲۲ و ۲۱ و ۱۰ و ۱ و ۲ و ۲۳ و ۱۳ و ۱ و ۱۰ و ۱۴ و ۱ و ۲۰ و ۲ و ۱۶، واریانس اعداد داخل جعبه کدام است؟

۱) ۲۸/۷۵ ۲) ۲۹/۲۵ ۳) ۳۰/۲۵ ۴) ۳۰/۵

۱۵۵- کدام‌یک از جمله‌های زیر درست است؟

الف) برآورد بازه‌ای برای میانگین جامعه با اطمینان بیش از ۹۵٪ هر گاه مشاهدات نمونه ۱، ۲، ۵ و ۰ با واریانس ۳/۵ باشد برابر (۱/۰۶۵،۲/۹۳۵) است.

ب) خط فقر برابر میانگین درآمد افراد جامعه است.

ج) شباهت آماره و پارامتر این است که هر دو ثابت هستند.

د) هر گاه اندازه طبقات برابر نباشد نمی‌توانیم از نمونه‌گیری سیستماتیک استفاده کنیم.

۱) الف ۲) ب ـ ج ۳) د ۴) الف ـ د

فیزیک

۱۵۶- در رابطهٔ $A = xv$ ، A برحسب وات و v تندی است. یکای x کدام گزینه است؟

۱) ژول ۲) $\frac{\text{نیوتون}}{\text{متر}}$ ۳) نیوتن ۴) $\frac{\text{متر}}{\text{ژول}}$

۱۵۷- به کمک یک آمپرسنج دیجیتالی شدت جریان در مداری اندازه گرفته شده و مقدار آن به صورت $(۰/۰۰۳۰۴۴ \pm ۰/۰۰۰۰۰۱)A$ گزارش شده است. رقم غیر قطعی این گزارش و تعداد ارقام با معنی آن به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

۱) ۳، ۲ ۲) ۴، ۴ ۳) ۳، ۳ ۴) ۴، ۳

۱۵۸- ۵۴۰ گرم از مایع A به چگالی $۱/۸ \frac{g}{cm^3}$ را با ۳۶۰ گرم آب خالص به چگالی $۱ \frac{g}{cm^3}$ مخلوط کرده‌ایم. اگر چگالی مخلوط برابر $۱/۵ \frac{g}{cm^3}$ باشد، کاهش حجم ایجاد شده هنگام مخلوط کردن دو مایع چند سانتی‌مترمکعب است؟

۱) ۶۰ ۲) ۳۰ ۳) ۱۶۰ ۴) ۱۳۰

۱۵۹- مطابق شکل، گلوله‌ای به جرم ۴۰۰ گرم را با تندی $۱۵ \frac{m}{s}$ از سطح زمین رو به بالا پرتاب می‌کنیم. هنگامی که گلوله به سطح زمین می‌رسد، تندی آن برابر $۵ \frac{m}{s}$ است. در این جابه‌جایی، کار نیروی مقاومت هوا چند ژول است؟

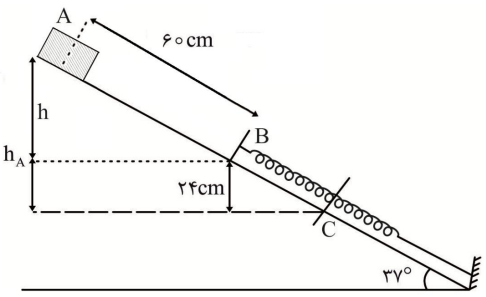


۱) −۱۶ ۲) −۲۰
۳) −۱۲ ۴) −۴۰

۱۶۰- نیروی $\vec{F} = ۱۰\vec{i} + ۲۰\vec{j}$ در SI بر حسب نیوتن بر جسم ساکنی به جرم $2kg$ اثر می‌کند و آن را روی سطح افقی به اندازهٔ $\Delta\vec{x} = (۴m)\vec{i}$ جابه‌جا می‌کند. تندی حرکت جسم در انتهای این جابه‌جایی چند متر بر ثانیه است؟

۱) $۲\sqrt{۱۰}$ ۲) ۴۰ ۳) ۲۰ ۴) $۱۰\sqrt{۲}$

۱۶۱- مطابق شکل، جسمی به جرم $2kg$ از نقطهٔ A روی سطح شیبداری رها شده و در نقطهٔ B به فنری برخورد می‌کند و آن را تا نقطهٔ C فشرده می‌کند. در این صورت کار نیروی فنر چند ژول است؟ (نیروهای مقاوم در مقابل حرکت جسم ناچیز و $g = 10\frac{N}{kg}$ است.)



۱) $+12$ ۲) $+4/8$
۳) -12 ۴) $-4/8$

۱۶۲- پمپ آبی در هر ساعت ۱۲۶ تُن آب را از عمق ۱۰ متری زمین به ارتفاع ۸ متری آن می‌رساند. اگر بازده پمپ ۹۰ درصد باشد، توان پمپ چند کیلووات است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$

۱) $3/5$ ۲) ۶۳ ۳) ۷ ۴) $31/5$

۱۶۳- چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

آ) ذرات جسم جامد در مکان‌های معینی نسبت به هم قرار گرفته و فاقد حرکت هستند.

ب) شیشه یک جامد آمورف است.

پ) دلیل پخش ذرات نمک و جوهر در آب، حرکت‌های نامنظم و کاتوره‌ای مولکول‌های آب است.

ت) دمای ذوب طلا در مقیاس نانو حدود $1064^\circ C$ است.

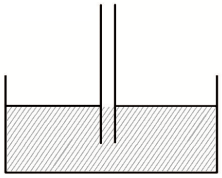
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۴- درون دو ظرف مشابه، مایع‌هایی با چگالی ρ_A و $\rho_B > \rho_A$ قرار دارد. اگر به آرامی قطعه چوبی را یک بار روی سطح مایع ρ_A و بار دیگر روی سطح مایع ρ_B شناور کنیم، در این صورت کدام گزینه در مورد نیروی شناوری و مقدار جابه‌جایی سطح مایع‌ها در دو ظرف درست است؟

۱) $\Delta h_A = \Delta h_B$ و $F_{b_A} > F_{b_B}$ ۲) $\Delta h_A > \Delta h_B$ و $F_{b_A} = F_{b_B}$

۳) $\Delta h_A = \Delta h_B$ و $F_{b_A} = F_{b_B}$ ۴) $\Delta h_A < \Delta h_B$ و $F_{b_A} < F_{b_B}$

۱۶۵- یک لولهٔ دو سر باز را مطابق شکل درون ظرفی حاوی مایعی به چگالی $3/4\frac{g}{cm^3}$ قرار داده و در بالای لوله می‌دمیم به طوری که فشار بالای آن $680Pa$ تغییر می‌کند. در این صورت سطح مایع داخل لوله نسبت به حالت اولیه چگونه تغییر می‌کند؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) $2cm$، پایین می‌رود. ۲) $4cm$، پایین می‌رود.
۳) $4cm$، بالا می‌آید. ۴) $2cm$، بالا می‌آید.

۱۶۶- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) به دلیل کوتاه بُرد بودن نیروهای بین مولکولی، با نزدیک کردن دو قطعه شیشه می‌توان آنها را به هم چسباند.

ب) با افزودن ناخالصی به آب، نیروی کشش سطحی کاهش می‌یابد.

پ) بالا رفتن مایع در لولهٔ مویین تا زمانی ادامه دارد که نیروهای دگرچسبی با نیروهای هم چسبی برابر شوند.

ت) برای اندازه‌گیری فشار در مخزن‌های گاز و فشار باد لاستیک از فشارسنج بوردون استفاده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۶۷- ۱۰ گرم یخ صفر درجه را داخل ۱۰۰ گرم آب $4^\circ C$ می‌اندازیم. پس از تعادل، چند گرم یخ در آب باقی می‌ماند؟
(اتلاف گرما ناچیز است و $L_F = 3/36\times10^5 \frac{J}{kg}$ و $c_{آب}=4200\frac{J}{kg^\circ C}$ است.)

۱) ۸ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۲

۱۶۸- دو تیغهٔ نازک آهنی و برنجی با طول‌های یکسان را در دمای محیط به‌طور کامل به هم جوش می‌دهیم، اگر پس از مدتی دمای محیط کاهش یابد. (آهن $\alpha <$ برنج α)

۱) تیغه خمیده شده و برنج قوس داخلی را تشکیل می‌دهد.
۲) تیغه خمیده شده و آهن قوس داخلی را تشکیل می‌دهد.
۳) هر دو تیغهٔ آهنی و برنجی به یک اندازه تغییر طول می‌دهند.
۴) تغییری حاصل نمی‌شود.

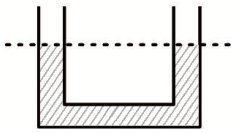
۱۶۹- ضریب انبساط حجمی مایعی $1/6\times10^{-3}\frac{1}{K}$ است. حجم ۲ لیتر از این مایع در اثر $5^\circ C$ افزایش دما، چند سانتی‌متر مکعب افزایش می‌یابد؟

۱) ۸ ۲) ۱۶ ۳) ۳۲ ۴) ۶۴

۱۷۰- یک سر میلهٔ آهنی به طول $10m$ را در بخار آب جوش $100^\circ C$ و سر دیگر آن را در مقداری یخ $0^\circ C$ در حال ذوب قرار می‌دهیم. اگر شعاع مقطع میله برابر $1cm$ باشد، گرمای شارش شده در مدت یک دقیقه چند ژول است؟ ($k = 80(\frac{W}{m.K})$ و $\pi = 3$)

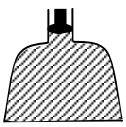
۱) ۱۴/۴ ۲) ۱۴۴ ۳) ۴۸ ۴) ۴۸۰

۱۷۱- در لولهٔ u شکل زیر مقداری مایع به چگالی $1/6\frac{g}{cm^3}$ در حال تعادل است. اگر در یک شاخهٔ لوله مقداری آب به چگالی $1\frac{g}{cm^3}$ بریزیم تا ارتفاع آب درون لوله به $20cm$ برسد، در این صورت پس از تعادل، اختلاف ارتفاع سطح آزاد در دو طرف لوله چند سانتی‌متر می‌شود؟



۱) ۱۲/۵
۲) ۷/۵
۳) ۲۰
۴) ۳۲/۵

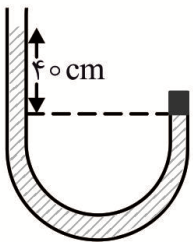
۱۷۲- پیستونی در داخل ظرفی بر روی مایع قرار گرفته است. سطح مقطع انتهای ظرف ۴ برابر سطح مقطع پیستون است .اگر وزنهٔ ۱۰۰ گرمی بر روی پیستون قرار دهیم، افزایش نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون خواهد بود؟ ($g = 10\frac{m}{s^2}$)



۱) ۴
۲) ۴۰۰
۳) ۲۵
۴) ۲/۵

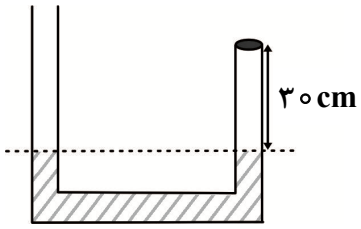
۱۷۳- در شکل مقابل انتهای سمت راست لوله توسط یک چوب پنبهٔ سبک مسدود شده است.

اگر چگالی مایع $۲\frac{g}{cm^۳}$ و مساحت سطح مقطع ظرف $۱۰cm^۲$ باشد، نیروی اصطکاک بین چوب پنبه و ظرف چند نیوتون است؟ $(\rho_۰ = ۱atm, g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$



۱) ۸۰
۲) ۱۰۸
۳) ۸
۴) ۱۰/۸

۱۷۴- در شکل مقابل ارتفاع جیوه در دو طرف لوله یکسان است و مقداری گاز آرمانی در طرف راست لوله محبوس است. اگر مقداری جیوه به شاخهٔ سمت چپ اضافه کنیم، اختلاف ارتفاع جیوه در دو طرف به ۱۴cm می‌رسد. ارتفاع ستون گاز چند سانتی‌متر تغییر می‌کند؟ (فشار هوا برابر ۷۶cmHg و دما ثابت است.)



۱) ۲۵/۳
۲) ۶۰
۳) ۴/۷
۴) ۹۰

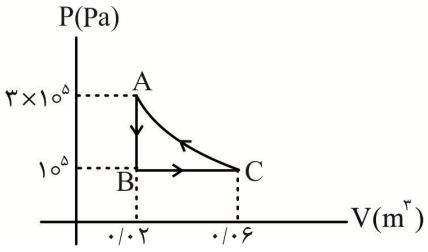
۱۷۵- هوا در استوانهٔ تلمبهٔ دوچرخه به طول ۲۴cm محبوس است. اگر در فشار ثابت دما را $۷۵^\circ C$ افزایش دهیم، طول ستون هوا به ۳۰cm می‌رسد. دمای اولیهٔ هوا چند درجه فارنهایت بوده است؟

۱) ۸۰/۶ ۲) ۳۰۰ ۳) ۲۷ ۴) ۴۷

۱۷۶- در دمای ثابت حجم مقدار معینی گاز آرمانی را به تدریج کم می‌کنیم تا فشار گاز سه برابر شود. اگر در این فرایند کاری که محیط روی دستگاه انجام می‌دهد W و گرمای داده شده به دستگاه Q باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) $W = Q$ ۲) $W = -Q$ ۳) $W = ۰ , Q \neq ۰$ ۴) $W \neq ۰ , Q = ۰$

۱۷۷- یک گاز آرمانی تک اتمی چرخه‌ای مطابق شکل را طی می‌کند، تغییر انرژی درونی آن در مسیر CA چند کیلوژول است؟



۱) ۲
۲) ۴
۳) ۶
۴) صفر

۱۷۸- بازدهٔ یک ماشین گرمایی ۴۰ درصد و مقدار گرمایی که ماشین گرمایی در مدت یک دقیقه به محیط می‌دهد ۱۵۰kJ است. توان این ماشین چند کیلووات است؟

۱) $\frac{۵}{۳}$ ۲) ۱۰۰ ۳) $\frac{۲۵}{۶}$ ۴) ۲۵۰

۱۷۹- در یک یخچال با چرخهٔ کارنو، دمای منبع دما پایین برابر $-۳^{\circ}C$ و دمای منبع دما بالا برابر $۵۱^{\circ}C$ است. اگر توان موتور یخچال برابر $۴kW$ باشد، در مدت ۱۰ ثانیه گرمای داده شده به محیط، دمای چند کیلوگرم آب خالص را به اندازهٔ $۲۰^{\circ}C$ افزایش می‌دهد؟ $(c_{\text{آب}} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg.K})$

۱) ۲۰ ۲) ۱۰ ۳) $\frac{۱۰}{۷}$ ۴) ۲۰

۱۸۰- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) در ماشین بخار، دستگاهی که چرخه را طی می‌کند بخار آب است.

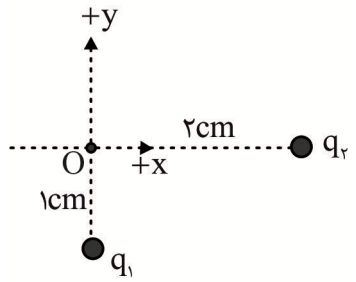
ب) ضربهٔ قدرت در یک فرآیند بی‌دررو انجام می‌شود.

پ) در یک یخچال فرضی کار می‌تواند برابر صفر باشد.

ت) در چرخهٔ آرمانی (اُتو) به جای مرحلهٔ تخلیه و خروج گاز، گرمای $|Q_L|$ را در یک فرآیند هم‌دما به محیط می‌دهیم.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۸۱- اگر بردار میدان الکتریکی در نقطهٔ O به صورت $\vec{E} = (۳۶\vec{i} - ۱۸\vec{j}) \times ۱۰^{۷} \frac{N}{C}$ باشد، در این صورت $q_۱$ و $q_۲$ برحسب میکروکولن کدام‌اند؟ $(k = ۹ \times ۱۰^{۹} \frac{N.m^{۲}}{C})$



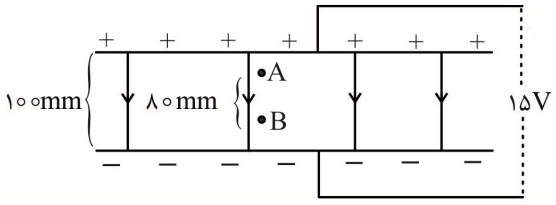
۱) $q_۱ = -۴$ و $q_۲ = -۸$

۲) $q_۱ = -۲$ و $q_۲ = -۱۶$

۳) $q_۱ = -۸$ و $q_۲ = -۴$

۴) $q_۱ = -۱۶$ و $q_۲ = -۲$

۱۸۲- بار الکتریکی $q = +۳\mu C$ از نقطهٔ A تا نقطهٔ B در فضای بین دو صفحهٔ خازن شکل زیر جابه‌جا می‌شود، انرژی پتانسیل الکتریکی این بار چند ژول و چگونه تغییر می‌کند؟



۱) ۳۶×۱۰^{-۶} ـ کاهش

۲) ۴×۱۰^{-۶} ـ افزایش

۳) ۴×۱۰^{-۵} ـ کاهش

۴) ۳۶×۱۰^{-۵} ـ افزایش

۱۸۳- بار اولیهٔ جسمی برابر q است. اگر تعداد $۱۰^{۱۲}$ الکترون به آن منتقل کنیم، بار جسم هفت برابر مقدار اولیه و قرینهٔ آن می‌شود. بار اولیه جسم چند کیلو کولن است؟ $(e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹} C)$

۱) $+۰/۲$ ۲) $-۰/۳$ ۳) $+۰/۳$ ۴) $-۰/۲$

۱۸۴- دو کرهٔ فلزی یکسان و بسیار کوچک دارای بارهای الکتریکی $+۴\mu C$ و $+۱۶\mu C$ در فاصلهٔ ۳۰ سانتی‌متری هم ساکن شده‌اند. اگر دو کره را به هم تماس داده و دوباره در همان فاصلهٔ ابتدایی قرار دهیم ، نقطه‌ای که در آن نیروی خالص حاصل از دو بار صفر است چند سانتی‌متر جابه‌جا خواهد شد؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۲/۵ ۴) ۵

۱۸۵- ظرفیت یک خازن تخت با صفحه‌های دایره‌ای شکل به شعاع $4cm$ برابر $4\pi\mu F$ است. اگر فضای بین صفحه‌های خازن با دی الکتریک $\kappa = 2$ پر شده باشد، فاصلهٔ بین دو صفحهٔ خازن چند نانومتر است؟

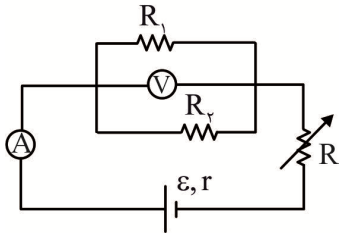
$$(\varepsilon_0 = 9\times10^{-12}\ \frac{C^2}{N.m^2})$$

۱) ۳ ۲) ۷/۲ ۳) ۱/۵ ۴) ۳/۶

۱۸۶- یک خازن تخت خالی را به یک باتری وصل می‌کنیم و تا لحظهٔ پر شدن خازن، باتری $40\mu J$ کار انجام می‌دهد. اگر بار ذخیره شده روی صفحه‌های خازن برابر $20\mu C$ باشد، ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟

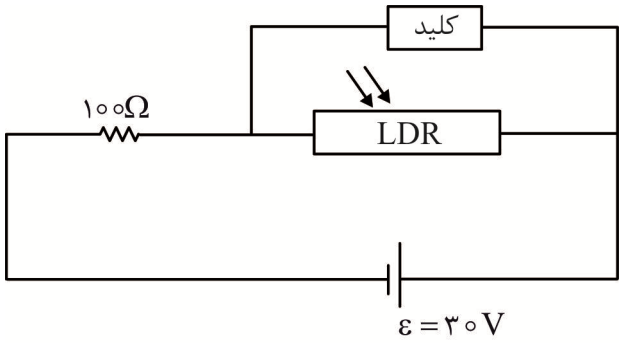
۱) ۱۰ ۲) ۵ ۳) ۲۰ ۴) ۲/۵

۱۸۷- در مدار شکل زیر با افزایش مقاومت رئوستا به ترتیب از راست به چپ چه تغییری در اعدادی که آمپرسنج و ولت‌سنج نشان می‌دهند به وجود می‌آید؟ (آمپرسنج و ولت‌سنج آرمانی هستند.)



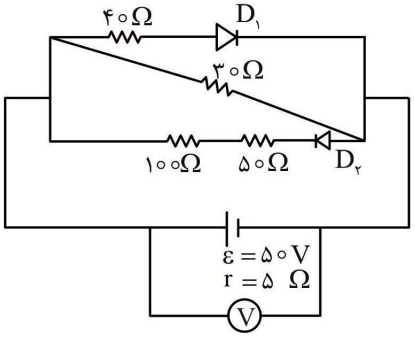
۱) کاهش- افزایش
۲) افزایش- کاهش
۳) افزایش- افزایش
۴) کاهش- کاهش

۱۸۸- یک مولد آرمانی با نیروی محرکهٔ ۳۰ ولت در مداری مطابق شکل قرار گرفته است. اگر کلید مدار در ولتاژ $20V$ عمل کرده و باز شود، مقاومت LDR در هنگام فعال شدن کلید چند کیلو اُهم است؟



۱) ۱
۲) ۰/۱
۳) ۰/۲
۴) ۲

۱۸۹- در مدار شکل زیر اگر مقاومت الکتریکی دیودهای D_1 و D_2 هنگام عبور جریان الکتریکی برابر 20Ω و 100Ω باشد، عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد برابر چند ولت است؟



۱) ۲۵
۲) ۲۰
۳) ۳۵
۴) ۴۰

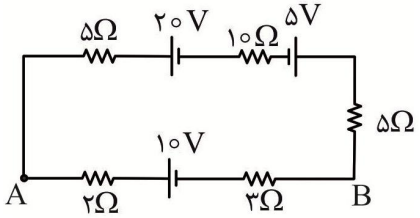
۱۹۰- معادلهٔ بار الکتریکی عبوری از رسانایی در SI به صورت $q = 2t^2 - 4t$ است. جریان الکتریکی متوسط عبوری از رسانا در دو ثانیهٔ دوم چند آمپر است؟

۱) ۲۴ ۲) ۸ ۳) ۱۶ ۴) ۲۰

۱۹۱- اختلاف پتانسیل دو سر سیمی برابر ۱۰۰ ولت و جریان عبوری از آن برابر $5A$ است. اگر طول سیم برابر ۵۰ متر و چگالی آن $4\frac{g}{cm^3}$ باشد، در صورتی که مقاومت ویژهٔ سیم برابر $2\times10^{-8}\ \Omega.m$ فرض شود، جرم قطعه سیم چند گرم است؟

۱) ۵ ۲) ۲/۵ ۳) ۲۰ ۴) ۱۰

۱۹۲- در مدار شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین دو نقطهٔ A و B چند ولت است؟



۱) ۱۱
۲) ۱۰/۲
۳) ۹/۸
۴) ۱۲

۱۹۳- حداکثر بار ذخیره شده در یک باتری ۲۰ ولتی با مقاومت درونی ناچیز برابر ۴۲ آمپر ـ ساعت است. با این باتری یک لامپ ۱۰۰ واتی که با اختلاف پتانسیل ۲۰ ولت کار می‌کند چند ساعت می‌تواند روشن باشد؟

۱) ۲۱ ۲) ۸/۴ ۳) ۱۰/۵ ۴) ۲۱۰

۱۹۴- کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) مس و نقره جزء مواد فرومغناطیسی هستند.
۲) از مواد فرومغناطیسی سخت در ساخت سیم لوله‌ها استفاده می‌شود.
۳) یک مادهٔ مغناطیسی به هر مقدار دلخواهی می‌تواند خاصیت مغناطیسی داشته باشد.
۴) دو قطبی‌های مغناطیسی در یک مادهٔ پارامغناطیس دارای سمت‌گیری کاتوره‌ای هستند.

۱۹۵- سیم مستقیمی به طول 10π متر را به صورت حلقه‌ای به شعاع $4cm$ تبدیل کرده و به یک مولد ۲۰ ولتی وصل می‌کنیم. اگر مقاومت کل حلقه برابر 40Ω باشد و الکترونی با تندی $5\times10^{3}\frac{m}{s}$ از مرکز آن عبور کند، میدان مغناطیسی مرکز حلقه برابر ..... تِسلا و نیروی وارد بر الکترون ..... نیوتون است.

$(\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}\ SI)$

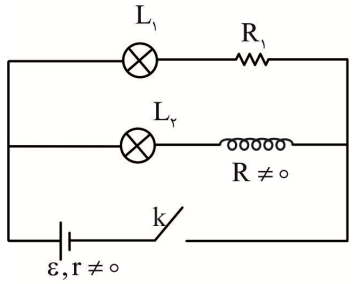
۱) $37/5\pi\times10^{-7}$ ـ ۲
۲) $62/5\pi\times10^{-7}$ ـ صفر
۳) $31/25\pi\times10^{-5}$ ـ صفر
۴) $75\pi\times10^{-5}$ ـ ۰/۴

۱۹۶- شدت میدان مغناطیسی یکنواختی در SI به صورت $\vec{B}=1/2\vec{i}+1/6\vec{j}$ است، سیم مستقیم و بلندی در صفحهٔ xoy که با محور x زاویهٔ ۵۳ درجه می‌سازد در این میدان مغناطیسی قرار دارد و از آن جریان الکتریکی $5A$ عبور می‌کند. اندازه‌ی نیرویی که از طرف میدان بر هر میلی‌متر از سیم وارد می‌شود چند نیوتون است؟

$(\sin37^\circ=0/6\ ,\ \cos37^\circ=0/8)$

۱) ۰/۶ ۲) ۰/۱۲ ۳) ۰/۲۴ ۴) صفر

۱۹۷- در مدار شکل زیر اگر کلید k وصل شود با گذشت زمان مناسب، نور لامپ‌های L_1 و L_2 چگونه تغییر می‌کنند؟



۱) لامپ L_1 کاهش ـ لامپ L_2 افزایش
۲) لامپ L_1 کاهش ـ لامپ L_2 کاهش
۳) لامپ L_1 افزایش ـ لامپ L_2 افزایش
۴) لامپ L_1 افزایش ـ لامپ L_2 کاهش

۱۹۸- تعداد حلقه‌های یک القاگر را دو برابر و طول آن را ۵۰ درصد افزایش می‌دهیم. ضریب القاوری آن چند برابر خواهد شد؟

۱) $\frac{۹}{۱۶}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۳}{۴}$ ۴) $\frac{۸}{۳}$

۱۹۹- در یک مولد جریان متناوب در هر ۰/۰۱ ثانیه، جریان به کمترین مقدار خود می‌رسد. اگر بیشترین مقدار جریان برابر $۴A$ و مقاومت الکتریکی مدار متصل به آن $۱k\Omega$ باشد، مقدار نیروی محرکه در لحظه $t = \frac{۱}{۴۰۰}s$ چند کیلوولت است؟

۱) $۲\sqrt{۲}$ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) ۱ ۴) ۲

۲۰۰- در یک مبدل جریان متناوب پیچهٔ اولیه دارای ۴۰۰۰ دور و پیچهٔ ثانویه دارای ۱۰۰۰ دور است. اگر معادلهٔ جریان ـ زمان ورودی مبدل در SI به صورت $I = ۴\sin ۵۰\pi t$ و مقاومت پیچه‌های ورودی برابر ۱۰۰Ω باشد، بیشترین مقدار ولتاژ خروجی چند ولت است؟

۱) ۵ ۲) ۱۰۰ ۳) ۵۰ ۴) ۲۵

شیمی

۲۰۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست‌اند؟

- در میان عنصرهای سازندهٔ سیاره مشتری، اکسیژن پس از هلیم، بیش‌ترین درصد فراوانی را دارد.
- مرگ هر ستاره همیشه با یک انفجار بزرگ همراه است که سبب می‌شود عنصرهای تشکیل شده در آن در فضا پراکنده شود.
- دما و زمان، تعیین کنندهٔ نوع عنصرهای ساخته شده در هر ستاره اند.
- طبق رابطهٔ اینشتین، اگر در یک واکنش هسته‌ای، ۰/۲۵ گرم ماده به انرژی تبدیل شود، $۲/۲۵\times ۱۰^{۱۱}\,kJ$ ژول انرژی تولید خواهد شد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۲- با توجه به این‌که جرم پروتون و نوترون در حدود $۱\,amu$ و جرم الکترون در حدود $\frac{۱}{۲۰۰۰}amu$ است، نسبت مجموع جرم الکترون‌ها در اتم‌های هفت ایزوتوپ شناخته‌شدهٔ عنصر هیدروژن، به جرم سنگین‌ترین رادیوایزوتوپ طبیعی اتم عنصر هیدروژن، به تقریب کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۲۰۰۰}$ ۲) $\frac{۷}{۶۰۰۰}$ ۳) $\frac{۱}{۷۰۰۰}$ ۴) $\frac{۷}{۸۰۰۰}$

۲۰۳- شمار مولکول‌ها در یک گرم از کدام‌یک از ترکیبات زیر، بیش‌تر است؟

$(O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-۱})$

۱) $CH_۴$ ۲) CO ۳) $NH_۳$ ۴) $H_۲O$

۲۰۴- نوار بنفش رنگ، در طیف نشری خطی چه تعداد از عناصر زیر در گسترهٔ مرئی، مشاهده می‌شود؟

* هیدروژن * هلیم * لیتیم * نئون

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۵- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) اتم‌های برانگیخته، تمایل دارند دوباره با از دست دادن انرژی، به حالت پایدارتر و در نهایت به حالت پایه برگردند.

۲) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هستهٔ هر اتم، ویژهٔ همان اتم و به عدد اتمی آن وابسته است.

۳) در ساختار اتم هیدروژن، انتقال الکترون از لایهٔ هفتم به اول، دارای طول موج کوتاه‌تر از ۴۰۰ نانومتر است.

۴) برای هستهٔ اتم، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی، نشر نور است.

۲۰۶- در آرایش الکترونی چه تعداد از عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، حداقل یکی از زیرلایه‌هایی که مجموع $n+l$ آن برابر پنج است، کاملاً از الکترون پر شده است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۶

۲۰۷- نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در هر واحد فرمولی .....، برابر با نسبت شمار آنیون‌ها به کاتیون‌ها در هر واحد فرمولی ..... است.

۱) آمونیوم نیترات ـ کروم (III) اکسید ۲) لیتیم برمید ـ آلومینیوم کربنات

۳) آهن (III) کلرید ـ سدیم نیترید ۴) سدیم اکسید ـ مس (I) سولفید

۲۰۸- مجموع ضریب‌های استوکیومتری فراورده‌ها در دو واکنش زیر پس از موازنه، کدام است؟

$$MnO_2(s) + HCl(aq) \longrightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$$

$$CH_4(g) + NH_3(g) + O_2(g) \longrightarrow HCN(g) + H_2O(g)$$

۱) ۱۵ ۲) ۱۲ ۳) ۹ ۴) ۷

۲۰۹- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) به ترد شدن، خرد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر خوردگی، اکسایش گفته می‌شود.

۲) هر چه ضخامت سیم انتقال برق، کم‌تر باشد، مقاومت آن در برابر جریان الکتریکی بیشتر است.

۳) لایه‌های درونی فلز آلومینیم، برخلاف آهن، اکسایش نمی‌یابد.

۴) واکنش‌پذیری فلز روی با محلولی از یک اسید، در شرایط یکسان، بیش‌تر از فلز آهن است.

۲۱۰- در ساختار لوویس فراوان‌ترین ترکیب گازی سازندهٔ هوای پاک و خشک، نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار الکترون‌های ناپیوندی، کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۲۱۱- سیلندری با پیستون متحرک با ۱۲۸ گرم از گاز آرگون پر شده است. با خارج کردن چند مول از گاز آرگون در دما و فشار ثابت، حجم سیلندر ۳۵ درصد کاهش می‌یابد؟ $(Ar = ۴۰ g.mol^{-۱})$

۱) ۱/۰۲ ۲) ۱/۱۲ ۳) ۲/۰۸ ۴) ۲/۱۸

۲۱۲- اگر مخلوطی از گازهای هیدروژن و متان مطابق واکنش‌های زیر در شرایط استاندارد به طور کامل بسوزند و در مجموع ۳۳/۷۵ گرم آب و ۱۶/۸ لیتر گاز کربن دی اکسید در STP تولید کنند، نسبت جرم آب تولید شده در واکنش (II) به جرم آب تولید شده در واکنش (I)، کدام است؟ $(O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-۱})$ معادلهٔ واکنش‌ها موازنه شود:

$$(I)\quad H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$$

$$(II)\quad CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۳- چند گرم منیزیم کلرید را در ۴/۵ لیتر آب خالص حل کنیم تا غلظت یون کلرید در محلول حاصل، برابر ۵۰۰۰ppm شود؟ (از تغییرات حجم صرف‌نظر شود و چگالی محلول را $1g.mL^{-1}$ در نظر بگیرید؛ $Mg = 24, Cl = 35/5 : g.mol^{-1}$)

۱) ۲۷/۲ ۲) ۳۰/۱ ۳) ۳۳/۷ ۴) ۳۶/۴

۲۱۴- اگر به ۴۵ میلی‌لیتر اتانول خالص، ۳ مول آب مقطر اضافه شود، درصد جرمی اتانول در این محلول کدام است؟ (چگالی اتانول؛ $0/8g.mL^{-1}$ = $O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

۱) ۳۵ ۲) ۴۰ ۳) ۴۵ ۴) ۵۰

۲۱۵- در جدول روبه‌رو، انحلال‌پذیری کدام ماده در آب در دمای $25^\circ C$، نادرست گزارش شده است؟

۱) $NaNO_3$
۲) $CaSO_4$
۳) $BaSO_4$
۴) $Ca_3(PO_4)_2$

انحلال‌پذیری / ماده	محلول	کم محلول	نامحلول
$NaNO_3$	✓		
$CaSO_4$		✓	
$BaSO_4$			✓
$Ca_3(PO_4)_2$		✓	

۲۱۶- تفاوت دمای جوش کدام گونه با دمای جوش HF، بیش‌تر است؟

۱) HCl ۲) NH_3 ۳) HBr ۴) PH_3

۲۱۷- چه تعداد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

- **مولکول‌های آب در حالت بخار جدا از هم هستند، گویی پیوندهای هیدروژنی میان آنها وجود ندارد.**
- **در ساختار آب، آرایش مولکول‌ها در حالت مایع به گونه‌ای است که در آن، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های شش ضلعی قرار دارند.**
- **در آب در حالت مایع، به دلیل قوی نبودن پیوندهای هیدروژنی مولکول‌ها با یکدیگر، مولکول‌ها بر روی هم می‌لغزند.**
- **در ساختار یخ، هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند اشتراکی و به دو اتم هیدروژن دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۸- رسانایی الکتریکی کدام محلول ۰/۱ مولار، در دمای $25^\circ C$، بیش‌تر است؟

۱) اتانول ۲) هیدروژن فلوئورید ۳) پتاسیم نیترات ۴) کلسیم برمید

۲۱۹- همهٔ مطالب زیر درست‌اند، به جز:

۱) در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، تفاوت شعاع اتمی عنصرهای گروه ۱۳ و ۱۴، کم‌تر از تفاوت شعاع اتمی عنصرهای گروه ۲ و ۱۳ است.

۲) قلع، بر خلاف سیلیسیم، بر اثر ضربه خرد نمی‌شود.

۳) سومین عنصر گروه ۱۷، در دمای اتاق با هیدروژن واکنش نمی‌دهد.

۴) طلا، رسانایی الکتریکی خود را در شرایط دمایی گوناگون حفظ می‌کند.

۲۲۰- از واکنش ۲/۶ گرم فلز روی با مقدار کافی گاز کلر طبق واکنش: $Zn(s)+Cl_2(g)\longrightarrow ZnCl_2(s)$، ۴/۳ گرم روی کلرید حاصل می‌شود. بازده درصدی واکنش به تقریب کدام است؟ $(Zn=65, Cl=35/5 : g.mol^{-1})$

۱) ۷۱ ۲) ۷۹ ۳) ۸۷ ۴) ۹۳

۲۲۱- اگر بازده درصدی واکنش موازنه نشدهٔ $SiO_2(s)+C(s)\longrightarrow SiC(s)+CO(g)$ برابر ۸۵ درصد باشد، از واکنش ۰/۷۵ کیلوگرم SiO_2 با مقدار کافی کربن، چند لیتر کربن مونوکسید در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟ $(Si=28, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۷۰۰ ۲) ۶۳۸ ۳) ۵۹۳ ۴) ۴۷۶

۲۲۲- مقدار گرم کربن دی اکسیدی که از سوختن کامل ۱/۲۵ مول اتان به دست می‌آید را از سوختن کامل چند گرم ۱-بوتانول در همان دما، می‌توان به دست آورد؟

($O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$ ، معادله‌ها موازنه شوند:

$$C_2H_6(g)+O_2(g)\longrightarrow CO_2(g)+H_2O(g)$$
$$C_4H_9OH(l)+O_2(g)\longrightarrow CO_2(g)+H_2O(g)$$

۱) ۴۶/۲۵ ۲) ۴۹/۵۵ ۳) ۵۴/۲۵ ۴) ۵۸/۵۵

۲۲۳- چند مورد از موارد زیر، جزء تفاوت‌های هیدروکربن‌های راست زنجیر با فرمول مولکولی C_3H_8 و C_3H_6 است؟

*** واکنش با برم * واکنش با آب در مجاورت سولفوریک اسید**

*** فراورده‌های سوختن * حالت فیزیکی**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۴- ماده اصلی تشکیل دهنده سوخت هواپیما در نفت خام .....، کم‌تر است.

۱) برنت دریای شمال ۲) سنگین کشورهای عربی

۳) سنگین ایران ۴) سبک کشورهای عربی

۲۲۵- کدام موارد از مطالب زیر، نادرست‌اند؟

آ) گرمای یک واکنش در دما و فشار ثابت، به نوع و مقدار واکنش دهنده‌ها، نوع فراورده‌ها و حالت فیزیکی آنها بستگی دارد.

ب) طبق شواهد تجربی، تهیهٔ آمونیاک به روش هابر یک واکنش تک مرحله‌ای است.

پ) گرمای سوختن کامل یک گرم اتان، بیش‌تر از گرمای سوختن کامل یک گرم متان است.

ت) کربوهیدرات، ارزش سوختی بیشتری از چربی‌ها و پروتئین‌ها دارد.

۱) آ، ب و پ ۲) ب و پ ۳) ب، پ و ت ۴) پ و ت

۲۲۶- با توجه به واکنش: $CaCl_2(s)\xrightarrow{\text{در آب}}Ca^{2+}(aq)+2Cl^-(aq)+83kJ$ ، برای این‌که دمای ۵۰۰ گرم آب به اندازهٔ $15^\circ C$ افزایش یابد، به تقریب چند گرم کلسیم کلرید خشک باید در آب حل شود؟ (از گرمای جذب شده توسط کلسیم کلرید، صرف‌نظر شود؛ $c_{H_2O}=4/2 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$، $(Ca=40, Cl=35/5 : g.mol^{-1})$

۱) ۲۶/۹۴ ۲) ۳۴/۰۸ ۳) ۴۲/۱۲ ۴) ۵۳/۱۷

۲۲۷- آنتالپی واکنش: $2CH_3OH(g)+3O_2(g)\longrightarrow 2CO_2(g)+4H_2O(g)$، چند کیلوژول است؟

پیوند	C = O	O = O	O − H	C − H	C − O
میانگین آنتالپی $(kJ.mol^{-1})$	۸۰۰	۴۹۵	۴۶۰	۴۱۵	۳۸۰

۱) −۷۸۳ ۲) −۹۶۵ ۳) −۱۲۱۸ ۴) −۱۲۲۵

۲۲۸- در واکنش: $3C(g)\longrightarrow 2A(g)+B(g)$، اگر در شرایط معین، در مدت $\frac{1}{3}$ ساعت، ۱/۰۵ مول A تجزیه شود، سرعت متوسط تولید C برابر چند میلی‌لیتر بر ثانیه، در شرایط استاندارد است؟

۱) ۲۹/۴ ۲) ۲۹/۸ ۳) ۳۰/۴ ۴) ۳۰/۸

۲۲۹- با توجه به داده‌های جدول زیر، اگر فرض کنیم واکنش: $C_{12}H_{22}O_{11}(aq)+H_2O(l)\longrightarrow 2C_6H_{12}O_6(aq)$، پس از ۷ دقیقه نخست، با سرعت متوسطِ ثابتی انجام می‌شود، زمان کل انجام این واکنش چند دقیقه طول خواهد کشید؟

۱) ۱۲۶
۲) ۱۳۲
۳) ۱۴۰
۴) ۱۴۸

زمان (دقیقه) / غلظت مولی $(molL^{-1})$	۰	۱	۳	۷	۱۴
$[C_{12}H_{22}O_{11}]$	۰/۱۰	۰/۰۹۵	۰/۰۹	۰/۰۸۵	۰/۰۸

۲۳۰- کدام گزینه، واکنش شیمیایی بسپارش اتن را به درستی نشان می‌دهد؟

۱) $nCH_2=CH_2(g)\xrightarrow{\text{گرما و فشار}}(CH_2-CH_2)_n(g)$

۲) $nCH_2=CH_2(g)\xrightarrow{\text{گرما و فشار}}(CH_2-CH_2)_n(s)$

۳) $(CH_2=CH_2)_n(g)\xrightarrow{\text{گرما و فشار}}n(CH_2-CH_2)(g)$

۴) $(CH_2=CH_2)_n(g)\xrightarrow{\text{گرما و فشار}}n(CH_2-CH_2)(s)$

۲۳۱- در ساختارِ واحد تکرار شوندهٔ چه تعداد از پلیمرهای زیر، همهٔ پیوندها از نوع یگانه، نیستند؟

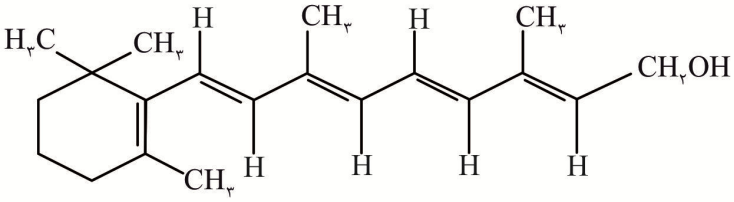
*** پلی استیرن * تفلون * پلی سیانو اتن *پلی وینیل کلرید**

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۳۲- الکل سازندهٔ استرِ موجود در کدام میوهٔ زیر به هر نسبتی در آب، حل نمی‌شود؟

۱) موز ۲) سیب ۳) آناناس ۴) انگور

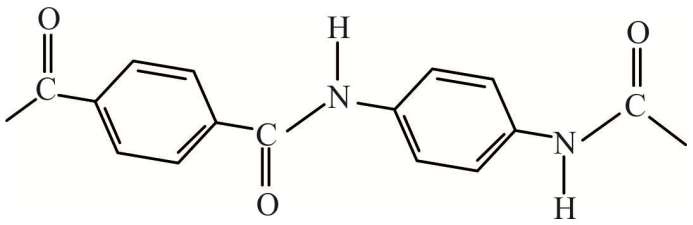
۲۳۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ ویتامین A، درست‌اند؟



- **در ساختار آن، نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن، برابر $\frac{۲}{۳}$ است.**
- **همانند ویتامین K، محلول در چربی است.**
- **۲۵٪ از کربن‌های موجود در ساختار آن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.**
- **درصد جرمی هیدروژن در ساختار آن، کم‌تر از درصد جرمی هیدروژن، در فراوردهٔ حاصل از واکنش آن با استیک اسید است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۴- بخشی از ساختار مولکول سازندهٔ یک پلیمر در شکل زیر ارائه شده است. تفاوت جرم مولی دی آمین و دی اسید سازندهٔ آن، چند گرم است؟ $(O=۱۶, N=۱۴, C=۱۲, H=۱ : g.mol^{-۱})$



۱) ۵۴
۲) ۵۶
۳) ۵۸
۴) ۶۰

۲۳۵- کدام عبارت، درست است؟

۱) مونومرهای گلوکز در سلولز، با پیوندی مشابه با گروه عاملی موجود در ساختار اسانس رازیانه، به هم متصل شده‌اند.
۲) مولکول‌های نشاسته در شرایط مناسب، به سرعت به مونومرهای سازنده خود تجزیه می‌شوند.
۳) کِولار، از فولاد هم جرم خود، ده برابر مقاوم‌تر است.
۴) پلاستیک‌های تولید شده از لاکتیک اسید، امکان تبدیل شدن به کود را دارند.

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمـــــون ۱۱ از ۱۳

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژه پایه دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت دوم

صبح جمعه
۱۳۹۹/۲/۱۹

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ **مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه**

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- معنی چند واژه درون کمانک درست است؟
(همت: خواست) (شکاری: نخجیر) (توش: توانایی تحمل سنگینی) (هژبر: خشمگین) (خیره: بیهوده) (نوش: خوشگوار) (مظاهرت: آشکار شدن) (دها: زیرک) (هنر: علم) (رشحه: تراوش کردن) (کیوان: سیارهٔ مریخ)
۱) شش ۲) چهار ۳) پنج ۴) هفت

۲- در هر گزینه معنی دو واژه غلط است به جز:
۱) (گَرزه: چماق) (منّت: نیکویی) (مطاع: اطاعت‌کننده) (معاملت: عبادات شرعی)
۲) (داروغه: شبگرد) (سَموم: باد سرد) (قاش: قسمت برآمدهٔ پشت زین) (انگاره: نقشه)
۳) (قدوم: آمدن) (زخمه: ضربه خوردن) (فاحش: آشکار) (ماورا: برتر)
۴) (سامان: میسّر) (طیلسان: نوعی پارچه) (قسیم: صاحب جمال) (آوند: تخت)

۳- کدام گزینه به ترتیب معادل معنایی اصطلاحات زیر است؟
الف) در اصطلاح تصوف، تحقق بنده است به حق، به طوری که حق عین قوای بنده باشد.
ب) در اصطلاح عرفانی، پی بردن به حقایق است.
ج) در اصطلاح تصوف، خالی شدن قلب سالک از آنچه جز خداست.
د) در اصطلاح عرفانی، کمال توجه بنده به حق و یقین بر اینکه خداوند در همهٔ احوال عالِم بر ضمیر اوست.
۱) مراقبت، تجرید، مکاشفت، تفرید ۲) تفرید، مکاشفت، تجرید، مراقبت
۳) مکاشفت، تجرید، تفرید، مراقبت ۴) تجرید، مکاشفت، مراقبت، تفرید

۴- در کدام مصراع دو غلط املایی یافت می‌شود؟
۱) خواهی حیات اگر چو شهیدان پس از حیات / به بستر مجاهده پیش از عجل بمیر
۲) کشتهٔ چاه زنخدان توأم کز هر طرف / صد هزارش گردن جان زیر طوق غبقب است
۳) زین صعب‌تر چه باشد زین بیشتر که هست / بیماری و غریبی و تیمار و حجر یار
۴) به رقم حرص شکم‌خوار خان نهد با دل / هزار کاسه کشد بی‌شکم زهی اقبال

۵- در کدام گزینه، یک گروه غلط املایی دارد؟
۱) (لهو و لعب) (معرکهٔ قلوب) (تغریظ رهبر) (لئیمی و فرومایگی) (مرغزار نزه)
۲) (توضیع جوایز) (سجایای ارزشمند) (آلوی برقان) (ساطور قصابی) (فسوس و مزیح)
۳) (صفای احورایی) (کج و معوج) (صد طعب) (قَرص نهال) (وزر و وبال)
۴) (صَدر خویش) (خواستار شهریار) (عرصهٔ ناوردهای حول) (صَورت سرمای دی) (غلغله و ازدحام)

۶- از دیدگاه تاریخ ادبیات و سبک شناختی، کدام گزینه تماماً غلط است؟
الف) ابوالفضل بیهقی، تاریخ بیهقی را به نثری ساده همراه با سجع به تحریر در آورده است.
ب) توصیفات دقیق و جزیی از ویژگی‌های تاریخ بیهقی است.
ج) نثر کتاب کلیله و دمنه مصنوع و قالب آن داستان است.
د) نصراله منشی کلیله و دمنه را از زبان پهلوی به فارسی برگردانده است.
هـ) زبان تمثیل و جمله‌های طولانی از ویژگی‌های کلیله و دمنه است.
۱) ج، د، هـ ۲) الف، ب، ج ۳) الف، د، ب ۴) ج، الف، د

۷- در همهٔ گزینه‌ها، هر دو بیت ویژگی حماسی یکسانی دارند به جز:
۱) چو پیش پدر شد سیاوش پاک / نه دود و نه آتش نه گرد و نه خاک
بدو گفت رستم که تیر و کمان / ببین تا هم اکنون سر آری زمان
۲) چو از کوه آتش به هامون گذشت / خروشیدن آمد ز شهر و ز دشت
بگفتند: کای نیکدل شیر زن / پر از غم بُد از تو، دل انجمن
۳) چنان آمد اسپ و قبای سوار / که گفتی سمن داشت اندر کنار
فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ / بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ
۴) سپهبد عنان اژدها را سپرد / به خشم از جهان، روشنایی ببرد
بیامد به درگاه، سالار نو / بدیدندش آن جا و برخاست غو

@physicsjeiroodi

۸- با توجه به توضیحات زیر، کدام گزینه به ترتیب دربارهٔ پدیدآورندگان (اسرارالتوحید، بوستان، قابوس‌نامه، فیه مافیه، بهارستان) است؟

الف) نویسنده، این کتاب را در قرن پنجم با نثری ساده به جهت موعظه و نصیحت فرزندش نگاشته است.

ب) وی در کتاب خود به شرح زندگی و احوال جدّ خود، ابوسعید ابوالخیر، پرداخته است.

ج) این شاعر عارف قرن نهم در یکی از مثنوی‌هایش به نفی تقلید کورکورانه پرداخته است.

د) این نویسنده و شاعر و عارف بزرگ، کتاب مثنوی خود را در شش دفتر سروده است.

هـ) او، فرمانروای ملک سخن و سرایندهٔ زیباترین غزلیات عاشقانه است و در قرن هفتم می‌زیست.

۱) الف، ج، ب، هـ د ۲) الف، هـ د، ج، ب ۳) ب، هـ الف، د، ج ۴) ب، ج، د، هـ الف

۹- آرایه‌های مقابل همهٔ ابیات تماماً درست است به جز:

۱) بیداری زمان را با من بخوان به فریاد / ور مرد خواب و خفتی / رو سر بنه به بالین تنها مرا رها کن (تلمیح ـ مجاز)

۲) شعر سپید من رو سیاه ماند / که در فضای تو به بی‌وزنی افتاد (حس‌آمیزی ـ ایهام)

۳) لبریز زندگی است نفس‌های آخرت / آورده مرگ، گرم به آغوش تو پناه (تناقض ـ استعاره)

۴) در دفتر زمانه فتد نامش از قلم / هر ملتی که مردم صاحب قلم نداشت (تشبیه ـ کنایه)

۱۰- در کدام گزینه تعداد کنایه‌های عبارت با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

۱) از این بهانه‌تراشی‌هایش داشتم شاخ در می‌آوردم. بی‌اختیار در خانه را باز کرده و این جوان نمک‌نشناس را مانند موشی که از خمرهٔ روغن بیرون کشیده باشند، بیرون انداختم.

۲) من که شخصاً تا خرخره خورده‌ام و اگر سرم را از تنم جدا کنید، یک لقمه هم دیگر نمی‌توانم بخورم. ما که خیال نداریم از اینجا یک راست به مریض خانهٔ دولتی برویم. آن‌گاه نوکر را صدا زده گفت؛ بیا هم قطار، آقایان خواهش دارند این غاز را بی‌برو برگرد ببری به اندرون.

۳) در را بستم و صدای کشیدهٔ آب نکشیده‌ای، طنین‌انداز گردید و پنج انگشت دعاگو بر روی صورت گل انداختهٔ آقای استادی نقش بست.

۴) گفتم: «خانه خراب، تا حلقوم بلعیده بودی، باز تا چشمت به غاز افتاد، دین و ایمان را باختی و به منی که چون تویی را صندوقچهٔ سرّ خود قرار داده بودم؛ خیانت ورزیدی؟»

۱۱- در کدام گزینه آرایه‌های «حسن تعلیل، تشبیه، جناس، واج‌آرایی» تماماً به کار رفته است؟

۱) ای آسمان چو دور ندیمانش دیده‌ای / در دور خویش شکل مدوّر گرفته‌ای

۲) تنور لاله بر فروخت باد بهار / که غنچه غرق عرق گشت و گل به جوش آمد

۳) گل از شوق تو خندان در بهار است / از آنش رنگ‌های بی‌شمار است

۴) با خاک عجین آمد و از تاک عیان شد / خون دل شاهان که می‌اش نام نهادند

۱۲- کدام بیت (فاقد وابستهٔ وابسته) است؟

۱) تا شاهد جمالت، مستور باشد از من / اشکم میان مردم، رسوا بود همیشه

۲) برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / وه که با خرمن مجنون دل افگار چه کرد

۳) به می عمارت دل کن که این جهان خراب / بر آن سر است که از خاک ما بسازد خشت

۴) ای صورت عشق ابد، خوش رو نمودی در جسد / تا ره بری سوی احد، جان را از این زندان ما

۱۳- در کدام گزینه <u>نوع</u> و <u>تعداد</u> اجزای اصلی جمله‌ها در هر دو بیت یکسان است؟

۱) برِ شاه رفتند با دستبند / به رخ چون بهار و به بالا، بلند
بیامد شبان پیش او با گلیم / پر از برف پشمین و دل پر ز بیم

۲) خامشی بگزین که در دیوان قسمت مور را / لب گشودن رخنه در ملک سلیمان کردن است
رهنمایی چون کنم در دیدن او دیده را / حاجت تعلیم نبود مردم فهمیده را

۳) توحید تو خواند به سحر مرغ سحر خوان / تسبیح تو گوید به چمن بلبل گویا
به طعنه زهر پاشیدی همی دی / به خنده می فشانی شکّر امروز

۴) دلیران در آن عرصهٔ پر جدل / به جان می‌خریدند مرگ از اجل
دریغ روضهٔ بغداد، آن بهشت آباد / که کرده است خرابش، جهانِ خانه خراب

@physicsjeiroodi

۱۴- در کدام گزینه نقش تبعی یافت می‌شود؟

۱) ای آن که خزان فسرده کردت / اینک آمد بهار برخیز
۲) بشوی اوراق اگر هم درس مایی / که علم عشق در دفتر نباشد
۳) تو یوسف مصر قدسی ای جان عزیز / تا کی باشی در بن این چاه آخر
۴) همه تسبیح او همی گویند / ریگ در دشت و سنگ در کُهسار

۱۵- در کدام گزینه، تعداد حذفیات معنایی و لفظی افعال همهٔ ابیات درست است؟

الف) شاهد، نیاز نیست که در محضر آورند / در دادگاه عشق، رگ گردنت گواه
ب) ای نسیم سر زلفت، دم جان بخش مسیح / وی بناگوش چو سیمت، ید بیضای کلیم
ج) دیوان حافظی تو و دیوانهٔ تو من / اما پری به دیدن دیوان نیامدی
د) لیک، خوشبختانه آخر، سرپناهی یافتم جایی / گرچه بیرون تیره بود و سرد، هم‌چون ترس

۱) ۲ معنایی، ۳ لفظی ۲) ۳ معنایی، ۳ لفظی ۳) ۳ معنایی، ۲ لفظی ۴) ۲ معنایی، ۲ لفظی

۱۶- نوع صفت‌های کدام گزینه متفاوت است؟

۱) خریدار، پرستار، فرمانبردار، برخوردار
۲) خورده، شکسته، نوشته، گفته
۳) آفریدگار، آموزگار، سازگار، پروردگار
۴) توانگر، خندان، بینا، دونده

۱۷- در متن زیر، به ترتیب چند گروه اسمی و وابستهٔ مضاف الیه به چشم می‌خورد؟

«آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتابی که هرگاه مشت خونین قلبم را در زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم، ناله‌های گریه‌آلود آن روح دردمند و تنها را می‌شنوم.»

۱) شش ـ چهار ۲) هفت ـ پنج ۳) پنج ـ شش ۴) هشت ـ هفت

۱۸- با توجه به آموخته‌های درس نگارش (۱)، در کدام گزینه به راه‌هایی که به شکوفایی ذهن، گسترش پرسش‌ها و گشودن گره ذهنی کمک می‌کند، اشاره شده است؟

۱) بارش فکری، طرح نوشته، عینی کردن
۲) گزین گفته، بارش فکری، اگر نویسی
۳) اگر نویسی، سنجش و مقایسه، پرسش‌سازی
۴) پرسش‌سازی، عینی کردن، ناسازی معنایی

۱۹- همهٔ ابیات با هم قرابت مفهومی دارند به جز:

۱) هر شاهدی که در نظر آمد به دلبری / در دل نیافت راه که، آنجا مکان توست
۲) طاق پذیر است عشق، جفت نخواهد حریف / بر نَمَط عشق اگر پای نهی طاق نه
۳) تا عهد تو در بستم، عهد همه بشکستم / بعد از تو روا باشد نقض همه پیمان‌ها
۴) بوده ست گمانم که ز دستت نبرم جان / جاوید بزی تو که یقین گشت گمانم

۲۰- مفهوم «شایستگی در عشق، جانبازی، اشتیاق عاشق، نفی خودبینی، رضایت‌مندی» به ترتیب در کدام گزینه به چشم می‌خورد؟

الف) هر که جز ماهی ز آبش سیر شد / هر که بی‌روزی است، روزش دیر شد
ب) من که هر آنچه داشتم اول ره گذاشتم / حال برای چون تویی اگر که لایقم بگو
ج) صبر بر داغِ دل سوخته باید چون شمع / لایق صحبت بزم تو شدن آسان نیست
د) صد تیغ جفا بر سر و تن دید یکی چوب / تا شد تهی از خویش و نی‌اش نام نهادند
هـ) با اهل فنا دارد هر کس سر یکرنگی / باید که به رنگ شمع از رفتنِ سر خندد

۱) ج، هـ الف، ب، د ۲) ب، د، هـ ج، الف ۳) ب، ج، هـ د، الف ۴) ج، د، الف، هـ ب

۲۱- کدام گزینه با بیت زیر ارتباط مفهومی دارد؟

(بیرون ز تو نیست هر چه در عالم هست / در خود بطلب هر آن‌چه خواهی که تویی)

۱) ما از برون در شده مغرور صد فریب / تا خود درون پرده چه تدبیر می‌کنند
۲) خویش را دیدند سیمرغ تمام / بود خود سیمرغ، سی مرغ تمام
۳) گر بگویم که مرا حال پریشانی نیست / رنگ رخسار خبر می‌دهد از سرّ ضمیر
۴) مقصود من از کعبه و بت‌خانه تویی تو / مقصود تویی، کعبه و بت‌خانه، بهانه

۲۲- در کدام گزینه وادی نوشته شده در برابر بیت با آن همخوانی ندارد؟

۱) مُلک اینجا بایدت انداختن / مِلک اینجا بایدت در باختن (وادی حیرت)
۲) روی‌ها چون زین بیابان در کنند / جمله سر از یک گریبان برکنند (وادی توحید)
۳) صد هزاران سایهٔ جاوید، تو / گم شده بینی ز یک خورشید، تو (وادی فقر و فنا)
۴) هشت جنت نیز اینجا مرده‌ای است / هفت دوزخ همچو یخ افسرده‌ای است (وادی استغنا)

@physicsjeiroodi

۲۳- در همهٔ گزینه‌ها (نهایت شیدایی و بی‌قراری عاشق) دیده می‌شود به استثنای:

۱) به میخانه گهی مستم، ندانم پای از دستم / گهی بر صومعه با جبّه و دستار می‌گردم
۲) جنون عشق سراپای من گرفت از من / چنان که پای زسر، سر زتن نمی‌دانم
۳) از در درآمدی و من از خود به در شدم / گویی کز این جهان به جهان دگر شدم
۴) از پای تا به سر همگی دیده‌ها شوید / حسن و جمال دلکش دلدار بنگرید

۲۴- مفهوم ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» از کدام گزینه دریافت می‌شود؟

۱) زبان به شکوه از آن بسته‌ام به نزد کسان / که ترجمان غم و درد، اشک و آه من است
۲) صد نشان باشد درون ایثار را / صد علامت هست نیکوکار را
۳) به فعل نیک و به گفتار خوب، پشت عدو / چو عاقلان جهان زیر بام باید کرد
۴) گرت خوی من آمد ناسزاوار / تو خوی نیک خویش از دست مگذار

۲۵- با توجه به سروده‌های زیر، کدام گزینه به ترتیب دربارهٔ رشادت‌های «حضرت عباس (ع)، شهید حججی، سلطان جلال‌الدین خوارزمشاه، شهدای غوّاص» است؟

الف) پرواز شدند و پر گشودند به عرش / هر چند که دست بسته بودند آنها
ب) بدان شمشیر تیز عافیت سوز / در آن انبوه کار مرگ می‌کرد
ج) ای کعبه به داغ ماتمت، نیلی‌پوش / وز تشنگی‌ات، فرات در جوش و خروش
د) یک کربلا شکوه به چشمت نهفته است / ای روضهٔ مجسم گودال قتلگاه

۱) د، ج، الف، ب ۲) ج، الف، ب، د ۳) د، ب، ج، الف ۴) ج، د، ب، الف

عربی، زبان قرآن

■■ عيّن الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- ﴿قال ربِّ إنّي أعوذ بك أن أسألك ما ليس لي به علمٌ﴾:

۱) گفت: پروردگارا؛ بی‌گمان به تو پناه بردم از اینکه از تو چیزی را درخواست کنم که به آن دانشی ندارم!
۲) گفت: ای پروردگار من؛ همانا به تو پناه می‌برم از اینکه چیزی را از تو بپرسم که به آن علم ندارم!
۳) گفت: پروردگارا؛ بی‌گمان به تو پناه می‌برم که از تو چیزی را بخواهم که به آن دانشی ندارم!
۴) گفت: ای پروردگار من؛ همانا به تو پناه می‌برم اگر از تو چیزی را بخواهم که به آن علمی ندارم!

۲۷- «أ كنت تعلمين أنّ الْحوت يُصاد لِيستخرجوا زيتاً مِن كبده لصناعة موادّ التّجميل؟!»: آیا...

۱) می‌دانستید که نهنگ برای بیرون آوردن روغنی از کبدش برای ساخت مواد آرایشی شکار می‌شود؟!
۲) می‌دانستی که نهنگ برای اینکه از کبدش روغنی را جهت ساختن مواد آرایشی استخراج کنند، شکار می‌شود؟!
۳) می‌دانستید که نهنگ را شکار می‌کنند تا اینکه روغنی را از کبدش برای ساخت لوازم آرایش بیرون بیاورند؟!
۴) می‌دانستی که نهنگ را برای خارج کردن روغنی از کبدش جهت ساخت مواد آرایشی شکار می‌کنند؟!

۲۸- «أمر ملك عادل جيشَه بأن يأتوا بالْحديد و النّحاس، ثمّ وضعهما في مضيقٍ و أشعل ناراً!»:

۱) پادشاهی عادل به ارتش خود دستور داد تا آهن و مس بیاورند، سپس آن دو را در تنگه‌ای قرار دادند و آتش را شعله‌ور کردند!
۲) پادشاه دادگری به ارتش خویش دستور داد تا آهن و هیزم آوردند، سپس آن دو را در یک تنگه گذاشت و آتشی را برافروخت!
۳) یک پادشاه دادگر به ارتش‌های خود فرمان داد تا بیایند و آهن و مس را در آن تنگه قرار دهند و آتش را شعله‌ور کنند!
۴) پادشاهی عادل به سپاه خویش فرمان داد تا آهن و مس بیاورند، سپس آنها را در یک تنگه قرار داد و آتشی را برافروخت!

@physicsjeiroodi

۲۹- «مدرّسنا لن يُعلن نتائج الامتحانات الأخيرة إلّا في نهاية الشّهر، نحن قد سهرنا ليالي كثيرة و نُريد أن نشاهد ثمرة جهدنا!»: معلّم ما...

۱) نتایج امتحانات اخیر را تنها در پایان ماه اعلام خواهد کرد، ما شب‌هایی بسیار بیدار مانده‌ایم و می‌خواهیم نتیجهٔ تلاش خود را ببینیم!

۲) نتایج آخرین امتحانات را جز در پایان برج اعلام نمی‌کند، ما شب‌ها را بیدار مانده‌ایم و اکنون می‌خواهیم ثمرهٔ تلاشمان را مشاهده کنیم!

۳) فقط در آخر ماه نتایج اخیر امتحان‌ها را اعلام خواهد کرد، ما شب‌های بسیاری بیداری کشیده‌ایم تا نتیجهٔ تلاش خویش را مشاهده کنیم!

۴) جز در انتهای برج نتایج امتحانات اخیر را اعلام نخواهد کرد، ما شب‌ها بسیار بیدار مانده‌ایم و می‌خواهیم ثمرهٔ بیداری خود را ببینیم!

۳۰- «كان لنا معلّم يؤكّد دائماً أنّ الكتاب صديقٌ يبعدنا عن الْجهل و يُقرّبنا إلى القول السّديد!»:

۱) ما معلّمی داشتیم که همواره تأکید می‌کرد که کتاب دوستی است که ما را از نادانی دور می‌کند و به سخن استوار نزدیکمان می‌سازد!

۲) معلّم ما همیشه تأکید می‌کرد که کتاب دوستی است که ما را از نادانی دور می‌نماید و به سخن راست و درست نزدیک می‌کند!

۳) ما معلّمی داریم که همواره تأکید می‌کند که کتاب دوستی است که از جهل ما را دور می‌کند و به سخن استوار نزدیکمان می‌سازد!

۴) ما معلّمی داشتیم که همیشه تأکید می‌کرد که کتاب دوستی است که ما را از گمراهی دور می‌نماید و به هدایت نزدیک می‌کند!

۳۱- «بطّاريّةُ جوّالي مع الأسف تفرغ خلال نصف يومٍ فعليَّ أن أُبدّله بجوّال آخَر سريعاً!»:

۱) متأسفانه باتری گوشی‌ام در طی یک نصفه روز خالی شد، پس من باید سریع آن را با گوشی دیگری عوض کنم!

۲) باتری گوشی من متأسفانه در طی یک روز خالی می‌شود و من باید آن را فوری با گوشی دیگری تعویض نمایم!

۳) باتری گوشی‌ام متأسفانه در طی یک نصفه روز خالی می‌گردد، پس من باید سریع آن را با گوشی دیگری تعویض کنم!

۴) متأسفانه باتری گوشی‌ام در طی نصفه روزی خالی می‌شود، پس من باید در تعویض آن با گوشی دیگر عجله کنم!

۳۲- «إنّ الّذي يستغفر الله مُعترفاً بذنوبه و يسعَى لتعويضها بأعماله الْحسنة لا شكّ أنّه أكرم عُبّاد الله!»:

۱) همانا کسی که با اعتراف به گناهان خویش از خدا طلب آمرزش می‌کند و با کارهای نیکش برای جبران آنها تلاش می‌نماید، هیچ شکّی نیست که او گرامی‌ترین عبادت‌کنندگان خداوند است!

۲) بدون شکّ کسی که از خداوند طلب آمرزش می‌کند و در حالی که به گناهانش معترف است و با کارهای نیکش برای جبران آنها تلاش می‌کند، بدون هیچ تردیدی وی گرامی‌ترین بندگان خدا است!

۳) قطعاً کسی که با اعتراف به گناه خود از خدا طلب آمرزش می‌نماید و با کارهای نیک خویش سعی در جبران آنها دارد، هیچ شکّی نیست که او گرامی‌ترین عبادت‌کنندگان خداوند است!

۴) همانا کسی که از خداوند استغفار می‌جوید و به گناهان خود معترف است و با کارهای نیک خود تلاش می‌کند آنها را جبران نماید، تردیدی نیست که وی شریف‌ترین بندگان خدا است!

۳۳- عيّن الْخطأ:

۱) لِنتذكّرْ أنّ الْمحبّة تُعتبر من أهمّ أسباب السّعادة!: باید به یاد بیاوریم که مهربانی از مهم‌ترین علّت‌های خوشبختی شمرده می‌شود!

۲) لعلّ مدرّسينا يحصلون على مكانتهم الْحقيقيّة!: امید است که آموزگاران ما جایگاه واقعی خویش را به دست بیاورند!

۳) كتبتُ للمدير نادماً: علّمتَني درساً لن أنساهُ!: با پشیمانی برای مدیر نوشتم: به من درسی آموختی که آن را فراموش نخواهم کردم!

۴) إنّ هذه الأصنام الّتي كنتم تفتخرون بعبادتها لا قيمة لها!: همانا این بت‌هایی که به پرستش آنها افتخار می‌کنید، هیچ ارزشی ندارند!

۳۴- عيّن الصّحيح:

۱) قُلنا للمعلّم: ما تصفّحنا ليلة الامتحان كتاباً إلّا كتاب الفيزياء!: به معلّم گفتیم: شب امتحان تنها کتاب فیزیک را سریع مطالعه نمودیم!

۲) تَحدّثنا مع معلّمينا لِنعلم كيف نقدر أن نُطالع دروسنا!: با معلّمان خود صحبت کردیم تا بدانیم چگونه درس‌هایمان را مطالعه کنیم!

۳) قرأتُ مقالةً شُرحت فيها أساليب جديدة عن تعليم العربيّة!: مقاله‌ای را خواندم که در آن اسلوب‌هایی جدید دربارهٔ آموزش عربی شرح داده شده بود!

۴) قد وصف القرآن لنا الظّواهر الطّبيعيّة الّتي تُثبت قدرة الله!: قرآن برای ما پدیده‌های طبیعت را که قدرت خدا را ثابت می‌کند، توصیف کرده است!

@physicsjeiroodi

۳۵- «هنگامی که نور به چشم‌های گربه می‌رسد، او می‌تواند بهتر از انسان همه چیز را ببیند!»:

۱) لَمّا یصل الأضواء إلی عیون القطّة هي تقدر علی رؤیة الأشیاء کلّهم أحسن من الإنسان!

۲) عندَما یصل النّور إلی عینَي القطّة هي تستطیع أن تَرَی کلّ الأشیاء أفضل من الإنسان!

۳) حینَما یصل الضّوء إلی عیون قطّةٍ هي تقدر أن تشاهد کلّ الأشیاء أفضل من الإنسان!

۴) عند وصول الضوء إلی عینَي القطّة هي تستطیع أن تری الأشیاء کلّهم أحسن من الإنسان!

■■ اِقرأ النّص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۱)

"الإسلام" دین یقوم علی العلم و یرفض الضّلالات و الأوهام کلّها. أوّل ما أنزل الله کان خمس آیات تتحدّث حول قضیّة العلم و هذا النّزول الأوّل بهذه الکیفیّة عجیب من عدّة وجوه. فهو عجیب لأنّ الله قد اختار موضوعاً معیّناً من آلاف المواضیع المُختلفة الّتي کانت موجودة، مع أنّ الرّسول (ص) کان اُمّیّاً، ثمّ هو عجیب لأنّه کان یتحدّث عن قضیّة ما اهتمّ بها العرب کثیراً، و هي کانت الخرافات الّتي تحکم حیاته من أوّلها إلی آخرها. ثمّ هو عجیب أیضاً لأنّه اختار أصعب وسیلة للتّعلّم بین کلّ الوسائل، و هي القراءة.»

۳۶- «اِهتمام الإسلام بالعلم عجیبٌ جدّاً، لأنَّ...» عیّن الخطأ:

۱) الرّسول المبعوث في ذلك العصر کان عاجزاً عن القراءة و الکتابة!

۲) مظاهر الحیاة في العصر الجاهلیّ کانت تُناقض التّعلیم و التّعلّم!

۳) المواضیع المتعدّدة الأخری کانت تستحقّ العنایة أیضاً!

۴) القرآن الکریم کان یرفض بعض الضّلالات الجاهلیّة!

۳۷- عیّن الصّحیح:

۱) أوّل آیات نزلت علی الرّسول(ص) لم تکن تتحدّث إلّا عن العلم!

۲) إنّ الکتابة أصعَب و أشَقّ من القراءة و لا شکّ فیه!

۳) کان العرب یتّبعونَ أقوال رسول الله (ص) بسهولة!

۴) إنّ التعلّم و التّعلیم من أهمّ المواضیع حسب نظر الإسلام!

۳۸- من استنتاجات النّصّ:

۱) أکثر آیات القرآن تؤکّد علی أهمیّة التعلّم في المجتمع البشریّ!

۲) جاء الإسلام لیبدأ التعلّم و یُنیر الدّنیا بنور الهدایة الرّبّانیّة!

۳) إنّ القراءة أصعَب وسیلة من وسائل التّعلّم للمتعلّمینَ!

۴) الجهل صفة تنحصِر بقبل نزول الوحي من عند الله!

۳۹- عیّن الأبعَد عن مفهوم النّصّ:

۱) ﴿اِقرأ و ربّك الأکرَم﴾

۲) ﴿و لا تقفُ ما لیس لك به علمٌ﴾

۳) ﴿قالوا سُبحانك لا علم لَنا إلّا ما علّمتَنا﴾

۴) ﴿قُل هل یستوي الّذین یعلمونَ والّذینَ لا یعلمون﴾

@physicsjeiroodi

◆عيّن الصّحيح في الإعراب و التّحليل الصّرفيّ:

۴۰- «ظهرت»:

۱) ماض ـ مجرّد ثلاثي (حروفه الأصليّة: ظ هـ ر) ـ معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل و فاعل

۲) مزيد ثلاثي (مضارعه: يُظهر ؛ مصدره: إظهار) / فعل و مع فاعله جملة فعليّة؛ خبر

۳) فعل ماض ـ للغائبة ـ مجرّد ثلاثي ـ مجهول (= مبني للمجهول) / فاعله محذوف؛ الجملة فعليّة

۴) للمخاطب ـ مجرّد ثلاثي (مصدره: ظاهِر) ـ معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل و مع فاعله جملة فعليّة

۴۱- «تتحدّث»:

۱) فعل ـ مزيد ثلاثي (ماضيه: حدَّث ؛ مصدره: تَحديث) / فاعله «آيات»؛ الجملة فعليّة

۲) فعل مضارع ـ مزيد ثلاثي (حروفه الأصليّة: ح د ث؛ مصدره: حَديث) / فعل و فاعل

۳) مضارع ـ للمخاطب ـ مزيد ثلاثي ـ معلوم (= مبني للمعلوم) / فعل و مع فاعله جملة فعليّة

۴) للغائبة ـ مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «تفعُّل») ـ معلوم (= مبني للمعلوم) / فعلٌ و فاعله ليس محذوفاً

۴۲- «آخر»:

۱) مفرد ـ مذكّر ـ اسم تفضيل (مصدره: تأخير) / مجرور بحرف الجرّ

۲) اسم ـ مفرد مذكّر ـ اسم فاعل (حروفه الأصليّة: أ خ ر) / آخرها: الجارّ و المجرور

۳) مذكّر ـ اسم فاعل (من الفعل الْمجرّد الثّلاثي) / مجرور بحرف الجرّ؛ ضمير «ها» مضاف إليه

۴) مفرد مذكّر ـ اسم تفضيل (على وزن: أفعَل) / مجرور بحرف الجرّ؛ إلى آخر: جارّ و مجرور

۴۳- عيّن الْخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) كانَتِ الْحَضارَةُ الإسلاميّةُ تَقَدَّمَتْ في القُرُونِ الوُسطَى تَقَدُّماً كَثيراً!

۲) كانَ هَدَفُ الإسلامِ مَدَّ جُسُورِ الصِّداقَةِ و التَّفاهُمِ بينَ جَميعِ النّاسِ!

۳) إنَّ أَبي كانَ مُشتاقاً دائماً إلَى الْمَوضُوعاتِ الّتي تَرتَبِطُ بِبِلادِنا!

۴) عَلَينا أنْ نَبْتَعِدَ عَنِ العُجْبِ و أنْ لا نَذْكُرَ عُيُوبَ الآخَرينَ!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۴-۵۰)

۴۴- عيّن الصّحيح للتّوضيحات التّالية:

۱) الْملمّعات: أشعار عربيّة ممزوجة بالكلمات الفارسيّة!

۲) الْخطّ: كلّ ما يُكتب على الأوراق و جَمعه «خُطَط»!

۳) العربة: وسيلة لنقل الإنسان أو البضائع تَجرّها البَهائمُ!

۴) بُنَيّتي: لفظٌ يُطلَق على طفل صغير حبّاً له!

۴۵- عيّن ما فيه اسم مثنّى:

۱) الفرح و الْحزن يلازمان دائماً حياة الإنسانِ!

۲) تُوجَد شلّالات جَميلة فِي مُحافظتي لرستان و إيلام!

۳) قلتُ لصديقي؛ أحبّك رغم طغيان الظروف و عصيان البشر!

۴) قال الْمعلّم للطّالبين اكتبوا التّمارين للجلسة القادمة!

۴۶- عيّن الْخطأ في استخدام اسم التّفضيل:

۱) أوّلُ آيات القرآن نزلت في غار حراء!

۲) تحدث تربية الأطفال في الأسرة فضلى من المدرسة!

۳) الأمّ أفضل كلمةٍ قرأتُها في كتاب الْحياة!

۴) أعظم صدقة يُنفقها الإنسانُ هو الخلق الحسن!

@physicsjeiroodi

۴۷- **عیّن حرف «لِـ» مختلفاً:**

۱) أُمارسُ كثيراً لأنجح في الامتحانات و لأحصل على ما أريد!

۲) دلّني صديقي إلى قاعة لأشارك في حفلة يوم ميلاده!

۳) لنتكلّم حول الْمشاكل الدّراسيّة عند الطّلّاب اِجتمعنا هُنا!

۴) على الْمسلمين أن يعملوا بالقرآن لإرشاد الآخرين إلى الْحق!

۴۸- **نقول لمن يسأل عن حالة معلّمنا حين تدريسه: «هو يدرّس دائماً الدّرس أمامنا..... !»**

۱) مضطرباً ۲) تدريساً رائعاً ۳) أوّل الوقت ۴) على السّبّورة

۴۹- **عيّن الْخطأ من حيث الْمعنى:**

۱) الْمتفرّجونَ يُشجّعون فريقَهم و هم فَرِحون! = الْمتفرّجونَ يُشجّعون فريقَهم فَرِحين!

۲) يُشجّع الْمتفرّجونَ فريقَهم تشجيعاً كثيراً! = يُشجّع الْمتفرّجون فريقَهم كثيراً!

۳) يُشجّع الْمتفرّجونَ فريقَهم تشجيعاً! = إنّ الْمتفرّجينَ يُشجّعون فريقَهم!

۴) لا يُشجّع الفريقَ الفائزَ إلّا الْمتفرّجونَ! = إنّما الْمتفرّجونَ يُشجّعونَ الفريق الفائز!

۵۰- **عيّن الْمفعول الْمطلق موصوفاً:**

۱) قال لي أبي؛ مَن يُحاول فِي حياته مُحاولةً ينجح بلا شكّ!

۲) الّذي يصبر على مرارة الْحقّ صبراً يشاهد حلاوة الإيمان!

۳) أخبرني صديقي خبراً جديداً عن أحوال الْمصابينَ بفيروس كورونا!

۴) أثّرت عيناك الْجَميلتانِ على قلبنا تأثيراً لا يُوصَف بأيّ شيء في العالَم!

دین و زندگی

۵۱- **در کلام امام موسی بن جعفر (ع) پذیرش بهتر پیام الهی، مولود برخورداری از چه چیزی است و اعلم بودن نسبت به فرامین الهی نتیجه کدام است؟**

۱) معرفت برتر ـ افضل بودن در تفکر و تعقل ۲) معرفت برتر ـ اکمل بودن ایمان و عمل

۳) تفکر و تعقل افضل ـ اکمل بودن ایمان و عمل ۴) تفکر و تعقل افضل ـ افضل بودن در تفکر و تعقل

۵۲- **خروج بنی‌امیه و بنی‌عباس از دایرهٔ ولایت الهی و حاکم شدن آنان براساس امیال خویش و سنت حاکم بر جامعهٔ ایران در زمان اردشیر، به ترتیب با کدام آیات شریفه در تقابل است؟**

۱) ﴿و من آياته ان خلق لكم من انفسكم ازواجاً لتسكنوا اليها﴾ ـ ﴿قل هل يستوى الّذين يعلمون و الّذين لا يعلمون...﴾

۲) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم﴾ ـ ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبيّنات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان...﴾

۳) ﴿اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولى الامر منكم﴾ ـ ﴿قل هل يستوى الّذين يعلمون و الّذين لا يعلمون...﴾

۴) ﴿و من آياته ان خلق لكم من انفسكم ازواجاً لتسكنوا اليها﴾ ـ ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبيّنات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان...﴾

۵۳- **از آیهٔ شریفه ﴿و من النّاس من يعبد الله على حرف فان اصابه خير اطمانَّ به وان اصابته فتنة انقلب على وجهه خسرالدنيا و الاخرة ذلک هو الخسران المبين﴾ کدام موضوع برداشت می‌شود؟**

۱) رویگردانی از خداوند متعال در زمان برخورد با سختی‌ها علت زیانکاری در دنیا و آخرت است.

۲) کسی که هوای نفس خویش را به عنوان بت، معبود خویش قرار می‌دهد یقیناً دچار شرک عملی در بعد فردی است.

۳) زیان دنیا و آخرت، متبوع زیانکاری آشکاری است که بندهٔ سطحی‌نگر و یک جانبه‌گر دارد.

۴) درخواست از کسی غیر از خدای یگانه، گمراهی عمیق و شرک عملی و عبادی است.

@physicsjeiroodi

۵۴- با توجه به عبارت قرآنی ﴿یعلمون ما تفعلون﴾ دلیل علم گروهی از گواهان قیامت به اعمال انسان‌ها کدام است؟

۱) زیرا همان گونه که در دنیا ناظر و شاهد بر اعمال انسان‌ها بوده‌اند، در روز قیامت نیز شاهدان دادگاه عدل الهی هستند.
۲) چون اعمال این گواهان عین آن چیزی است که خدا به آن دستور داده است، لذا معیار و میزان سنجش اعمال قرار می‌گیرد.
۳) زیرا واقعیت همه چیز از جمله اعمال و رفتار و نیات انسان و نیز حوادث تلخ و شیرین که در زمین اتفاق افتاده، آشکار می‌شود.
۴) به این دلیل که در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب‌اند و تمامی اعمال انسان‌ها را ثبت و ضبط می‌کنند.

۵۵- فیض‌رسانی مستمر و دائمی خداوند رحمان در برابر حوائج موجودات، مؤید کدام مرتبه توحید است و کدام آیه این موضوع را به طور کامل بیان می‌کند؟

۱) ولایت ـ ﴿قل اغیرالله ابغی ربّا و هو ربّ کل شی﴾ ۲) ربوبیت ـ ﴿قل اغیرالله ابغی ربّا و هو ربّ کل شی﴾
۳) ولایت ـ ﴿کلّ یوم هو فی شأن﴾ ۴) ربوبیت ـ ﴿کلّ یوم هو فی شأن﴾

۵۶- آیات شریفه ﴿لنُحیی به بلدة میتاً﴾ و ﴿و انّکم الینا لا ترجعون﴾ به ترتیب تجلی‌گاه کدام استدلال عقلی درباره معاد است؟

۱) امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت ـ ضرورت معاد در پرتو عدل الهی
۲) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان ـ ضرورت معاد در پرتو عدل الهی
۳) امکان معاد، اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت ـ ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی
۴) امکان معاد، اشاره به پیدایش نخستین انسان ـ ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی

۵۷- در بیان قرآن کریم مبدّل شدن بدی‌ها به خوبی‌ها پیامد چه اعمالی است و کدام صفات باری‌تعالی را به منصه ظهور گذاشته است؟

۱) توبه و ایمان و عمل صالح ـ ﴿والله هو الغفور الرّحیم﴾ ۲) توبه و ایمان و عمل صالح ـ ﴿انّ الله یحبّ التوّابین﴾
۳) پشیمانی و ایمان و تقوا ـ ﴿انّ الله یحبّ التوّابین﴾ ۴) پشیمانی و ایمان و تقوا ـ ﴿والله هو الغفور الرّحیم﴾

۵۸- چه چیزی نشانگر آن است که خداوند متعال انسان را گرامی داشته و برای انسان در نظام هستی جایگاه ویژه‌ای قائل شده است و در چه صورتی انسان خدا را می‌یابد و محبتش را در دل احساس می‌کند؟

۱) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجودش قرار داده است. ــ در خود و یا جهان نگریستن
۲) خداوند آنچه که در آسمان‌ها و زمین است برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجودش قرار داده است. ــ دوری از غفلت و فراموشی یاد او
۳) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود خود نهادینه کردن ـ دوری از غفلت و فراموشی یاد او
۴) شناخت پیدا کردن به خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود خود نهادینه کردن ـ در خود و یا جهان نگریستن

۵۹- امیرالمؤمنین در نامه خویش به مالک اشتر نخعی، برای این وظایف کارگزاران: «انتخاب افراد مورد اطمینان برای تحقیق درباره وضع طبقات محروم» و «سعی در رضایت همه مردم» به ترتیب چه عللی را مطرح کرده‌اند؟

۱) محرومان بیش از دیگران به عدالت نیازمند هستند. ـ رضایت خواص را به دنبال دارد.
۲) محرومان بیش از دیگران به عدالت نیازمند هستند. ـ خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند.
۳) مردم دو دسته‌اند یا برادر دینی تو و یا در آفرینش همانند تو هستند. ـ خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند.
۴) مردم دو دسته‌اند یا برادر دینی تو و یا در آفرینش همانند تو هستند. ـ رضایت خواص را به دنبال دارد.

۶۰- آیهٔ شریفهٔ «آن چه به شما داده شده کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آن چه نزد خداست بهتر و پایدارتر است، آیا اندیشه نمی‌کنید؟» با کدام آیه ارتباط مفهومی دارد؟

۱) ﴿ما خلقنا السّماوات و الارض و ما بینهما لاعبین ما خلقنا هما الاّ بالحقّ﴾
۲) ﴿من آمن بالله و الیوم الاخر و عمل صالحاً فلاخوف علیهم و لا هم یحزنون﴾
۳) ﴿ما هی الاحیاتنا الدّنیا نموت و نحیا و ما یهلکنا اِلاّ الدّهر و ما لهم بذلک من علم﴾
۴) ﴿ما هذه الحیاة الدّنیا الا لهو و لعب و ان الدّار الاخرة لهی الحیوان لو کانوا یعلمون﴾

@physicsjeiroodi

۶۱- از آیه شریفه ﴿ذلک بانَّ الله لم یکُ مغیّراً نعمة انعمها علی قوم حتی یغیّروا ما بانفسهم و انّ الله سمیع علیم﴾ کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

۱) در حکومت مهدوی با فراهم شدن زمینه رشد و کمال، بندگی بهتر خدا که هدف خلقت است محقق می‌شود.
۲) نعمت‌دهی خداوند و رحمت الهی او مؤخر بر رفتار انسان است و سپاسگزاری و کفران زمینه‌ساز تغییر نعمت است.
۳) اگر مردم نعمتی را که خداوند به آنها داده است درست استفاده نکنند، خداوند آن نعمت را از آنها می‌گیرد.
۴) گناهان انسان تابع تغییر نعمت‌هاست و تغییر نعمت‌ها متبوع رفتارهای اجتماعی انسان‌هاست.

۶۲- زیاده‌روی در آراستگی چه نتیجه نامبارکی را به دنبال دارد و چه چیزی بیانگر زیبایی‌های درونی زن است؟

۱) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی ـ فطرت متعالی همراه با عفت
۲) غفلت انسان از هدف اصلی زندگی ـ احساسات لطیف زن
۳) اضمحلال کرامت ذاتی انسان یعنی حیا و عفت ـ احساسات لطیف زن
۴) اضمحلال کرامت ذاتی انسان یعنی حیا و عفت ـ فطرت متعالی همراه با عفت

۶۳- از آیهٔ شریفه ﴿ قُل اِنْ کُنْتُمْ تُحبُّونَ اللهَ فَاتّبعُونی یُحببکُمُ الله و یَغْفِرْلَکُمُ ذُنُوبَکم﴾ کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

۱) آمرزش خدای بخشنده نسبت به انسان معلول، محبت رحمانی خداوند نسبت به انسان است.
۲) برخورداری از آمرزش گناهان و دوستداری خداوند مشروط به دوستی دائمی با خداوند و تبعیت از اولیای دین است.
۳) دوستی با دوستان خدا جلب‌کننده محبت و آمرزش و مغفرت الهی در همه شرایط است.
۴) مؤمنان الهی هرگز برای خداوند شریکی قائل نیستند و بسیار خدا را دوست دارند.

۶۴- با توجه به آیات ۹۹ و ۱۰۰ سوره مؤمنون که می‌فرماید: ﴿حتّی اذا جاء احدهم الموت قال ربّ ارجعون لعلّی اَعملُ صالحاً فیما ترکتُ کلاّ انّها کلمة هو قائلها و من ورائهم بزرخٌ الی یوم یبعثون﴾ به ترتیب کدام بخش از آیه مشخص‌کننده این است که این آیه درباره مشرکان و کافران است و درخواست آنان واقعی نیست؟

۱) ﴿حتی اذا جاء احدهم الموت﴾ ـ ﴿قال ربّ ارجعون﴾ ۲) ﴿حتی اذا جاء احدهم الموت﴾ ـ ﴿انّها کلمة هو قائلها﴾
۳) ﴿لَعَلّی اعمل صالحاً فیما ترکت﴾ ـ ﴿انّها کلمة هو قائلها﴾ ۴) ﴿لَعَلّی اعمل صالحاً فیما ترکت﴾ ـ ﴿قال ربّ ارجعون﴾

۶۵- آنجا که امیرالمؤمنین علی (ع) مسلمانان را نسبت به ضعف و سستی‌شان در مبارزه با حکومت بنی‌امیه بیم می‌داد و آینده را پیش‌بینی می‌کرد، می‌فرمود: کدام دسته در حکومت بنی‌امیه گریانند و چه چیزی قلب انسان را به درد می‌آورد؟

۱) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند. ـ اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق
۲) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند. ـ بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان
۳) دسته‌ای که دنیای خود را از دست داده‌اند و دسته‌ای که به دین خود نرسیده‌اند. ـ بی‌اعتنایی و کندی در حق ایشان
۴) دسته‌ای بر دین خود که آن را از دست داده‌اند و دسته‌ای برای دنیای خود که به آن نرسیده‌اند. ـ اتحاد در مسیر باطل و تفرقه در راه حق

۶۶- با توجه به عبارت «اگر فردی بخواهد به شیوه‌ای غیر از شیوه‌های مطرح شده از سوی دین، یعنی شیوهٔ ناصحیح، به نیاز جنسی خود پاسخ دهد. در آن صورت لذت آنی برخاسته از گناه پس از چندی روح و روان فرد را پژمرده می‌کند و شخصیت او را می‌شکند.»، این موضوع را می‌توان به‌ترتیب از کدام عبارات شریفه قرآنی دریافت کرد؟

۱) ﴿اَفبالباطل یؤمنون﴾ ـ ﴿ترهقهم ذلة﴾ ۲) ﴿والّذین کسبوا السّیئات﴾ ـ ﴿ترهقهم ذلّة﴾
۳) ﴿والّذین کسبوا السّیئات﴾ ـ ﴿لا یرهق وجوههم قترٌ و لا ذلّة﴾ ۴) ﴿اَفبالباطل یؤمنون﴾ ـ ﴿لا یرهق وجوههم قترٌ و لا ذلّة﴾

۶۷- از آیهٔ شریفه ﴿و من یَبتغِ غیر الاسلام دنیا فلن یقبل منه...﴾ کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟

۱) وجود دو یا چند دین در یک زمان نشانگر این است که پیروان پیامبر قبلی به آخرین پیامبر ایمان نیاورده‌اند.
۲) آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید نشانگر این است که بخشی از تعلیمات و پیامبر قبلی اکنون پاسخگو نیست.
۳) اختیار دینی غیر اسلام متبوع عاقبت توأم با زیان‌کاری اخروی است.
۴) فرجامی همراه با خسران اُخروی متبوع پذیرفتن دینی غیر از اسلام که قابل پذیرش نیست.

@physicsjeiroodi

۶۸- حدیث قدسی «ای فرزند آدم، این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم» مؤید چه موضوعی است و کدام حدیث علوی با آن هم‌آوایی دارد؟

۱) شناخت ارزش خود ـ همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.
۲) شناخت ارزش خود ـ خالق جهان در نظر آنان بزرگ است.
۳) توجه به عظمت خداوند ـ همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.
۴) توجه به عظمت خداوند ـ خالق جهان در نظر آنان بزرگ است.

۶۹- در مقایسهٔ تدبیر انسان زارع با «سایر افراد که دخالتی در کشت او نداشته‌اند» و «تدبیر خدا»، به کدام نتیجه پی می‌بریم و مفهوم دوم از دقت در کدام آیه به دست می‌آید؟

۱) فقط تدبیر زارع نقش دارد. ـ نقش زارع در طول تدبیر الهی است. ـ ﴿اِنَّ الله ربّی و ربّکم﴾
۲) فقط تدبیر زارع نقش دارد. ـ قائل بودن به نقش انسان شرک است. ـ ﴿اِنَّ الله ربّی و ربّکم﴾
۳) نباید در کنار تدبیر خدا، تدبیر جداگانه‌ای داشت. ـ قائل بودن به نقش انسان شرک است. ـ ﴿ما لَهُم مِن دونِهِ مِن ولیّ﴾
۴) نباید در کنار تدبیر خدا، تدبیر جداگانه‌ای داشت. ـ نقش زارع در طول تدبیر الهی است. ـ ﴿ما لَهُم مِن دونِهِ مِن ولیّ﴾

۷۰- بنابر حدیث نبوی، خلوص چهل روزه کارها برای خدا چه پیامدی را به دنبال دارد و این موضوع را می‌توان در کدام آیهٔ شریفه جست‌وجو کرد؟

۱) جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل به زبان ـ ﴿والّذین جاهدوا فینا لنهدینّهم سبلنا﴾
۲) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطانی ـ ﴿والّذین جاهدوا فینا لنهدینّهم سبلنا﴾
۳) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطانی ـ ﴿ان اعبدونی هذا صراط مستقیم﴾
۴) جاری شدن چشمه‌های حکمت و معرفت از دل به زبان ـ ﴿ان عبدونی هذا صراط مستقیم﴾

۷۱- آیهٔ شریفهٔ «و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند و مؤمن باشد پاداش داده خواهد شد» مؤید کدام سنت الهی است و با کدام آیه ارتباط مفهومی دارد؟

۱) امداد عام الهی ـ ﴿کُلاّ نُمِدُّ هولاء و هولاء من عطاء ربّک و ما کان عطاء ربّک محظوراً﴾
۲) امداد عام الهی ـ ﴿لو انّ اهل القری آمنوا و اتّقوا لفتحنا علیهم برکات من السّماء و الارض﴾
۳) توفیق الهی ـ ﴿کُلاّ نُمِدُّ هولاء و هولاء من عطاء ربّک و ما کان عطاء ربّک محظوراً﴾
۴) توفیق الهی ـ ﴿لو انّ اهل القری آمنوا و اتّقوا لفتحنا علیهم برکات من السّماء و الارض﴾

۷۲- در بیان قرآن کریم در سوره مبارکه شمس پس از سوگند به نفس و الهام بدکاری و تقوا به آن درباره چه موضوعی سخن گفته است؟

۱) واکنش انسان در برابر زشتی‌ها، تابع گرایش انسان به نیکی‌ها و زیبایی‌هاست.
۲) عامل درونی یا همان نفس سرزنشگری که هدایت‌گر انسان در امور اخلاقی است یادآوری می‌کند.
۳) راز فلاح و رستگاری انسان را که همان تزکیهٔ نفس است بیان داشته است.
۴) زندگی سالم تضمین شده در دنیا در گرو پیروی از احکام و قوانین است که در دین اسلام مذکور است.

۷۳- از آیهٔ شریفه ﴿افلا یتدبّرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً﴾ کدام موضوع دریافت می‌گردد؟

۱) استحکام دل‌های متزلزل، معلول نخواندن و ننوشتن مستمر پیامبر اکرم(ص) قبل از نزول قرآن است.
۲) کجروان به شک افتاده در آیات قرآن کریم با عدم تناقض و عدم ناسازگاری آیات به حقانیت آن مؤمن می‌شوند.
۳) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن موجب تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت شد.
۴) اگر قرآن کریم منشاء و سرچشمه‌ای غیر الهی داشت مملو از تعارضات و ناهماهنگی بود.

۷۴- دلیل به کار بردن واژه «مولی» که به معنای ولی و سرپرست است در حدیث شریف غدیر، در کدام عبارت مشهود است؟

۱) بیان مؤخّر سخن پیامبر اسلام(ص) که فرمودند: ﴿من اولی النّاس بالمؤمنین من انفسهم﴾
۲) بیان مقدّم سخن پیامبر اسلام(ص) که فرمودند: ﴿من اولی النّاس بالمؤمنین من انفسهم﴾
۳) بیان مقدّم سخن پیامبر اسلام(ص) که فرمودند: ﴿من کنت مولاه فهذا علیٌ مولاه﴾
۴) بیان مؤخّر سخن پیامبر اسلام(ص) که فرمودند: ﴿من کنت مولاه فهذا علیٌ مولاه﴾

@physicsjeiroodi

۷۵- اگر روزه‌داری عمداً به مسافرت برود، نماز و روزه‌اش چه حکمی پیدا می‌کند؟

۱) اگر قبل از ظهر به مسافرت برود و به حد ترخص برسد نمازش قصر و روزه‌اش باطل می‌شود و باید قضای آن را بگیرد و کفاره بدهد.
۲) اگر قبل از ظهر به مسافرت برود و به حد ترخص برسد و کمتر از چهار فرسخ باشد باید روزه بگیرد و نیازی به قضا و کفاره نیست.
۳) روزه‌داری که بعد از ظهر به مسافرت بیش از چهار فرسخ برود، باید روزه را ادامه بدهد ولی نماز مغرب و عشاء را به صورت قصر می‌خواند.
۴) روزه‌داری که بعد از ظهر به مسافرت برود و کمتر از چهار فرسخ باشد باید روزه را نگیرد و بعد از آن قضای آن را بگیرد.

انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. Babak: You think you're going to continue your studies?
Ehsan: I don't know. It's kind of confusing right now. I don't know what to do. Studying takes a lot of time, and what's worse, I don't have a job.
Babak: Well, you should keep studying. I mean, really, you should. Look at me. I'm doing OK, but not as well as I would like, because I don't have a university degree. You can make money after you get your degree, and the jobs will come looking for you. I ----------, honestly.
1) could 2) may 3) will 4) would

77. A: I've bought an electric corkscrew. B: I hope it's more useful ----------.
1) that the last one was 2) than was last one
3) that any other ones are 4) than the last one

78. I would like to be the best English teacher and grammarian in the world. ----------, I mean a person who studies and writes about grammar.
1) A grammarian who 2) A grammarian is
3) To be a grammarian 4) By grammarian

79. Hafez ---------- one of the most famous Persian poets of all time. Lines from many of his poems are used as proverbs or sayings.
1) has been known as 2) is known to be
3) knows himself as 4) knows to be

80. By buying some chocolate for my cute little daughter, I ---------- a beautiful smile from her, which made my day.
1) elicited 2) signaled 3) achieved 4) radiated

81. You seriously have no idea what people are --------- in their personal life. So just be nice; it's that simple.
1) relating to 2) passing away 3) sticking to 4) dealing with

82. A seed grows with no sound but a tree falls with ---------- noise. Destruction has noise, but creation is quite. This is the power of silence. Grow silently.
1) present 2) huge 3) single 4) minor

83. It's fine to celebrate success, but it is more important to pay attention to the lessons of ----------.
1) failure 2) guideline 3) blessing 4) quantity

84. For most businessmen and businesswomen, the most important ---------- of success are: behavior, attitude, and technique.
1) elements 2) organs 3) systems 4) demands

@physicsjeiroodi

85. The information about insect pests on the website was --------- relevant to killing them in homes and businesses, but not very helpful for gardening.

1) heavily 2) largely 3) continuously 4) strongly

A: You should have someone check out your report before you submit it.
B: Why should I let anybody else work with my report? I know the facts of the case, and everybody knows I am the best writer in this office.
A: (86) ----------. If you edit your own report, you are likely to skip over mistakes because you are so familiar with what you meant to say that you won't notice that you wrote something wrong.
B: I'm sure there's nothing wrong with it. Read it yourself. You'll find that it's perfect.
(A reads the report and smiles as he hands it back to B.) You left out the word "not" in this sentence and therefore said the exact opposite of what you meant.
B: Oh, my goodness! You're right!
A: You see: (87) ----------.

86. 1) That's OK with me 2) I apologize
3) That's the point 4) It doesn't work

87. 1) birds of a feather flock together 2) God helps those who help themselves
3) money does not grow on trees 4) two heads are better than one

Part B: Cloze Test
<u>Directions</u>: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Coronaviruses (CoV) are a large family of viruses that cause illness ranging from the common cold to more severe diseases such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV). A novel coronavirus (nCoV) is a new strain that has not been previously (88) ---------- in humans.

Detailed investigations found that SARS-CoV was transmitted from civet cats to humans and MERS-CoV from dromedary camels to humans. Several known coronaviruses are circulating in animals (89) --------- have not yet infected humans.

Common signs of infection (90) ---------- respiratory symptoms, fever, cough, shortness of breath and breathing difficulties. In more severe cases, infection can cause pneumonia, severe acute respiratory syndrome, kidney failure and even death.

Standard (91) ---------- to prevent infection spread include regular hand washing, covering mouth and nose when coughing and sneezing, thoroughly cooking meat and eggs. (92) ---------- anyone showing symptoms of respiratory illness such as coughing and sneezing.

88. 1) identified 2) provided 3) founded 4) reflected
89. 1) which they 2) that 3) when 4) for which
90. 1) follow 2) relate 3) include 4) combine
91. 1) applications 2) relationships
3) recommendations 4) generations
92. 1) With avoiding close contact 2) Contact closely with avoiding
3) Avoid contacting closely with 4) Avoid close contact with

@physicsjeiroodi

Part C: Reading Comprehension
Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage1:

The business of tennis clothes has grown amazingly in the past few years. Over $250 million is spent each year on the trappings of tennis. Apparently everyone wants to look like a pro, even though 20% of the clientele has never even played the game.

Manufacturers pay the stars large amounts of money for wearing their brands of clothes and using their racquets on center court. Chris Evert-Lloyd, for example, is said to have signed a five-year contract for $5 million with Ellesse, a producer of fancy, expensive tennis wear. John McEnroe gets a reported $600,000 for playing with a Dunlop racquet, $330,000 for sporting Tacchini clothes, and $100,000 for wearing his Nike tennis shoes. Clearly, in a bad year, these stars make more as fashion models than as athletes.

Not only do tennis players get free clothing, but also all the people involved in the game—the referees, linespeople, ball boys and girls—are living advertisements for tennis wear producers. Where traditionally conservative white clothing was always used for the entire tennis coterie, changing times have seen a new fashion in tennis clothing. Flamboyant colors, designers' nameplates, geometric figures, and bold lines distinguish the new tennis togs from their predecessors.

93. What is the best title for this passage?
1) The tennis stars
2) Big business in Tennis Wear
3) The high cost of playing tennis
4) Tennis Stars' flamboyant clothes

94. The author's intention is to ---------- .
1) explain why the cost of tennis clothes has risen
2) defend tennis manufacturers from complaints about their high prices
3) describe the means of advertising expensive tennis clothes
4) describe the new tennis clothing

95. It is stated that John McEnroe ---------- .
1) wears brightly colored clothing on the court
2) may be earning over $1 million for using tennis products
3) makes more as fashion models than as athletes
4) has had a bad year in tennis competitions

96. Which of the following is defined in the passage?
1) coterie
2) clientele
3) Ellesse
4) Tacchini

Passage2:

Ordinary people's lives involve forms and notices from the moment their birth is registered until the day they die. Yet many, even those with a good command of English, can make no sense of the words on the bits of paper.

It has been 33 years since Sir Ernest Gowers wrote a book called "Plain Words" to guide civil servants in writing clear English. Unfortunately, officials who are writing now do not seem to have read the book.

@physicsjeiroodi

To excuse the fact that much of what they write cannot be understood, they say that complicated schemes must have complicated explanations. They also claim readers would think it an insult to their intelligence to be addressed in simple English.

They think long words and complex phrases make what they have to say seem more important. They do not care very much if readers remain ignorant. Public ignorance makes their job easier.

As a result, we have forms that even people who can read well cannot fill in correctly. Important agreements are based on unreadable small print.

Warning notices on dangerous materials are printed in fonts so small that few people read and understand them before an accident, let alone after it.

Companies can now charge up to $10,000 per job to make it easier to understand the language of contracts and complicated documents. A British organization, The Plain English Movement, was set up by Martin Cutts and Crissi Maher, who produce a newspaper in Liverpool for adults who have difficulty reading. They also run an advice centre in Salford, which explains forms and leaflets for people claiming unemployment and sickness benefits.

The Movement has had some success. An additional benefit is that reducing such leaflets to four pages with sentences averaging only 10 words saves a significant amount of paper each year.

97. Why does the writer mention *"Plain Words"*?

1) To state that today's servants should read it
2) To compare the style of officials' writing with that of servants
3) To show where the Plain English Movement got its ideas
4) To emphasize that he does not believe the work of civil servants is valuable

98. The pronoun "them" in paragraph 6 refers to --------.

1) fonts
2) dangerous materials
3) warning notices
4) notes

99. The purpose of the Plain English Movement is to ---------.

1) make money by making it easier to understand contracts and complicated documents
2) produce a newspaper in Liverpool for adults with reading difficulties
3) run advice offices throughout Britain
4) encourage the use of simple written English in public life

100. According to the text, one result of the Plain English Movement has been to ----------.

1) make people read the small print of agreements
2) help many more people get benefit payments
3) reduce the cost of producing leaflets
4) simplify the language of lawyers and courts

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

@physicsjeiroodi

۱۰۱- اگر $\frac{۱}{۳x+۱۰}$ و $\frac{۱}{۳x-۲}$ و $\frac{۱}{۸}$ دنباله حسابی باشند، کدام دنباله زیر حسابی است؟

۱) $x, \frac{۱۰}{۳}, \frac{۲}{۳}$ ۲) $x^۲, \frac{۱۰۰}{۹}, \frac{۴}{۹}$ ۳) $\frac{۱}{x}, \frac{۱}{۱۰}, \frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۱}{x^۲}, \frac{۱}{۱۰۰}, \frac{۱}{۴}$

۱۰۲- اگر $\tan^۲\alpha + ۳\tan\alpha + ۱ = ۰$ باشد، حاصل $(\frac{۱}{\sin\alpha} - \sin\alpha)(\frac{۱}{\cos\alpha} - \cos\alpha)$ کدام است؟

۱) $-\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۲\sqrt{۲}}{۳}$ ۴) $\frac{\sqrt{۱۰}}{۳}$

۱۰۳- اگر $۳a^۲ + ۲b^۲ - ۱۲ab = ۰$ باشد، حاصل $\frac{a\sqrt{۳}+b\sqrt{۲}}{a\sqrt{۳}-b\sqrt{۲}} \times \sqrt{۵}$ کدام است؟

۱) $\sqrt{۶}-۱$ ۲) $\sqrt{۶}+۱$ ۳) $(\sqrt{۳}-\sqrt{۲})^۲$ ۴) $(\sqrt{۳}+\sqrt{۲})^۲$

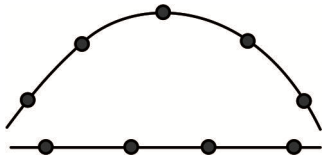
۱۰۴- هرگاه معادله‌های $ax^۲ + bx + ۱ = ۰$ و $a(x-\frac{۳}{۴})^۲ = \frac{۱}{۸}$ ریشه‌های برابر داشته باشند، ab کدام است؟

۱) -۶ ۲) -۴ ۳) ۴ ۴) ۶

۱۰۵- برد تابع $f(x) = \begin{cases} ۳x-۱ & x > ۱ \\ x+۲ & -۳ < x \le ۱ \\ -x+۳ & -۶ < x \le -۳ \end{cases}$ کدام است؟

۱) $(۹, +\infty)$ ۲) $(۲, +\infty)$ ۳) $[۰, +\infty)$ ۴) $(-۱, +\infty)$

۱۰۶- به کمک نقاط زیر چند چهارضلعی می‌توان ساخت؟



۱) ۱۰۰
۲) ۱۰۵
۳) ۶۰۰
۴) ۱۲۰۰

۱۰۷- با اعداد ۳ و ۳ و ۱ و ۱ و ۱ و ۰ و ۰ اعداد ۷ رقمی ساخته و عددی به تصادف اختیار می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که زوج باشد؟

۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

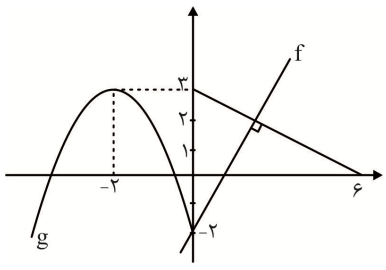
۱۰۸- می‌خواهیم از بین ۶ کتاب ریاضی و ۵ کتاب ادبیات، ۷ کتاب در یک ردیف بچینیم، به طوری که کتاب‌های ریاضی و ادبیات یکی در میان باشند، چند حالت ممکن است؟

۱) ۱۸۳۰۰ ۲) ۲۴۶۰۰ ۳) ۳۶۰۰۰ ۴) ۴۸۰۰۰

۱۰۹- مربعی را در نظر بگیرید. در مرحله اول نصف آن، در مرحله دوم نصف باقیمانده را رنگ می‌کنیم و به همین ترتیب ادامه می‌دهیم. این مربع را حداقل چند مرحله رنگ کنیم تا حداکثر یک درصد آن رنگ نشده باقی مانده باشد؟

۱) ۹ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۶

۱۱۰- اگر در شکل زیر f و g توابع خطی و سهمی باشند، $g(-۴) + f(-۱)$ کدام است؟



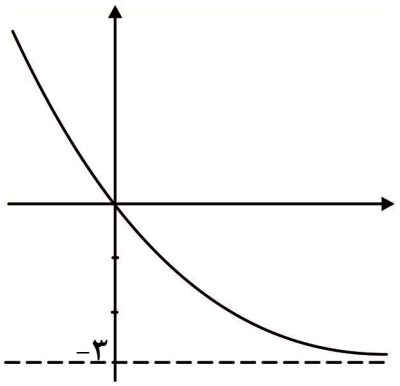
۱) -۶
۲) -۵
۳) -۳
۴) -۲

@physicsjeiroodi

۱۱۱- اگر $g(x)=\sqrt{x}+\sqrt{2x+7}$، $fog^{-1}(x)=x-3$ و f تابعی یک به یک باشد، $f^{-1}(5)$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۹ ۳) ۱۲ ۴) ۳۶

۱۱۲- اگر نمودار تابع $y=a+2^{-x+b}$ به شکل زیر باشد، $a\times b$ کدام است؟



۱) $\frac{1}{8}$ ۲) $\log_2^{\frac{1}{9}}$

۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\log_2^{\frac{1}{27}}$

۱۱۳- اگر $a-b=\frac{\pi}{4}$ باشد، حاصل $\frac{\sin 2a}{1-\tan^2 b}$ کدام است؟

۱) $\cos^2 b$ ۲) $\cos 2b$ ۳) $\sin 2b$ ۴) $\sin^2 b$

۱۱۴- اگر تابع $f(x)=\begin{cases} g(x) & ; \quad x>0 \\ \sqrt{-x} & ; \quad x\le 0 \end{cases}$ در مبدأ مختصات پیوستگی چپ داشته ولی در $x=0$ حد راست نداشته باشد، $g(x)$ کدام می‌تواند باشد؟

۱) $[x]$ ۲) $[-x]$ ۳) $\frac{1}{x}$ ۴) $\sqrt{x}$

۱۱۵- اگر $p(x)$ چند جمله‌ای درجه ۳ و باقیمانده تقسیم آن بر $x-1$، $x-2$، $x-3$ و $x-5$ به ترتیب ۲، ۳، ۴ و ۷۸ شود، باقیمانده تقسیم بر $x-6$ کدام است؟

۱) ۳۲۳ ۲) ۲۷۲ ۳) ۱۸۷ ۴) ۱۳۶

۱۱۶- تابع $y=(\sqrt{x-1}+\sqrt{x+3})(\sqrt{x+8}+\sqrt{x})$ در کدام بازه اکیداً صعودی است؟

۱) ϕ ۲) $[1,5]$ ۳) $[5,+\infty)$ ۴) $[1,+\infty)$

۱۱۷- معادله $\tan x=\cos 3x$ در بازه $[0,2\pi]$ چند ریشه دارد؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۱۸- کدام‌یک از حدهای زیر درست است؟

۱) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\cos x-\cos 4x}{x^2\sin x}=+\infty$

۲) $\lim\limits_{x\to -\infty}\frac{2x+\sqrt{x^2-1}-2}{2x-\sqrt{x-1}-2}=\frac{1}{2}$

۳) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\cos x-\cos 2x}{x\sin x}=\frac{3}{2}$

۴) $\lim\limits_{x\to 1^+}\frac{2x+\sqrt{x^2-1}-2}{2x-\sqrt{x-1}-2}=\frac{\sqrt{2}}{5}$

۱۱۹- کدام تابع زیر دارای دامنه $(-2,2)-\{1\}$ و دو مجانب قائم است؟

۱) $y=\frac{x^3-3x^2+2}{(2x^2-3x+1)\sqrt{4-x^2}}$

۲) $y=\frac{(x-1)\sqrt{x^3-3x^2+2}}{(x^3-x^2+x-1)\sqrt{4-x^2}}$

۳) $y=\frac{x^3-3x^2+2}{(x^4-2x^2+1)\sqrt{4-x^2}}$

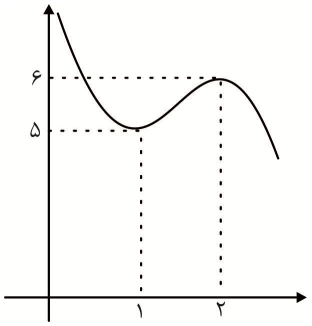
۴) $y=\frac{x^3-3x^2+2}{(x^3-x^2+x-1)\sqrt{4-x^2}}$

@physicsjeiroodi

۱۲۰- در تابع $y = ۲x^۳ - ۶x$، عرض نقطه‌ای با طول مثبت که خط مماس بر آن، عمود بر خط مماس در نقطه به طول ۳ روی منحنی می‌باشد، چند برابر $\frac{\sqrt{۵۷۶}}{۳۴۵۶}$ است؟

۱) -۴۳۳ ۲) -۴۳۰ ۳) -۴۲۵ ۴) -۴۲۲

۱۲۱- هرگاه نمودار تابع $y = ax^۳ + bx^۲ + cx + d$ به شکل زیر باشد، $a + b - c - d$ کدام است؟



۱) ۷
۲) ۹
۳) ۱۲
۴) ۱۴

۱۲۲- نمودار تابع $g(x) = |x^۲ - x|$ با کدام تابع زیر در یک نقطه برخورد نیم مماس مشترک دارد؟

۱) $f(x) = x - \frac{|x|}{x}$ ۲) $f(x) = |۲x - ۲|$
۳) $f(x) = ۲ - |x + ۱|$ ۴) $f(x) = ۱ + \cos \pi x$

۱۲۳- در مثلثی از نقطه‌ایی معین مانند M روی ضلع مقابل به ضلع ۲۴ واحدی می‌توان عمودی بر وسط ضلع ۲۴ و به طول ۳/۵ رسم کرد. اگر مجموع فواصل M تا سه رأس مثلث برابر ۳۰/۵ باشد، اندازه M تا رأس غیرواقع بر ضلع به طول ۲۴ کدام است؟

۱) ۴/۵ ۲) ۵ ۳) ۵/۵ ۴) ۶

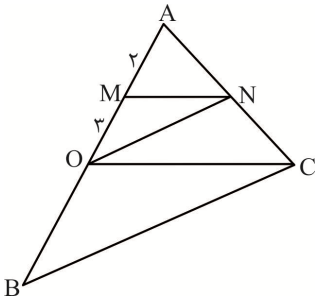
۱۲۴- نقطه M را در صفحه مثلث ABC به تصادف اختیار می‌کنیم. اگر O، P، Q و R به ترتیب وسط اضلاع AB، BC، MC و MA باشند، در مورد چهارضلعی OPQR کدام گزینه درست است؟

۱) متوازی‌الاضلاع است.
۲) قطرها برابرند.
۳) قطرها بر هم عمودند.
۴) لوزی است.

۱۲۵- هرگاه M روی ضلع AB از مستطیل ABCD به اضلاع ۲ و ۶ به گونه‌ای باشد که $\widehat{CMD} = ۹۰^\circ$ باشد، نسبت دو قطعه جدا شده بر AB کدام است؟

۱) $\frac{۳ + \sqrt{۵}}{۲}$ ۲) $\frac{۳ + ۲\sqrt{۵}}{۲}$ ۳) $\frac{۷ + ۲\sqrt{۵}}{۲}$ ۴) $\frac{۷ + ۳\sqrt{۵}}{۲}$

۱۲۶- اگر در شکل زیر $MN \parallel OC$ و $ON \parallel BC$ باشد، طول AB کدام است؟



۱) ۱۳/۵
۲) ۱۲/۵
۳) ۹
۴) ۸

@physicsjeiroodi

۱۲۷- در مثلث ABC، $\hat{B}=30^\circ$ و $\hat{C}=45^\circ$، اگر M وسط AB باشد، زاویه AMC چند درجه است؟

۱) ۴۵ ۲) ۵۰ ۳) ۵۵ ۴) ۶۰

۱۲۸- در ذوزنقه‌ای که یک قاعده ۷ برابر قاعده دیگر است، خطی که وسط دو ساق را به هم وصل می‌کند، مساحت ذوزنقه را به چه نسبتی تقسیم می‌کند؟

۱) ۲ ۲) ۲/۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۲/۷

۱۲۹- مثلثی با اضلاع، ۲ و ۳ و $\sqrt{5}$ را حول ضلع بزرگ‌تر دوران می‌دهیم. حجم شکل حاصل کدام است؟

۱) $\frac{17\pi}{9}$ ۲) $\frac{19\pi}{9}$ ۳) $\frac{20\pi}{9}$ ۴) $\frac{7\pi}{3}$

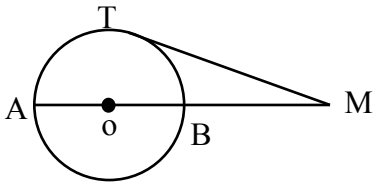
۱۳۰- در مثلثی متساوی‌الساقین با زاویه 120° و قاعده به طول واحد، طول نیمساز وارد بر ساق کدام است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۳) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۳۱- اگر دو دایره به شعاع های ۴ و ۲/۵، مماس خارج باشند، آنگاه طول مماسی که از مرکز دایره بزرگ‌تر بر دایره کوچک‌تر رسم می‌شود، کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۴/۵ ۳) ۵/۲۵ ۴) ۶

۱۳۲- در شکل زیر O مرکز دایره، شعاع دایره ۱/۵، نزدیک‌ترین فاصله M تا نقاط دایره برابر ۲/۵ و فاصله T تا قطر دایره برابر واحد می‌باشد. کمان $\overset{\frown}{TB}$ چند رادیان است؟



۱) $\frac{11\pi}{24}$ ۲) $\frac{5\pi}{12}$ ۳) $\frac{3\pi}{8}$ ۴) $\frac{7\pi}{15}$

۱۳۳- در مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۱۲، طول شعاع دایره محیطی کدام است؟

۱) $2\sqrt{2}$ ۲) $3\sqrt{3}$ ۳) $4\sqrt{3}$ ۴) $6\sqrt{3}$

۱۳۴- در مثلثی به اضلاع ۱۳، ۱۴ و ۱۵ مساحت ناحیه بین مثلث و دایره محاطی تقریباً کدام است؟

۱) ۲۸/۳۶ ۲) ۳۳/۷۶ ۳) ۴۰/۱۸ ۴) ۴۴/۲۸

۱۳۵- اگر مثلثی به اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ را به مرکز تجانس رأس با زاویه کوچک‌تر، با ضریب ۲، تجانس کنیم، مساحت ناحیه بین دو مثلث کدام است؟

۱) ۷۰ ۲) ۷۵ ۳) ۹۰ ۴) ۱۰۰

۱۳۶- در مثلثی با اضلاع ۴، ۵ و ۶، سینوس زاویه کوچک‌تر کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۲) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ۳) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ ۴) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

۱۳۷- مقدار دترمینان ماتریس $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2\cos 7/5^\circ \\ 1 & 2\cos 7/5^\circ & 1 \\ 2\cos 7/5^\circ & 1 & 0 \end{vmatrix}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{2\cos 7/5^\circ}$ ۲) $\frac{1}{2\cos 15^\circ}$ ۳) $\frac{1}{2\cos 75^\circ}$ ۴) $\frac{1}{2\cos 82/5^\circ}$

@physicsjeiroodi

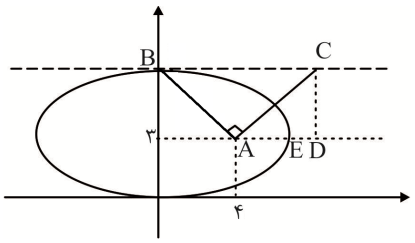
۱۳۸- اگر $A=\begin{bmatrix}۱ & ۲\\ ۳ & -۱\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}۱ & ۱\\ -۲ & ۱\end{bmatrix}$، آنگاه حاصل دترمینان ماتریس $B^{۳}A^{-۱}B^{-۱}A^{۲}$ کدام است؟

۱) -۶۳ ۲) ۶۳ ۳) -۱۸۹ ۴) ۱۸۹

۱۳۹- اگر $\begin{vmatrix}۷ & ۱\\ ۲ & -۱\end{vmatrix}x+A=\begin{vmatrix}۲ & ۱ & ۷\\ -۱ & ۲ & ۱\\ ۱ & x & ۲\end{vmatrix}$ باشد، A کدام است؟

۱) -۱ ۲) -۲ ۳) -۳ ۴) -۴

۱۴۰- در صفحه بیضی شکل زیر A کانون، BC موازی محور x ها و ABC مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین می‌باشد. $\frac{AE}{AD}$ کدام است؟



۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۴}$

۱۴۱- کدام بردار زیر به طول $۱۲\sqrt{۳}$ و بر دو بردار $\vec{a}(-۱,۳,۲)$ و $\vec{b}(۳,-۱,۲)$ عمود است؟

۱) $(۱۲,۱۲,۱۲)$ ۲) $(-۱۲,-۱۲,۱۲)$ ۳) $(۱۸,۶\sqrt{۲},-۶)$ ۴) $(-۱۸,-۶\sqrt{۲},-۶)$

۱۴۲- اگر $\vec{u}(۱,۲,۳)$، $\vec{v}(-۱,۲,۱)$ و بردار $\vec{w}(۳,۱,۰)$ و $\vec{u}+k\vec{v}\perp\vec{w}$ باشد، k کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۴ ۳) -۵ ۴) -۴

۱۴۳- اگر گزاره‌های p و q به ترتیب دارای ارزش‌های نادرست و درست باشند، گزاره $(p\Rightarrow r)\Leftrightarrow(q\wedge r)$ با کدام گزاره هم ارز است؟

۱) r ۲) $\sim r$ ۳) T ۴) F

۱۴۴- اگر $۷P(B')=۴P(A)$ و A' و B' دو پیشامد ناسازگار باشند، آنگاه $P(B|A)$ کدام است؟

۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) $\frac{۳}{۷}$ ۳) $\frac{۴}{۷}$ ۴) $\frac{۴}{۱۱}$

۱۴۵- تاسی را پرتاب می‌کنیم. اگر عدد روآمده کمتر از ۳ باشد، ۲ بار به سمت هدف و اگر ناکمتر از ۳ باشد، ۳ بار به سمت هدف تیراندازی می‌کنیم. اگر احتمال به هدف زدن ۶۰ درصد باشد، تقریباً چند درصد احتمال دارد که یک بار به هدف بزنیم؟

۱) ۲۵ ۲) ۳۰ ۳) ۳۵ ۴) ۴۰

۱۴۶- در کیسه A، ۳ مهره سفید، ۲ مهره سیاه و یک مهره سبز، در کیسه B، ۴ مهره سفید، ۳ مهره سیاه و در کیسه C، ۵ مهره سفید و ۵ مهره سبز وجود دارد. به تصادف از یکی از کیسه‌ها مهره‌ای سفید بیرون می‌آوریم. چقدر احتمال دارد مربوط به کیسه B باشد؟

۱) $\frac{۴۰}{۳۵۱}$ ۲) $\frac{۴۰}{۱۱۷}$ ۳) $\frac{۳۵}{۱۱۷}$ ۴) $\frac{۳۵}{۳۵۱}$

۱۴۷- اگر میانگین و انحراف معیار ۸ داده آماری به ترتیب ۱۸ و ۴ باشد و به آنها ۲ داده ۲۴ و ۱۲ را اضافه کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۵}}{۹}$ ۲) $\frac{\sqrt{۵}}{۶}$ ۳) $\frac{\sqrt{۳}}{۹}$ ۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۶}$

@physicsjeiroodi

۱۴۸- اگر حداکثر فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه‌ای به وسیله نمونه‌ای ۱۴۴ تایی بازه (۱۰۷/۶ و ۱۰۲/۴) باشد، مجموع میانگین و واریانس داده‌ها کدام است؟

۱) ۱۰۵/۱۶ ۲) ۱۰۵/۸۴ ۳) ۱۰۶/۲۶ ۴) ۱۰۶/۶۹

۱۴۹- اگر a عددی صحیح و فرد و $b \mid a+6$ باشد، باقی مانده تقسیم a^2+b^2+6 بر ۸ کدام است؟

۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۵۰- اگر باقی مانده تقسیم a بر ۶ برابر ۲ باشد، باقیمانده تقسیم $3a^{19}+1399^{20}$ بر ۱۸ کدام است؟

۱) ۱۱ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) ۱۴

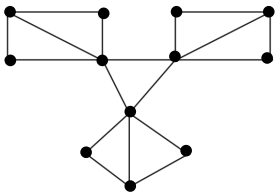
۱۵۱- در گرافی از مرتبه ۵، درجه رئوس برابر ۲ و ۲ و ۳ و ۳ و ۴ چند دور به طول ۳ وجود دارد؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۵۲- از بین گراف‌های دارای ۶ رأس و ۴ یال، بیشترین مقدار $\Delta-\delta$ مربوط به یک مکمل گراف، کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۵۳- عدد احاطه‌گری گراف زیر کدام است؟



۱) ۲
۲) ۳
۳) ۴
۴) ۵

۱۵۴- معادلهٔ $x_1+x_2+x_3+\frac{3}{x_4}=14$ به شرط $x_1>1$، $x_2>2$ و $x_3>3$ چند جواب طبیعی دارد؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۷ ۳) ۱۹ ۴) ۲۱

۱۵۵- چند مربع لاتین ۳×۳ داریم؟

۱) ۸ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) ۱۴

فیزیک

۱۵۶- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، به ترتیب از راست به چپ یکای کمیت‌های فشار، توان و گرمای ویژه برحسب یکاهای اصلی به درستی بیان شده است؟

۱) $\frac{kgm^2}{s^2.K}, \frac{kgm^2}{s}, \frac{kg}{ms^2}$ ۲) $\frac{kgm^2}{s^2.K}, \frac{kgm^2}{s^3}, \frac{kg}{ms}$

۳) $\frac{m^2}{s^2.K}, \frac{kgm^2}{s^3}, \frac{kg}{ms^2}$ ۴) $\frac{m^2}{s^2.K}, \frac{kg}{m^2s^3}, \frac{kgm}{s}$

۱۵۷- اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت $5\frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همان لحظه اتومبیل دیگری با سرعت ثابت $30\frac{m}{s}$ از کنار آن می‌گذرد. بیشترین فاصله دو اتومبیل از یکدیگر قبل از آنکه به‌هم برسند، چند متر خواهد بود؟

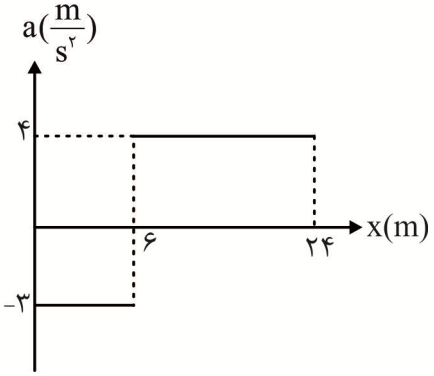
۱) ۹۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۲۲۵ ۴) ۲۷۰

@physicsjeiroodi

۱۵۸- اتومبیلی با سرعت ثابت در مسیر مستقیم در حال حرکت است. ناگهان راننده مانعی را در ۱۰۰متری خود می‌بیند و در همان لحظه با شتاب ثابت ترمز می‌کند، اگر جابه‌جایی متحرک در ثانیه‌های سوم و پنجم بعد از ترمز به‌ترتیب ۱۲/۵و ۲/۵ متر باشد، این اتومبیل در چند متری مانع می‌ایستد؟

۱) ۳۷/۵ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۶۲/۵

۱۵۹- نمودار شتاب ـ مکان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق با شکل زیر است. اگر متحرک در لحظهٔ $t=0$ از مبدأ مکان با سرعت $+6\frac{m}{s}$ عبور کند. این متحرک چند ثانیه دارای حرکت تندشونده بوده است؟



۱) ۱/۵
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

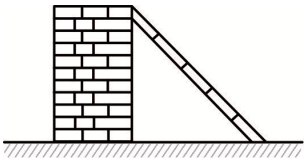
۱۶۰- در شرایط خلاء گلوله‌ای بدون سرعت اولیه از ارتفاع h رها می‌شود. اگر اندازهٔ سرعت متوسط گلوله در ۲ ثانیهٔ آخر حرکتش $40\frac{m}{s}$ باشد، ارتفاع h چند متر است؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$

۱) ۵۵ ۲) ۸۰ ۳) ۱۰۰ ۴) ۱۲۵

۱۶۱- سه گوی هم‌اندازه با جرم‌های $m_1=200g$، $m_2=400g$ و $m_3=300g$ را از بالای برجی به ارتفاع h رها می‌کنیم. با فرض اینکه مقاومت هوا در طی حرکت سه گوی ثابت و یکسان باشد، مقایسه تندی برخورد گوی‌ها با زمین در کدام گزینه درست بیان شده است؟

۱) $v_1=v_2=v_3$ ۲) $v_3>v_2>v_1$
۳) $v_1>v_3>v_2$ ۴) $v_2>v_3>v_1$

۱۶۲- در شکل زیر نردبانی به جرم ۲۰ کیلوگرم به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۷۵ باشد، در آستانهٔ سر خوردن نردبان، اندازه نیرویی که از طرف زمین بر نردبان وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ $(g=10\frac{N}{kg})$



۱) ۱۰۰ ۲) ۱۵۰
۳) ۲۰۰ ۴) ۲۵۰

۱۶۳- آسانسوری با شتاب ثابت در حال حرکت است، گلوله‌ای به جرم ۵۰۰ گرم که به نخ متصل است، از سقف آسانسور آویزان شده‌است. اگر حداکثر نیروی کشش قابل تحمل نخ برابر با $4N$ باشد. شتاب آسانسور می‌تواند چند متر بر مربع ثانیه و به کدام جهت باشد تا نخ پاره نشود؟ $(g=10\frac{m}{s^2})$

۱) ۲، پایین ۲) ۲، بالا ۳) ۱، پایین ۴) ۱، بالا

۱۶۴- گلوله‌ای برفی به جرم ۰/۴ کیلوگرم با سرعت اولیهٔ v_0 از فاصلهٔ ۱۵ متری به طرف شخصی پرتاب می‌شود. اگر مقاومت هوا در برابر حرکت برف $3N$ باشد و حداقل تکانه‌ای که برای دفع برف به دست شخص وارد می‌شود، $8\frac{kgm}{s}$ باشد، v_0 چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن صرف نظر شود.)

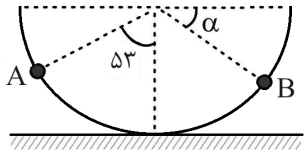
۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۲۵ ۴) ۳۰

@physicsjeiroodi

۱۶۵- طول عقربهٔ ساعت شمار یک ساعت دیواری $\frac{۳}{۵}$ طول عقربهٔ دقیقه‌شمار آن است. سرعت خطی نوک عقربه ساعت‌شمار چند برابر سرعت نوک عقربهٔ دقیقه‌شمار است؟

۱) $\frac{۱}{۱۰۰}$ ۲) $\frac{۱}{۲۰}$ ۳) ۲۰ ۴) ۱۰۰

۱۶۶- مطابق شکل زیر گلوله‌ای را از نقطهٔ A درون نیمکره رها می‌کنیم. اگر گلوله حداکثر بتواند تا نقطهٔ B در طرف دیگر بالا برود و در طول مسیر ۵۰ درصد از انرژی اولیه آن تلف شود، زاویهٔ α چند درجه است؟ ($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و سطح زمین به عنوان مبدا انرژی پتانسیل گرانشی در نظر گرفته شود.)



۱) ۳۰
۲) ۳۷
۳) ۵۳
۴) ۶۰

۱۶۷- جسمی به جرم $۰/۲kg$ را با تندی $۸\frac{m}{s}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. هنگامی که جسم به نقطهٔ پرتاب خود باز می‌گردد. تندی آن $۴\frac{m}{s}$ می‌شود. اگر نیروی مقاومت هوا در طول مسیر ثابت باشد، مقدار آن چند نیوتون است؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۰/۳ ۲) ۰/۶ ۳) ۰/۹ ۴) ۱/۲

۱۶۸- در فشار $۱atm$ باید چند کیلوژول گرما به یک قطعه یخ به جرم ۲ کیلوگرم و دمای $-۵°C$ داده شود تا ۷۵ درصد آن ذوب شود؟ ($L_F = ۳۳۶\frac{kJ}{kg}$ و $c_{\text{یخ}} = ۲۱۰۰\frac{J}{kg}$ و اتلاف گرما ناچیز است.)

۱) ۱۸۹ ۲) ۲۵۲ ۳) ۵۲۵ ۴) ۳۵۷

۱۶۹- از ۰/۵ کیلوگرم آب $۲۰°C$ مقدار $۴۲kJ$ گرما می‌گیریم. در این حالت چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

۱) پیوسته افزایش می‌یابد.
۲) پیوسته کاهش می‌یابد.
۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۱۷۰- حباب هوایی در یک عملیات غواصی به حجم $۲cm^۳$ در عمق ۷۰ متری ایجاد می‌شود و به سطح آب می‌آید. اگر دمای سطح آب برحسب کلوین ۲ برابر دما برحسب کلوین در عمق ۷۰ متری آب باشد، قطر حباب در سطح دریا چند سانتی‌متر می‌شود؟ ($\rho = ۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$ آب و $P_۰ = ۱۰^{+۵}\ Pa$ و $g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و $\pi \simeq ۳$)

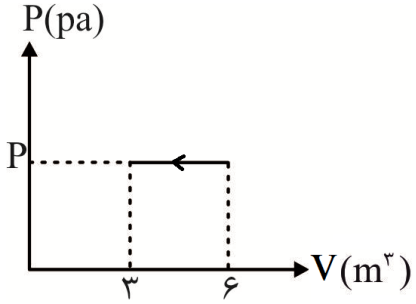
۱) ۲ ۲) $۲\sqrt{۲}$ ۳) ۴ ۴) $۴\sqrt{۲}$

۱۷۱- در دمای ثابت، حجم گاز کامل موجود در یک مخزن را نصف و نیمی از گاز درون مخزن را تخلیه می‌کنیم. در این حالت انرژی درونی گاز درون مخزن چند برابر می‌شود؟

۱) ۱ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) ۲ ۴) $\frac{۱}{۴}$

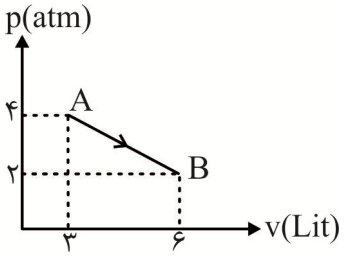
@physicsjeiroodi

۱۷۲- نمودار شکل داده شده فرایند ترمودینامیکی یک گاز کامل تک اتمی را نشان می‌دهد. چنانچه طی این فرایند ۱۵۰۰J گرما از گاز گرفته شود. و انرژی درونی گاز در ابتدای فرایند ۳۶۰۰J بوده باشد، انرژی درونی گاز چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟



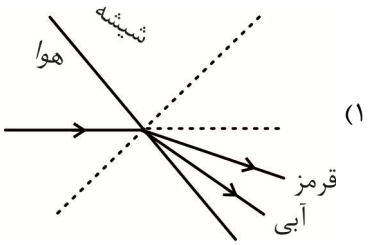
۱) ۲۰ درصد افزایش
۲) ۲۰ درصد کاهش
۳) ۲۵ درصد افزایش
۴) ۲۵ درصد کاهش

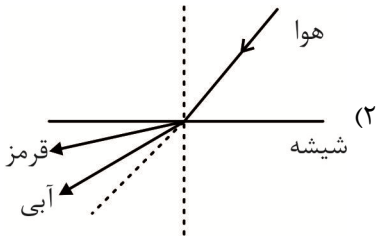
۱۷۳- مقدار یک مول گاز کامل تک اتمی فرایند زیر را طی می‌کند. کار و گرمای مبادله شده در این فرایند به ترتیب از راست به چپ چند ژول است؟ $(C_V = \frac{۳}{۲}R \ , \ R = ۸\frac{J}{mol.K})$

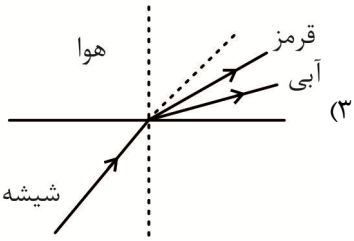


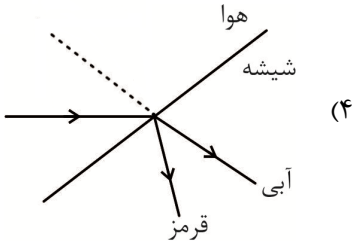
۱) ۹۰۰− و ۱۸۰۰
۲) ۹۰۰− و ۹۰۰
۳) ۹۰۰ و ۱۸۰۰−
۴) ۹۰۰ و ۹۰۰−

۱۷۴- شکل‌های زیر، پرتوهای فرودی که شامل نورهای قرمز و آبی هستند و در سطح مشترک دو ماده شکست پیدا کرده‌اند را نشان می‌دهد. شکل کدام گزینه از لحاظ فیزیکی امکان‌پذیر است؟

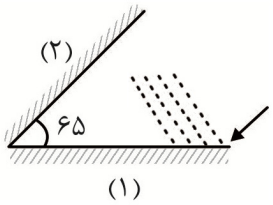
۱)


۲)


۳)


۴)


۱۷۵- در شکل زیر، دو مانع تخت متقاطع (۱) و (۲) با یکدیگر زاویهٔ ۶۵° ساخته‌اند. جبهه‌های موج تخت، تحت چه زاویه به سطح مانع (۱) بتابند تا جبهه‌های موج باز تابیده شده از مانع (۲) عمود بر مانع (۱) باشند؟



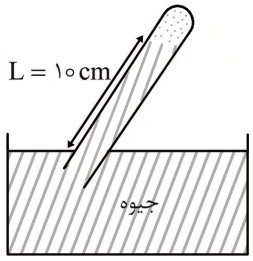
۱) ۴۰ ۲) ۵۰
۳) ۶۰ ۴) ۶۵

۱۷۶- به ظرفی که در آن مخلوط آب و یخ در حال تعادل قرار دارد، مقداری گرما داده می‌شود. در این حالت حجم مخلوط، ۵۰cm³ کاهش می‌یابد. جرم یخ ذوب شده چند گرم است؟ $(\rho = ۰/۹\frac{g}{cm^۳}$ یخ و $\rho = ۱\frac{g}{cm^۳}$ آب)

۱) ۹۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۲۷۰ ۴) ۴۵۰

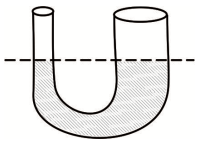
@physicsjeiroodi

۱۷۷- مطابق شکل یک لوله را درون یک ظرف که حاوی جیوه است، قرار داده‌ایم، در صورتی که فشار جو $۷۰cmHg$ و فشارگاز محبوس شده $۶۴cmHg$ باشد، لوله چند درجه نسبت به وضع قائم کج شده است؟



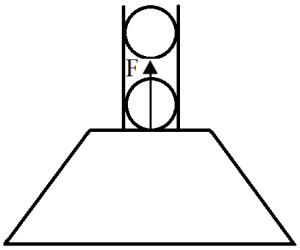
۱) ۳۰
۲) ۳۷
۳) ۵۳
۴) ۶۰

۱۷۸- در شکل داده شده، در لولهٔ U شکل که مساحت قاعدهٔ لولهٔ سمت راست و چپ به ترتیب $۲cm^۲$ و $۱cm^۲$ می‌باشد، آب در حال تعادل قرار دارد. اگر در قسمت سمت چپ لوله ۱۲ گرم روغن بریزیم ارتفاع آب در لولهٔ سمت راست چند سانتی‌متر بالا می‌رود؟ ($\rho = ۱\frac{g}{cm^۳}$ آب و $\rho = ۰/۸\frac{g}{cm^۳}$ روغن)



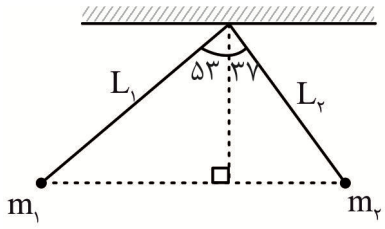
۱) ۲
۲) ۴
۳) ۶
۴) ۸

۱۷۹- مطابق شکل زیر دو گلولهٔ کوچک مشابه با بارهای $q = ۵\mu C$ به فاصله $۳۰cm$ از یکدیگر در یک لولهٔ شیشه‌ای قائم با بدنه نارسانا و جرم $۵\times۱۰^{-۲}kg$ در حال تعادل قرار دارند. چنانچه این مجموعه بر روی یک ترازو قرار گیرند، نیروی F چند نیوتون باشد، تا عدد نشان داده شده توسط ترازو صفر شود؟($g = ۱۰\frac{N}{kg}$ و از اصطکاک صرف نظر شود.)



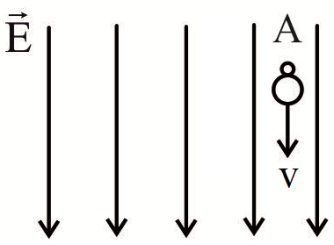
۱) ۲/۵
۲) ۳
۳) ۴/۵
۴) ۵/۵

۱۸۰- در شکل زیر، دو آونگ الکتریکی باردار با بارهای الکتریکی $q_۱$ و $q_۲ = ۲q_۱$ و جرم‌های $m_۱$ و $m_۲$ توسط دو نخ با طول‌های متفاوت از یک نقطه آویزان شده‌اند و به حال تعادل قرار دارند. نسبت $\frac{m_۲}{m_۱}$ کدام است؟



۱) ۱
۲) ۴
۳) $\frac{۹}{۱۶}$
۴) $\frac{۱۶}{۹}$

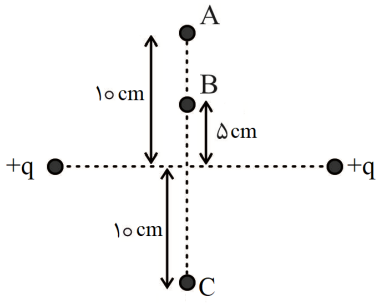
۱۸۱- مطابق با شکل زیر، میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $۲\times۱۰^{+۵}\frac{N}{C}$ رو به سمت پایین وجود دارد. اگر ذره‌ای با بار الکتریکی $-۵\mu C$ و جرم ۴۰ گرم با تندی $۱۰^۲\frac{mm}{s}$ از نقطهٔ A رو به سمت پایین پرتاب شود، نوع حرکت ذره چگونه خواهد بود؟ $(g = ۱۰\frac{N}{kg})$



۱) پیوسته تندشونده
۲) پیوسته کندشونده
۳) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده
۴) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

@physicsjeiroodi

۱۸۲- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌اندازه و مثبت q در فاصله r از یکدیگر ثابت شده‌اند. بار نقطه‌ای −q را روی عمودمنصف خط واصل دو بار با سرعت ثابت از نقطهٔ A تا نقطهٔ C جابه‌جا می‌کنیم. کدام گزینه مقایسه درستی از انرژی پتانسیل الکتریکی در نقاط A و B و C را نشان می‌دهد؟



۱) $U_A < U_B < U_C$

۲) $U_A = U_C > U_B$

۳) $U_A = U_C < U_B$

۴) $U_A > U_B > U_C$

۱۸۳- دو صفحهٔ خازن تخت بارداری را به وسیلهٔ یک سیم به یکدیگر وصل می‌کنیم. در نتیجه جرقه‌ای زده می‌شود. حال اگر دوباره صفحات را به همان اندازه باردار کنیم و فاصله بین آنها را نصف کنیم و سپس دو صفحه را به هم وصل کنیم. شدت جرقهٔ ایجاد شده نسبت به حالت قبل چگونه تغییر می‌کند؟

۱) بیشتر می‌شود.

۲) کمتر می‌شود.

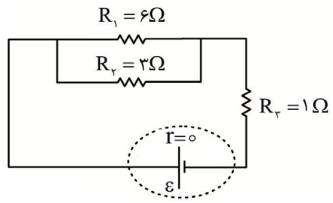
۳) تغییر نمی‌کند.

۴) بسته به شرایط هر سه گزینه درست می‌باشند.

۱۸۴- مقاومت یک سیم رسانا به طول ۱۰cm، ۲Ω است. در صورتی که سیم را دولا کرده و دو سر آن را به اختلاف پتانسیل ثابت ۲۰V وصل کنیم، جریان عبوری از سیم چند آمپر می‌شود؟

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۱۰ ۴) ۴۰

۱۸۵- در مدار روبه‌رو، بیشینهٔ توان قابل تحمل مقاومت‌های R_1 و R_2 و R_3 به ترتیب ۵۴W و ۴۸W و ۶۴W می‌باشد. حداکثر مقدار نیروی محرکه باتری چند ولت باشد، تا هیچ یک از مقاومت‌ها آسیب نبینند؟



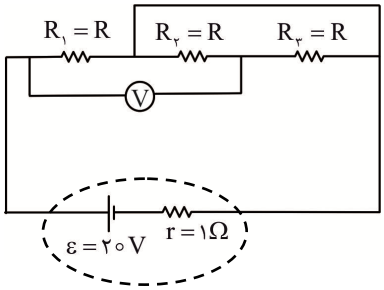
۱) ۱۸

۲) ۲۴

۳) ۳۰

۴) ۳۶

۱۸۶- در مدار شکل زیر توان خروجی باتری چند وات است؟ (مقاومت‌ها با هم مشابه و ۳ اهمی هستند و ولت‌سنج آرمانی است.)



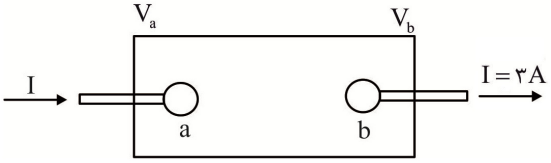
۱) ۲۵

۲) ۵۰

۳) ۷۵

۴) ۱۰۰

۱۸۷- جعبه‌ای مطابق شکل بخشی از یک مدار الکتریکی را نشان می‌دهد که در هر ثانیه ۴۸J انرژی الکتریکی از آن خارج می‌شود. اگر پتانسیل پایانهٔ b برابر با ۶ ولت باشد، پتانسیل پایانهٔ a چند ولت است؟



۱) −۲۲

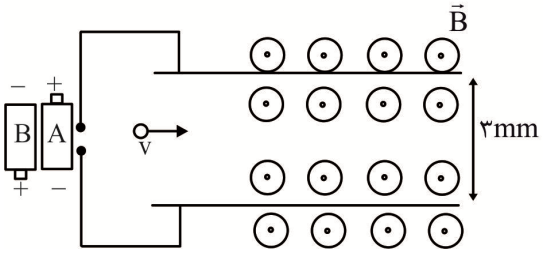
۲) −۱۰

۳) ۱۰

۴) ۲۲

@physicsjeiroodi

۱۸۸- در شکل زیر از کدام باتری آرمانی و با چه نیروی محرکه‌ای برحسب ولت استفاده کنیم، تا اگر ذره‌ای با بار الکتریکی $-۱۰\mu C$ و جرم ۱ گرم با تندی $۵۰\frac{m}{s}$ و به صورت افقی در جهت نشان داده شده وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $۳۶T$ شود، بدون انحراف به مسیر خود ادامه دهد؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

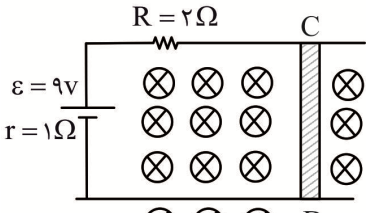


۱) باتری A، ۰/۸
۲) باتری B، ۰/۸
۳) باتری A، ۲/۴
۴) باتری B، ۲/۴

۱۸۹- با سیم رسانایی به طول ۱۰۰ متر و قطر $۲mm$ که مقاومت هر متر از آن ۲Ω است، سیملوله‌ای آرمانی به شعاع $۵cm$ می‌سازیم و دو سر آن را به اختلاف پتانسیل $۱۰۰V$ وصل می‌کنیم. اگر حلقه‌های این سیملوله کاملاً به هم چسبیده باشند، بزرگی میدان مغناطیسی درون این سیملوله و به دور از لبه‌ها چند گاوس است؟ $(\mu_۰ = ۱۲\times۱۰^{-۷}\frac{Tm}{A})$

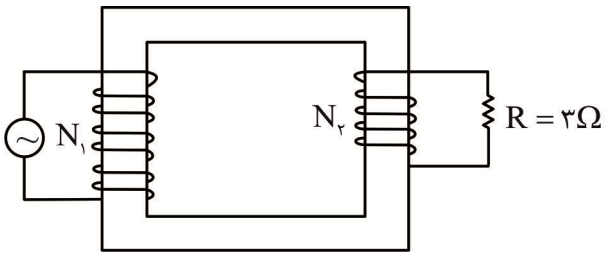
۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۶ ۴) ۱۲

۱۹۰- در شکل زیر میله رسانای CD به طول $۱۰cm$ در میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ به بزرگی $۵T$ که عمود بر صفحه کاغذ است، با چه سرعتی برحسب متر بر ثانیه و در چه جهتی حرکت کند، تا در مدار جریان $۴A$ ایجاد شود؟



۱) ۱، راست
۲) ۱، چپ
۳) ۱۰، راست
۴) ۱۰، چپ

۱۹۱- مطابق شکل یک مبدل آرمانی به مقاومت الکتریکی $R = ۳\Omega$ متصل شده و اختلاف پتانسیل دوسر سیم‌پیچ $V = ۱۲\sin(۱۰۰\pi t)$ برحسب ولت به پیچه اولیهٔ آن متصل است. اگر بیشینهٔ توان مصرفی مقاومت R برابر با ۳ وات باشد. تعداد دورهای پیچه ثانویه $(N_۲)$ چند برابر تعداد دورهای پیچه اولیه $(N_۱)$ است؟



۱) $\frac{۱}{۳}$
۲) $\frac{۱}{۴}$
۳) ۳
۴) ۴

۱۹۲- معادلهٔ حرکت هماهنگ ساده یک نوسانگر در SI به صورت $x = ۰/۰۵\cos ۳۰\pi t$ است. چند ثانیه پس از شروع نوسان، برای دومین بار انرژی پتانسیل و انرژی جنبشی نوسانگر با یکدیگر مساوی می‌شوند؟

۱) $\frac{۱}{۴۰}$ ۲) $\frac{۱}{۶۰}$ ۳) $\frac{۱}{۱۲۰}$ ۴) $\frac{۱}{۲۴۰}$

@physicsjeiroodi

۱۹۳- چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد.

آ) اگر طول یک آونگ ساده دو برابر شود، دورهٔ آن نیز دو برابر می‌شود.

ب) اگر بسامد نوسان‌های واداشته از بسامد نوسان‌های طبیعی بزرگ‌تر باشد، پدیدهٔ تشدید رخ می‌دهد.

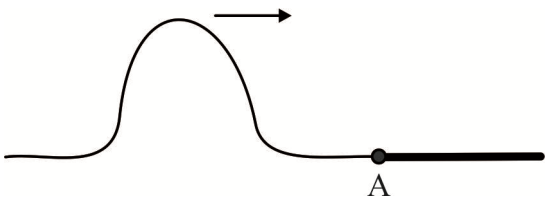
پ) ساعتی آونگ‌دار (با آونگ ساده) در کنار آب‌های آزاد تنظیم شده است. اگر این ساعت را به منطقه‌ای کوهستانی ببریم عقب می‌افتد.

ت) در روزهای گرم در نقاط نزدیک سطح زمین، هر چه به سطح زمین نزدیک‌تر می‌شویم، ضریب شکست هوا بزرگ‌تر می‌شود.

ث) پدیدهٔ پراش فقط در امواج الکترومغناطیسی رخ می‌دهد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۹۴- در شکل زیر، دو طناب هم جنس و همگن یکی نازک و دیگری ضخیم در نقطهٔ A به هم متصل شده‌اند. اگر قطر مقطع طناب ضخیم ۲ برابر طناب نازک باشد، وقتی یک موج سینوسی با طول موج λ از طناب نازک به سمت طناب ضخیم حرکت کند، طول موج عبوری و هم‌چنین طول موج باز تابیده شده از نقطه A به ترتیب از راست به چپ چند λ می‌شوند؟



۱) $\frac{1}{2}$، ۱ ۲) ۱، $\frac{1}{2}$ ۳) ۱ و ۱ ۴) $\frac{1}{2}$، $\frac{1}{2}$

۱۹۵- سیمی بین دو نقطهٔ ثابت کشیده شده است و در طول آن ۵ گره توسط یک چشمهٔ موج ایجاد می‌شود. اگر نیروی کشش سیم را ۴ برابر کنیم چند شکم در طول سیم ایجاد می‌شود؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۹۶- تراز شدت صوت A، ۳۰ دسی‌بل از تراز شدت صوت B کمتر و ۲۰ دسی‌بل از تراز شدت صوت C بیشتر است. شدت صوت B چند برابر شدت صوت C است؟

۱) 10^{-1} ۲) 10^{1} ۳) 10^{-5} ۴) 10^{5}

۱۹۷- بسامد قطع فلزی در پدیده فوتوالکتریک مربوط به فوتونی از رشته بالمر در اتم هیدروژن می‌باشد. اگر از فوتون دیگری که مربوط به رشته پاشن است، بر سطح فلز بتابانیم، پدیده فوتوالکتریک ..... .

۱) قطعا رخ می‌دهد

۲) رخ نمی‌دهد

۳) ممکن است رخ دهد

۴) بستگی به تعداد فوتون‌های برخورد کننده به سطح فلز دارد که رخ بدهد یا رخ ندهد

۱۹۸- اختلاف کوتاه‌ترین طول موج طیف اتمی هیدروژن در سری پاشن $(n' = 3)$ به بلندترین طول موج طیف مرئی سری بالمر $(n' = 2)$..... نانومتر است؟ $(R \simeq 0/01 nm^{-1})$

۱) ۱۸۰ ۲) ۴۵۰ ۳) ۷۲۰ ۴) ۹۰۰

۱۹۹- واکنش گداخت هسته‌ای در دمای ..... و فشار ..... صورت می‌گیرد.

۱) بالا، بالا ۲) بالا، پایین ۳) پایین، بالا ۴) پایین، پایین

@physicsjeiroodi

۲۰۰- نیمه عمر بیسموت ۲۱۲ به جرم ۶۴ گرم برابر با ۶۰ دقیقه است. در مدت ۴ ساعت چند کیلوژول انرژی از این ماده در اثر واپاشی هسته‌ای آزاد می‌شود؟ $(C = ۳\times۱۰^{۸}\ \frac{m}{s})$

۱) $۳/۶\times۱۰^{۱۳}$ ۲) $۵/۴\times۱۰^{۱۳}$ ۳) $۳/۶\times۱۰^{۱۵}$ ۴) $۵/۴\times۱۰^{۱۵}$

شیمی

۲۰۱- یک نمونه طبیعی کلر دارای دو ایزوتوپ ^{۳۵}Cl و ^{۳۷}Cl است. اگر جرم اتمی میانگین کلر برابر ۳۵/۴۵ amu باشد و شمار اتم‌های ایزوتوپ با فراوانی بیش‌تر در این نمونه برابر $۴۰/۰۴\times۱۰^{۲۱}$ باشد، جرم این نمونه از کلر به تقریب چند گرم است؟

۱) ۲/۰۴ ۲) ۳/۰۴ ۳) ۴/۰۸ ۴) ۵/۰۸

۲۰۲- کدام سه عدد اتمی مربوط به عنصرهایی است که در زیرلایهٔ p بالاترین لایهٔ اشغال شدهٔ اتم خود، بیش از دو الکترون دارند؟

۱) ۱۴، ۱۹، ۲۷ ۲) ۱۶، ۲۴، ۲۹ ۳) ۱۷، ۳۱، ۳۵ ۴) ۱۸، ۳۳، ۳۶

۲۰۳- عنصر A، نخستین عنصر در جدول دوره‌ای است که دارای الکترونی با $l = ۲$ می‌باشد. فرمول شیمیایی این عنصر در ترکیب با $X_{۱۶}$، کدام است؟

۱) $AX_۳$ ۲) $A_۲X_۳$ ۳) $AX_۲$ ۴) AX

۲۰۴- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در کدام دو گونه، نابرابر است؟

۱) $CS_۲$ ،HCOOH ۲) $H_۲O$ ،$CH_۳OH$

۳) $CO_۳^{۲-}$ ،$SO_۳$ ۴) $NF_۳$ ،$COCl_۲$

۲۰۵- دمای هوا در انتهای یکی از لایه‌های هواکره به حدود $-۸۷^{\circ}C$ می‌رسد. اگر ارتفاع تقریبی این لایه ۳۰ کیلومتر باشد و با افزایش ارتفاع در این لایه به ازای هر کیلومتر، دما در حدود $۳/۱۳^{\circ}C$ افت کند، دمای پایین‌ترین قسمت این لایه تقریباً چند کلوین است؟

۱) ۱۸۶ ۲) ۲۱۵ ۳) ۲۴۸ ۴) ۲۸۰

۲۰۶- نسبت چگالی گاز اکسیژن به چگالی گاز نئون، در شرایط استاندارد، کدام است؟

$(Ne = ۲۰, O = ۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۱/۶ ۲) ۱/۸ ۳) ۲/۲ ۴) ۲/۴

۲۰۷- ۵ گرم از گاز تک اتمی کریپتون در ظرفی به حجم ۲۱ لیتر و در دمای مشخص، دارای فشار ۰/۵ اتمسفر است. اگر با متراکم کردن این نمونه گاز در همان دما، فشار گاز ۴۰ درصد افزایش یابد، تغییر حجم گاز در این فرایند، چند لیتر خواهد بود؟

۱) ۶ ۲) ۹ ۳) ۱۵ ۴) ۲۱

۲۰۸- اگر گاز طبیعی در شرایط استاندارد دارای ۵٪ حجمی گاز هلیم و ۹۵٪ حجمی گاز متان باشد، از سوزاندن کامل هر متر مکعب از آن در دمای ۲۷۳ کلوین و یک اتمسفر، به تقریب چند گرم گاز کربن دی اکسید آزاد می‌شود؟

$(O = ۱۶, C = ۱۲; CH_۴(g) + ۲O_۲(g) \longrightarrow CO_۲(g) + ۲H_۲O(g))$

۱) ۱۷۲۵ ۲) ۱۷۸۰ ۳) ۱۸۶۶ ۴) ۱۸۹۴

@physicsjeiroodi

۲۰۹- از انحلال مقدار مشخصی از پتاسیم هیدروکسید جامد در ۱۷/۹۶ گرم آب خالص در دمای معین، محلولی با غلظت ۲ مولار و چگالی $۱/۰۱\ g.mL^{-۱}$ به دست می‌آید. درصد جرمی محلول پتاسیم هیدروکسید حاصل، به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ $(K=۳۹, O=۱۶, H=۱ : g.mol^{-۱})$

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

۲۱۰- یک تکه فلز آلومینیم وارد ۲۰۰mL محلول نقره نیترات شده است. اگر در پایان واکنش ۰/۵۴g فلز نقره جمع‌آوری شود، غلظت محلول نقره نیترات ابتدایی بر حسب مول بر لیتر، کدام است؟ (از تغییرات حجم صرف نظر شود، معادله واکنش موازنه شود: $Al(s)+AgNO_۳(aq)\longrightarrow Al(NO_۳)_۳(aq)+Ag(s)$ ، $Ag=۱۰۸ g.mol^{-۱}$)

۱) ۰/۰۷۵ ۲) ۰/۱۲۵ ۳) ۰/۰۲۵ ۴) ۰/۰۵

۲۱۱- در محلول ۰/۰۷۱% جرمی سدیم سولفات، غلظت یون سدیم، چند ppm است؟ $(S=۳۲, Na=۲۳, O=۱۶ : g.mol^{-۱})$

۱) ۱۸۵ ۲) ۲۰۰ ۳) ۲۱۵ ۴) ۲۳۰

۲۱۲- کدام موارد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟ $(Cl=۳۵/۵, F=۱۹, O=۱۶, C=۱۲, H=۱ : g.mol^{-۱})$

آ) در ساختار یخ، آرایش مولکول‌های آب به گونه‌ای است که در آن، اتم‌های اکسیژن در رأس حلقه‌های چهار ضلعی منظم قرار دارند.

ب) گاز HCl نسبت به $F_۲$ در شرایط یکسان، راحت‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

پ) میزان قطبیت مولکول‌های آب و قدرت نیروهای بین مولکولی آن، نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.

ت) نقطهٔ جوش اتانول از استون، بیش‌تر است.

۱) آ، ب ۲) آ، ب، پ ۳) پ، ت ۴) ب، پ، ت

۲۱۳- از ۵ تن بوکسیت که دارای ۲۸ درصد $Al_۲O_۳.H_۲O$ است، چند کیلوگرم آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟ $(Al=۲۷, O=۱۶, H=۱ : g.mol^{-۱})$

۱) ۶۳۰ ۲) ۶۱۵ ۳) ۶۰۲ ۴) ۵۹۰

۲۱۴- مجموع جرم مولی آلکان‌های راست زنجیری که حداقل ۳ اتم کربن در ساختار خود داشته و در دمای $۲۲^{\circ}C$ به حالت گازی‌اند، چند گرم است؟ $(C=۱۲, H=۱ : g.mol^{-۱})$

۱) ۴۴ ۲) ۱۰۲ ۳) ۱۴۸ ۴) ۱۷۴

۲۱۵- همهٔ مطالب زیر درست‌اند، به جز:

۱) نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن، برابر ۰/۸ است.

۲) در ساختار مولکولی بنزآلدهید و ۲- هپتانون، گروه عاملی کربونیل وجود دارد.

۳) نام هیدروکربنی با فرمول، $H_۳C-C(C_۲H_۵)_۲-CH(C_۲H_۵)-CH_۳$، ۲،۲-دی اتیل- ۳- متیل پنتان است.

۴) از نخستین عضو خانواده آلکن‌ها در کشاورزی، به عنوان عمل آورنده استفاده می‌شود.

۲۱۶- اگر آنتالپی استاندارد سوختن متان $-۸۹۰ kJ.mol^{-۱}$ باشد، بر اثر جذب کامل گرمای سوختن ۱۰/۵ مول متان، دمای ۵۰kg آب، چند درجهء سلسیوس بالاتر می‌رود؟ $(c_{H_۲O}=۴/۲ J.g^{-۱}.^{\circ}C^{-۱})$

۱) ۴۶/۸ ۲) ۴۴/۵ ۳) ۴۲/۴ ۴) ۴۰/۲

@physicsjeiroodi

۲۱۷- چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- **برای یک واکنش، اغلب به جای تغییر آنتالپی واکنش، واژهٔ آنتالپی واکنش به کار می‌رود.**
- **میانگین آنتالپی پیوند بین دو اتم کربن در مولکول اتین، کم‌تر از میانگین آنتالپی پیوند بین دو اتم نیتروژن در مولکول نیتروژن است.**
- **در سینتیک شیمیایی، می‌توان شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی و عوامل مؤثر بر سرعت آنها را بررسی کرد.**
- **شواهد تجربی نشان می‌دهند که تهیهٔ آمونیاک به روش هابر از گازهای نیتروژن و هیدروژن، یک واکنش دو مرحله‌ای است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۸- با توجه به جدول زیر، کم‌ترین بازده به عنوان سوخت به ازای سوختن یک گرم از کدام مادهٔ آلی در شرایط یکسان به دست می‌آید؟ $(C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

مادهٔ آلی	C_2H_4	C_2H_6	C_3H_4	C_3H_6
آنتالپی سوختن ($kJ.mol^{-1}$)	−۱۴۱۰	−۱۵۶۰	−۱۹۳۸	−۲۰۵۸

۱) C_2H_4 ۲) C_2H_6 ۳) C_3H_4 ۴) C_3H_6

۲۱۹- رابطهٔ سرعت واکنش برای واکنشی که تمام مواد شرکت‌کننده در آن به حالت گازی است، به صورت: $-2\overline{R}_A = +3\overline{R}_B = +\overline{R}_C$ = (واکنش) R، می‌باشد. به ازای مصرف چند لیتر مادهٔ A در شرایط STP، ۰/۲۵ مول C به دست می‌آید؟

۱) ۲/۸ ۲) ۳/۴ ۳) ۵/۶ ۴) ۱۱/۲

۲۲۰- کدام عبارت، درست است؟ $(O=16, N=14, C=12 : g.mol^{-1})$

۱) از سوختن کامل یک مول هپتانوئیک اسید، ۱۰ مول آب به وجود می‌آید.

۲) اگر به جای همهٔ اتم‌های هیدروژن مولکول سیکلوهگزان، گروه متیل قرار گیرد، گشتاور دوقطبی مولکول، کاهش چشمگیری پیدا می‌کند.

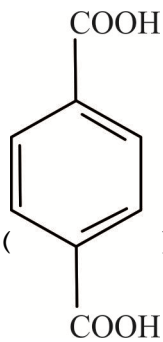
۳) شمار پیوندهای اشتراکی در ساده‌ترین آمین بیش‌تر از شمار پیوندهای اشتراکی در اولین عضو خانوادهٔ کربوکسیلیک‌ها است.

۴) تفاوت جرم مولی سیانو اتن با پلی استیرن، برابر ۵۳ گرم است.

۲۲۱- فرمول مولکولی یک الکل تک عاملی که شمار اتم‌های کربن در زنجیر هیدروکربنی سیرشدهٔ آن، برابر تعداد اتم‌های کربن در استری که منشا بو و طعم خوش آناناس می‌باشد، کدام است؟

۱) $C_5H_{11}OH$ ۲) $C_6H_{14}O$ ۳) $C_7H_{15}OH$ ۴) $C_9H_{20}O$

۲۲۲- اگر ۴ مول ترفتالیک اسید (

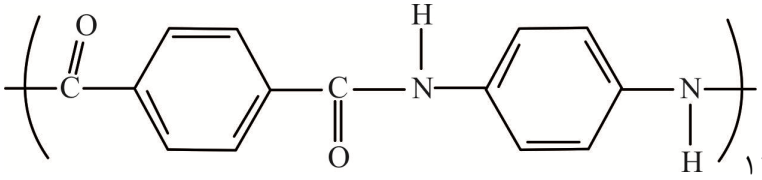


) با ۴ مول $HOCH_2(CH_2)_2CH_2OH$، در شرایط ویژه در آزمایشگاه به طور کامل واکنش دهند، چند گروه عاملی استری در فراوردهٔ حاصل وجود خواهد داشت؟

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

@physicsjeiroodi

۲۲۳- از واکنش ۰/۵ مول از پلی آمیدی با ساختار زیر با مقدار کافی از آب، چند کیلوگرم دی اسید به دست می‌آید؟



$(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۵/۱۵ ۲) ۸/۵۷ ۳) ۹/۱۳ ۴) ۱۱/۴۲

۲۲۴- نوع پیوندهای بین مولکولی در کدام ترکیب، متفاوت از بقیهٔ ترکیب‌های داده شده است؟

۱) روغن زیتون ۲) اتیلن گلیکول ۳) ویتامین ث ۴) گلوکز

۲۲۵- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) صابون‌های مایع، نمک‌های آمونیوم و پتاسیمِ اسیدهای چرب‌اند.

۲) با کاهش تعداد کربن‌ها در پاک‌کننده‌ها، خاصیت پاک‌کنندگی نیز کاهش می‌یابد.

۳) هنگام شست و شوی یک لکه چربی با آب و صابون، سرناقطبی مولکول‌های صابون به سمت درون لکه چربی است.

۴) فرایند انحلال هنگامی منجر به تشکیل محلول می شود که میانگین جاذبه‌ها در حلال خالص و حل شوندهٔ خالص بزرگ‌تر از جاذبه‌های حل شونده با حلال در محلول باشد.

۲۲۶- اگر pH محلول ۰/۰۲۵ مولار باز ضعیف BOH برابر با ۱۱ باشد، چند درصد مولکول‌های BOH در محلول آن یونیده شده‌اند؟

۱) ۰/۲ ۲) ۰/۴ ۳) ۲ ۴) ۴

۲۲۷- چند میلی‌لیتر آب باید به ۲۰ میلی‌لیتر محلول ۳ مولار هیدروکلریک اسید اضافه کنیم، تا به محلول ۰/۵ مولار آن تبدیل شود؟

۱) ۸۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۱۲۰ ۴) ۱۴۰

۲۲۸- در کدام گونه، عدد اکسایش اتم مشخص شده با خط، بزرگ‌تر است؟

۱) $\underline{N}_2O$ ۲) $\underline{P}H_3$ ۳) $\underline{Fe}Cl_2$ ۴) $\underline{N}H_4^+$

۲۲۹- کدام گزینه، با در نظر گرفتن واکنش داده شده، نادرست است؟

$$Zn(s)+Sn^{2+}(aq)\longrightarrow Zn^{2+}(aq)+Sn(s)$$

$$E^\circ[Sn^{2+}(aq)/Sn(s)]=-0/14V$$

$$E^\circ[Zn^{2+}(aq)/Zn(s)]=-0/76V$$

۱) این واکنش در شرایط استاندارد به طور طبیعی انجام‌پذیر است.

۲) در جدول پتانسیل‌های کاهشی استاندارد، روی پایین‌تر از قلع قرار دارد.

۳) سلول این واکنش برابر E° ۰/۶۲ ولت است.

۴) تمایل فلز روی برای از دست دادن الکترون، کم‌تر از قلع است.

۲۳۰- در برقکافت منیزیم کلرید مذاب به دست آمده از آب دریا، اگر بازدهٔ واکنش برقکافت ۷۶ درصد باشد، برای تهیهٔ ۲۵ کیلوگرم منیزیم، به تقریب چند لیتر منیزیم کلرید با چگالی $2/2 g.mL^{-1}$، لازم است؟

$$(Cl=35/5, Mg=24 g.mol^{-1}; MgCl_2(l)\longrightarrow Mg(l)+Cl_2(g))$$

۱) ۵۹ ۲) ۵۴ ۳) ۳۷ ۴) ۳۳

@physicsjeiroodi

۲۳۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر دربارهٔ مقایسهٔ ویژگی‌های الماس و گرافیت در شرایط یکسان (فشار محیط، جرم و...)، درست‌اند؟

- **گرمای ویژه گرافیت از الماس، بیش‌تر است.**
- **شمار پیوندهای هر اتم کربن و شمار اتم‌های متصل شده به هر اتم کربن، در الماس بیش‌تر از گرافیت است.**
- **حجم الماس از گرافیت، کم‌تر است.**
- **قدر مطلق آنتالپی سوختن الماس از گرافیت، بیش‌تر است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۲- کدام مقایسه دربارهٔ آنتالپی فروپاشی شبکهٔ جفت ترکیب‌های یونی داده شده، نادرست است؟

۱) $NaF < MgF_2$ ۲) $Na_2O < NaBr$

۳) $AlF_3 < Al_2O_3$ ۴) $KCl < LiCl$

۲۳۳- با توجه به واکنش‌های $2NO(g) \longrightarrow N_2(g) + O_2(g)$ و $2CO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g)$، که در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای بنزینی انجام می‌شوند، ..... موجود در ساختار .....، کاهش یافته و این گونه نقش ..... را دارد.

۱) نیتروژن ـ NO ـ اکسنده ۲) کربن ـ CO ـ اکسنده

۳) نیتروژن ـ NO ـ کاهنده ۴) کربن ـ CO ـ کاهنده

۲۳۴- در واکنش گازی: $CO_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2O(g)$، در حالت تعادل در دمای مشخص ۴ مول CO_2، ۱/۵ مول H_2، ۳ مول CO و ۲/۵ مول H_2O در یک ظرف سربستهٔ ۵ لیتری در دمای معین وجود دارند. چند مول CO_2 در همان دما باید از ظرف واکنش خارج شود تا مقدار CO در تعادل جدید برابر ۲/۵ مول شود؟

۱) ۲/۵ ۲) ۲ ۳) ۱/۵ ۴) ۱

۲۳۵- در واکنش تعادلی: $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g), \Delta H < 0$، چه تعداد از موارد زیر، سبب جابه‌جا شدن تعادل در جهت رفت می‌شوند؟

- **کاهش دما**
- **به کار بردن کاتالیزگر**
- **کاهش فشار**
- **وارد کردن کلر اضافی به ظرف واکنش**

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

@physicsjeiroodi

سنجش دوازدهم

آزمـــــون ۱۲ از ۱۳

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژه‌ٔ دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت سوم

صبح جمعه
۱۳۹۹/۳/۹

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ **مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه**

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

@physicsjeiroodi

۱- **در کدام مورد، هر دو واژه به درستی معنی شده‌اند؟**

۱) مائده: سفره - زه: کلاه خود ۲) طرفه: عجیب - جولق: لاابالی

۳) خطّه: سرزمین - لگام: دهنهٔ اسب ۴) ابدال: مردان کامل - خدنگ: نیرنگ

۲- **توضیحات روبروی تمام واژگان به درستی آمده‌است؛ به جز:**

۱) عود: درختی که چوب آن قهوه‌ای رنگ است و در ساختن ساز به کار می‌رود.

۲) چرتکه: چهارچوبه‌ای دارای چند رشته مهره‌های چوبین برای محاسبه است.

۳) آبنوس: درختی که چوب آن سیاه، سخت، سنگین و گرانبهاست.

۴) قداره: جنگ‌افزاری شبیه به شمشیر اما پهن و کوتاه است.

۳- **در کدام مورد، معنای واژهٔ «دستوری» با بقیه متفاوت است؟**

۱) در این موضع دبیر را دستوری است و اجازت که قلم بردارد.

۲) قیصر گفت: به راستی که شایستهٔ دستوری خسروانی

۳) اگر دستوری باشد، بنده به مقدار خویش بازگوید.

۴) قاضی را دستوری است که چنین مصالح بازنماید.

۴- **ابیات زیر با واژگان کدام مورد، معنای کامل و درستی می‌یابند؟**

الف) همچو ماهی است خسته گشته به شست همچو مرغی است بسته گشته به .....

ب) کبوتر ..... و رهانیدان کبوتران از دام به دانایی توان رستن از ایام

ج) اگر نه عقل به مستی فروکشد لنگر چگونه کشتی ما از این ..... بلا خیزد

د) این تردد عقبهٔ راه حق است ای خنک آن را که پایش ..... است

۱) حبس- مطلق- سجایا- محکم ۲) بست- صحیفه- معمر- بسته

۳) داغ- جاهل- کشتی- مغلق ۴) جال- مطوقه- ورطه- مطلق

۵- **در کدام‌یک از عبارتها، غلط املایی یافت می‌شود؟**

الف) تباه کردن صورت‌ها و آفریده‌ها در شرع و در حکمت محظور است.

ب) زیخ، تپش و خفقان قلبی که از شعف یا از حول و ترس عارض شود.

ج) واصفان هلیهٔ جمالش به تحیر منسوب که ماعرفناک حق معرفتک

د) انگار تیر خورده بود به جناغ سینه‌اش، به زیر قلبش

۱) الف- ب ۲) ب- ج ۳) ب- د ۴) الف- ج

۶- **در متن زیر، چند غلط املایی یافت می‌شود؟**

« هرگاه که یکی از بندگان گنهکار پریشان روزگار دست عنابت به امید اجابت به درگاه حق جلّ و الا بردارد ایزد تعالی در وی نظر نکند بازش بخواند باز اعراض کند بازش به تضرّع و زاری بخواند حق سبهانه و تعالی فرماید دعوتش را اجابت کردم و حاجتش بر آوردم که از بسیاری دعا و زاری بنده همی شرم دارم.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) بدون غلط

۷- **در کدام مورد، هر دو اثر در حوزه ادبیات مذهبی قرار می‌گیرند؟**

۱) هدایةالمتعلمین، روضةالشهدا ۲) مجمع‌الانساب، ناسخ‌التواریخ

۳) نزهةالقلوب، تذکرةالاولیا ۴) زاد المعاد، کتاب جودی

@physicsjeiroodi

۸- صاحبان آثار «فیه مافیه، فی‌الحقیقة العشق، تمهیدات و تذکرة الاولیا» به ترتیب در کدام ابیات آمده‌اند؟

الف) بیایید تا عین عین القضات میان دل و دین قضاوت کنیم
ب) غمی دارم همچو مولانا، از جدایی‌ها شکایت دل به ناله کنم
ج) شهاب آتش ما زنده بادا چو القاب شهاب سهروردی
د) جانی که رو این سو کند با بایزید او خو کند یا در سنایی رو کند یا بو دهد عطار را »

۱) ب- ج- الف- د ۲) الف- ج- د- ب ۳) الف- ب- د- ج ۴) ب- د- الف- ج

۹- **در تمام موارد واژه‌ای وجود دارد که در گذر زمان دچار تحول معنایی شده است؛ به جز:**

۱) کجا هوش ضحاک بر دست توست ۲) پرستار امرش همه چیز و کس
۳) در فرخار بر فغفور بستند ۴) نوشتند منشور بر پرنیان

۱۰- **در کدام مورد، قافیه ممال شده است؟**

۱) ورنه فراق خون بچانیدی از نهیب ۲) آن را که یک نفس نبود طاقت عتیب
۳) ای جان اهل دل که تواند ز جان شکیب ۴) عید آنکه بر رسیدنت آذین کنند و زیب

۱۱- **ویژگی حماسی کدام بیت، با بقیه ابیات متفاوت است؟**

۱) پدید آمد آن مرغ در آن زمان از او شد چو صد رنگ فرش آسمان
۲) همه سرخ‌روی و همه سبزموی دو سوی قفا چشم و دو سوی روی
۳) چو بر هفتصد شدش سی‌وسه سال ز تن مرغ عمرش بیفکند بال
۴) هزاران یل نیزه‌زن زابلی گزین کرده با خنجر کابلی

۱۲- **با توجه به ابیات زیر تمام موارد درست است؛ به جز:**

« مملکت کشتی، حوادث بحر و استبداد خس ناخدا عدلست و بس»
«کار پاس کشتی و کشتی‌نشین با ناخداست کار ایران با خداست»

۱) آرایه‌های تشبیه، تضاد و تناسب وجود دارد. ۲) زبان شعر به دوره مشروطه نزدیک است.
۳) این اشعار بخشی از یک چارپاره هستند. ۴) شعر مضمونی سیاسی و اجتماعی دارد.

۱۳- **مفهوم «ان» در واژه گیلان در تمام ابیات یکسان است؛ به جز:**

۱) ز دریای گیلان چو ابر سیاه دمادم به ساری رسید آن سپاه
۲) هم از پهلو و پارس و کوچ و بلوچ ز گیلان جنگی و دشت سروچ
۳) یکی شاه گیلان یکی شاه ری که بودند در رای هشیار پی
۴) سپاهی بیامد ز هر کشوری ز گیلان و از دیلمان لشکری

۱۴- **در کدام بیت، جمله غیر ساده یافت می‌شود؟**

۱) ای عاشقان ای عاشقان امروز ماییم و شما افتاده در غرقابه‌ای تا خود که داند آشنا
۲) این باد اندر هر سری سودای دیگر می‌پزد سودای آن ساقی مرا باقی همه آن شما
۳) ای طالب دیدار او بنگر در این کهسار او ای که چه باده خورده‌ای ما مست گشتیم از صدا
۴) ای شیخ ما را فوطه ده ای آب ما را غوطه ده ای موسی عمران بیا بر آب دریا زن عصا

۱۵- **در کدام مورد، منادا به‌کار نرفته است؟**

۱) الا یا ایها الساقی ادر کأسا و ناولها که عشق آسان نمود اول ولی افتاد مشکل‌ها
۲) ملکا مها نگارا صنما بتا بهارا متحیرم ندانم که تو خود چه نام داری
۳) خوشا ملکا که ملک زندگانی است بها روزا که آن روز جوانی است
۴) که زارا دلیرا شها نوذرا گوا تاجدارا مها مهترا

@physicsjeiroodi

۱۶- در تمام موارد شناسه به قرینهٔ لفظی حذف شده است؛ به جز:

۱) و من از علم طب تبرمی بنمودم و همت و نهمت به طلب علم دین مصروف گردانید.

۲) همه عمر بر و بازو زدم و مال به‌دست آورد تا تو کافر دل پشتواره بندی و ببری؟

۳) از برادران و خواهران مستثنی شدم و به مزید تربیت و ترشیح مخصوص گشت.

۴) از این نمط در حال شیر می‌گفتند تا کراهیتی به دل او راه یافت.

۱۷- در کدام مورد، نقش تبعی وجود ندارد؟

۱) دیدهٔ خفاش از خورشید در رنج و عناست ۲) بیرون نمی‌توان کرد الّا به روزگاران

۳) بوسعید مهنه شیخ محترم بشنید قال ۴) یار آمده یار آمده در بگشایید

۱۸- قافیه در همه موارد صفت فاعلی است؛ به جز:

۱) بنده کند روی تو صد شاه را شاه کند خنده تو بنده را

۲) بسته بدانست در آسمان تا بکشد چون تو گشاینده را

۳) عیب مکن گر غزل ابتر بماند نیست وفا خاطر پرنده را

۴) عاشق زخمست دف سخت رو میل لب است آن نی نالنده را

۱۹- با توجه به عبارت «زنگ نقاشی دلخواه و روان بود. خشکی نداشت. به جد گرفته نمی‌شد. خنده در آن روا بود. معلم دور نبود، صورتک به رو نداشت» تمام موارد دریافت می‌شود؛ به جز:

۱) دوست‌داشتنی بودن ۲) صمیمیت معلم ۳) یک‌رویی ۴) مهارت تدریس

۲۰- تمام ابیات زیر در حوزهٔ ادبیات مقاومت قرار دارند؛ به جز:

۱) ولیکن تا به چوگان می‌زنندش دهل هرگز نخواهد بود خاموش

۲) ما نمک‌خوردهٔ عشقیم به زینب سوگند پاسبانان دمشقیم به زینب سوگند

۳) همه پوشند کفن گر تو بپوشی خفتان همه خواهند امان چون تو بخواهی مغفر

۴) جهان مبهوت بانگ یالثارات شما مانده است نمی‌بیند کسی داووس یا بین‌المجالس را

۲۱- مفهوم وطن در عبارت زیر، با کدام بیت متناظر است؟

«عارف قزوینی سال‌ها پیش گفت: پیش از این تصور می‌کردند وطن شهر یا دهی است که انسان در آن‌جا زاییده شده باشد. »

۱) حال دلم ز خال تو هست در آتشش وطن چشم از آن دو چشم تو خسته شده‌است و ناتوان

۲) من کز وطن خویش سفر نگزیدم به عمر خویش در عشق روی تو هواخواه غربتم

۳) تا دل هرزه‌گرد من رفت به چین زلف تو زان سفر دراز خود عزم وطن نمی‌کند

۴) ای خطهٔ ایران ای وطن من ای گشته به مهر تو عجین جان و تن من

۲۲- در تمام ابیات زیرسرو در هر دو معنای حقیقی و مجازی به‌کار رفته است؛ به جز:

۱) جایی که سرو بوستان با پای چوبین می‌چمد ما نیز در رقص آوریم آن سرو سیم اندام را

۲) سرو در باغ نشانند و تو را بر سر چشم گر اجازت دهی ای سرو روان بنشانم

۳) هزار سرو به معنی به قامتت نرسند و گرچه سرو به صورت بلندبالایی است

۴) پای سرو بوستانی در گل است سرو ما را پای معنی در گل است

۲۳- در رباعی زیر، چند شبکه معنایی یافت می‌شود؟

« در مرو پریر لاله آتش انگیخت دی نیلوفر به بلخ در آب گریخت»

«در خاک نشابور گل امروز آمد فردا به هری باد سمن خواهد ریخت»

۱) یک ۲) دو ۳)سه ۴) چهار

@physicsjeiroodi

۲۴- مناسب‌ترین بیت برای تکمیل حکایت زیر، کدام مورد است؟

« یوسف بن الحسین در نزدیک [ابراهیم] خوّاص شد و چند روز بود تا از عیادت و تعهد او غافل مانده بود. وی را گفت هیچ چیزت آرزو می‌کند؟ گفت: ..... »

۱) نی حدیث راه پر خون می‌کند / قصه‌های عشق مجنون می‌کند
۲) سینه خواهم شرحه شرحه از فراق / تا بگویم شرح درد اشتیاق
۳) هرکسی از ظن خود شد یار من / از درون من نجست اسرار من
۴) در نیابد حال پخته هیچ خام / پس سخن کوتاه باید والسلام

۲۵- ویژگی محتسب، در کدام بیت با بقیه ابیات متفاوت است؟

۱) نیک و بد خود هم از خود بپرس / چرا بایدت دیگری محتسب
۲) اگرچه باد فرح‌بخش و باد گل بیز است / به بانگ چنگ مخور که محتسب تیز است
۳) محتسب مستی به ره دید و گریبانش گرفت / مست گفت ای دوست پیراهن است افسار نیست
۴) ای دل طریق رندی از محتسب بیاموز / مست است و در حق او کس این گمان ندارد

عربی، زبان قرآن

■■ **عیّن الأصح فی الجواب للترجمة من أو إلی العربیة (۳۳-۲۶)**

۲۶- کُلُّ الناس مسؤلونَ عن أعمالهم و تَرجعُ النتیجةُ إلی أنفسِهم

۱) همه مردم مسئول اعمال خود هستند و نتیجه به خود آن‌ها بازمی‌گردد.
۲) همه مردم عهده‌دار کار خود هستند و نتیجه‌اش به‌سوی آنان برخواهد گشت.
۳) مردمان همه مسئول اعمال خویش هستند و نتیجه به خود آنان بازخواهد گشت.
۴) مردمان همگی عهده‌دار کارهایشان می‌باشند و نتیجه آن به‌سوی آن‌ها برمی‌گردد.

۲۷- تَستطیع الحیوانات من خلال لُغتیها العامة و الخاصة أن تَتفاهم مع بعضها.

۱) حیوانات در بین زبان عام و خاصشان می-توانند که زبان یکدیگر را بفهمند.
۲) حیوانات از خلال دو زبان عام و خاص خود می‌توانند با یکدیگر تفاهم کنند.
۳) از خلال زبان‌های عمومی و خصوصی حیوانات توانسته‌اند یکدیگر را درک کنند.
۴) توان حیوانات از بین زبان عام و خاص خود است که آن‌ها را به توافق می‌رساند.

۲۸- قَد سَمّی بعضُ المفسرین هذه السورةَ التی جاءت فیها هاتان الآیتانِ بسورةِ الأخلاق

۱) بعضی از مفسران این سوره‌ها را که در آن، این آیه‌ها آمده است سوره‌های اخلاق نامیده‌اند.
۲) یکی از مفسران آن سوره را که آن آیه‌ها در آن ذکر شده است، سوره اخلاق می‌نامند.
۳) برخی مفسران این سوره را که در آن، این دو آیه آمده است سوره اخلاق نامیده‌اند.
۴) برخی مفسرها این سوره را که در آن، این آیه آمده است سوره اخلاق نامیده بودند.

@physicsjeiroodi

۲۹- مَنْ قُتِلَ مَظْلُوماً فَقَدْ جَعَلْنَا لِوَلِيِهِ سُلْطَاناً

۱) کسی که با ظلم کشته شود، ولیّ دم او را قدرتمند ساخته‌ایم.

۲) آن‌که قتل او مظلومانه باشد، صاحب خونش را سلطنت می‌بخشیم.

۳) چنان‌چه کسی را مظلومانه به کشتن دهند، اولیاء دم وی را سلطه می‌دهند.

۴) هرکس مظلومانه به قتل برسد، برای صاحب خون او قدرتی قرار می دهیم.

۳۰- عیّن الصحیح فی المفهوم« من الحبة تُنشأ الشجرة»

۱) غوره نشده مویز شده

۲) دود از کنده بلند میشه

۳) قطره قطره جمع گردد وانگهی دریا شود

۴) درخت تو گر بار دانش بگیرد/ به زیر آوری چرخ نیلوفری را

۳۱- تَعلَّمَت الباحثةُ لغات کثیرة و کانت تُلقی مُحاضرات باللغة الفارسیة

۱) پژوهشگر با زبان‌های بسیاری آشنا شد و سخنرانی‌هایی به زبان فارسی ایراد کرده است.

۲) پژوهشگر زبان‌های زیادی را آموخت و سخنرانی‌هایی را به زبان فارسی ایراد می‌نمود.

۳) محقق خانم زبان‌های زیادی را می‌آموخت تا سخنرانی را به زبان فارسی ایراد نماید.

۴) یک پژوهشگر خانم زبان‌های فراوانی را یاد گرفت و سخنانی به زبان فارسی ایراد کرد.

۳۲- گازهای آلوده کننده در هوا باعث بیماری‌های بسیاری برای مردم می‌شود.

۱) تُسبّب الغازات الملوّثة فی الجوّ أمراضاً کثیرة للناس

۲) إنّ الغازات الملوّثة سبّبت فی الجوّ أمراض کثیرة للناس

۳) هناک غازاتٌ تُسبّب التلوّث فی الجوّ و أمراضاً کثیرة للناس

۴) الغازات التلویث فی الجوّ سوف تُسبّب الأمراض الکثیرة بینَ الناس

۳۳- دانش‌آموز کوشا با توکل بر خدا رتبهٔ نخست را در مسابقات علمی کسب کرد.

۱) التلمیذ المجتهد یکسب درجة أولی فی المسابقات العلمیه توکلاً علی الله

۲) تلمیذة المجتهدة اکتسب درجة أولی فی المسابقات العلمیة متوکلاً علی الله

۳) التلمیذ المجتهد قد اکتسب الدرجة الأولی فی مسابقات العلمیة توکلاً علی الله

۴) التلمیذ المجتهد اکتسب الدرجة الأولی فی المسابقات العلمیة متوکلاً علی الله

■■ إقرأ النص التالی ثم أجب عن الأسئلة(۳۷-۳۴) بما یناسب النصّ

کلیلة و دمنة مجموعة من القصص عن حیواناتٍ تُشیر إلی سلوک الحاکم و الرعیة و عدد من المواعظ. تَمَّت تَرجمته من البهلویّة إلی العربیة فی القرن الثانی الهجری فی العصر العباسی عَلَی ید عبدالله بن المقفع بأسلوبه الخاص. و قد لَعبت النسخة العربیة من الکتاب دوراً مهمّاً فی انتشاره و نَقله إلی لغات العالم. و کان للکتاب تأثیر علی عدد من الأعمال الأدبیة العالمیة. فقد وجد الباحثون تَشابهاً قویاً بین بعض حکایات کلیلة و دمنة و بعض قصص مشهورة أُخری.

@physicsjeiroodi

۳۴- **عیّن <u>الخطأ</u>:**

۱) یختلفُ مضمونُ کتاب کلیلة و دمنة مع قصص أخری و لا نری تشابهاً بینهما

۲) قامَ عبدالله بن مقفع بترجمة کلیلة و دمنة بِأسلوبه الخاص

۳) قد تمّت ترجمة کلیلة و دمنة فی القرن الثانی الهجری

۴) تحتوی کلیلة و دمنة علی قصصٍ عن الحیوانات

۳۵- **النصّ یَتحدَّثُ عن .....**

۱) دور العباسیین فی الترجمة و النقل ۲) انتشار بعض الکُتب حول الحیوانات

۳) میزات کتاب کلیلة و دمنة و محتواه ۴) القصص العالمیة التی قد تُرجمت أخیراً

۳۶- **کلیلة و دمنة .....**

۱) باللغة البهلویّة لَعبت دوراً مهماً فی نقل اللغة الفارسیة

۲) کتابٌ مترجَم من البهلویّة إلی العربیة

۳) مجموعةٌ من القصص عن الباحثین

۴) تأثّرت من الحکایات العالمیة کثیراً

۳۷- **عبدالله بن مقفع .....**

۱) حاکمٌ کان یُقدّمُ مواعظ إلی الآخرین ۲) غیّرَ مضمون کتاب کلیلة و دمنة

۳) کان مترجماً فی القرن الثانی ۴) کتَبَ قصصاً باللغة البهلویّة

■■ **عیّن الصحیح فی الإعراب و التحلیل الصرفي(۴۰-۳۸)**

۳۸- **« علیک بالمحاوَلة و لا تیأس فی حیاتک.»**

۱) حیاة: اسم- مفرد- مؤنث- معرفة/ مضاف الیه و مجرور

۲) المُحاوَلة: مفرد- مؤنث- اسم الفاعل- نکرة/ مجرور بحرف الجر

۳) ک: اسم- ضمیر متصل- للمخاطبة- معرفة/ مضاف الیه و مجرور

۴) لا تیأس: فعل مضارع للنهی- للمخاطب- مجرد ثلاثی- لازم- مبنی للمعلوم/ فعل و فاعله ضمیر« أنتَ» المستتر

۳۹- **« إنّ مادة الحدید ضروریة لجسم الإنسان لأنّها تشکّل جزءاً <u>مهمّاً</u> من الهیموغلوبین.»**

۱) اسم- مفرد- مذکر- اسم الفاعل من ثلاثی مزید- نکرة/ صفة و منصوب بالتبعیّة

۲) اسم- مفرد- مذکر- اسم المبالغة/ صفة و منصوب بالتبعیّة من« جزءاً»

۳) اسم- مفرد- مذکر- اسم التفضیل- معرفة/ حال مفردة و منصوب

۴) اسم الفاعل- علی وزن« مُفعِل» نکرة/ خبر« أنَّ» و منصوب

@physicsjeiroodi

۴۰- « **الجدّ و الاجتهاد يُذللان كل صعب و يُسهّلان كلّ شاق.**»

۱) مزید ثلاثی من باب تفعیل بزیادة حرف واحد– لازم– مبنی للمعلوم/ فعل و فاعله ضمیر« ن» البارز و الجملة فعلیة

۲) فعل مضارع– للغائبین– مزید ثلاثی– متعدٍّ– مبنی للمعلوم/ فعل و فاعله ضمیر« الف» البارز و الجملة فعلیة

۳) مزید ثلاثی من باب تفعّل– لازم– مبنی للمعلوم/ فعل و فاعله الاسم الظاهر و الجملظ فعلیة و وصفیة

۴) فعل مضارع– للغائبین– مجرد ثلاثی– متعدٍّ– مبنی للمجهول/ فعل و نائب فاعله ضمیر« الف» البارز

■■ **عیّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۵۰-۴۱)**

۴۱- **عیّن الصحیح للفراغ: « اليوم ..... من أيام الأسبُوع يومُ الخَميسِ»**

۱) الثالث ۲) الرابع ۳) السادس ۴) السابع

۴۲- **عیّن الخطأ لتكميل الفراغات:**

۱) ذلک الصحفی ..... فی العمود الثانی من الصحیفة خمسة أسطر من العلم.(أضاف)

۲) ما رَقَدت المرأة المسلمةُ فی مراسیم لیلة القدر و ..... حتی الفجر.(فاضَت)

۳) تَعلّم بعض السیاح من الذی أرشدهم فی السفر ..... ثقافات جدیدة.(عدّة)

۴) ..... الوالد وَلَده الشابّ من مشاهدة بعض الأفلام العجیبة.(حدّد)

۴۳- **عیّن الخطأ للفراغ:« ..... إحترموا العلماء فی كل مكان لأنّهم عمود للمجتمع»**

۱) يا مسلمون ۲) التلاميذ ۳) الطّلبة ۴) النساء

۴۴- **عیّن ما ليس فيه« نون الوقاية»:**

۱) وَ لِتُصْنَعَ عَلَىٰ عَيْنِي ۲) أَلْحِقْنِي بِالصَّالِحِينَ

۳) وَ لا تُخْزِنِي يَوْمَ يُبْعَثُونَ ۴) وَ اجْعَلْنِي مِنْ وَرَثَةِ جَنَّةِ النَّعِيمِ

۴۵- **عیّن ما فيه اسم المكان و اسم التفضيل معاً:**

۱) أُغلقت المَكتباتُ فی ایام العُطلةِ و أخبرتُ صدیقاتی عنها

۲) تَعجّبَ حارسُ المَرمی مِن لَعبِ اللاعبِ المعمّر فی المسابقة

۳) كانت الأوراقُ المُتساقطة فی الخریف من أجمل المناظر جداً

۴) ممَرّ المشاة صار مملوءً مِن العابرینَ عندما أصبح المصباح أحمر

۴۶- **عیّن الخطأ عن الشرط و جوابه:**

۱) أن تُفكّرساعة فهو خَير لک مِن عبادة كثيرة

۲) إن تَعيبوا ما فيكم مثله فَفيكم أكبر العيوب

۳) إن تَقتربوا مِن الذنوب تَعملوها فاجتنبوها

۴) إن تَلمِزوا أصدقاءكم تَبتعدون من محبتهم

۴۷- **عیّن الصحیح حسب القواعد:**

۱) كانت قد نَجحنَ ۲) كنتم تُشاركونَ ۳) كانت قد نَطقا ۴) كنّا أجعلُ

@physicsjeiroodi

۴۸- عیّن الصحیح من نوع« لا»:

۱) اجتهِدوا یا شباب لا نجاحَ فی التکاسل.(نافیة للجنس)

۲) لا تُقدّمُ إن ابتعدت من الإجتهاد و النشاط.(ناهیة)

۳) لا تُحاولی إلّا لاکتساب رضا الله دائماً.(نافیة)

۴) ألا تعلَم بأنّ الله یری أعمال الناس؟(ناهیة)

۴۹- عیّن ما فیه تأکید للفعل:

۱) یجری المدیر المباراة العلمیة للتلامیذ أجراءً حسناً لِیحصلوا علی ثمرة محاولتهم

۲) یبتعد المؤمن عن معصیة الله حیاءً منه و کراهة من هذا العمل

۳) یوفّر الأب ما یحتاج أولاده إلیه توفیراً یستغنون عن الآخرین

۴) أجتنب الخطایا اجتناباً و احاول أن لا أقترب منها

۵۰- عیّن الصحیح فی التشکیل:

تظهر ظاهرة« قوس قزح» مع ألوانها الجمیلة فی الأیام الماطرة.

۱) تَظهَرُ- قوسِ- ألوانَ ۲) تَظهَرَ -ظاهرةِ- الماطرةِ

۳) ظاهرةُ- ألوانِ- الماطرةِ ۴) ظاهرةَ- الجمیلةُ- الأیامَ

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- کدام مورد، سودمند ترین دانشها است؟

۱) سرمایه‌شناسی ۲) خلق‌شناسی ۳) خداشناسی ۴) خودشناسی

۵۲- کدام مورد، طبق آیات قران درست است ؟

۱) چون تعقل نمی‌کنند زمانی که به نماز فرا خوانده می‌شوند آن را به مسخره بازی می‌گیرند.

۲) چون تعقل می‌کنند زمانی که به نماز فرا خوانده شدند آن را به مسخره بازی می‌گیرند.

۳) چون گوش شنوا داشتند و تعقل کردند در میان دوزخیان شدند.

۴) اگر گوش شنوا داشتند، میان دوزخیان بودند.

۵۳- «هیچ چیزی را مشاهده نکردم مگر این‌که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم » این کلام کدام‌یک از ائمه بزرگوار ما است ؟

۱) امام صادق (ع) ۲) امام علی(ع) ۳) امام کاظم(ع) ۴) امام رضا(ع)

۵۴- انسان گنج را در کجا می‌تواند دریافت کند؟

۱) به هر جا که تیر پرتاب کند. ۲) به غایت کشیدن کمان

۳) زیر پای خویش ۴) درون خویش

۵۵- کدام مورد، بیانگر مفهوم«میل سرکشی که در درون انسان طغیان می کند و او را به گناه فرا می خواند.» است؟

۱) نفس مطمئنه ۲) نفس لوامه ۳) نفس اماره ۴) نفس سرکش

۵۶- دادن پاداش به کسی که در راه خدا به شهادت رسیده است:

۱) دلالت بر امکان معاد دارد . ۲) معاد لازمه عدل الهی است.

۳) معاد لازمه حکمت الهی است. ۴) همه به پاداش اعمال خود در این دنیا می‌رسند.

@physicsjeiroodi

۵۷- امام کاظم در جواب برادرش که پرسید «دیدن چه مقدار از بدن زن نامحرم جایز است» فرمودند :

۱) چهره و دست تا مچ ۲) چهره و ساق پا

۳) دستها تا هر جائی که باز باشد. ۴) دست تا مچ، به صورت زن نگاه نکند.

۵۸- مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل، کدام مورد است؟

۱) جهاد ۲) خمس ۳) نماز ۴) روزه

۵۹- کدام‌یک از موارد« ازمهم‌ترین چالش‌های عصر ائمه که در نتیجهٔ دوری از راه و رسم ترسیم شده از سوی پیامبر بود» نیست؟

۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر

۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۳) استفاده از دو ثقل بزرگ پیامبر (قران و ائمه اطهار)

۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت و ارائه الگوی نامناسب

۶۰- سخن «در آن شرایط در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید». از کیست ؟

۱) امام علی (ع) ۲) امام حسن(ع) ۳) پیامبر (ص) ۴) قرآن کریم

۶۱- عدم توجه به هشداهای امیرالمومنین باعث شد تا :

۱) عباسیان خلافت را به دست بگیرند. ۲) بنی امیه بر مردم حاکم شوند.

۳) حکومت خواهان پیامبر روی کار آید. ۴) مردم به‌طور کامل به دوران جاهلیت بازگردند.

۶۲- محبت به اهل بیت، چه زمانی خطرناک است؟

۱) متعادل همراه با غلو باشد. ۲) عمیق و همراه با جهل باشد.

۳) آمیخته با جهل و غلو و زیاده‌روی باشد. ۴) دشمنی زیاد داشته باشد اما خدا راضی باشد.

۶۳- خداوند آخرین ذخیره و حجت خود را از نظرها پنهان کرد تا :

۱) بنی عباس از بین بروند و ایشان ظهور کنند.

۲) زمانی که خود حضرت دوست داشت، ظهور کنند.

۳) هرگاه خود خداوند بخواهد، ایشان ظهور می‌کنند.

۴) امامت در شکلی جدید و از پس پرده غیبت ادامه یابد.

۶۴- امام زمان در جامعه :

۱) ظهور دارند، حضور دارند. ۲) حضور دارند ، ظهور ندارند.

۳) ظهور دارند ، حضور ندارند. ۴) حضور ندارند ، ظهور ندارند.

۶۵- طبق آیه قرآن، خداوند بر چه کسانی منت نهاده و آنها را پیشوایان و وارثان مردم قرار داده است ؟

۱) مستضعفان ۲) منتقدان ۳) مستکبران ۴) مستبدان

۶۶- کدام مورد، دربارهٔ امام زمان از دیدگاه شیعه درست نیست؟

۱) مسلمانان معتقدند که در آخر الزمان منجی ظهور می کند.

۲) نهایت عدالت جهان توسط امام زمان صورت می گیرد.

۳) منجی هنوز به دنیا نیامده است.

۴) منجی از نسل پیامبر است.

@physicsjeiroodi

۶۷- راهکار ائمه برای عصر غیبت، چیست؟

۱) راه‌کاری ندارند.

۲) مردم از قرآن بیاموزند.

۳) مرجع تقلید را انتخاب کنند.

۴) تربیت دانشمندانی که در حد توان به معارف دین دست یابند.

۶۸- هر پدیده‌ای در جهان برای پیدایش، نیاز به :

۱) پدیدآورنده‌ای دارد که خودش پدیده نباشد بلکه وجودش از خودش باشد.

۲) خلق‌کننده‌ای دارد،فرقی نمی‌کندکه خودش چگونه باشد.

۳) یک موجودی که چرخ‌دنده هایش را حرکت دهد، را دارد.

۴) یک موجود ریزی برای پدید آوردنش دارد. .

۶۹- به چه وسیله‌ای می‌توان خدا را دید؟

۱) چشم سر، با خدا ملاقات صورت می‌پذیرد.

۲) قلب، ملاقات با خدا صورت می پذیرد.

۳) رسیدن به هدف، ملاقات صورت می یابد.

۴) هر چیزی که نور بر آن بتابد و قابل درک با چشم باشد.

۷۰- «آنچه در آسمانها و زمین است از آن خداست» مربوط به کدام توحید است؟

۱) توحید در ولایت ۲) توحید در خالقیت ۳) توحید در مالکیت ۴) توحید در ربوبیت

۷۱- «شرک در ولایت» به چه معنا است؟

۱)) این جهان را چند خالق آفریده است.

۲) علاوه بر خدا، در کنار او دیگران هم مالک بخشی از جهان هستند.

۳) علاوه بر خدا، دیگرانی نیز هستند که تدبیر امور موجودات را بر عهده دارند.

۴) علاوه بر خدا و در کنار او دیگرانی هستند که سرپرستی جهان را بر عهده دارند و حق تصرف در جهان را دارا می‌باشند.

۷۲- برآورده شدن حاجات توسط پیامبر و ائمه، زمانی موجب شرک نیست که این توانائی را:

۱) صرفاً از خدا و انجام آن را با درخواست اولیا از خدا و به اذن خدا بدانیم.

۲) در نفس آنها در زمان زندگیشان بدانیم.

۳) از خود آنها و مستقل از خدا بدانیم.

۴) در وسایل اطراف آنها بدانیم.

۷۳- دو جزء هر عملی که انجام می دهیم، تشکیل شده از:

۱) عمل که نفس است و شکل که کالبد است.

۲) نیت که کالبد است و شکل که روح عمل است.

۳) عمل که حکم روح است و کالبد که همان نیت است

۴) نیت که به منزله روح عمل است و شکل عمل در حکم کالبد و بدن است.

۷۴- «خدا بدان جهت روزه را واجب کرد تا اخلاص مردم را بیازماید» بر کدام‌یک از راههای تقویت اخلاص دلالت دارد؟

۱) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات ۲) راز و نیاز با خدا و کمک خواستن از او

۳) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خدا ۴) یاری جستن از خدا و تقویت محبت او

@physicsjeiroodi

۷۵- «هر کس چهل روز کارهای خود را خالصانه برای خدا انجام دهد، چشمه‌های حکمت و معرفت از دل و زبانش جاری خواهد شد» بر چه چیزی دلالت دارد؟

۱) نفوذناپذیری در برابر وسوسه‌های شیطان ۲) داشتن زندگی خالصانه برای خدا

۳) دستیابی به درجاتی از حکمت ۴) دریافت پاداش وصف‌ناشدنی

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. Which sentence is grammatically wrong?
1) Pronounce the words are difficult for the students
2) To pronounce the words is difficult for the students
3) Pronouncing the words is difficult for the students
4) It is difficult for the students to pronounce the words

77. A: Did you send the letter by airmail yesterday?
B: No, it …… by e-mail tomorrow.
1) was sent 2) will sent 3) will be sent 4) is going to send

78. He ……a good mark in English if he studied more and more.
1) has gotten 2) would get 3) will get 4) got

79. The boy ……yesterday was my classmate.
1) whom I helped him 2) who helped him
3) whom I helped 4) that helping

80. There was too much traffic in Tehran yesterday and also it was raining hard, so we reached our …… two hours late
1) preparation 2) expectation 3) observation 4) destination

81. A large area of land where it is aways very dry and hot during the day. There are a few plants or trees there and also there is a lot of sand and a little water is called a …… .
1) desert 2) forest 3) plain 4) range

82. I wanted to know why Reza seemed not to be happy, …… the fact that his physical condition had improved.
1) besides 2) despite 3) by way of 4) by means of

83. There was an interesting film in the cinema and many people, …… from children to old people were watching it.
1) appreciating 2) providing 3) ranging 4) serving

84. Iran is a great country and has different types of traditions such as music, cooking, wrestling, and more. These traditions are known as our …… and culture.
1) combination 2) knowledge 3) protection 4) heritage

85. Ali is very friendly and kind and I like him as much as possible, so we are usually in …… with each other by e-mail
1) communication 2) arrangement 3) expression 4) emotion

86. We must try to …… the environment in which we live because our children and our grandchildren need it, too.
1) include 2) protect 3) prevent 4) provide

@physicsjeiroodi

87. There are many different types of dictionaries ……. general dictionaries, technical dictionaries, picture dictionaries and so on.
1) in addition to 2) by means of 3) instead of 4) such as

Part B: Cloze Test
Directions: Questions 88-92 related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then Mark your answer sheet.

The heart of an electronic computer lies in its Vacuum tubes or tansiestors. Its electronic circuits (88) ……. a thousand times faster than the (89) ……. cells in the human brain. A problem, that might (90) ……. a human being two hours to solve, can be (91) ……. by a computer in one minute, but in order to work (92) ……., a computer must be given instructions or programs.

88.	1) keep	2) carry	3) work	4) arrive
89.	1) skin	2) nerve	3) heart	4) memory
90.	1) run	2) get	3) move	4) take
91.	1) solved	2) given	3) spoken	4) answered
92.	1) quickly	2) properly	3) artificially	4) immediately

Part C: Reading Comprehension
Directions:In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Passage1:

Speakig a foreign language is what most people want. Every year many people start learning one. Some people try at home with books and CDs. Some use the radio or TV programs; thousands go to evening classes. If they use the only 2 or 3 times a week, it will take a long period of time to learn a language, like language learning at school Some people try to learn a language by studying for 6 hours or more a day. Some travel to the country where the language is spoken to learn it. However, most people do not have enough money to go abroad. Some people need the language to do their work better. For example, students, doctors and scientists need to read foreign books and reports. Others need it for some other purposes.

Whether the language is learned quickly or slowly, it is hard work. Labs and good books or CDs will help, but nothing can be as effective as a good teacher.

93. According to the passage, it takes …….
1) a short time to learn a language at home
2) a lot of money to learn a language at school
3) 6 hours a week to learn a language at school
4) a long period of time to learn a language at school

94. The passage tells us that some people don't have enough money to …….
1) read foreign books and reports
2) go to evening language classes
3) go abroad to learn the language so well
4) do their work more and more

@physicsjeiroodi

95. We understand from the passage that learning a language …… can be successful.
1) with help from a good teacher
2) only by traveling to foreign countries
3) with the use of good labs and CDS
4) by means of good books and reports

96. Experts usually need to learn a foreign language ……
1) to help other people to do their work better
2) to understand TV English programs as much as possible
3) to travel to other countries where the language is spoken
4) to increase their knowledge of the language used in the field of their work

Passage 2:

Microwaves are different from ordinary waves; they have a higher frequency. They are also better for communication; they can carry many messages at the same time.

There is only one problem with microwaves.They can only travel in a straight line; they can not travel in curved lines. In other words, they can not follow the curvature of the earth. As a result, microwave stations are usually constructed every thirthy miles or so from each other.

Since it is impossible to build microwave stations in the ocean, a different method must be used for overseas cormmunications. This is the communication satellite. With it, microwaves can be sent a very long distance and then bounced to the earth.

97. What is the best title for the passage?
1) microwaves
2) microwave stations
3) communication statellite
4) microwaves and radio waves

98. The main problem with microwaves is that they ……
1) can not travel straight
2) only travel straight
3) only travel in circle
4) follow the curved surface of the earth

99. Overseas communication is provided by means of …….
1) microwave stations in the ocean
2) bouncing microwaves to the earth
3) microwave stations through space
4) microwave stationson the mountains

100. The difference between microwaves and ordinary radio waves is that microwaves …… .
1) can be bounced to the earth as fast as possible
2) can send some messages at the same time
3) can follow the curvature of the earth
4) can be highly suitable for communication

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

@physicsjeiroodi

۱۰۱- اگر نقطهٔ $A=(2m-19,3,-2)$ در ناحیهٔ ششم و نقطهٔ $B=(-5,7-4m,2)$ در ناحیهٔ سوم دستگاه مختصات (فضای) R^3 باشد، m چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) بی‌شمار

۱۰۲- تعداد کل مماس‌های مشترک خارجی و داخلی دو دایره، در تمام وضعیت‌های ممکن آنها نسبت به هم چند مورد است؟

۱) ۸ ۲) ۹ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۱۰۳- اندازهٔ وتر یک مثلث قائم‌الزاویه ۲۰ و یک زاویه آن ۷۵ درجه است. مساحت مثلث کدام است؟

۱) ۱۰ ۲) $10\sqrt{3}$ ۳) $5\sqrt{3}$ ۴) ۵

۱۰۴- چند عدد صحیح در نامعادلهٔ نمایی $(\frac{1}{\sqrt{2}+1})^{3x+8} < (\sqrt{2}-1)^{x+x^2}$ صدق می‌کند؟

۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۰۵- تابع $f(x)=[5x]$ در چند نقطه از بازهٔ $[-1,1]$ ناپیوسته است؟

۱) ۱۱ ۲) ۱۰ ۳) ۹ ۴) ۸

۱۰۶- اندازهٔ بزرگترین بازه‌ای که در آن تابع $f(x)=\frac{1}{3}x^3-4x^2-33x-7$ نزولی اکید است، کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۳ ۳) ۱۴ ۴) ۱۵

۱۰۷- نقاط عطف دو تابع $f(x)=x^3-6x^2+k$ و $g(x)=9+\sqrt[3]{x-2}$ برهم منطبق‌اند. مقدار K کدام است؟

۱) ۳۰ ۲) ۲۵ ۳) ۲۰ ۴) ۱۵

۱۰۸- اگر $\lim_{x\to 2}\frac{g(x)-g(2)}{x^3-8}=\frac{5}{24}$ و $f(x)=8\cos^3(\frac{\pi}{6}x)+1$ باشد، آنگاه مقدار $(gof)'(2)$ چند برابر $\frac{\pi}{4}\sqrt{3}$ است؟

۱) ۵- ۲) $-\frac{5}{2}$ ۳) $\frac{5}{2}$ ۴) ۵

۱۰۹- خط $2x-y+1=0$ در نقطهٔ $x=1$ بر منحنی تابع پیوسته $y=f(x)$ مماس است. حاصل $\lim_{x\to 1}\frac{f^2(x)+3f(x)-18}{x^3-1}$ کدام است؟

۱) ۹- ۲) ۹ ۳) ۶- ۴) ۶

۱۱۰- در تابع با ضابطهٔ $f(x)=(x^2+2x)\sqrt{5x+1}$، آهنگ تغییر لحظه‌ای در $x=\frac{8}{5}$ چقدر بیشتر از آهنگ تغییر متوسط تابع در بازهٔ $[0,3]$ است؟

۱) ۰/۲ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۴ ۴) ۰/۵

۱۱۱- در تابع $f(x)=\frac{(a-1)x^2+bx-1}{3x+c}$، اگر $\lim_{x\to\infty} f(x)=2$ و محل برخورد مجانب های تابع بر خط $3x-y+7=0$ واقع باشد حاصل $a+b+c$ کدام است؟

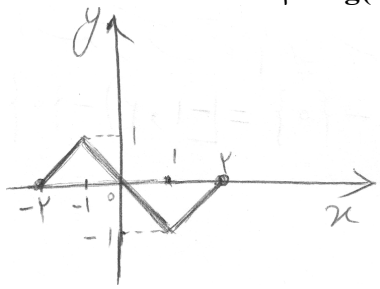
۱) ۱۲ ۲) ۱۰ ۳) ۲ ۴) صفر

۱۱۲- مجموع ضرایب خارج قسمت تقسیم چند جمله ای $20x^{20}-19x^{19}+18x^{18}-17x^{17}+\ldots+2x^2-x+1$ بر $x+1$ کدام است؟

۱) ۹۱- ۲) ۹۰- ۳) ۹۰ ۴) ۹۱

@physicsjeiroodi

۱۱۳- اگر نمودار تابع f به شکل زیر باشد، دامنهٔ تابع g با ضابطهٔ $g(x)=\frac{f(1-x)}{f(x)}$ کدام است؟



۱) $[-1,3)-\{0,2\}$
۲) $[-1,3]-\{0,2\}$
۳) $(-1,2)-\{0\}$
۴) $[-1,2)-\{0\}$

۱۱۴- معادله $\tan 7x=\cot 3x$ در بازهٔ $[0,2\pi]$ چند جواب دارد؟

۱) ۲۱ ۲) ۲۲ ۳) ۲۰ ۴) ۱۹

۱۱۵- شکل گسترده یک مخروط، قطاعی با زاویهٔ ۲۱۶ درجه و شعاع ۱۰ می‌باشد. حجم مخروط اولیه چقدر است؟

۱) 96π ۲) 69π ۳) 64π ۴) 46π

۱۱۶- اگر $A^2+5A+10I=\bar{O}$ و $A^{-1}=mA+nI$ باشد، مقدار n چند برابر m است؟

۱) ۱۰ ۲) ۵ ۳) $\frac{1}{5}$ ۴) $\frac{1}{10}$

۱۱۷- در دستگاه دو معادله دو مجهولی $\begin{cases} ax+by=m \\ cx+dy=4 \end{cases}$ معکوس ماتریس ضرایب مجهول‌ها، به صورت $\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 9 & -5 \end{bmatrix}$ است. اگر $x=-6$ باشد، مقدار y کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۱۸- مجموع تمام درایه های ماتریس A^{1399} برای $A=\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

۱) ۱۴۰۲ ۲) ۱۴۰۱ ۳) ۱۴۰۰ ۴) ۱۳۹۹

۱۱۹- در ماتریس $A=[3i-5j-ij]_{p\times q}$ درایهٔ سطر آخر و ستون آخر برابر صفر است. این ماتریس چند درایه دارد؟

۱) ۲۰ ۲) ۱۸ ۳) ۱۲ ۴) ۶

۱۲۰- اگر اول تیرماه ۱۳۹۹ یکشنبه باشد، ۲۲ بهمن ۱۳۹۹ چه روزی است؟

۱) شنبه ۲) سه‌شنبه ۳) پنجشنبه ۴) چهارشنبه

۱۲۱- فاصله مرکز دایرهٔ $x^2+y^2-2x+2y=0$ تا دورترین نقطه از دایرهٔ $x^2+y^2+2x-2y=0$ کدام است؟

۱) $5\sqrt{2}$ ۲) $4\sqrt{2}$ ۳) $3\sqrt{2}$ ۴) $2\sqrt{2}$

۱۲۲- نقطهٔ M روی بیضی با اقطار ۶ و ۱۰ واحد به گونه‌ای قرار دارد که فاصلهٔ آن تا مرکز بیضی ۴ واحد است. مساحت مثلث MFF' کدام است؟

۱) ۹ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۱۸

۱۲۳- اگر مساحت سه دایرهٔ محاطی خارجی یک مثلث 4π و 9π و 36π باشد، محیط دایرهٔ محاطی داخلی این مثلث کدام است؟

۱) π ۲) 2π ۳) 3π ۴) 5π

۱۲۴- بردارهای $\vec{a},\vec{b}$ با شرایط $|\vec{a}|=3$ و $|\vec{b}|=26$ و $|\vec{a}\times\vec{b}|=72$ مفروضند. مقدار $\vec{a}.\vec{b}$ چقدر است؟

۱) ۴۵ ۲) ۴۰ ۳) ۳۵ ۴) ۳۰

@physicsjeiroodi

۱۲۵- نقطهٔ A به فاصلهٔ $۲\sqrt{۳}$ از خط d قرار دارد. تصویر نقطهٔ A را تحت بازتاب نسبت به خط d، نقطهٔ A' می‌نامیم. نقطهٔ A را حول نقطهٔ A' به اندازهٔ ۱۲۰ درجه دوران می‌دهیم تا نقطهٔ A'' حاصل شود. طول پاره خط AA'' کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۶ ۳) $۱۲\sqrt{۳}$ ۴) $۶\sqrt{۳}$

۱۲۶- در مثلثی با رئوس $A(-۱۰,-۱۳)$ و $B(-۶,۱)$ و $C(۴,۳)$ ، طول عمودی که از رأس B بر میانهٔ نظیر رأس C وارد می‌شود، چقدر است؟

۱) ۴/۶ ۲) ۴/۵ ۳) ۴/۴ ۴) ۴/۳

۱۲۷- اندازهٔ مماس مشترک خارجی دو دایرهٔ متخارج $۳\sqrt{۷}$ و اندازهٔ مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{۱۵}$ و طول خط المرکزین آنها ۸ واحد است. حاصل ضرب شعاع‌های این دو دایره چقدر است؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۱۲۸- مساحت یک ذوزنقه با طول قاعده‌های ۱۶ و ۳۶ که هم محیطی است و هم محاطی، کدام است؟

۱) ۵۷۲ ۲) ۶۲۴ ۳) ۶۷۶ ۴) ۷۲۸

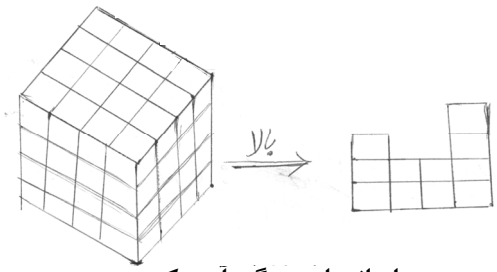
۱۲۹- در یک مثلث، اندازهٔ دو ضلع مجاور ۳۰ و ۶۰ و زاویهٔ بین آنها ۱۲۰° می‌باشد، طول نیمساز همین زاویه در مثلث چقدر است؟

۱) ۲۰ ۲) ۲۴ ۳) ۲۸ ۴) ۳۲

۱۳۰- در مثلث متساوی‌الساقین ABC، نقطهٔ M روی قاعدهٔ BC مفروض است. اگر $AB = AC = ۷$ و $AM = ۵$ و $BM = ۳$ باشد، اندازهٔ قاعدهٔ BC چقدر است؟

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۱۳۱- حداقل (m) و حداکثر (n) مکعب کوچک باید از شکل سمت چپ برداشته شود تا نمای بالا به شکل سمت راست درآید. $m+n$ کدام است؟



۱) ۷۳
۲) ۶۸
۳) ۶۳
۴) ۵۸

۱۳۲- از یک انتهای صفحه ای مستطیل شکل با ابعاد ۱۰ و ۳ ، ربع دایره و از انتهای دیگر آن یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین بریده و جدا شده است. اگر صفحه حاصل را حول محور نمایش داده شده در شکل، در فضا دوران دهیم، حجم حاصل چقدر است؟ (π را ۳ فرض کنید)



۱) ۱۳۵
۲) ۱۶۲
۳) ۱۸۹
۴) ۱۹۸

۱۳۳- در یک چند ضلعی شبکه‌ای با ۱۰ نقطه درونی، کمترین مقدار مساحت چه عددی است؟

۱) ۱۱ ۲) ۱۰/۵ ۳) ۱۰ ۴) ۹/۵

۱۳۴- نمودار تابع $f(x) = b - \log_۴^{(x+a)}$ محور عرض‌ها را در نقطه‌ای با عرض ۱ و محور طول‌ها را در نقطه‌ای با طول ۱۲ قطع می‌کند، $f(۱۰۲۰)$ کدام است؟

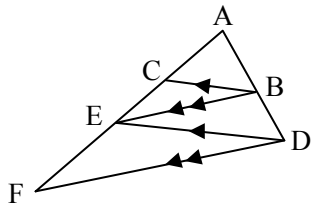
۱) ۶- ۲) ۵- ۳) ۴- ۴) ۳-

@physicsjeiroodi

۱۳۵- نسبت مساحت دو مثلث متشابه $\frac{۹}{۴}$ است. اگر اضلاع مثلث کوچکتر ۶ و ۸ و ۱۲ باشند اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین ضلع در مثلث بزرگتر چقدر است؟

۱) ۹ ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) ۳

۱۳۶- مطابق شکل $DE \parallel BC$ و $BE \parallel DF$ ، اگر $AE = ۴$ باشد. مقدار $AC \times AF$ چقدر است؟



۱) ۲۴
۲) ۱۸
۳) ۱۶
۴) ۱۲

۱۳۷- چند مورد از عبارت‌های زیر، گزاره هایی درست است؟

الف) $\forall x \in z \; ; \; x(x+۱) = ۲k (k \in z)$

ب) $\forall x \in R \; ; \; \tan x . \cot x = ۱$

ج) نقیض گزارهٔ «بعضی از آسیایی‌ها، ایرانی نیستند» می‌شود «هر آسیایی، ایرانی است».

د) $P \Rightarrow (q \Rightarrow r) \equiv (P \vee q) \Rightarrow r$

هـ) $\sim (p \Leftrightarrow q) \equiv \sim p \Leftrightarrow q$

و) حاصل جمع هر عدد حقیقی ناصفر با معکوسش، بزرگ‌تر یا مساوی ۲ است.

ز) $\forall n \in N \; ; \; (۲^n + ۱) \in p$ (p مجموعه اعداد اول است.)

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۳۸- اگر برای دو مجموعه ناتهی A و B داشته باشیم $A \times B = B \times A$ در آن صورت کدام عبارت زیر الزاماً درست است؟ (U مجموعه مرجع است).

۱) $A' \subseteq \varnothing$ ۲) $A' - B' = U$ ۳) $B' \cap A' = \varnothing$ ۴) $(A - B)' = U$

۱۳۹- یک تاس را که در آن احتمال وقوع هر عدد زوج، سه برابر احتمال وقوع هر عدد فرد است، همراه با سکه‌ای که در آن احتمال «رو» آمدن نصف احتمال آمدن «پشت» است، پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد سکه «رو» و تاس عدد اول بیاید؟

۱) $\frac{۱}{۶}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۵}{۳۶}$ ۴) $\frac{۷}{۳۶}$

۱۴۰- از بین پنج کارت با شماره‌های ۱ تا ۵، کارتی را به تصادف انتخاب می‌کنیم و سپس سکهٔ سالمی را به تعداد عدد کارت انتخابی پرتاب می‌کنیم. اگر ۳ بار رو بیاید، احتمال اینکه شماره کارت خارج شده ۳ باشد چقدر است؟

۱) $\frac{۲}{۱۱}$ ۲) $\frac{۲}{۹}$ ۳) $\frac{۹}{۱۱}$ ۴) $\frac{۷}{۹}$

۱۴۱- در جعبهٔ A، تعدادی ماشین حساب علمی و ۵ ماشین حساب سادهٔ چهار عمل اصلی و در جعبهٔ B، ۶ ماشین حساب علمی و ۳ ماشین حساب سادهٔ چهار عمل اصلی قرار دارد. از جعبهٔ A یک ماشین حساب به دلخواه بیرون آورده و در جعبهٔ B قرار می‌دهیم. سپس از جعبهٔ B ماشین حسابی به تصادف بیرون می‌آوریم. اگر احتمال علمی بودن ماشین حساب خارج شده از B برابر $\frac{۲}{۳}$ ، باشد، تعداد کل ماشین حساب‌های درون جعبهٔ A کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۵ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

@physicsjeiroodi

۱۴۲- دادهٔ دور افتاده در محاسبات آماری، بر چند مورد از موارد زیر تأثیر دارد و باعث می‌شود که آن شاخص معیار گرایش به مرکز مناسبی نباشد؟

الف) میانگین $(\bar{x})$ ب) مُد ج) انحراف معیار (σ)

د) واریانس (σ^2) هـ) میانه و) ضریب تغییرات (CV)

ز) دامنهٔ میان چارکی (IQR)

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۴۳- نمودار یک سهمی از نقاط $A(1,-2)$ و $B(2,-3)$ گذشته و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. اگر مختصات رأس سهمی را $S(\alpha,\beta)$ در نظر بگیریم حاصلضرب $\alpha.\beta$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) -3 ۳) ۶ ۴) -6

۱۴۴- در چند جایگشت از تمام جایگشت‌های ممکن برای حروف کلمهٔ «ANSWER» دو حرف W و E کنار هم نیستند؟

۱) ۷۲۰ ۲) ۴۸۰ ۳) ۲۴۰ ۴) ۱۲۰

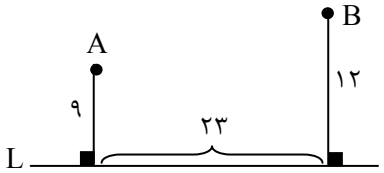
۱۴۵- اختلاف کمترین جملهٔ دنبالهٔ $a_n = 2n^2 - 18n + 1$ با جملهٔ بیست و ششم از دنبالهٔ بازگشتی: $b_{n+1} = b_n + (n+1);\ b_1 = 1$ کدام است؟

۱) ۳۲۵ ۲) ۳۶۰ ۳) ۳۹۰ ۴) ۴۰۰

۱۴۶- اگر $A = \sqrt[3]{2\sqrt{2}}\left(\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}\right)$ باشد مقدار A^2 کدام است؟

۱) ۱۲ ۲) ۶ ۳) $2\sqrt{3}$ ۴) $\sqrt{6}$

۱۴۷- در شکل زیر می‌خواهیم از نقطهٔ A به خط L رفته و ۳ واحد روی خط L به سمت راست حرکت کرده و سپس به نقطه B برسیم طول کوتاه‌ترین مسیر چقدر است؟



۱) ۲۹
۲) ۳۰
۳) ۳۱
۴) ۳۲

۱۴۸- در یک دبیرستان، حداقل چند دانش‌آموز باید مشغول تحصیل باشند تا دست کم ۸ نفر از آنها روزِ هفته و ماهِ تولدشان، یکسان باشد؟

۱) ۵۸۹ ۲) ۵۸۸ ۳) ۵۹۰ ۴) ۵۹۱

۱۴۹- معادلهٔ $x_1^3 + x_2 + x_3 + x_4 = 12$ با شرط $x_i \geq 0$ و $1 \leq i \leq 4$ چند جواب صحیح نامنفی دارد؟

۱) ۱۶۹ ۲) ۱۸۴ ۳) ۲۷۱ ۴) ۴۵۵

۱۵۰- در گراف G از مرتبهٔ ۱۲ و $\Delta = 6$ اگر حداکثر و حداقل مقدار $\gamma(G)$ را m و n بنامیم، حاصل $m^2 + n^2$ کدام است؟

۱) ۲۹ ۲) ۳۴ ۳) ۴۰ ۴) ۴۵

۱۵۱- در گراف ساده‌ای از مرتبهٔ ۷، اگر $\gamma(G) = 1$ باشد، این گراف حداکثر m و حداقل n یال می‌تواند داشته باشد. $m + n$ کدام است؟

۱) ۲۴ ۲) ۲۵ ۳) ۲۶ ۴) ۲۷

@physicsjeiroodi

۱۵۲- a_1 و a_2 و a_3 اعداد صحیح‌اند و b_1 و b_2 و b_3 همان اعداد ولی با ترتیب متفاوت از قبل، حاصل نهایی عبارت $(a_1-b_1)(a_2-b_2)(a_3-b_3)$ الزاماً چه عددی است؟

۱) زوج ۲) فرد ۳) اول ۴) صحیح نامنفی

۱۵۳- اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $b \mid a+2$ در این صورت باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد a^2+b^2+3 بر ۸ کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۱

۱۵۴- اگر $A=\begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ |A| & 0 & 1 \\ 3 & |A| & -4 \end{bmatrix}$ باشد حاصل جمع دو مقدار ممکن برای دترمینان $|3A^{-1}|$ کدام است؟

۱) -45 ۲) -42 ۳) -39 ۴) -36

۱۵۵- اگر a عدد طبیعی یک رقمی و باقیماندهٔ تقسیم $2^{1399}+a$ بر ۲۳ برابر ۱۱ باشد، رقم یکان $a^{2020}+13$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

فیزیک

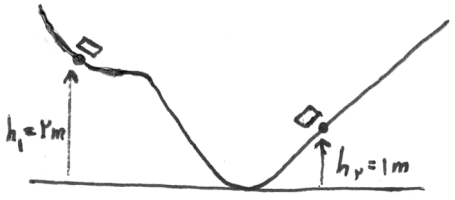
۱۵۶- درون گرماسنجی به ظرفیت گرمایی $1350\ j/k$ مقدار $2kg$ آب $20^\circ C$ داریم. جسم فلزی به جرم $0/5kg$ و دمای $100^\circ C$ را درون دماسنج می‌اندازیم. اگر دمای تعادل مجموعه $25^\circ C$ باشد، گرمای ویژه فلز چند $\frac{j}{kg.k}$ است؟

۱) ۱۳۰ ۲) ۲۶۰ ۳) ۱۳۰۰ ۴) ۲۶۰۰

۱۵۷- در دمای صفر درجه سلسیوس حجم ظرف شیشه‌ای توسط یک لیتر جیوه کاملاً پر شده است. وقتی دمای مجموعه را به ۸۰ درجه سلسیوس می‌رسانیم $12cm^3$ از ظرف خارج می‌شود اگر ضریب انبساط حجمی جیوه $1/8\times10^{-4}\ \frac{1}{k^\circ}$ باشد، ضریب انبساط خطی جیوه چقدر است؟

۱) $10^{-5}\ \frac{1}{k^\circ}$ ۲) $10^{-4}\ \frac{1}{k^\circ}$ ۳) $0/9\times10^{-4}\ \frac{1}{k^\circ}$ ۴) $1/2\times10^{-4}\ \frac{1}{k^\circ}$

۱۵۸- در شکل مقابل جرم جسم $4kg$ است، کار نیروی وزن و تغییر انرژی پتانسیل از نقطهٔ A تا نقطهٔ B از راست به چپ چند ژول است؟



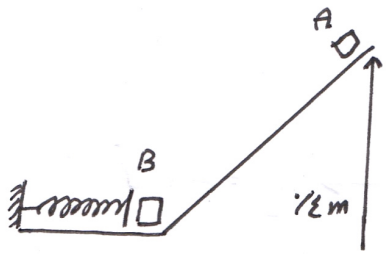
۱) ۴۰ و ۲۰
۲) -10 و ۱۰
۳) ۲۰ و -20
۴) ۴۰ و -40

۱۵۹- $400cm^3$ از مایعی به چگالی $\rho_1=1/5\ \frac{g}{cm^3}$ را با چند لیتر از مایعی به چگالی $4/5\ \frac{g}{cm^3}$ مخلوط کنیم تا چگالی محلول به $2/5\ \frac{g}{cm^3}$ برسد؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۲۰ ۴) ۵۰

@physicsjeiroodi

۱۶۰- مطابق شکل جرم $1kg$ با سرعت $4\frac{m}{s}$ از نقطهٔ A بر روی سطح شیب دار پرتاب می‌شود و پس از برخورد به فنر متوقف می‌شود. اگر انرژی ذخیره در فنر $6j$ باشد کار نیروی وزن چند برابر کار نیروی اصطکاک است؟



۱) ۳

۲) $\frac{3}{2}$

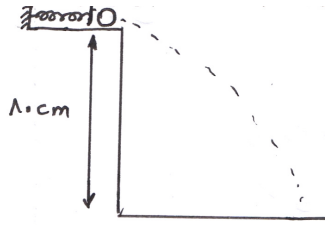
۳) $-\frac{1}{3}$

۴) $-\frac{2}{3}$

۱۶۱- فشار ناشی از یک مایع در عمق $60cm$ از سطح آزاد آن، معادل فشاری از ستون آب به ارتفاع $150cm$ است، چگالی این مایع چند گرم بر لیتر است؟

۱) ۲۵۰۰ ۲) ۱۵۰۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۲۵

۱۶۲- مطابق شکل جسم $2kg$ توسط فنری فشرده با انرژی $17j$ از ارتفاع $80cm$ پرتاب می‌شود. تندی جسم در ارتفاع $40cm$ از سطح زمین چند متر بر ثانیه است؟



۱) ۲۰

۲) ۱۰

۳) ۵

۴) ۲/۵

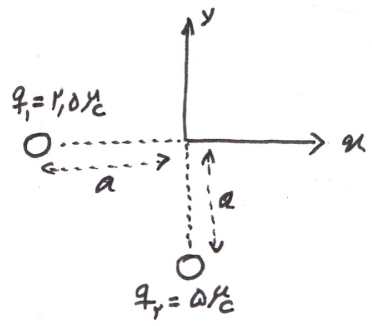
۱۶۳- مکعب مستطیلی به ابعاد $30cm\times40cm\times70cm$ و جرم $5kg$ از طرف بزرگ‌ترین سطح خود روی زمین قرار دارد. اگر بخواهیم آن را از کوچک‌ترین سطح روی زمین قرار دهیم چند ژول کار باید انجام دهیم؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۱۶۴- در دو ظرف استوانه‌ای شکل که مساحت قاعده یکی A و مساحت قاعده دیگری $\frac{4}{3}A$ است به مقدار مساوی آب می‌ریزیم. نیروی آب بر کف ظرف اول برابر F_1 و بر کف ظرف دوم F_2 می‌باشد، نسبت $\frac{F_2}{F_1}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) ۱ ۴) ۲

۱۶۵- در شکل روبه‌رو میدان الکتریکی ناشی از بار q_2 در نقطه O برابر $3\times10^4\frac{N}{C}$ است حاصل میدان الکتریکی کل در نقطه O چند نیوتن بر کولن است؟



۱) $(\frac{3}{2}\vec{j}-3\vec{i})\times10^4$

۲) $(3\vec{i}+\frac{3}{2}j)\times10^{-4}$

۳) $(3\vec{i}-\frac{3}{2}j)\times10^{-4}$

۴) $(-\frac{3}{2}\vec{i}+3\vec{j})\times10^4$

@physicsjeiroodi

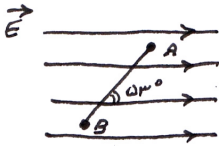
۱۶۶- بازده یک ماشین گرمایی ۳۰% است. اگر این ماشین در هر چرخه ۳۵۰۰j گرما به منبع با دمای پایین بدهد، پس از چهار چرخه جسمی به جرم ۵۰kg را از سطح زمین با سرعت ثابت چند متر بالا می‌برد؟ (g = ۱۰)

۱) ۱۸ ۲) ۱۲ ۳) ۹ ۴) ۶

۱۶۷- دمای مقداری گاز دو اتمی در اثر گرفتن گرمای Q در فشار ثابت، از $8^\circ C$ به $33^\circ C$ افزایش می‌یابد. اگر گاز در ادامه فرآیند گرمایی Q را در حجم ثابت جذب کند، دمای نهایی آن به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟

۱) ۳۴ ۲) ۴۳ ۳) ۶۸ ۴) ۸۶

۱۶۸- بار الکتریکی ۵μc مطابق شکل در میدان الکتریکی یکنواخت $2\times10^5 \frac{N}{C}$ از A تا B جابه‌جا شده است. در اثر این جابه‌جایی انرژی پتانسیل بار q از ..... می‌یابد. (AB = ۴۰cm)



۱) ۰/۲۴j افزایش ۲) ۰/۲۴j کاهش

۳) ۰/۱۲j افزایش ۴) ۰/۱۲j کاهش

۱۶۹- توان حرارتی یک مقاومت با برق ۱۰۰ ولت برابر ۱۰۰ وات است. اگر این مقاومت به برق ۲۲۰ ولت وصل شود، در هر ثانیه چند ژول انرژی حرارتی ایجاد می‌کند؟

۱) ۴۴۰ ۲) ۴۰۰ ۳) ۲۲۰ ۴) ۲۰۰

۱۷۰- در یک مجموعه سه لامپ مشابه با مشخصه $\begin{Bmatrix}200V\\800W\end{Bmatrix}$ به صورت موازی بهم وصل شده‌اند. اگر مجموعه به اختلاف پتانسیل ۱۵۰ ولت روشن شود در هر شبانه روز چند کیلو وات ساعت انرژی مصرف می‌شود؟ (مقاومت لامپها ثابت فرض شود)

۱) ۱/۶۱ ۲) ۳/۲۴ ۳) ۱۶/۱ ۴) ۳۲/۴

۱۷۱- اختلاف پتانسیل ۱۷ ولت به دو سر یک سیم مسی به طول ۳۰ متر و شعاع مقطع ۱mm اعمال می‌شود. آهنگ تولیدی انرژی گرمایی در سیم چند وات است؟ $[\rho = 1/7\times10^{-8}\ \Omega m (\pi = 3)]$

۱) ۱۷۰ ۲) ۳۴۰ ۳) ۱۷۰۰ ۴) ۳۴۰۰

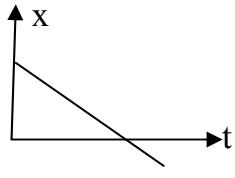
۱۷۲- در شکل مقابل سیمی به طول ۵۰cm و جرم ۲g حامل جریان ۴A در میدان مغناطیسی ۳π% قرار دارد. هر فنر چند نیوتن نیرو و در چه جهتی به سیم وارد می‌کند؟

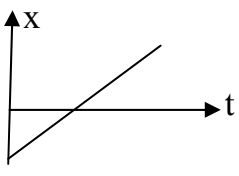
۱) ۰/۰۲ رو به پایین ۲) ۰/۰۲ رو به بالا ۳) ۰/۰۴ رو به پایین ۴) ۰/۰۴ رو به بالا

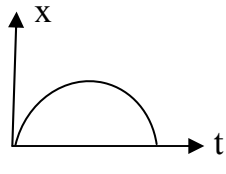
۱۷۳- با استفاده از سیمی به طول ۷۲ سانتی‌متر سیملوله‌ای به شعاع ۲cm و طول ۶۰cm می‌سازیم. دو سر سیملوله به مولد با نیروی محرکه ۱۲ ولت و مقاومت درونی ۱Ω متصل می‌کنیم. اگر مقاومت الکتریکی سیملوله ۳Ω باشد، بزرگترین میدان مغناطیسی سیملوله در نزدیکی محور اصلی چند میلی تسلا است؟

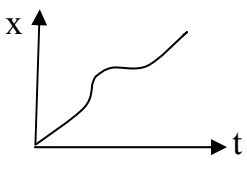
۱) ۶/۴ ۲) ۳/۶ ۳) ۳/۲ ۴) ۳

۱۷۴- متحرکی روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند. کدام‌یک از نمودارهای زیر می‌تواند نمودار مسافت طی شده توسط این متحرک بر حسب زمان باشد؟

۱)


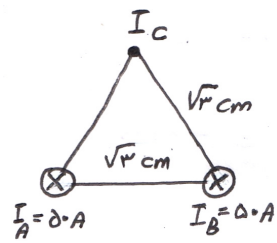
۲)


۳)


۴)


@physicsjeiroodi

۱۷۵- در شکل مقابل طول سیم G ، ۱۰۰ سانتی‌متر و جرم آن ۱۰ گرم است و عمود بر صفحه و روی خط عمود منصف دو سیم حامل جریان‌های یکسان ۵۰A قرار دارد و در جای خود معلق و در حال تعادل است. جریان I_C چند آمپر و در کدام جهت است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

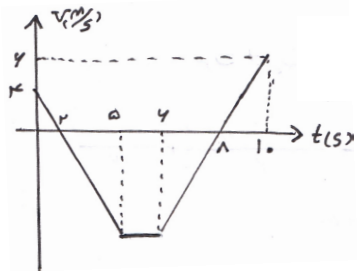


۱) ۲ و درونسو
۲) ۱/۵ و برونسو
۳) ۱ و برونسو
۴) ۰/۵ و درونسو

۱۷۶- حلقه‌ای به قطر ۲۰cm در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به طور عمود بر خطوط میدان قرار دارد. اگر مقاومت الکتریکی ۰/۳Ω باشد، آهنگ تغییر میدان مغناطیسی چند تسلا بر ثانیه است تا جریان ۰/۲A در حلقه القا شود؟ $(\pi = 3)$

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۱۷۷- شکل مقابل نمودار سرعت- زمان متحرکی را نشان می‌دهد که در مسیر مستقیم در حال حرکت است. جابه‌جایی متحرک در مدت این ۱۰s چند متر است؟



۱) -۱۱
۲) -۲۲
۳) ۱۱
۴) ۲۲

۱۷۸- کدام‌یک از عبارات‌های زیر درست است؟

۱) در یک بازه زمانی ثابت هر چه قدر جابه‌جایی بیشتر باشد، الزاماً تندی متوسط بیشتر است.
۲) اگر سرعت متوسط صفر باشد، الزاماً تندی متوسط هم صفر است.
۳) اگر تندی متوسط صفر باشد، الزاماً سرعت متوسط هم صفر است.
۴) اندازه سرعت متوسط از اندازه تندی متوسط کمتر است.

۱۷۹- معادله مکان- زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^4 - 2t + 2$ است. فاصله متحرک از مبدأ مکان در لحظه $t = 2s$ برابر d و در مبدأ زمان برابر d_0 است. $\frac{d}{d_0}$ کدام است؟

۱) ۰ ۲) ۷ ۳) ۱۱ ۴) ۱۴

۱۸۰- متحرکی با شتاب ثابت $-6\frac{m}{s^2}$ روی خط راست در حال حرکت است. اگر سرعت متحرک در $t = 2s$ برابر $-4\frac{m}{s}$ باشد، معادله سرعت- زمان متحرک در SI کدام گزینه است؟

۱) $V = 18t + 8$ ۲) $V = 5t + 5$ ۳) $V = 5t - 5$ ۴) $V = -6t + 8$

۱۸۱- معادله شتاب- زمان متحرکی که از روی خط راست حرکت می‌کند، به صورت $a = t^3 - 3t - 4$ است. در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه پس از $t = 0$ نیروهای وارد بر متحرک متوازن می‌شود؟

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) هیچ‌گاه متوازن نمی‌شوند.

@physicsjeiroodi

۱۸۲- متحرکی بر روی صفحه xoy حرکت می‌کند. در لحظه $t_1 = 2s$ از مکان $\vec{d}_1 = 12\vec{i}$ عبور می‌کند و در لحظه $t_2 = 6s$ به مکان $\vec{d}_2 = 9\vec{j}$ می‌رسد. اندازه سرعت متوسط این متحرک در این بازه زمانی چند متر بر ثانیه است؟ (بردارهای مکان بر حسب متر)

۱) ۲/۵ ۲) ۲/۵۵ ۳) ۳/۷۵ ۴) ۵/۵

۱۸۳- جسمی به جرم $10kg$ روی یک سطح افقی قرار دارد. اگر به جسم نیروی $40N$ وارد کنیم شتاب حرکت $3\frac{m}{s^2}$ می‌شود. ضریب اصطکاک لغزشی بین سطح و جسم کدام است؟ $(g = 10)$

۱) ۰/۴ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۲ ۴) ۰/۱

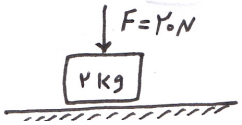
۱۸۴- نیروی $20N$ به جسمی شتاب a و نیروی $28N$ به آن شتاب $(a+2)$ می‌دهد. A چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۸۵- آونگ ساده‌ای به طول $24/5$ سانتی‌متر در حال نوسان است. دوره آن چند ثانیه است؟ $(\pi^2 = 10, g = 9/8\frac{m}{s^2})$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۶- مطابق شکل مقابل جسم روی سطح افقی قرار دارد. نیروی عمودی سطح وارد به جسم چند نیوتن است؟ $(g = 10)$



۱) ۱۰ ۲) ۲۰ ۳) ۴۰ ۴) ۶۰

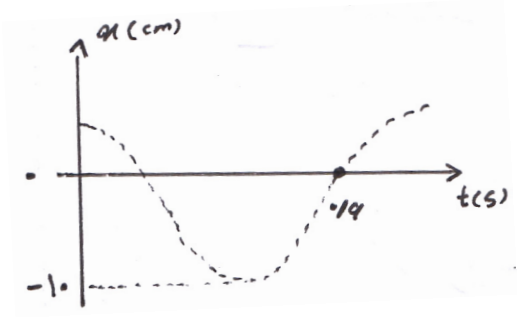
۱۸۷- جرم کره زمین ۸۰ برابر جرم کره ماه و شتاب گرانشی زمین ۶ برابر شتاب گرانشی ماه است. شعاع زمین چند برابر شعاع ماه است؟

۱) ۱/۲ ۲) ۳/۶ ۳) ۲/۱ ۴) ۶/۳

۱۸۸- سرعت انتشار موج عرضی در یک تار $100\frac{m}{s}$ است. نیروی کشش این تار را چند درصد افزایش دهیم تا تندی انتشار موج در آن به $110\frac{m}{s}$ برسد.

۱) ۹ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۲۱

۱۸۹- نمودار مکان- زمان نوسانگری در یک حرکت هماهنگ ساده به شکل مقابل است. معادله مکان- زمان این نوسان‌گر در SI کدام است؟



۱) $x = 0/1\cos(\frac{5\pi}{2}t)$

۲) $x = 10\cos(\frac{5\pi}{4}t)$

۳) $x = 10\cos(\frac{5\pi}{2}t)$

۴) $x = 0/1\cos(\frac{5\pi}{4}t)$

@physicsjeiroodi

۱۹۰- نیروهای $\vec{F}_1 = ۲\vec{i} + ۶\vec{j}$ و $\vec{F}_۲ = \vec{i} - ۲\vec{j}$ بر حسب نیوتن، بر جسمی به جرم $m = ۲kg$ اثر می‌کند، شتاب حاصل از این دو نیرو چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۳/۵ ۲) ۳ ۳) ۲/۵ ۴) ۲

۱۹۱- معادله مکان- زمان حرکت ساده نوسانگری در سیستم SI به صورت $x = \%۲\cos(۱۰\pi t)$ است. اگر جرم وزنه ۱۰۰ گرم باشد، ضریب سختی فنر چند نیوتن بر متر است؟ $(\pi^۲ = ۱۰)$

۱) ۲۰۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۲۰ ۴) ۱۰

۱۹۲- در آزمایش یانگ کدام‌یک از تغییرهای زیر سبب کاهش پهنای فریزهای تداخلی در صفحه نمایش می‌شود؟

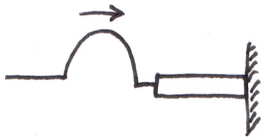
الف) استفاده از نورتک رنگ با بسامد بیشتر

ب) استفاده از نور تک رنگ با بسامد کمتر

پ) انجام آزمایش در آب

۱) الف و پ ۲) ب و پ ۳) الف ۴) ب

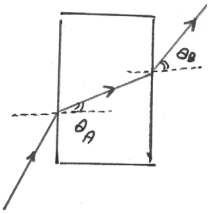
۱۹۳- مطابق شکل، تپی با طول موج $۶cm$ در طناب نازک ایجاد می‌کنیم. اگر قطر طناب ضخیم دو برابر قطر طناب نازک باشد و هر دو طناب هم‌جنس باشد، بسامد، طول موج و تندی انتشار موج در طناب ضخیم، به ترتیب از راست به چپ چند برابر طناب نازک می‌شود؟



۱) ۱، ۲، $\frac{۱}{۲}$ ۲) ۱، $\frac{۱}{۳}$، $\frac{۱}{۳}$

۳) $\frac{۱}{۲}$، ۱، $\frac{۱}{۳}$ ۴) ۱، $\frac{۱}{۲}$، $\frac{۱}{۲}$

۱۹۴- مطابق شکل روبه‌رو، پرتو نوری، از هوا به شیشه‌ای متوازی‌السطوح به ضریب شکست $\sqrt{۳}$ با زاویه تابش ۶۰° می‌تابد. با توجه به مسیر این پرتو، زاویه‌های θ_A و θ_B به ترتیب از راست به چپ برابر چند درجه‌اند؟



۱) ۶۰، ۶۰

۲) ۶۰، ۳۰

۳) ۳۰ ، ۶۰

۴) ۳۰، ۳۰

۱۹۵- جرم سیم پیانویی به طول $۱m$ برابر $۷/۵g$ و نیروی کشش آن $۴۳۲N$ است. بسامد هماهنگ اصلی این سیم چند هرتز است؟

۱) ۱۲۰ ۲) ۱۰۰ ۳) ۷۵ ۴) ۱۵

۱۹۶- اختلاف طول موج پرتوهای A و B برابر $۴\pi m$ است. اگر کوانتم انرژی پرتو B، ۳ برابر کوانتم انرژی پرتو A باشد، طول موج پرتوهای A و B برحسب نانومتر از راست به چپ کدام است؟

۱) ۲ ، ۶ ۲) ۱، ۶ ۳) ۱، ۴ ۴) ۶ ، ۲

۱۹۷- نیمه عمر یک عنصر رادیو اکتیو ۱۴ روز است. هر گاه پس از گذشت ۴۲ روز فقط $۱g$ از این عنصر فعال باقی بماند، جرم اولیه این عنصر چند گرم بوده است؟

۱) ۲۱ ۲) ۱۶ ۳) ۸ ۴) ۷

@physicsjeiroodi

۱۹۸- شخصی به جرم $80\,kg$ داخل آسانسوری که با شتاب $2\frac{m}{s^2}$ تندشونده بالا می‌رود، روی ترازوی فنری ایستاده است. نیرویی که ترازو نشان می‌دهد چند نیوتن است؟

۱) ۹۶۰ ۲) ۸۴۰ ۳) ۶۹۰ ۴) ۴۸۰

۱۹۹- بار هسته ^{45}X برابر $3/2\times10^{-12}\,\mu c$ است. در این هسته نسبت تعداد نوترون‌ها به عدد اتمی $(\frac{N}{Z})$ کدام است؟ $(e=1/6\times10^{-19}\,c)$

۱) $\frac{5}{4}$ ۲) $\frac{4}{5}$ ۳) $\frac{3/2}{5}$ ۴) ۱/۶

۲۰۰- در آزمایش فوتو الکتریک نوری با طول موج λ بر سطح یک فلز می‌تابد و فوتو الکترون‌هایی با بیشینه انرژی جنبشی $4\times10^{-19}\,j$ از سطح آن گسیل می‌شود. اگر تابع کار فلز $2/5ev$ باشد λ چند نانومتر است؟

$(c=3\times10^{8}\,\frac{m}{s}, h=4\times10^{-15}\,ev.s, e=1/6\times10^{-19}\,c)$

۱) ۷۵ ۲) ۱۲۰ ۳) ۱۵۰ ۴) ۲۴۰

شیمی

۲۰۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

- در یک نمونهٔ طبیعی از عنصر هیدروژن، همانند یک نمونهٔ طبیعی از عنصر منیزیم، فقط سه ایزوتوپ وجود دارد.
- هر چه زمان متلاشی شدن یک ایزوتوپ کوتاه‌تر باشد، آن ایزوتوپ ناپایدارتر است.
- برای جداسازی ایزوتوپ‌ها، نمی‌توان از روش‌های شیمیایی استفاده کرد.
- بیش از ۷۵ درصد از ۱۱۸ عنصر شناخته شده، در طبیعت یافت می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۲- مجموع شمار نوترون‌ها در فراوان‌ترین ایزوتوپ طبیعی لیتیم و ناپایدارترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن، کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۱۱

۲۰۳- طول موج پرتو نشر شده مربوط به انتقال الکترون از ..... به ....., بلندتر است.
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱) $n=3$ ، $n=6$ ۲) $n=2$ ، $n=4$
۳) $n=2$ ، $n=3$ ۴) $n=1$ ، $n=5$

۲۰۴- مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های موجود در بیرونی‌ترین زیرلایهٔ کدام عنصر در حالت پایه، برابر ۱۵ است؟

۱) $_{34}Se$ ۲) $_{33}As$ ۳) $_{35}Br$ ۴) $_{36}Kr$

@physicsjeiroodi

۲۰۵- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

- مرجان‌ها که گروهی از کیسه‌تنان با اسکلت کربناتی هستند با افزایش مقدار کربن دی اکسید محلول در آب، از بین می‌روند.
- افزودن کلسیم اکسید به خاک، سبب می‌شود تا مقدار و نوع مواد معدنی در دسترس گیاه تغییر کند.
- کاغذ pH آغشته به محلول آبی منیزیم اکسید، آبی می‌شود.
- باران به‌طور کلی اسیدی است و pH کم‌تر از ۷ دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۶- در واکنش زیر، نسبت مجموع ضریب‌های مولی فرآورده‌ها به مجموع ضریب‌های مولی واکنش‌دهنده‌ها، پس از موازنه، کدام است؟

$$FeCl_3(aq)+KI(aq)\longrightarrow FeCl_2(aq)+I_2(s)+KCl(aq)$$

۱) $\frac{3}{2}$ ۲) $\frac{5}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{6}{5}$

۲۰۷- شمار اتم‌های موجود در چند گرم گاز اوزون، چهار برابر شمار اتم‌های هیدروژن در ۰/۵۶ لیتر گاز متان، در شرایط استاندارد است؟

۱) ۶/۴ ۲) ۷/۳ ۳) ۸/۱ ۴) ۹/۵

۲۰۸- مقدار یون سدیم در یک کیلوگرم آب دریا، ۱۰۵۰۰ میلی‌گرم است. در چند تن از یک نمونه آب دریا، ۴۲ مول یون سدیم وجود دارد؟ ($Na = 23 g.mol^{-1}$)

۱) $1/9\times10^{-2}$ ۲) $1/9\times10^{-4}$ ۳) $9/2\times10^{-4}$ ۴) $9/2\times10^{-2}$

۲۰۹- از واکنش محلول حاوی ۳۴ گرم نقره نیترات با مقدار کافی محلول سدیم کلرید، چند گرم رسوب سفید رنگ نقره کلرید تشکیل می‌شود؟

$$Ag=108, Cl=35/5, O=16, N=14 : g.mol^{-1}; AgNO_3(aq)+NaCl(aq)\longrightarrow AgCl(s)+NaNO_3(aq)$$

۱) ۶/۰۷ ۲) ۱۴/۵۶ ۳) ۲۸/۷۰ ۴) ۴۰/۲۸

۲۱۰- نسبت شمار آنیون به کاتیون در هر واحد فرمولی آمونیوم کربنات، با نسبت شمار کاتیون به آنیون در هر واحد فرمولی کدام ترکیب، برابر است؟

۱) سدیم فسفات ۲) باریم فلوئورید ۳) منیزیم سولفات ۴) آلومینیم هیدروکسید

۲۱۱- در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، به ترتیب چند عنصر نافلز (بدون در نظر گرفتن گاز نجیب) وجود دارد و چند درصد از عناصر این دوره در دمای اتاق به حالت جامد هستند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱) ۳- ۷۵٪ ۲) ۴- ۷۵٪ ۳) ۳- ۵۰٪ ۴) ۴ - ۴- ۵۰٪

۲۱۲- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- فلزهای فعال‌تر، راحت‌تر الکترون از دست می‌دهند.
- شعاع اتمی و فعالیت شیمیایی عنصر طلا از لیتیم بیش‌تر است.
- در نافلزهای گروه ۱۷، با افزایش عدد اتمی، فعالیت شیمیایی کاهش می‌یابد.
- با توجه به فرآیند استخراج صنعتی آهن، کربن عنصری فعال‌تر از آهن است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

@physicsjeiroodi

۲۱۳- با توجه به واکنش‌های زیر:

$$C(s)+O_2(g)\longrightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H=-393/5kJ$$

$$H_2(g)+\frac{1}{2}O_2(g)\longrightarrow H_2O(g) \qquad \Delta H=-242kJ$$

$$C_2H_4(g)+3O_2(g)\longrightarrow 2CO_2(g)+2H_2O(g) \quad \Delta H=-1410\,kJ$$

ΔH واکنش: $2C(s)+2H_2(g)\longrightarrow C_2H_4(g)$، برابر چند کیلوژول است؟

۱) ۱۵۴۹ ۲) ۳۷۲ ۳) ۲۵۷ ۴) ۱۳۹

۲۱۴- اگر ۱۵ گرم از یک نمونه مس (II) اکسید ناخالص با مقدار کافی از گاز هیدروژن در شرایط مناسب طبق معادلهٔ: $CuO(s)+H_2(g)\longrightarrow Cu(s)+H_2O(g)$، به‌طور کامل واکنش داده و ۱/۵ گرم کاهش جرم پیدا کند، درصد خلوص این اکسید در این نمونه، کدام است؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند؛ $Cu=64, O=16 : g.mol^{-1}$)

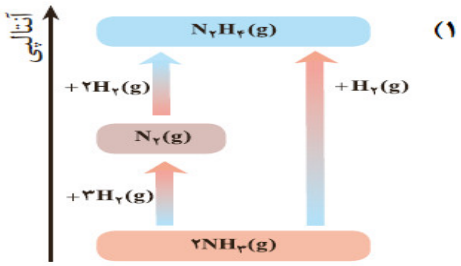
۱) ۴۵ ۲) ۵۰ ۳) ۵۵ ۴) ۶۰

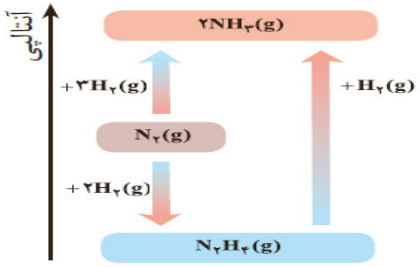
۲۱۵- برای خنثی کردن کامل ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار سدیم هیدروکسید، چند گرم بنزوییک اسید، لازم است؟

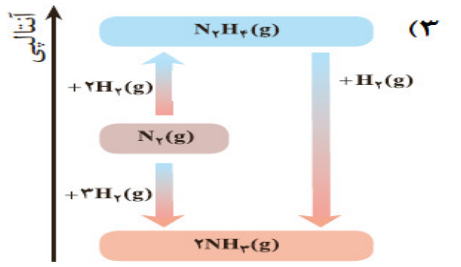
$(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1}, C_6H_5COOH(s)+NaOH(aq)\longrightarrow C_6H_5COONa(aq)+H_2O(l))$

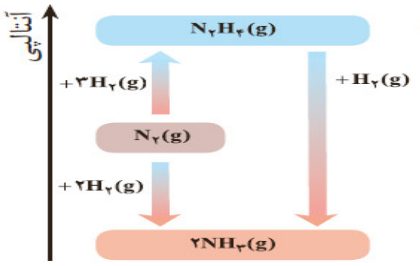
۱) ۲/۴۴ ۲) ۱/۲۲ ۳) ۰/۲۴۴ ۴) ۰/۱۲۲

۲۱۶- در کدام نمودار، تغییر آنتالپی واکنش‌های مربوط به تهیهٔ آمونیاک به روش هابر، به درستی نشان داده شده است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۲۱۷- اگر واکنش: $Zn(s)+H_2SO_4(aq)\longrightarrow ZnSO_4(aq)+H_2(g)$ در ۶ دقیقه پایان پذیرد، بین سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن در این واکنش در دقیقهٔ اول ($\overline{R}_1$) و دقیقهٔ سوم ($\overline{R}_3$) و دقیقهٔ ششم ($\overline{R}_6$)، کدام رابطه برقرار است؟

۱) $\overline{R}_6<\overline{R}_3<\overline{R}_1$ ۲) $\overline{R}_6=\overline{R}_3=\overline{R}_1$

۳) $\overline{R}_1<3\overline{R}_3<6\overline{R}_6$ ۴) $\overline{R}_1<\overline{R}_3<\overline{R}_6$

@physicsjeiroodi

۲۱۸- از سوزاندن کامل یک مول پلی پروپن، ۹۲۴ کیلوگرم گاز کربن دی اکسید تولید شده است. شمار واحدهای تکرارشونده این نمونه پلیمر کدام است؟ $(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۸۵۰۰ ۲) ۸۰۰۰ ۳) ۷۵۰۰ ۴) ۷۰۰۰

۲۱۹- اگر در واکنش زیر، در هر دقیقه یک گرم گاز هیدروژن مصرف شود، سرعت متوسط تولید $N_2(g)$ چند لیتر بر ساعت است؟ (معادله موازنه شود، $NO_2(g)+H_2(g)\longrightarrow N_2(g)+H_2O(g)$، $H=1 g.mol^{-1}$)

۱) ۵/۵ ۲) ۷/۵ ۳) ۹/۵ ۴) ۱۲/۵

۲۲۰- شمار اتم‌های هیدروژن در استر حاصل از واکنش کامل ۴۳/۲ گرم کربوکسیلیک اسید با زنجیر هیدروکربنی سیرشده با ۰/۳ مول اتانول، کدام است؟ $(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۴ ۲) ۱۶ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

۲۲۱- اگر یک نمونه محلول استیک اسید و یک نمونه محلول هیدروبرمیک اسید در دمای یکسان، مولاریتهٔ برابر داشته باشند، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

۱) pH محلول هیدروبرمیک اسید بزرگتر است؛ زیرا غلظت یون هیدروژن در آن بیش‌تر است.
۲) pH هر دو محلول یکسان است؛ زیرا مولکول هر دو جزو اسیدهای تک پروتون‌دار هستند.
۳) pH محلول استیک اسید بزرگتر است؛ زیرا غلظت یون هیدروژن در آن کمتر است.
۴) pH هر دو محلول یکسان است؛ زیرا هر دو محلول مولاریتهٔ برابر دارند.

۲۲۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

- درصد جرمی کربن در دومین عضو خانوادهٔ الکل‌های یک عاملی بیش‌تر از درصد جرمی اکسیژن در اسید موجود در سرکه است.
- در ۱- بوتانول بخش قطبی بر ناقطبی غلبه داشته و این الکل در آب محلول است.
- انحلال‌پذیری ۱- هگزانول از انحلال‌پذیری هگزان در آب، اندکی بیش‌تر است.
- گشتاور دوقطبی ۱- هپتانول از متانول، کم‌تر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۳- اگر ۲۲۴ میلی‌لیتر گاز HCl در شرایط استاندارد، در ۲۵۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل شود، pH محلول به دست آمده، کدام است؟

۱) ۱/۴ ۲) ۱/۶ ۳) ۲/۴ ۴) ۲/۶

۲۲۴- در مقایسه چند خاصیت زیر در شرایط یکسان، بین C_6H_{14} و $C_{12}H_{26}$، شدّت یا مقدار خاصیت هیدروکربن سبک‌تر، بیشتر است؟

* فرّاربودن *نقطه جوش *سرعت سوختن *گرانروی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۵- با توجه به واکنش موازنه نشدهٔ: $SnCl_2+FeCl_3\longrightarrow SnCl_4+FeCl_2$، نسبت میزان تغییر عدد اکسایش گونهٔ کاهش یافته به میزان تغییر عدد اکسایش گونهٔ اکسید شده کدام است؟

۱) ۲ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) $\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{1}{2}$

@physicsjeiroodi

۲۲۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

- **در سلول گالوانی آلومینیم ـ قلع، در صورت افزوده شدن ۲/۳۸ گرم به کاتد، جرم آند ۰/۳۶ کاهش می‌یابد.**

$(E^\circ(Al^{3+}/Al) = -1/66V, E^\circ(Sn^{2+}/Sn) = -0/14V)$

- **تفاوت عدد اکسایش اتم کروم در دو ترکیب K_2CrO_4 و $Cr(OH)_2$ برابر ۴ است.**
- **یکی از مراحل تهیهٔ فلز منیزیم از آب دریا، برقکافت محلول منیزیم کلرید است.**
- **اختلاف عدد اکسایش دو اتم کربن در استیک اسید، برابر ۶ واحد است.**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۷- در سطح یک آهن سفید، خراشی پدید آمده و هر دو فلز سازندهٔ آن در مجاورت اکسیژن و رطوبت قرار گرفته‌اند. در صورتی‌که ۲۷ گرم از جرم آند کاسته شود، چند الکترون در این فرایند مبادله شده است؟

$(Zn = 65, Fe = 56 : g.mol^{-1})$

۱) $2/5\times10^{23}$ ۲) $2/9\times10^{23}$ ۳) $0/50\times10^{24}$ ۴) $0/58\times10^{24}$

۲۲۸- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) میانگین آنتالپی پیوند $C-C$ بیش‌تر از $Si-Si$ است.

۲) سیلیس، بیش از ۹۰ درصد پوستهٔ جامد زمین را تشکیل می‌دهد.

۳) عنصرهای اصلی سازندهٔ جامدهای کووالانسی در طبیعت،کربن و سیلیسیم هستند.

۴) سیلیس خالص به دلیل داشتن خواص نوری ویژه، در ساخت منشورها و عدسی‌ها به کار می‌رود.

۲۲۹- تمام مولکول‌های زیر ناقطبی‌اند، به جز:

۱) دی متیل اتر ۲) اتین ۳) گوگرد تری اکسید ۴) کربن تتراکلرید

۲۳۰- در کدام گزینه، شعاع یونی گونه‌ها، به درستی مقایسه شده است؟

۱) $Mg^{2+} < Na^+ < Li^+$ ۲) $O^{2-} < S^{2-} < Cl^-$

۳) $Li^+ < Na^+ < Mg^{2+}$ ۴) $F^- < O^{2-} < S^{2-}$

۲۳۱- کدام مادهٔ زیر، همهٔ طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند؟

۱) طلا ۲) گرافیت ۳) تیتانیم دی اکسید ۴) آهن (III) اکسید

۲۳۲- در واکنش: $2CO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g)$، به ازای تولید ۱۱ گرم کربن دی اکسید، ۷۰/۷۵ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر انرژی فعال‌سازی این واکنش، $334kJ$ باشد، در نمودار انرژی ـ پیشرفت این واکنش، تفاوت سطح انرژی فرآورده با قله نمودار، چند کیلوژول است؟ $(O = 16, C = 12 : g.mol^{-1})$

۱) ۲۳۲ ۲) ۵۶۶ ۳) ۸۷۵ ۴) ۹۰۰

۲۳۳- مقدار گاز CO خروجی از اگزوز یک خودروی قدیمی در غیاب مبدل کاتالیستی، برابر ۶ گرم به ازای طی یک کیلومتر است؛ ولی استفاده از مبدل کاتالیستی، باعث کاهش ۹۰ درصدی این آلاینده می‌شود. مقدار CO خروجی از اگزور خودرو در حضور مبدل کاتالیستی، به ازای طی ۵۰ کیلومتر، چند گرم است؟

۱) ۳۰۰ ۲) ۳۰ ۳) ۶ ۴) ۰/۶

@physicsjeiroodi

۲۳۴- ۵ مول گونهٔ A را در یک ظرف دربستهٔ ۲ لیتری قرار می‌دهیم. در دمای $80^\circ C$، ۴۰٪ آن تجزیه شده و تعادلِ $2A(g) \rightleftharpoons B(g) + 3C(g)$ برقرار می‌شود. ثابت تعادل این واکنش در این دما بر حسب $mol^2.L^{-2}$، کدام است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۰/۷۵ ۳) ۰/۵ ۴) ۰/۲۵

۲۳۵- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، با افزایش فشار در دمای ثابت، واکنش در جهت رفت جابه‌جا می‌شود؟

آ) $2N_2O(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 4NO(g)$

ب) $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$

پ) $4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2N_2(g) + 6H_2O(l)$

ت) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
برای استفاده از آزمونهای آزمایشی تمام موسسات، حتما در کانال اصلی ما، عضو شوید

ویژه دوازدهم

سنجش دوازدهم
آزمون ۱۳ از ۱۳

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت چهارم

صبح جمعه
۱۳۹۹/۴/۲۰

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱- توضیح مقابل تمام واژگان درست است؛ به جز:
۱) فقه: علمی است از فروع عملی احکام شرعی که مبنای این علم، عقل و ارادهٔ فقیه است.
۲) جیر: نوعی چرم دباغی شده با سطح نرم و پرزدار که در تهیه لباس و کفش به کار می‌رود.
۳) کازیه: جعبه چوبی یا فلزی روباز که برای قرار دادن پرونده یا نامه‌ها روی میز قرار می‌دهند.
۴) ایل: گروهی از مردم هم نژاد که فرهنگ و اقتصاد مشترک دارد و به صورت چادرنشینی زندگی می‌کنند.

۲- ابیات زیر با چه واژه‌ای کامل می‌شود؟
پدید آمد .....ی آتش انگیز — نه گلگون ماند بر آخور نه شبدیز
تبه شد لشگرش در .... ذیقار — عقابش را کبوتر زد به منقار
۱) مغان ـ تموز ۲) بحر ـ نمط ۳) شیهه ـ ایل ۴) سموم ـ حرب

۳- در تمام ابیات زیر واژه‌ای فرانسوی به‌کار رفته است؛ به جز:
۱) گاه لطف است و خوشی گاه عتابست و خطاب — تا چه از این همه پلتیک تقاضا دارند
۲) به کمیسیون عرایض چکنم شکوه ز تو — که همه حال من بیدل شیدا دارند
۳) در پناه سر زلف تو بهارستانی است — که در او هیئت دل مجلس شوری دارند
۴) خوبرویان اروپا ز چه در مردن ما — حیله سازند گر اعجاز مسیحا دارند

۴- کاربرد پسوند «ـَک» در خورجینک، مانند کدام‌یک از موارد زیر است؟
۱) آن وزیرک از حسد بودش نژاد ۲) بتابد به شب کرمکی چون چراغ
۳) خرک لنگ جان به منزل برد ۴) بدو مرزبان نرمک آواز داد

۵- در تمام ابیات زیر واژه‌ای در معنای نقاشی کردن به‌کار رفته است؛ به جز:
۱) دهد نطفه را صورتی چون پری — که کرده است بر آب صورتگری
۲) اینکه فتنه شدستی در آرزوی مانی — پی نگارگری روی آن نگار نگر
۳) قلم برکش و بر دو گیتی رقم زن — قدم در نه و رهنمایی طلب کن
۴) برآورد کِلکی به آیین و زیب — رقم زد بر آن حوض مانی فریب

۶- در کدام مورد، بیش از یک غلط املایی یافت می‌شود؟
۱) پادشاه گفت آن لحظه که تو را به درگاه حق تجلی و غرب باشد مرا یاد کن.
۲) گویند بتی در آب روشناییه ستاره می‌دید پنداشت که ماهی است.
۳) دشمن با استقرار صلاح‌های زیادی قلّه را در دست داشت.
۴) خر سلانه سلانه راه می‌آید. علف و خاری را پوزه می‌زند.

۷- در تمام عبارت‌های زیر، غلط املایی یافت می‌شود؛ به جز:
۱) روا نباشد در کفن مرده کنند چیزی از حریر و ابریشم محض که محضور است .
۲) نکتهٔ حکمتش ثمره‌ای از شجرهٔ طوبی و بزلهٔ سخنش شکوفه‌ای از روضهٔ خلد.
۳) نقطهٔ قلیان هر مایع درجهٔ حرارتی است که در آن درجه شروع به قلیان می‌کند.
۴) خواستی که حشمت و سطوت براند که استیصال خاندان‌ها باشد ایشان آن را دریافتندی.

۸- «روضهٔ خلد، سانتاماریا، ارمیا، قصه‌های دوشنبه» به ترتیب از آثار چه کسانی هستند؟
۱) ملک‌الشعرای بهار، بهرام بیضایی، بالزاک، رولد دال
۲) مجد خوافی، سید مهدی شجاعی، رضا امیرخانی، آلفونس دوده
۳) مجد همگر، میگل دو سروانتس، جلال آل‌احمد، محمدرضا سرشار
۴) عبدالرحمن جامی، گابریل گارسیا مارکز، قیصر امین‌پور، عبدالحسین زرین‌کوب

۹- شعر زیر می‌تواند سروده تمام شاعران زیر باشد؛ به جز:
تا با غم عشق تو مرا کار افتاد — بی‌چاره دلم در غم بسیار افتاد
بسیار فتاده بود هم در غم عشق — اما نه چنین زار که این بار افتاد
۱) باباطاهر همدانی ۲) عطار نیشابوری ۳) مولوی بلخی ۴) بابا افضل کاشانی

۱۰- با توجه به مختصات غزل اجتماعی تمام ابیات زیر می‌توانند بیتی از یک غزل اجتماعی باشند؛ به جز:
۱) پیام دوشم از پیر می‌فروش آمد — بنوش باده که یک ملتی به هوش آمد
۲) ز فرقه بازی احزاب دل در آن سر زلف — گذار شانه بر آن طره مشکل افتاده
۳) سلطنت حسن را دوام و بقایی — نیست، مباش ای پسر مخالف جمهور
۴) چو سرزد مهر تابان سر ز خاور — بیامد آن نگار ماه منظر

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۱- مفهوم «ان» در کدام مورد، بیانگر مفهوم زمان است؟

۱) به جان چو هیبت و بانگ شبان نمی‌آید / ۲) باغ و چراگه زمین پر ز شبان و از گله
۳) شبی از شبان داغ دل خفته بود / ۴) سگ ما بانگ زند تا که شبان برخیزد

۱۲- ساخت قافیه در کدام مصراع با بقیه متفاوت است؟

۱) که بادا عهد و بد عهدی و حسنت هر سه پاینده / ۲) جهانی را به یک غمزه قرانی را به یک خنده
۳) که آن مه‌رو نفرماید که رو تا سال آینده / ۴) شنیدی نور رخ نسیه ز قرص ماه تابنده

۱۳- ترتیب اجزای جمله در کدام بیت، بیشترین مطابقت را با شیوه عادی دارد؟

۱) ای عاشقان ای عاشقان هنگام کوچ است از جهان / در گوش جانم می رسد طبل رحیل از آسمان
۲) در من کسی دیگر بود کاین خشم‌ها از وی جهد / گر آب سوزانی کند ز آتش بود این را بدان
۳) هر سوی شمع و مشعله هر سوی بانگ و مشغله / کامشب جهان حامله زاید جهان جاودان
۴) زین شمع‌های سرنگون زین پرده‌های نیلگون / خلقی عجب آید برون تا غیب‌ها گردد عیان

۱۴- نقش «سعدی» در کدام مورد، با بقیه متفاوت است؟

۱) سعدی چراغ می‌نکند در شب فراق / ترسد که دیده باز کند جز به روی دوست
۲) نگفتمت که به یغما رود دلت سعدی / چو دل به عشق دهی دلبران یغما را
۳) سعدی تو مرغ زیرکی خوبت به دام آورده‌ام / مشکل به دست آرد کسی مانند تو شهباز را
۴) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها

۱۵- در کدام‌یک از موارد زیر، به ترتیب شاخص و بدل به‌کار رفته‌است؟

الف) خدمت مستطاب ذوتکریم / حضرت شیخ، سید ابراهیم
ب) سلام گرم این موجود عامی / به آقای حسین انتظامی
ج) حضور حضرت منیژه خاتون / چطوره حال بچه گربه‌هاتون
د) این وصف چه کس بود؟ اگر گفتی آری / استاد بلافصل ابوالفضل زرویی

۱) الف ـ الف ۲) ج ـ د ۳) ب ـ الف ۴) الف ـ ج

۱۶- واژهٔ مشخص شده در کدام مورد، نیازمند افزودن صامت میانجی است؟

۱) برای هفته‌ای که می‌آید، برنامه‌ریزی می‌کنم. / ۲) هفته‌ای دیگر گذشت.
۳) هفته‌ای یک بار به کوه می‌روم. / ۴) برنامهٔ هفته‌ای نوشتم.

۱۷- آرایه‌های «ایهام، جناس، تلمیح، تناسب» به ترتیب، در کدام‌یک از ابیات زیر به‌کار رفته است؟

الف) هر کو نکاشت مهر و ز خوبی گلی نچید / در رهگذار باد نگهبان لاله بود
ب) در چاه فراق هرکه افتاده است / ره یابد و همره رسن گردد
ج) هر تیر که از چشم چو بادام تو جست / در خسته دلم چو مغز در پسته نشست
د) ز شمس مفخر تبریز جوی شیرینی / از آن که هر ثمر از نور شمس باید فر

۱) د ـ ب ـ ج ـ الف ۲) ج ـ ب ـ الف ـ د ۳) الف ـ د ـ ب ـ ج ۴) ب ـ الف ـ د ـ ج

۱۸- در کدام مورد، آرایه‌های «ایهام، تشبیه، تشخیص و تناسب» یافت می‌شود؟

۱) با من زمانه با دو زبان گشت چون قلم / با او دو رو چو کاغذ و صد دل چو دفترم
۲) شمع را باید از این خانه به در بردن و کشتن / تا به همسایه نگوید که تو در خانهٔ مایی
۳) یار مفروش به دنیا که بسی سود نکرد / آن که یوسف به زر ناسره بفروخته بود
۴) ای جویبار راستی از جوی یار ماستی / بر سینه‌ها سیناستی بر جان‌هایی جانفزا

۱۹- در کدام مورد، «هر دو» آرایهٔ مقابل بیت به درستی ذکر شده‌است؟

۱) توئی برابر من یا خیال در نظرم / که من به طالع خود هرگز این گمان نبرم (استعاره ـ ایهام)
۲) ز زهد خشک ملولم کجاست بادهٔ ناب / که بوی باده مدامم دماغ تر دارد (تشبیه ـ حس‌آمیزی)
۳) تسلیم شو گر اهل تمییزی که عارفان / بردند گنج عافیت از کنج صابری (واج‌آرایی ـ تشبیه)
۴) به منجنیق عذاب اندرم چو ابراهیم / به آتش حسراتم فکند خواهندی (تلمیح ـ تناسب)

۲۰- کدام بیت در توصیف روزگار ضحاک است؟

۱) به هم برشکستند هر دو گروه / شدند از دد و دام دیوان ستوه
۲) جهاندار سی‌سال از این بیشتر / چه گونه پدیدآوریدی هنر
۳) شده بر بدی دست دیوان دراز / به نیکی نرفتی سخن جز به راز
۴) چو دیوان بدیدند کردار او / کشیدند گردن ز گفتار او

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۱- مضمون کدام بیت با قطعه مست و هوشیار قرابت دارد؟

۱) نه قاضی‌ام نه مدرس نه محتسب نه فقیه / مرا چه کار که منع شراب‌خواره کنم
۲) قاضی ار با ما نشیند برفشاند مست را / محتسب گر می خورد معذور دارد مست را
۳) گر شود پاس تو در ملک طبیعت محتسب / آسمان انگشت ننهد تا ابد بر منکری
۴) محتسب خم بشکست و من سر او / سن بالسّن (دندان در برابر دندان) و الجروح قصاص

۲۲- وطن در تمام ابیات زیر مفهومی ملی و میهنی دارد؛ به جز:

۱) خاک وطن که رفت چه خاکی به سر کنم
۲) هرکه را مهر وطن در دل نباشد کافر است
۳) جامی بده به یاد وطنم سلامت ایران
۴) آتش گیر در دهان لب وطن زبانه کن

۲۳- کدام بیت در برهۀ زمانی متفاوتی از بقیه سروده شده است؟

۱) تو از صدمت جنگ بین‌الملل / رهاندی وطن را که بد متهم
۲) آن کسی را که در این ملک سلیمان کردیم / ملت امروز یقین کرد که او اهرمن است
۳) جوانی به راه وطن دادم از کف / دریغا وطن رفت و طی شد جوانی
۴) مجلس بر اوفتاد و محمدعلی به روس / نزدیک گشت و بس عمل ناصواب کرد

۲۴- متن زیر با تمام ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

«و هیچ کس نبینی که او را به جمال میلی نباشد؛ پس چون نیک اندیشه کنی همه طالب حُسن‌اند و در آن می‌کوشند که خود را به حسن رسانند و به حسن –که مطلوب همه است– دشوار می‌توان رسیدن.»

۱) که گفت بر رخ زیبا نظر خطا باشد / خطا بود که نبینند روی زیبا را
۲) محتاج نیاز دل عشاق چرا شد / حسن رخ خوبان، که همه مایۀ ناز است
۳) نعره زد عشق که خونین جگری پیدا شد / حسن لرزید که صاحب نظری پیدا شد
۴) حسن را بر دیدۀ خود جلوه داد / منتی بر عاشق شیدا نهاد

۲۵- آیه «تُعِزُّ مَنْ تَشَاءُ وَ تُذِلُّ مَنْ تَشَاءُ» با تمام ابیات زیر ارتباط معنایی دارد؛ به جز:

۱) روزگار است این که گه عزت دهد گه خوار دارد / چرخ بازیگر از این بازیچه‌ها بسیار دارد
۲) آدمی گه راه خود را می‌نهد سوی بساتین / گاه سوی دوزخ این جان عزیزش خوار دارد
۳) هست یکتا جلوۀ معشوق در چشمان عشاق / آدمی در بوستان یک دلبر و دلدار دارد
۴) گاه در باغ جنان می‌شد روان در کوی دلبر / گه ز مهجوری عیان جان خودش تیمار دارد

عربی، زبان قرآن

الف) عیّن الأصح فی الجواب للترجمة من أو إلی العربیة

۲۶- لِلَّهِ مُلْكُ السَّماواتِ وَ الْأَرْضِ يَغْفِرُ لِمَنْ يَشاءُ وَ يُعَذِّبُ مَنْ يَشاءُ.

۱) از آن خداوند است ملک آسمان و زمین، کسی را که مایل باشد غفران می‌دهد و کسی را که نخواهد عذاب می‌کند.
۲) ملک آسمان‌ها و زمین‌ها برای خداوند است، می‌آمرزد آن را که خواستار آمرزش است و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد.
۳) ملک آسمان‌ها و زمین از آن الله است، هرکس را بخواهد مورد غفران قرار می‌دهد و هرکس را بخواهد عذاب می‌دهد.
۴) تعلق به خداوند دارد ملک آسمان‌ها و زمین‌ها، مورد آمرزش قرار می‌دهد آن را که مایل باشد و عذاب می‌دهد آن را که بخواهد.

۲۷- يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِنَ الظَّنِّ.

۱) ای کسانی‌که ایمان آورده‌اند، بسیار اجتناب کنید از گمان‌ها.
۲) ای کسانی‌که ایمان آورده‌اید، بسیار اجتناب کنید از گمان‌ها.
۳) ای کسانی‌که ایمان آورده‌اند، از بسیاری از گمان‌ها اجتناب کنید.
۴) ای کسانی‌که ایمان آورده‌اید، از سوءظن‌ها بسیار دوری بجویید.

۲۸- عَلَيَّ أن أبتَعِدَ عَنِ الغيبة لأنّ الله حرَّمها و هی مِن أكبر الذنوب.

۱) باید از غیبت برحذر باشم، چراکه خداوند آن را حرام کرد و آن از گناهان بزرگ است.
۲) لازم است که از غیبت دور شوم، زیرا خداوند حرامش نموده و آن از بزرگ‌ترین گناهان است.
۳) بر من است که از غیبت کردن دور بشوم، چون‌که خدا آن را حرام کرده و آن بزرگ‌ترین گناه است.
۴) باید خودم را از غیبت دور کنم، برای اینکه خداوند آن را حرام کرده و آن از بزرگ‌ترین گناهان است.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۹- وَ ما تُقَدِّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَاللَّهِ.

۱) و هرچه برای خودتان از خوبی را پیش بفرستید، آن را نزد خدا می‌یابید.

۲) و هرچه برای خودتان از خوبی پیش می‌فرستید، آن را نزد خدایتان می‌یابید.

۳) و هرکس برای شما از نیکی پیش فرستاد، شما آن را نزد خدا یافته‌اید.

۴) و هرگاه از خودتان از خوبی پیش فرستادید، آن را نزد خدا یافتید.

۳۰- تَنمو شجرة الخُبز فی جُزُر المحیطِ الهادئ و تَحملُ أثماراً کالخُبزِ فی نهایة أغصانها.

۱) درخت نان در جزیره اقیانوس آرام می‌روید و میوه‌هایش مثل نان در ابتدای شاخه‌هایش رشد می‌کند.

۲) درخت نان در جزیره‌های اقیانوس آرام به بار می‌آید و میوه‌ای همچون نان در انتهای شاخه‌هایش می‌دهد.

۳) درخت نان در جزیره‌های اقیانوس آرام رشد می‌کند و میوه‌هایی همچون نان در انتهای شاخه‌هایش می‌دهد.

۴) یک درخت نان در جزایر اقیانوس آرام میوه‌اش رشد می‌کند و همچون نان در پایان شاخه و برگش میوه دارد.

۳۱- لا یَحْزُنْكَ قَوْلُهُمْ إِنَّ الْعِزَّةَ لِلَّهِ جَمِيعاً.

۱) نباید از گفتار آنان غمگین شوی، چه عزت متعلق به خداوند است برای همگی.

۲) سخن آن‌ها تو را محزون نمی‌سازد، زیرا عزّت از آن الله است برای همگی.

۳) از سخن آن‌ها نباید آزرده شوی، زیرا تمام عزّت متعلق به الله است.

۴) گفته آنان نباید تو را محزون کند، چه عزّت به تمامی از آن خداوند است.

۳۲- عیّن الخطأ عن ترجمة الکلمات المعیّنة:

۱) هذه الأسعار الجدیدة فی السوق لا تَغلو فی الشهر الجاری.(لا تَغلو: ارزان نمی‌شود)

۲) هدا القمیص ضاقَ لطفلی عندما کبُر و نما هذه السنة.(ضاقَ: تنگ شد)

۳) غَضّت الأمُّ عینَها بعد إرضاع طفلتها الجائعة مساءَ.(غَضَّت: برهم نهاد)

۴) فاضَت میاهُ النّهر حینما أمطَرت السماء فی الشّتاء.(فاضَت: لبریز شد)

۳۳- در آسمان ابری سیاه را دیدیم که جلوی نور خورشید فروزان را گرفته‌بود.

۱) شاهدنا سحاباً أسود فی السماء الذی قد سترت أمام ضوء الشمس المُضیء.

۲) نشاهد سحاباً سوداء فی السماء الذی یَستر أمام ضوء الشمس المضیئة.

۳) فی السماء نشاهد غیمةً سوداء تَستر أمام ضوء الشمس المستعر.

۴) شاهدنا فی السماء غیمةً سوداء سَترت أمام ضوء الشمس المستعرة.

۳۴- وقتی تصمیم گرفتم که با مردم صادقانه صحبت کنم زندگی من تغییر کرد.

۱) تغیّرت حیاتی بعد أن اصمّم أن أتکلم الناس صادقة.

۲) إذا أردتُ أن أتکلم الناس صادقاً قد تغیّرت الحیاة لی.

۳) عندما عزمتُ علی التکلم مع الناس صادقاً تغیّرت حیاتی.

۴) لمّا عزمت علی تکلّمٍ صادقٍ مع الناس قد غیّرت حیاتی.

ب) إقرأ النص التالی ثم أکمل الفراغات بالجواب المناسب:

الکِذب من کبائر الذّنوب و الإنسان لا بدّ أن یجتنبَ من هذا الذنب. الکِذبُ ...(۳۵)... البَشر إلی ارتکاب باقی الذنوبِ الکبیرة و ذلک ...(۳۶)... کلّ سیئة. فلا تَستشِر الکذّاب فإنّه کالسراب ...(۳۷)... علیک البعید و یُبعِّدُ علیک القریب. قال أمیرالمؤمنین علیه السلام: "یبلُغُ الصادقُ بِصِدقه ما لا یَبلُغُه الکاذبُ بـ ...(۳۸)... هـ.

۳۵-

۱) یَجرُّ ۲) یؤجِّل ۳) یَجمع ۴) تَدعو

۳۶-

۱) خطَّة ۲) زاویة ۳) قاعة ۴) مفتاح

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۳۷-
۱) يُقرِّب ۲) يَسوق ۳) يَضمن ۴) يُعلِّمُ

۳۸-
۱) احتيال ۲) إطار ۳) عهد ۴) مقال

ج) عيّن الصحيح فى الإعراب و التحليل الصرفى

۳۹- «أ تظنّ أنّ الثلوج لا تنزل إلا على الجبال؟»
۱) الثلوج: اسم ـ جمع مكسر ـ مفرده: ثلج، مذكر ـ نكرة
۲) تظنّ: فعل مضارع ـ للمخاطب ـ مجرد ثلاثى ـ مصدره: ظنّ
۳) الجبال: جمع التكسير ـ مفرده: جبل، مؤنث ـ معرف بـ ال
۴) لاتَنزل: فعل مضارع ـ للغائبة ـ مجرد ثلاثى و حرف «لا» للنهى

۴۰- «يتساءل الصّغار دائماً لماذا يتبعنا القمر عندما نسير و يتوقّف عندما نتوقّف؟»
۱) فعل مضارع ـ مجرد ثلاثى ـ لازم ـ مبنى للمعلوم / فعل و فاعله الاسم الظاهر
۲) متكلم مع الغير ـ مزيد ثلاثى ـ مُتَعَدٍّ/ فعل و فاعله ضمير «واو» البارز و الجملة فعليّة
۳) فعل مضارع ـ متكلّم مع الغير ـ مزيد ثلاثى من باب تفعّل / فعل و فاعله ضمير «نحن» المستتر
۴) مزيد ثلاثى بزيادة حرفين من باب افتعال ـ مُتَعَدٍّ ـ مبنى للمعلوم / فعل و فاعله ضمير مستتر و الجملة فعلية

۴۱- «أتيتُ إلى بغداد حاملاً كل المال الذى جمعته فى حياتى للتجارة.»
۱) اسم ـ مفرد ـ مذكر ـ اسم الفاعل / مفعول و منصوب
۲) مفرد ـ مذكر ـ اسم الفاعل ـ نكرة/ حال و منصوب
۳) مفرد ـ مذكر ـ معرف بالإضافة / مفعول و منصوب
۴) اسم ـ مفرد ـ مذكر ـ اسم المفعول ـ نكرة / صفة و منصوب بالتبعية

د) عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة

۴۲- عيّن ما فيه متضادتان:
۱) تَعلَّموا و تَفقهوا و لا تَموتوا جُهّالاً
۲) إنّ نزولَ المَطَر و الثَّلج من السماءِ أمرٌ طبيعىٌّ
۳) يا ربّى إنقطعَ رجائى عن الخلقِ فتوكلتُ عليک
۴) جالِس من يَدعوک الى الإحسانِ و الإجتنابِ عن الإساءةِ

۴۳- عيّن الجملة الإسميّة:
۱) هل تُؤدى الأُم دوراً مهمّاً فى تربية الأولاد؟
۲) فى هذا الشارع تصادَمَت السيّارتان.
۳) أُفتّشُ فى الموسوعات العلمية.
۴) فى الغرفة الثالثة المُكيّف لايَعملُ.

۴۴- عيّن ما فيه «الجار و المجرور» أكثر:
۱) بقيت فى المدرسة من الثامنة صباحاً إلى الظهر
۲) إنّ الله يقبل التوبة منّا و يعفو عن سيئاتنا
۳) قد ينصرنا الله فى هذه الدنيا و فى الآخرة
۴) يأمرنا الله بإقامة الصّلاة مع الآخرين

۴۵- عيّن ما فيه اسم المكان:
۱) لا أُحبّ السفر بالسيارة مَغرباً لأنّ الهواء مُظلمٌ
۲) كان موعد لقائنا مع الصّديقات عند مَدخل المدرسة
۳) كان مَبدأ كتابةِ مقالتى حولَ دروسى قبلَ يومين
۴) ابنى ليس هذا الوقتُ موقعاً مناسباً للّعب فى الزُّقاق

۴۶- عيّن الجملة الشرطية:
۱) ما تذكّرتُ أن يَهربَ وَلدى من أداء واجبه
۲) لا تُعاشروا مَن يرى السيئات و لا يُنكرها
۳) كانتِ الحافلة قد ذَهَبت إذا شاهدتُک
۴) مَن عمل صالحاً جَزاه الله خيراً كثيراً

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۴۷- **عیّن ما یعادل الماضی الاستمراری:**

۱) کان یأمرُ أهله بالصلاة و الزکاة
۲) کنت قد ذهبتُ إلی المکتبة العامة مساءً
۳) کونوا سابقینَ فی اداء الأعمال الصالحة فی حیاتکم
۴) إنّ طبیب المختبر کان مشغولاً فی مختبره لیلاً و نهاراً

۴۸- **عیّن عبارة ما جاءِ فیها «لا النافیة للجنس»:**

۱) إنّ الظلم لا دوامَ له
۲) الیوم لا سحاب فی السماء
۳) لا تعاشِر من یَفخر بنفسِه
۴) لا ثروةَ أعظم من القناعة

۴۹- **عیّن الصحیح فی التشکیل:**

الأسهل علی الإنسان أن یتدبر أمره قبل وقوعه فیه بدلاً من أن یجد نفسه مضطراً للبحث عن طرق لحل المشکلات التی وقع فیها

۱) یَتَدبَّرَ ـ أمرُهُ ـ یَجِدَ
۲) الإنسانِ ـ یَتَدبَّرَ ـ أمرَهُ
۳) یَتَدَبَّرُ ـ قَبلَ ـ وُقوعِهِ
۴) یَجِدَ ـ نَفسُهُ ـ البَحثِ

۵۰- **عیّن الصحیح فی التشکیل:**

إن تعلّق ثوبک بمسمار رجعت إلی الوراء للخلاص منه

۱) تَعلَّقَ ـ ثَوبَ ـ مِسمارٍ
۲) ثَوبَکَ مِسمارٍ ـ رَجَعَت
۳) رَجَعتَ ـ الوَراءِ ـ الخَلاصِ
۴) مِسمارٍ ـ رَجَعتَ ـ الوَراءَ

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- **اعتقاد به آیهٔ شریفهٔ «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً و لا خوفٌ علیهم و لا هم یحزنون» کدام پیام را به دنبال خواهد داشت؟**

۱) چنین انسانی دارای انرژی فوق‌العاده است و از کار خود لذّت می‌برد.
۲) مرگ را جز سعادت و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌داند.
۳) انسان دیگر ترسی از مرگ ندارد و همواره آمادهٔ فداکاری در راه خداست.
۴) خداپرستان حقیقی اگرچه در دنیا زندگی می‌کنند اما به آن دل نمی‌سپارند.

۵۲- **در اندیشهٔ توحیدی، دوستی و محبت شدید به خداوند، از ویژگی‌های چه کسانی می‌باشد و کدام آیه مؤید آن است؟**

۱) مؤمنان ـ قل اِن کُنتُم تُحبونَ اللهَ فاتّبعونی یحبِبکُمُ اللهُ یغفر لکم ذُنُوبَکُم
۲) متقین ـ قل اِن کُنتُم تُحبونَ اللهَ فاتّبعونی یحبِبکُمُ اللهُ یغفر لکم ذُنُوبَکُم
۳) مؤمنان ـ وَ مِنَ النَّاسِ مَن یَتَخِذُ مِنْ دونِ اللهِ أَنداداً یُحِبونَهُم کَحبِ الله
۴) متقین ـ وَ مِنَ النَّاسِ مَن یَتَخِذُ مِنْ دونِ اللهِ أَنداداً یُحِبونَهُم کَحبِ الله

۵۳- **کدام موهبت الهی، به ما توانایی دریافت حقایق را عنایت کرده و سرمایهٔ مورد توجه در آیهٔ شریفهٔ «انا هدیناهُ السبیل...» چیست؟**

۱) عقل، هدایت‌گری خداوند
۲) وجدان، هدایت‌گری خداوند
۳) وجدان، اراده و اختیار
۴) عقل، اراده و اختیار

۵۴- **«برزخ» در لغت به چه معنا است و کدام آیه، به زمان ختم آن اشاره دارد؟**

۱) فاصله و حایل میان دو چیز ـ «قالَ ربِّ ارجعونِ...»
۲) فاصله و حایل میان دو چیز ـ «الی یوم یبعثون...»
۳) از دست دادن حیات انسانی ـ «الی یوم یبعثون...»
۴) از دست دادن حیات انسانی ـ «قالَ ربِّ ارجعونِ...»

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۵۵- **در عبارت «در دادگاه الهی کارهای خوب با صورت‌های بسیار زیبا و کارهای بد با صورت‌های بسیار زشت مجسم می‌شوند.» بیانگر کدام عالم است و بهترین گواهان در آن عالم کدام‌اند؟**

۱) برزخ ـ پیامبران و امامان
۲) برزخ ـ اعضای بدن انسان
۳) قیامت ـ پیامبران و امامان
۴) قیامت ـ اعضای بدن انسان

۵۶- **رسول خدا(ص) فرمود: «برای تو ناچاراً هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد.» از آن کدام پیام استنباط می‌گردد؟**

۱) در قیامت خودِ عمل انسان آشکار می‌گردد.
۲) در قیامت گزارشی از عمل انسان نمایش داده می‌شود.
۳) قیامت عرصهٔ بهتر و مناسب میان جرم و کیفر است.
۴) آن‌چه در قیامت اتفاق می‌افتد نتیجهٔ طبیعی خود عمل است.

۵۷- **آیهٔ شریفهٔ «و ما خلقنا السّماوات و الارض و ما بینهما لاعبین...» خداوند آفرینش جهان را بر چه اساسی می‌داند و معنای آن کدام است؟**

۱) عدل ـ هدف‌دار بودن خلقت
۲) حق ـ هدف‌دار بودن خلقت
۳) عدل ـ عادلانه بودن هستی
۴) حق ـ عادلانه بودن هستی

۵۸- **کدام مورد، از دلایل ضرورت معاد می‌باشد و آیهٔ مورد تأیید آن کدام است؟**

۱) معاد لازمهٔ حکمت الهی ـ ام نجعل الّذین آمنوا و عملُوا الصّالحات
۲) آفرینش نخستین انسان ـ ام نجعل الّذین آمنوا و عملُوا الصّالحات
۳) آفرینش نخستین انسان ـ أفحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون
۴) معاد لازمهٔ حکمت الهی ـ أفحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون

۵۹- **کدام مورد از آیات شریفه، راه توجیه ناکامی‌ها و بهانه‌گیری‌ها را از انسان‌های دور افتاده از هدایت بسته و دست‌یابی به همهٔ نیازها را برای وی مشخص می‌نماید؟**

۱) لِئلّا یکون للناس علی الله حجة بعد الرّسُل
۲) اِنا هدیناهُ السبیل اِمّا شاکراً و اِمّا کفوراً
۳) اِن الانسان لفی خسرٍ الا الذّین آمنوا و عملوا الصالحات
۴) رسلاً مبشرین و منذرینَ و کان اللهُ عزیزاً حکیماً

۶۰- **کدام‌یک از آیات زیر، به صراحت اعلام می‌کند که هیچ قومی بر روی کرهٔ زمین از نعمت نبوت و هدایت الهی محروم نبوده و نخواهد بود؟**

۱) و ما کانَ لِرسولٍ اَن یأتی بایَة اِلّا باذنِ الله
۲) یقولَ الذین کفروا لولا اُنزلَ عَلَیهِ آیَةٌ مِن رّبّه
۳) اِنّما أنتَ مُنذِرٌ و لِکُلّ قومٍ هادٍ
۴) اِنّا ارسلناک بالحقّ بشیراً و نذیراً

۶۱- **جملهٔ «قرآن فقط از امور معنوی یا آخرت و رابطهٔ انسان با خدا سخن نمی‌گوید بلکه به زندگی مادی و دنیوی انسان نیز توجه داشته و سخن می‌گوید» با کدام مورد تناسب مفهومی دارد و مؤید آن است؟**

۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه در قرآن کریم
۲) انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی
۳) تأثیرپذیری قرآن از عقاید دوران جاهلیت
۴) جامعیت و همه‌جانبه بودن قرآن کریم

۶۲- **میزان بهره‌مندی انسان‌ها از ولایت معنوی، به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟**

۱) میزان خلوص نیّت فرد
۲) درجهٔ ایمان و عمل فرد
۳) سطح آگاهی و ایمان انسان
۴) میزان علاقه و محبت به اهل بیت علیهم السلام

۶۳- **به کدام علت، تنها خداوند است که می‌تواند فرد شایسته مقام امامت را معرفی کند؟**

۱) مقام امامت نیازمند عصمت است.
۲) امامت در راستای اهداف رسالت است.
۳) تشخیص عصمت برای انسان‌ها ممکن نیست.
۴) امام مسئولیت‌های پیامبر را جز دریافت وحی بر عهده دارد.

۶۴- **این سخن امام علی(ع) که فرمودند: «پیامبر یک طبیب سیّار بود» به کدام سیرهٔ پیامبر اکرم(ص) اشاره دارد؟**

۱) سخت‌کوشی و دل‌سوزی در هدایت مردم
۲) تلاش برای برقراری عدالت
۳) مبارزه با محرومیت و فقر
۴) محبت و مدارا با مردم

۶۵- **کدام مورد به پیام آیهٔ «أ فَاِن مات اَو قُتِلَ اِنقَلَبتم علَی اَعقابِکم...» اشاره دارد؟**

۱) مرگ در راه خدا و کشته شدن در راه او، هر کدام پاداش خود را دارند.
۲) کشته شدن در جنگ‌ها، عامل سستی در دفاع از دین بود.
۳) مرگ در راه خدا ارزش شهادت را دارد.
۴) بازگشت به ارزش‌های دوران جاهلیت

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۶۶- آیهٔ شریفهٔ «و نریدُ اَن نَمُنَّ علی الذین اُستُضعِفوا .....» آینده مستضعفان را چگونه پیش‌بینی می‌کند؟

۱) تشکیل حکومت حضرت مهدی(عج)
۲) پیشوایان و وارثان زمین
۳) عدالت‌گستری و آبادانی
۴) امنیت و حاکمیت دین

۶۷- انسان به وجود خداوند به‌عنوان آفریدگار جهان می‌تواند پی ببرد اما از دریافت و پی بردن به کدام مورد عاجز است و دلیل آن چیست؟

۱) چیستی ـ زیرا احاطه جزء بر کل محال است.
۲) هستی ـ زیرا احاطه جزء بر کل محال است.
۳) هستی ـ انسان محصور در عالم طبیعت است.
۴) چیستی ـ انسان محصور در عالم طبیعت است.

۶۸- آیهٔ شریفهٔ «یا اَیّها الناس انتم الفقراءُ الی النّاسُ انتم الفقراءُ الی الله .....» با کدام مورد ارتباط مفهومی دارد؟

۱) ما نبودیم و تقاضامان نبود / لطف تو ناگفته ما می‌شنود
۲) به هر جا بنگرم کوه و در و دشت / نشان از قامت رعنا تو بینم
۳) ذات نایافته از هستی، بخش / چون تواند که بود هستی بخش
۴) دلی کز معرفت نور و صفا دید / به هر چیزی که دید اول خدا دید

۶۹- تخریب محیط زیست و آلوده شدن طبیعت، معلول کدام مورد است؟

۱) انسان‌ها از تکنولوژی و صنعت بیش از حد استفاده می‌نمایند.
۲) انسان‌ها جهان خلقت را ملک خود تلقی می‌کنند.
۳) از نعمت‌هایی که خداوند به آن‌ها داده است نادرست استفاده می‌کنند.
۴) به زرق و برق و زینت دنیا بیش از حد وابسته است.

۷۰- کدام پیام، از «لااله‌الاالله» استنباط می‌گردد؟

۱) خداوند تنها مبدأ و خالق جهان است، موجودات همه مخلوق و محتاج اویند.
۲) نفی الهه‌های گوناگون، که هر کدام با همکاری یکدیگر این جهان را آفریده‌اند.
۳) فقط یک شعار نبود بلکه با گفتن و معرفت به آن مشرکان دست از بت‌پرستی برداشتند.
۴) فقط یک شعار نبود بلکه التزام به آن همهٔ زندگی فرد تازه مسلمان را در رابطه با خدا تغییر داد.

۷۱- پیامبر اکرم(ص)، ملاک برتری مؤمنان را چه چیزی معرفی می‌کند و کدام آیهٔ شریفه مؤیّد آن است؟

۱) اخلاص ـ قل اللهم مالک الملک توتی الملک من تشاء و تنزع الملک ممن تشاء...
۲) ایمان ـ قل اللهم مالک الملک توتی الملک من تشاء و تنزع الملک ممن تشاء...
۳) اخلاص ـ قل انّما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی....
۴) ایمان ـ قل انّما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی....

۷۲- اعتقاد به خداوند حکیم، کدام اطمینان را به انسان می‌دهد؟

۱) که همهٔ وقایع و رخدادهای جهان، تحت یک برنامهٔ سامان‌دهی شده انجام می‌گیرد.
۲) در این جهان می‌توان از قدرت اختیار خود برای ساختن فردای خود و جامعه تلاش کرد.
۳) از ویژگی‌های ذاتی انسان این است که کارهایش را با آزادی و اختیار انجام دهد.
۴) با عقل می‌توان به قله‌های کمال رسید که جز عظمت خداوند در آن‌جا وجود ندارد.

۷۳- کدام بیان، اشاره به این دارد که، توبه آثار و نتایج خود را در زندگی توبه‌کننده نشان نمی‌دهد؟

۱) التائبُ من الذنب کمن لاذنب له
۲) من یموت بالذنوب اکثر ممّن یموت بالاجال
۳) الذّین اسرفوا علی انفسهم لا تقنطوا من رحمة الله
۴) المستغفر من الذّنب و یفعله کالمستهزیء برَبّهِ

۷۴- کدام سنت، بر زندگی معاندان و گناه‌کاران حاکم است و کدام آیهٔ شریفه، اشاره به آن دارد؟

۱) ابتلاء ـ و لا یحسبن الذّین کفروا اَنمّا نملی لهم خیرٌ لِاَنفسهم....
۲) املاء ـ و لا یحسبن الذّین کفروا اَنمّا نملی لهم خیرٌ لِاَنفسهم....
۳) ابتلاء ـ و الذّین جاهدوا فینا لنهدینهم سُبلنا و اِنّ الله لمع المحسنین
۴) املاء ـ و الذّین جاهدوا فینا لنهدینهم سُبلنا و اِنّ الله لمع المحسنین

۷۵- قرآن کریم، کدام گناه را با «و لا تقربوا....» باز می‌دارد و علت آن چیست؟

۱) زنا ـ در لبهٔ پرتگاه آتشین دوزخ می‌باشد.
۲) قمار ـ در لبهٔ پرتگاه آتشین دوزخ می‌باشد.
۳) زنا ـ عملی زشت و راهی ناپسند است.
۴) قمار ـ عملی بسیار زشت و راهی ناپسند است.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

Part A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. A: What courses did you take last semester?
B: I took physics, English, and literature last semester, and the physics course was …… .
1) best 2) good 3) the best 4) better than

77. Which sentence is grammatically correct?
1) What will you do if you find much money?
2) What did you do if you found much money?
3) What will you do if you found much money?
4) What would you do if you find much money?

78. There are many new houses belonging to the low income employees. They …… at a high cost since 4 years ago.
1) built 2) have built 3) were built 4) have been built

79. Which of the following sentences is grammatically wrong?
1) The lions I saw in the zoo last week were dangerous.
2) The lions that I saw in the zoo last week were dangerous.
3) The lions which I saw in the zoo last week were dangerous.
4) The lions which I saw them in the zoo last week were dangerous.

80. The government should increase the quality of …… products of different kinds because most people are trying to look for very good products.
1) generous 2) emotional 3) domestic 4) creative

81. Hamed has decided to …… his job because the company doesn't give him enough money and also he says that living costs are high these days.
1) look up 2) give up 3) make up 4) pick up

82. If one's son steals money from his parents, this can become a habit, so a habit can easily turn into an …… most of the time.
1) addiction 2) attraction 3) emotion 4) experience

83. There is a very large store near our house and most people are interested in buying there because the store gives them good …… most of the time.
1) suggestions 2) collections 3) discounts 4) customs

84. Ferdowsi was born in a village near Toos in Mashhad. He wrote thousand verses of poems several hundred years ago. He is known as a …… poet in Iran and also he is best remembered for his poems.
1) public 2) relevant 3) responsible 4) distinguished

85. Do you ---------- believe that there is much water on other planets in the universe? No, I don't think so.
1) effectively 2) actually 3) rapidly 4) widely

86. I highly …… you to use a good monolingual dictionary because it gives you a lot of information about words such as spellings, pronunciations, parts of speech, definitions, etc.
1) regard 2) arrange 3) suppose 4) recommend

87. The man is very rich and generous in our city. He always gives money to poor people and also he has …… two high schools since ten years ago.
1) deserved 2) founded 3) respected 4) appreciate

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

Part B: Cloze Test
Directions: Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Bacteria cause many of the illnesses that affect humans, so for years scientists tried to find a substance that would kill bacteria but would not harm human tissue. The Scottish bacteriologist, Alexander Fleming (1881-1955) was the first person to (88) …….an antibacterial substance. Fleming carried out his (89) …….in a laboratory at Saint Mary's Hospital, London in England. In 1928, Fleming noticed that a mold that had accidently (90) …….on a dish of bacteria culture caused the bacteria to die. In 1941, the researchers, Howard Florey and Ernst Chain purified the (91) ……., penicilium, to produce penicillin, the world's first antibiotic. Penicillin is widely used in the (92) …….of many diseases, including meningitis and pheumonia. Fleming shared the 1945 Nobel Prize for Medicine with Florey and Chain.

88. 1) identify 2) combine 3) consider 4) express
89. 1) skill 2) device 3) benefit 4) research
90. 1) concluded 2) depended 3) developed 4) organized
91. 1) ant 2) mold 3) worm 4) snail
92. 1) treatment 2) development 3) destruction 4) experiment

Part C: Reading Comprehension
Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questiosn. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4).Then mark your answer sheet.

Passage 1:
Television, the modern wonder of electronics, works in much the same way as radio. In radio, sound is changed into electromagnetic waves which are sent through the air. Experiments leading to modern television took place more than a hundred years ago. By the 1920s, inventors and researchers had turned the early theories into working models. Yet it took another thirty years for TV to become an industry.

The influence of TV on the life of people is incalculable. It can influence their thoughts and their ways of life. It can also add to their store of knowledge. Educational TV stations offer teaching in various subjects. Some hospitals use TV for medical students to get close - up views of operations. At first, television programs were broadcast in black – and – white. With the development of science and technology, the problem of how to telecast them in full was solved, and by the middle 1960s, the national networks were broadcasting most of their programs in color.

The programs that people watch are both local and national ones. Since the launching of the first communications satellite, more and more programs are telecast "live" from all over the world. People in San Francisco were able to watch the 1964 Olympic Games in Tokyo. And live telecasts now come from outer space. In 1969, the first astronauts to land on the moon televised their historic "moon walk" to viewers on the Earth. Since then, astronauts have regularly sent telecast to the Earth.

93. Television is said to be the modern wonder of electronics, because …… .
1) it works well like a radio
2) it makes people see farther
3) it influences people's way of life
4) it brings the world into people's own home in sight and sound.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

94. The development of science and technology made it possible for …… .
1) people to be telecast in San Francisco
2) educational programs to be taught well
3) astronauts to be telecast in black – and – white
4) television programs to be telecast in full color

95. The communications satellites made people…… .
1) watch space programs and the Olympic Games on TV
2) watch so many programs on TV from across the world
3) watch both local and national programs on TV
4) watch teaching programs in different subjects

96. The word "incalculable" underlined in paragraph 2 is closest in meaning to …… .
1) very strange 2) very distant 3) very great 4) very small

Passage 2:

One of the world's most serious problems is the use of child labour. Child labour refers to the employment of children in any work that prevents children from their childhood, interferes with their ability to attend regular school, and is mentally, physically and socially dangerous and harmful. June 12 is the World Day against child labour. All around the world, people will take part in activities to raise awareness of the damage child labour does to children, families and societies. The day is also one on which the world promotes the human rights of children. The United Nations set out in its Millennium Development Goals a number of targets to help prevent child labour. By 2018 it hopes all children complete their primary education. To do this, government must take actions to reduce poverty and provide enough jobs for adults. These are the two main reasons why we have child labour today.

The International labour Organization estimates that there are over 250 million children worldwide who work in some kind of labour. Eighty percent of these, around 200 million, work in dangerous and hazardous conditions. A senior UNICEF spokesperson on child protection said "child labour is a widespread phenomenon all over the world". When that work stands between a child and his or her chances for education, or affects his or her health, then we consider this a violation of the rights of children. There are many terrible forms of child labour. These include working in dangerous mines deep below the ground and factories with dangerous smoke.

97. Child labour causes children not to …… .
1) attend regular school and want to learn something
2) prevent from doing any work whenever necessary
3) promote the human rights in different conditions
4) work hard in different dangerous conditions

98. What is the best title for the passage?
1) the world Day against child labour 2) employment of children
3) labour organization 4) child labour

99. We understand from the above passage that …… .
1) the United Nations help to increase child labour
2) there is a relationship between adult's unemployment and child labour
3) there are over 250 omillion children working in dangerous conditions
4) people around the world will take part in activities to raise child labour

100. According to the passage, which of the following statements is <u>Not</u> true?
1) The United Nations wants to help prevent child labour.
2) There are many terrible forms of child labour in the world.
3) Child labour organizations seldom consider the violation of the rights of children.
4) By 2018, it hopes that all children complete their primary eduation.

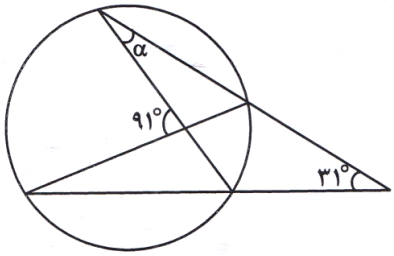
@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۰۱- استوانه‌ای به شعاع ۴ و ارتفاع ۵ را روی یک استوانه به شعاع ۶ و ارتفاع ۱۰ چنان قرار داده‌ایم که هم‌محورند، یعنی مرکز قاعده‌های آن‌ها بر هم منطبق است. اگر صفحه‌ای به شکل قائم، مجموعه را برش دهد، بیشترین مساحت سطح مقطع ایجاد شده، کدام است؟

۱) ۸۰ ۲) ۱۶۰ ۳) 52π ۴) 104π

۱۰۲- با توجه به اندازهٔ زوایا در شکل، مقدار α چند درجه است؟



۱) ۲۰
۲) ۲۵
۳) ۳۰
۴) ۳۵

۱۰۳- جامعه‌ای از ۱۰۰ عضو تشکیل شده و می‌خواهیم نمونه‌ای به اندازهٔ ۲۰ عضو از آن انتخاب کنیم. برای این کار جامعه را به تصادف به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم و سپس دو قسمت را به‌عنوان نمونهٔ تصادفی انتخاب می‌کنیم. نام این روش نمونه‌گیری چیست و احتمال انتخاب هر عضو جامعه به‌عنوان نمونه چقدر است؟

۱) نمونه‌گیری ساده ـ $\frac{1}{25}$ ۲) نمونه‌گیری سامانمند ـ $\frac{1}{5}$
۳) نمونه‌گیری طبقه‌ای ـ $\frac{1}{25}$ ۴) نمونه‌گیری خوشه‌ای ـ $\frac{1}{5}$

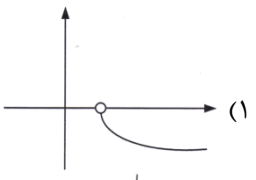
۱۰۴- اگر $\sqrt{x-4}+\sqrt{x+2}=3$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{x+2}-\sqrt{x-4}$ کدام است؟

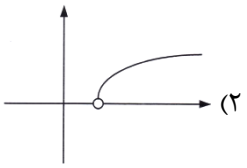
۱) ۲ ۲) ۱ ۳) -1 ۴) -2

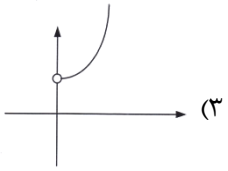
۱۰۵- اگر x عدد گویا و y عددی گنگ و $x>y>0$ باشد، حاصل عبارت $(x-y)+\frac{1}{(x-y)}$ کدام مورد نمی‌تواند باشد؟

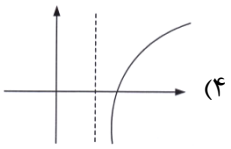
۱) $\sqrt{10}+1$ ۲) $\sqrt{10}-1$ ۳) $\sqrt{2}+1$ ۴) $\sqrt{2}-1$

۱۰۶- نمودار تابع $f(x)=3^{\log_9^{(x-1)}}$ کدام است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


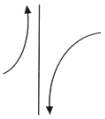
۱۰۷- به ازای کدام مقدار m، تابع با ضابطهٔ $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-8}{x-\sqrt{3x-2}} & ;x>2\\ mx+24 & ;x\le 2\end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی، پیوسته است؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۰ ۳) ۸ ۴) ۶

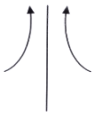
t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۰۸- نمودار تابع $f(x)=\frac{[x-۲]+\frac{۱}{۲}}{۴-x^۲}$ در همسایگی $x=۲$ کدام است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۱۰۹- در معادلهٔ ماتریسی $X=\begin{bmatrix}۳ & -۱\\ ۱ & ۰\end{bmatrix}+۵I$ مجموع تمام درایه‌های ماتریس X کدام است؟ $\begin{bmatrix}۱ & ۲\\ ۰ & ۱\end{bmatrix}$

۱) ۲۳ ۲) ۲۲ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۰- دستگاه $\begin{cases}۲(x+y)-kx=y\\ -۳x+ky-۲=۰\end{cases}$ به ازای چند مقدار K، بی‌شمار جواب دارد؟

۱) هیچ ۲) یک ۳) دو ۴) بی‌شمار

۱۱۱- اگر ماتریس A وارون‌پذیر و $|A|=-۲$ و $|I-A|=۱۰$ باشد، آن‌گاه $\left|A^{-۱}-I\right|$ کدام است؟

۱) -۱۰ ۲) -۵ ۳) ۵ ۴) ۱۰

۱۱۲- خط مماس بر دایرهٔ $x^۲+y^۲-۲x-۲y-۳=۰$ در نقطهٔ $A(۲,۳)$ محور yها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۱۱۳- به مرکز کانون سهمی با معادلهٔ $y^۲=۴x-۴$ و به شعاع ۳ واحد، دایره‌ای رسم می‌کنیم. فاصلهٔ دو نقطهٔ برخورد دایره و سهمی کدام است؟

۱) ۲ ۲) $۲\sqrt{۲}$ ۳) ۴ ۴) $۴\sqrt{۲}$

۱۱۴- در یک بیضی با خروج از مرکز $\sqrt{\frac{۲}{۳}}$، دو سر قطر کوچک از انتهای قطر بزرگ با کدام زاویه دیده می‌شود؟

۱) ۱۵۰ ۲) ۱۲۰ ۳) ۶۰ ۴) ۳۰

۱۱۵- $A(۱,-۲)$ نقطه‌ای از محیط دایره‌ای است که معادله تمام قطرهای آن به‌صورت $(m-۲)x+(m+۱)y=۶$ می‌باشد، مساحت این دایره کدام است؟

۱) ۲۰π ۲) ۲۵π ۳) ۳۰π ۴) ۳۵π

۱۱۶- معادله دایره‌ای که مرکز آن $O(-۱,۱)$ بوده و روی خط به معادلهٔ $۳x+۴y=۱۶$ وتری به طول ۸ جدا کند، خط افقی $y=-۳$ را با کدام طول مثبت قطع می‌کند؟

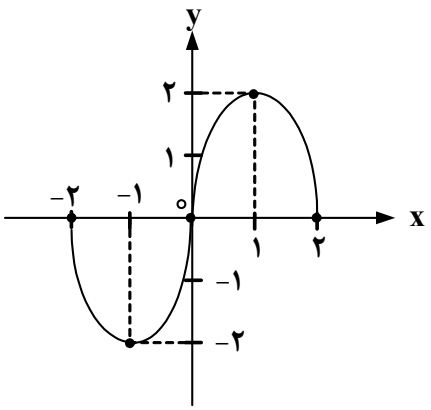
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۷- اگر در مثلث ABC، هر یک از میانه‌ها را از طرف محل برخورد آن با ضلع مثلث به اندازهٔ دو برابر طول همان میانه امتداد دهیم تا مثلث $A'B'C'$ مجانس با مثلث ABC بوجود آید، نسبت تجانس کدام است؟

۱) $-\frac{۵}{۲}$ ۲) -۲ ۳) $-\frac{۳}{۲}$ ۴) -۱

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۱۸- اگر نمودار تابع f به شکل زیر باشد، نمودار تابع $g(x)=f(2-x)$ در چه بازه‌ای نزولی یکنوا است؟



۱) $[-1,1]$

۲) $[0,2]$

۳) $[1,3]$

۴) $[0,1]\cup[3,4]$

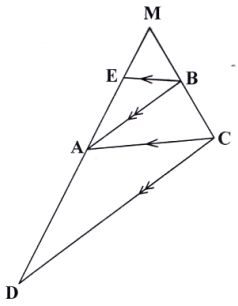
۱۱۹- در مثلثی به اضلاع ۱۵ و ۱۴ و ۱۳ واحد، نقطه‌ای درون مثلث از اضلاع با طول‌های ۱۵ و ۱۴ به ترتیب با فاصلهٔ ۶ و ۵ است، فاصلهٔ این نقطه تا ضلع با طول ۱۳ کدام است؟

۱) $\frac{6}{13}$ ۲) $\frac{8}{13}$ ۳) $\frac{10}{13}$ ۴) $\frac{12}{13}$

۱۲۰- در یک دنباله با الگوی خطی جملات ششم و دهم به ترتیب ۲۵ و ۴۱ هستند. جملهٔ سیصدم کدام است؟

۱) ۹۰۱ ۲) ۱۰۰۱ ۳) ۱۱۰۱ ۴) ۱۲۰۱

۱۲۱- مطابق شکل اگر $AD=7$ و $AE=3$ و $|AC|$ و $|BE|$ و $|DC|$ و $|AB|$ باشد، اندازهٔ MD کدام است؟



۱) ۱۲/۷۵

۲) ۱۲/۵

۳) ۱۲/۲۵

۴) ۱۲

۱۲۲- برای مجموعهٔ متناهی A، اگر ۲ عضو متمایز به آن اضافه کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های محض مجموعه جدید که آن را B می‌نامیم، ۹۷ تا بیشتر از تعداد زیرمجموعه‌های ناتهی و محض مجموعه A می‌شود. مجموعه B چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟

۱) ۵۶ ۲) ۳۵ ۳) ۲۰ ۴) ۱۰

۱۲۳- اگر $\sin x=\cos x+\frac{\sqrt{3}}{3}$ باشد، مقدار $\cos 8x$ کدام است؟

۱) $\frac{-79}{81}$ ۲) $\frac{-67}{81}$ ۳) $\frac{-7}{9}$ ۴) $-\frac{1}{9}$

۱۲۴- سه شرکت A و B و C به ترتیب ۲۰ و ۳۰ و ۵۰ درصد خودروهای داخلی کشور را با نام و مدل یکسان تولید می‌کنند. احتمال این‌که این سه شرکت، خودروی صفر سالم تولید کنند به ترتیب ۰/۹ و ۰/۹۵ و ۰/۹۹ است. خودروی صفری تحویل یک مشتری شده ولی سالم نیست، چند درصد احتمال دارد که این خودروی ناسالم، محصول شرکت B باشد؟

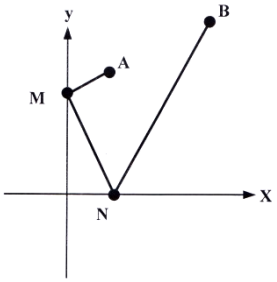
۱) ۱۲/۵ ۲) ۳۰ ۳) ۳۷/۵ ۴) ۵۰

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۲۵- اگر قیمت کالایی امسال پانصد هزار تومان باشد و در هر سال آینده، قیمت آن ۲۰ درصد نسبت به سال قبل خودش افزایش یابد، قیمت این کالا در پایان سال پنجم چقدر با قیمت امسال آن تفاوت دارد؟

۱) ۶۳۶۸۰۰ ۲) ۵۳۶۸۰۰ ۳) ۴۳۶۸۰۰ ۴) ۳۳۶۸۰۰

۱۲۶- نقاط $A(۶,۱۰)$ و $B(۱۴,۱۱)$ در صفحهٔ محورهای مختصات مانند شکل زیر مفروض‌اند. اگر دو نقطهٔ M و N روی این دو محور متحرک باشند، کمترین فاصله بین نقاط A و B به شرط عبور از نقاط M و N چقدر است؟



۱) ۳۱
۲) ۳۰
۳) ۲۸
۴) ۲۹

۱۲۷- به چند طریق، می‌توان ۱۲ جایزه یکسان را بین ۴ نفر تقسیم کرد به طوری که هر نفر حداقل ۲ جایزه داشته باشد؟

۱) ۳۵ ۲) ۴۸ ۳) ۱۸۰ ۴) ۲۱۰

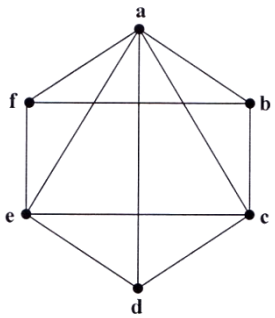
۱۲۸- برای نگهداری نوعی ماهی، محلول آب نمک ۸ درصدی لازم است. اگر ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک ۵ درصدی ساخته باشیم و فقط ۴ کیلوگرم نمک در دسترس‌مان باشد، با تبخیر چند کیلوگرم از آب محلول پس از اضافه کردن ۴ کیلوگرم نمک موجود می‌توانیم به غلظت ۸ درصدی لازم برسیم؟

۱) ۲۹ ۲) ۲۸ ۳) ۲۷ ۴) ۲۶

۱۲۹- گراف ساده G، ۷ منتظم است و بین p (مرتبه) و q (اندازه گراف) آن رابطهٔ $۳p = q - ۷$ برقرار است. عدد $q(\bar{G})$ برای مکمل گراف G کدام است؟

۱) ۳۵ ۲) ۴۲ ۳) ۴۹ ۴) ۵۶

۱۳۰- گراف شکل زیر، چند مجموعه احاطه‌گر مینیمال دو عضوی دارد؟



۱) ۶
۲) ۵
۳) ۴
۴) ۳

۱۳۱- به چند طریق، می‌توان ۹۵۰ کیلوگرم پودر سنگ معدنی را در بسته‌های ۷ و ۱۱ کیلوگرمی بسته‌بندی کرد؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۳

۱۳۲- اگر $a > ۱$ و $a \mid ۹k + ۴$ و $a \mid ۵k + ۳$ باشد، آن‌گاه حاصل $\left([۲a+۱, a], a^۲ + ۱\right)$ کدام است؟

۱) ۷ ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۱

۱۳۳- به ازای چند مقدار صحیح m، نمودار سهمیِ $f(x) = mx^۲ - mx - ۴$ همواره پایین محور xهاست؟

۱) ۱۳ ۲) ۱۴ ۳) ۱۶ ۴) ۱۵

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

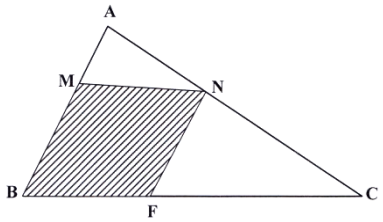
۱۳۴- اگر باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد x بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۷ باشد، باقی‌ماندهٔ تقسیم عدد x بر ۵۶ کدام است؟

۱) ۴۶ ۲) ۴۷ ۳) ۴۸ ۴) ۴۹

۱۳۵- اگر $f(x)=(x+2)(x^2+4)$ و $g(x)=x^4-16$ باشد، حاصل $g'(2)f(2)-f'(2)g(2)$ کدام است؟

۱) ۱۰۲۴ ۲) ۵۱۲ ۳) ۲۰۴۸ ۴) ۲۵۶

۱۳۶- در شکل زیر $BC \parallel MN$ و مساحت مثلث AMN برابر ۱۲/۵ درصد مساحت ذوزنقهٔ MNCB است. مساحت متوازی‌الاضلاع MNFB چند درصد از مساحت مثلث ABC است؟



۱) ۳۶/۳۶
۲) ۴۰
۳) ۴۴/۴۴
۴) ۵۰

۱۳۷- میانگین ۱۰ دادهٔ آماری ۲۲ و واریانس آن‌ها ۴ می‌باشد. اگر هر یک از داده‌ها را با عدد ۲ جمع کنیم و سپس حاصل آن را در ۳ ضرب کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید، چند درصد برابر ضریب تغییرات قبل می‌شود؟

۱) نصف می‌شود. ۲) ۲ برابر می‌شود. ۳) ۳ برابر می‌شود. ۴) بدون تغییر باقی می‌ماند.

۱۳۸- در مثلثی با رئوس $A(-2,1)$ و $B(3,4)$ و $C(0,-4)$، امتداد عمود منصف ضلع AB، ضلع دیگر مثلث یعنی BC را در نقطهٔ $M(\alpha,\beta)$ قطع می‌کند. $\alpha+5\beta$ چقدر است؟

۱) ۶ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۳

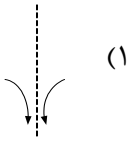
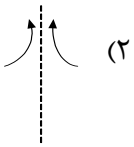
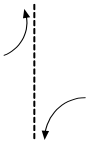
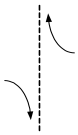
۱۳۹- مجموع پنج جملهٔ آخر یک دنباله حسابی ۹۵۵ و مجموع پنج جملهٔ اول آن ۵۵ می‌باشد. مجموع پنجاه جملهٔ اول این دنباله کدام است؟

۱) ۵۵۰۰ ۲) ۵۰۵۰ ۳) ۵۰۰۵ ۴) ۵۰۰۰

۱۴۰- معادله حرکت متحرکی به‌صورت $f(t)=t^3-t^2+10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0,5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای از نصف سرعت متوسط در بازه زمانی $[0,5]$ به اندازهٔ ۲ واحد کمتر است؟

۱) ۳/۵ ۲) ۳ ۳) ۲/۵ ۴) ۲

۱۴۱- برای تابع $f(x)=\sqrt[3]{x^2}$، نمودار تابع f' در همسایگی $x=0$ چگونه است؟

۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۱۴۲- اگر $f(x)=3x-\sqrt{x}$ و $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{g(x)-g(2)}{x^2-4}=\dfrac{3}{2}$ باشد، مقدار $(gof)'(1)$ کدام است؟

۱) ۹ ۲) ۱۲ ۳) ۱۵ ۴) ۱۸

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۴۳- حاصل‌ضرب مقدار مشتق راست و چپ تابع $f(x)=(x^{۲}-[x]\cdot|x|)\sqrt[۳]{۹x}$ در نقطهٔ $x=-۳$ کدام است؟

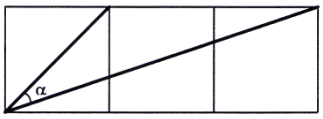
۱) ۴۵ ۲) ۴۲ ۳) ۳۶ ۴) ۳۵

۱۴۴- اگر دامنهٔ تابع f به‌صورت $[-۲,۶]-\{۳\}$ باشد و برای رسم نمودار $g(x)$ از طریق انتقال، نمودار f را ابتدا یک واحد به‌سمت راست منتقل کنیم و سپس نمودار را در راستای محور xها با ضریب $\frac{۱}{۲}$ منقبض کنیم، دامنهٔ تابع $g(x)$ کدام است؟

۱) $\left[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}\right]$ ۲) $\left[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}\right]-\{۲\}$

۳) $\left[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}\right]-\{۳\}$ ۴) $\left[-\frac{۱}{۲},\frac{۷}{۲}\right]-\{۲,۳\}$

۱۴۵- سه مربع به ضلع واحد، مطابق شکل کنار هم قرار گرفته‌اند، مقدار $\cot ۴\alpha$ کدام است؟



۱) $-\frac{۲۴}{۷}$

۲) $-\frac{۲۴}{۱۷}$

۳) $\frac{-۱۷}{۲۴}$

۴) $\frac{-۷}{۲۴}$

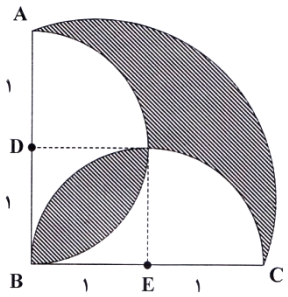
۱۴۶- اگر $A=\begin{bmatrix}|A| & ۱\\ ۲ & ۳|A|\end{bmatrix}$ باشد، با فرض $|A|>۰$ ، حاصل‌ضرب تمام درایه‌های وارون ماتریس A کدام است؟

۱) ۶ ۲) -۶ ۳) ۱۲ ۴) -۱۲

۱۴۷- برای یک دایره به شعاع ۶ واحد، اختلاف مساحت بین ۶ ضلعی منتظم محیطی و محاطی آن چند برابر $\sqrt{۳}$ است؟

۱) ۲۸ ۲) ۲۴ ۳) ۲۱ ۴) ۱۸

۱۴۸- دو نیم‌دایره به شعاع یک واحد به مراکز D و E و یک نیم‌دایره به شعاع دو واحد به مرکز B را در نظر بگیرید، مساحت قسمت هاشورزده چقدر است؟



۱) $۲\pi+۲$

۲) $\pi+۲$

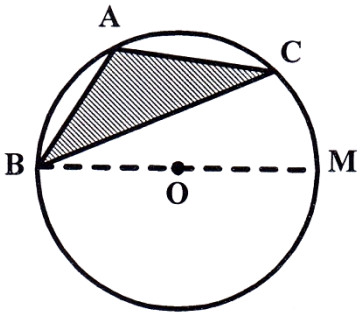
۳) $\pi-۲$

۴) $۲\pi-۲$

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

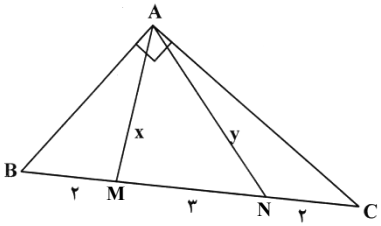
۱۴۹- BM قطر دایرهٔ محیطی مثلث ABC با مساحت $\frac{۱۵\sqrt{۳}}{۲}$ است و $AB = ۵$. $AC = ۶$، مساحت دایرهٔ محیطی چقدر است؟

(π را برابر ۳ در نظر بگیرید)



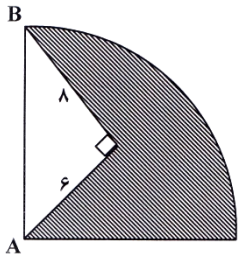
۱) ۳۱
۲) ۵۱
۳) ۷۱
۴) ۹۱

۱۵۰- در مثلث قائم‌الزاویهٔ ABC $(\hat{A} = ۹۰^\circ)$ مطابق اندازه‌های روی شکل حاصل $x^۲ + y^۲$ کدام است؟



۱) ۳۱
۲) ۲۹
۳) ۲۷
۴) ۲۵

۱۵۱- اگر صفحه زیر که یک مثلث قائم‌الزاویه از آن حذف شده است را حول شعاع AB دوران دهیم، حجم شکل حاصل، کدام است؟ (π را برابر ۳ فرض کنید)



۱) ۲۲۱/۲
۲) ۲۱۲/۲
۳) ۱۲۱/۲
۴) ۱۱۲/۲

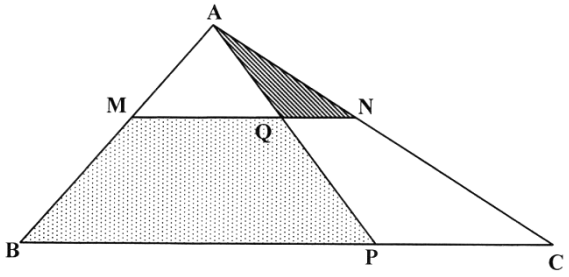
۱۵۲- اگر به تعداد اضلاع یک n ضلعی محدب منتظم ۳ ضلع اضافه شود ۳۶ قطر به قطرهای آن اضافه می‌شود. اندازهٔ هر زاویه داخلی nضلعی منتظم چقدر است؟

۱) ۱۴۰ ۲) ۱۴۴ ۳) ۱۵۰ ۴) ۱۵۶

۱۵۳- اگر $A = \{x+۲, z, ۵\}$ و $B = \{-۲, y+۱, ۴\}$ باشد، با فرض $A \times B = B \times A$، مجموع کم‌ترین و بیشترین مقدار $x + ۲y + ۳z$ کدام است؟

۱) ۲۲ ۲) ۲۰ ۳) ۱۸ ۴) ۱۶

۱۵۴- در مثلث $ABC : BC \parallel MN$ و $\frac{AM}{MB} = \frac{۱}{۲}$ است. همچنین $\frac{PC}{PB} = \frac{۱}{۳}$ می‌باشد. مساحت ذوزنقه MQPB چند برابر مساحت مثلث AQN است؟



۱) ۲۴
۲) ۲۸
۳) ۳۲
۴) ۳۶

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۵۵- اگر دو پیشامد A و B مستقل از هم و $P(B-A)=\frac{۱}{۴}$ و $P(B|A)=\frac{۵}{۸}$ باشد، احتمال آن‌که پیشامدهای A و B هر دو با هم اتفاق نیفتند، کدام است؟

۱) $\frac{۱۷}{۲۰}$ ۲) $\frac{۷}{۸}$ ۳) $\frac{۳}{۸}$ ۴) $\frac{۳}{۲۰}$

فیزیک

۱۵۶- گلوله‌ای به جرم $۳kg$ با سرعت اولیه $۳۰\frac{m}{s}$ تحت زاویه α رو به بالا پرتاب می‌شود. این گلوله با سرعت $۱۰\frac{m}{s}$ از نقطهٔ اوج می‌گذرد. کار کل نیروی وارد بر گلوله از لحظهٔ پرتاب تا رسیدن به نقطهٔ اوج چند ژول است؟

۱) ۳۰۰۰ ۲) ۳۰۰ ۳) −۱۰۰ ۴) −۱۲۰۰

۱۵۷- در مکعبی فلزی به ابعاد $۵cm$ و چگالی $۹\frac{g}{cm^۳}$ حفره‌ای وجود دارد. اگر جرم مکعب $۹۴۵g$ باشد، حجم حفره چند سانتی‌متر مربع است؟

۱) ۲۵ ۲) ۲۰ ۳) ۱۵ ۴) ۱۰

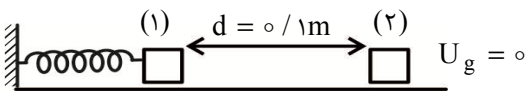
۱۵۸- توان مصرفی یک پمپ ۱۲۰۰ وات و بازده آن ۶۰ درصد است. در مدت ۳۰ دقیقه چند کیلو ژول انرژی در این موتور تلف می‌شود؟

۱) ۲۱۶۰ ۲) ۱۲۹۶ ۳) ۸۶۴ ۴) ۴۶۸

۱۵۹- اتومبیلی به جرم ۱/۲ تن با سرعت $۲۰\frac{m}{s}$ در جاده افقی در حال حرکت است. اتومبیل ترمز می‌کند و پس از طی مسافتی توقف می‌کند. کار کل نیروهای وارد به اتومبیل در مدت توقف چند کیلوژول است؟

۱) −۲۴۰ ۲) −۴۰۰ ۳) ۲۴۰ ۴) ۱۲۰۰

۱۶۰- در شکل زیر، جرم یک کیلوگرمی به اندازه $۱۰cm$ به فنر با ضریب سختی $۵۰۰\frac{N}{m}$ فشرده شده است (نقطه ۱) اگر جسم بدون سرعت اولیه رها شود و نیروی اصطکاک $۵N$ فرض شود، سرعت جسم در هنگام عبور فنر از نقطهٔ تعادل خود (نقطه ۲) چند متر بر ثانیه است؟



۱) $\frac{۱}{۲}$
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

۱۶۱- در دو ظرف مکعبی شکل که سطح قاعده یکی A و سطح قاعده دیگری $\frac{۵}{۴}A$ است به مقدار مساوی آب می‌ریزیم. اگر فشار کلی بر کف ظرف اول $P_۱$ و بر کف ظرف دوم $P_۲$ باشد، کدام رابطهٔ زیر، درست است؟

۱) $P_۲=P_۱$ ۲) $P_۲<P_۱=\frac{۳}{۵}P_۱$ ۳) $P_۱<P_۲<\frac{۵}{۴}P_۱$ ۴) $P_۲<P_۱<\frac{۵}{۴}P_۲$

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۶۲- ظرف استوانه‌ای بلند به شعاع قاعده $۱۰cm$ را تا ارتفاع معین از آب پر می‌کنیم و سپس کره‌ای فلزی به قطر $۱۲cm$ را به آرامی درون آب قرار می‌دهیم تا در کف ظرف قرار گیرد. فشار ناشی از آب در کف ظرف و همچنین نیروی ناشی از آب در کف ظرف به ترتیب از راست به چپ چند پاسکال و چند نیوتن است؟

$(\pi = ۳ \ , \ \rho_{آب} = ۱۰۰۰ \frac{kg}{m^۳} \ , \ g = ۱۰ \frac{m}{s^۲})$

۱) ۲۸۸ و ۸/۶۴ ۲) ۶۸ و ۸/۴۶ ۳) ۱۴۴ و ۶/۴۸ ۴) ۸۶۰ و ۴/۶۸

۱۶۳- چگالی یک جسم فلزی در دمای ۲۵ درجه سلسیوس $۱۲ \frac{g}{cm^۳}$ فرض می‌شود. چگالی این جسم در چه دمایی به $۱۱/۶ \frac{g}{cm^۳}$ می‌رسد؟ (ضریب انبساط طولی فلز $۲/۵ \times ۱۰^{-۴} \frac{۱}{^\circ K}$ است.)

۱) ۴۵ ۲) ۵۴ ۳) ۵۶ ۴) ۶۵

۱۶۴- چند ثانیه زمان لازم است تا به وسیله یک هویه برقی به توان $۱۰۰W$ بتوانیم یک قطعه قلع به جرم ۲ گرم را به طور کامل ذوب کنیم؟ دمای اولیه قلع ۳۰ درجه سانتیگراد فرض شود.

(ظرفیت گرمایی قلع $۲۱۰ \frac{j}{kg.^\circ C}$ و دمای ذوب قلع $۲۳۰^\circ C$ و گرمای ویژه قلع $۵۸ \frac{j}{g}$)

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۸

۱۶۵- در یک ماشین گرمایی که با چرخه کارنو کار می‌کند، دمای منبع دمای پایین را از $۵۲^\circ C$ به $۳۵^\circ C$ می‌رسانیم و در نتیجه بازده آن ۱/۰۴ بازده اولیه می‌شود. دمای منبع دمای بالا چند درجه سلسیوس است؟

۱) ۵۲۰ ۲) ۷۴۷ ۳) ۴۷۷ ۴) ۲۵۷

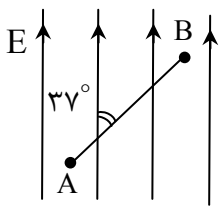
۱۶۶- در یک فرآیند همفشار، گاز کاملی ۲۸۰۰ ژول گرما از دست می‌دهد و انرژی درونی آن ۱۶۸۰ ژول تغییر می‌کند. این گاز ..... .

۱) ممکن است ۱ تا ۲ یا چند اتمی باشد. ۲) مخلوطی از گازهای تک اتمی است.
۳) دو اتمی است. ۴) چند اتمی است.

۱۶۷- در محلی که میدان الکتریکی یکنواخت E وجود دارد، وقتی ذره‌ای با بار -۱۰ نانوکولن و جرم $۲۰g$ رها می‌کنیم با شتاب $۶ \frac{m}{s^۲}$ پایین می‌آید. جهت میدان الکتریکی به کدام طرف و اندازه آن چند $\frac{N}{C}$ است؟

۱) ۸×۱۰^۶ به سمت بالا ۲) ۸×۱۰^۶ به سمت پایین
۳) ۴×۱۰^۶ به سمت پایین ۴) ۴×۱۰^۷ به سمت بالا

۱۶۸- بار الکتریکی $q = -۱۰۰\mu c$ در میدان الکتریکی $۴ \times ۱۰^۵ \frac{N}{C}$ مطابق شکل از نقطه A تا B جابه‌جا شده است، در اثر این جابه‌جایی انرژی پتانسیل الکتریکی بار q بر حسب J چگونه تغییر می‌کند؟ $(AB = ۶۰cm)$



۱) ۲۹/۱ و افزایش
۲) ۲۹/۱ و کاهش
۳) ۱۹/۲ و افزایش
۴) ۱۹/۲ و کاهش

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

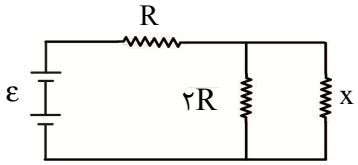
۱۶۹- روی لامپی اعداد ۲۲۰ ولت و ۱۰۰ وات نوشته شده است. اگر آن را به مدت ۰/۵ ساعت به برق ۱۱۰ ولت وصل کنیم، انرژی الکتریکی مصرف شده چند کیلوژول می‌شود؟ (مقاومت لامپ ثابت فرض شود)

۱) ۱/۴۵ ۲) ۱۴/۵ ۳) ۴۵ ۴) ۵۴

۱۷۰- اگر سه مقاومت الکتریکی مشابه را به طور متوالی به هم ببندیم و دو سر مجموعه را به اختلاف پتانسیل ثابت وصل کنیم، توان مصرفی کل مدار ۹۰ وات می‌شود. اگر همان مقاومت‌ها را به طور موازی به همان اختلاف پتانسیل وصل کنیم توان کل مدار چند وات می‌شود؟

۱) ۸۱۰ ۲) ۱۸۰ ۳) ۸۱ ۴) ۱۸

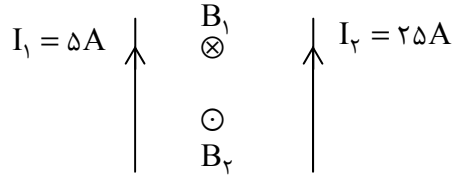
۱۷۱- در شکل زیر، توان تلف شده در مقاومت x نصف توان مقاومت R است. مقاومت x چند برابر مقاومت R است؟



۱) ۲ ۲) $\frac{۳}{۲}$

۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

۱۷۲- مطابق شکل، دو سیم موازی و طویل در فاصله $۴۰\,cm$ از هم قرار دارند. جریان الکتریکی $۵A$ از یکی و $۲۵A$ از دیگری می‌گذرد که هم جهت هستند، میدان مغناطیسی در وسط فاصله دو سیم چند تسلا است؟ $(\mu_۰ = ۴\pi\times۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A})$



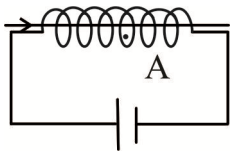
۱) ۲×۱۰^{-۶}

۲) ۲×۱۰^{-۵}

۳) ۴×۱۰^{-۶}

۴) $۱۰^{-۵}$

۱۷۳- در شکل زیر، یک سیم راست و بلند حامل جریان $۲۰A$ روی محور سیم لوله قرار دارد و بزرگی میدان مغناطیسی سیملوله ۲ میلی تسلا است. اندازه میدان مغناطیسی در نقطهٔ A به فاصله ۲ میلی‌متر از سیم راست داخل سیملوله چند میلی تسلا است؟



۱) $\frac{۳}{\sqrt{۲}}$ ۲) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۳}$ ۴) $۲\sqrt{۲}$

۱۷۴- از قابی شامل ۱۰۰ حلقه به مقاومت ۵Ω شاری برابر ۴ وبر می‌گذرد. اگر شار به طور منظم کم شود تا به صفر برسد در این مدت چند کولن الکتریسیته در قاب جریان می‌یابد؟

۱) ۸۰ ۲) ۱۸ ۳) ۹ ۴) ۸

۱۷۵- در سیملوله‌ای بدون هسته با سطح مقطع ۱۰ سانتی‌متری مربعی و طول ۶۲/۸ سانتی‌متر، اگر تعداد حلقه‌ها ۱۰۰ باشد، ضریب القاوری آن چند هانری است؟ $(\mu_۰ = ۴\pi\times۱۰^{-۷}\ \frac{T.m}{A})$

۱) ۲×۱۰^{-۳} ۲) ۲×۱۰^{-۴} ۳) ۲×۱۰^{-۵} ۴) ۲×۱۰^{-۲}

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۷۶- در کدام مورد زیر اندازهٔ سرعت متوسط برابر با تندی متوسط است؟ (شرایط خلاء و بدون اصطکاک)

۱) چرخش کرهٔ ماه به دور زمین

۲) پرتاب افقی سنگ از بالای یک بلندی

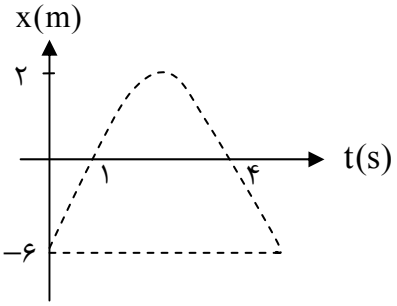
۳) شلیک گلوله در راستای قائم به طرف بالا

۴) رها کردن یک گلوله از بالای ساختمان تا لحظهٔ برخورد آن به سطح زمین

۱۷۷- اگر حرکت متحرکی در SI به صورت $x = ۲t^۳ + ۶۴ - ۲$ باشد. متحرک در مدت ۲ ثانیه اول حرکت چند متر جابه‌جا شده است؟

۱) ۳۰ ۲) ۲۸ ۳) ۲۶ ۴) ۲۴

۱۷۸- نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط در فاصله زمانی $t_۱ = ۱s$ تا $t_۲ = ۴s$ چند متر بر ثانیه است؟



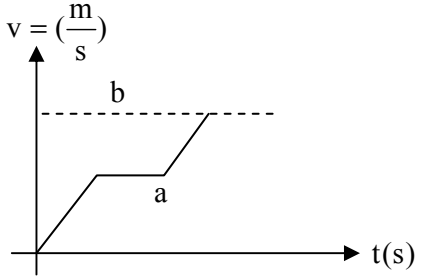
۱) ۶

۲) ۲

۳) -۲

۴) -۶

۱۷۹- دو متحرک a و b روی یک خط راست در یک جهت حرکت می‌کنند. نمودار سرعت زمان این دو متحرک که در لحظه $t = ۰$ در یک مکان بوده‌اند مطابق شکل زیر است. اگر سرعت a از لحظه $t = ۱۰s$ به بعد مقدار ثابت $۱۲\frac{m}{s}$ باشد، کدام مورد زیر درست است؟



۱) اصلا به هم نمی‌رسند.

۲) پس از ۱۰S به هم می‌رسند.

۳) پس از ۱۳S به هم می‌رسند.

۴) در ۱۵۶ متری مبدأ به هم می‌رسند.

۱۸۰- متحرکی در صفحه حرکت می‌کند و بردار سرعت آن در مدت ۵ ثانیه در SI از $\vec{V_۱} = ۲\vec{i} - ۵\vec{j}$ به $\vec{V_۲} = ۱۷\vec{i} + ۱۰\vec{j}$ می‌رسد. اندازهٔ شتاب متوسط آن در این مدت، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) $۵\sqrt{۲}$ ۲) $۳\sqrt{۳}$ ۳) ۳ ۴) ۵

۱۸۱- معادله سرعت- زمان متحرکی که بر مسیر مستقیم حرکت می‌کند در SI به صورت $V = -۳t + ۹$ است. در کدام‌یک از بازه‌های زمانی زیر، حرکت متحرک همواره کند شونده است؟

۱) ۱/۵ ثانیه سوم ۲) ۰/۵ ثانیه ششم ۳) ثانیه سوم ۴) ثانیه دوم

۱۸۲- نیروی F برحسب نیوتن به جرم m شتاب a می‌دهد. اگر اندازه نیرو را ۳۰N کاهش دهیم شتاب جرم به اندازه $۶\frac{m}{s^۲}$ کم می‌شود، مقدار m چند کیلوگرم است؟

۱) ۲۰ ۲) ۱۵ ۳) ۱۰ ۴) ۵

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

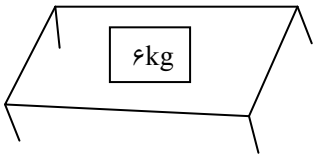
۱۸۳- جسمی به جرم $10kg$ در $t=0$ از مبدا مکان روی محور x با سرعت $10\frac{m}{s}$ عبور می‌کند. اگر از همین لحظه نیروی ثابتی به آن به اندازهٔ $5N$ در خلاف جهت حرکت متحرک وارد شود، معادله مکان- زمان جسم در SI کدام است؟

۱) $x=-\frac{1}{2}t^2+10t$ ۲) $x=\frac{1}{2}t^2+10t$ ۳) $x=-\frac{1}{4}t^2+10t$ ۴) $x=\frac{1}{4}t^2+t$

۱۸۴- دو وزنهٔ $(m)kg$ و $(m+2)kg$ به ترتیب تحت اثر نیروهای F و $2/1F$ شتاب یکسان می‌گیرند. m چند کیلوگرم است؟

۱) ۲۰ ۲) ۱۰ ۳) ۴ ۴) ۰/۴

۱۸۵- جعبه‌ای به جرم $6kg$ روی میز افقی قرار دارد و به آن نیروی $\vec{F}$ در راستای عمودی وارد می‌شود. اگر واکنش نیروی عمودی سطح $40N$ و به سمت پایین باشد، نیروی F کدام مورد در SI است؟

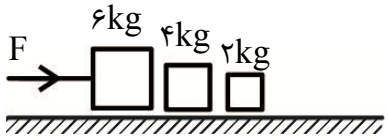


۱) $20\vec{j}$ ۲) $-20\vec{j}$
۳) $40\vec{j}$ ۴) $-4\vec{j}$

۱۸۶- جسمی درون آسانسور با شتاب $\frac{g}{3}$ به صورت کند شونده پایین می‌آید. نیرویی که جسم به کف آسانسور وارد می‌کند چند برابر وزن جسم است؟

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{4}{3}$

۱۸۷- در شکل زیر، سه جرم در آستانه حرکت قرار دارند. اگر ضریب اصطکاک بین همه سطوح تماس سه جسم با سطح ۰/۶ باشد. نیروی F چقدر است؟

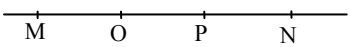


۱) ۲۴
۲) ۳۶
۳) ۴۸
۴) ۷۲

۱۸۸- در چه فاصله‌ای از سطح زمین بر حسب کیلومتر، وزن یک شخص $\frac{1}{4}$ مقدار وزن او در سطح زمین می‌شود؟ $(R_e=6400km)$

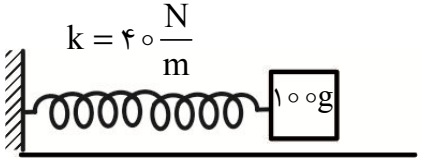
۱) ۱۶۰۰ ۲) ۳۲۰۰ ۳) ۶۴۰۰ ۴) ۱۲۸۰۰

۱۸۹- در شکل زیر، جسمی روی پاره‌خط MN حول نقطهٔ O حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد. اگر حداقل ۱/۲ ثانیه طول بکشد تا نوسان‌گر از M تا O جابه‌جا شود، حداقل چند ثانیه طول می‌کشد تا متحرک از نقطه O به نقطهٔ P برسد؟ $(OP=PN)$



۱) ۰/۲ ۲) ۰/۴
۳) ۰/۶ ۴) ۰/۱۲

۱۹۰- در شکل زیر، وزنه را از حال تعادل در جهت محور xها $10cm$ جابه‌جا می‌کنیم و از حال سکون رها می‌کنیم. معادله آن در SI کدام است؟ (وزنه با سطح افق اصطکاک ندارد.)



۱) $x=0/1\cos(20t)$
۲) $x=10\cos(20t)$
۳) $x=0/2\cos(20t)$
۴) $x=0/1\cos(20\pi t)$

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

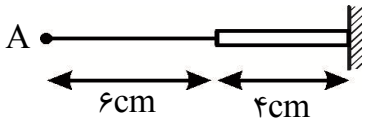
۱۹۱- دو آونگ ساده **A** و **B** در کنار هم نوسان می‌کنند. به ازای هر ۴ نوسان آونگ **A** تعداد نوسانات آونگ **B**، ۵ تا است. طول آونگ **A** چند برابر آونگ **B** است؟

۱) $\frac{۲۵}{۱۶}$ ۲) $\frac{۵}{۴}$ ۳) $\frac{۴}{۵}$ ۴) $\frac{۱۶}{۲۵}$

۱۹۲- دو موج مکانیکی **A** و **B** در یک محیط کشسان منتشر می‌شوند، اگر بسامد موج **A** چهار برابر بسامد موج **B** باشد طول موج و تندی انتشار موج **A** چند برابر طول موج و تندی انتشار موج **B** است؟ (از راست به چپ)

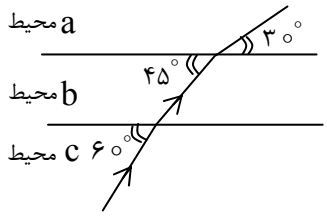
۱) ۴ و ۱ ۲) $\frac{۲}{۴}$ و ۲ ۳) $\frac{۱}{۴}$ و ۱ ۴) ۲ و ۱

۱۹۳- مطابق شکل، دو طناب هم جنس نازک و ضخیم به هم متصل هستند. اگر یک تپ در نقطهٔ **A** ایجاد کنیم، مدت زمان عبور تپ از طناب نازک $\frac{۲}{۳}$ برابر زمان عبور تپ از طناب ضخیم است. شعاع مقطع طناب ضخیم چند برابر شعاع مقطع طناب نازک است؟ (نیروی کشش در تمام طول طناب یکسان است)



۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $\frac{۳}{۲}$ ۳) $\frac{۴}{۹}$ ۴) $\frac{۹}{۴}$

۱۹۴- در شکل زیر، مسیر پرتو نور تک رنگی در سه محیط شفاف با مرزهای موازی رسم شده است. اگر ضریب شکست محیط **a** برابر $\sqrt{۳}$ باشد، ضریب شکست محیط **c** برابر کدام مورد است؟



۱) ۴
۲) ۳
۳) $۴\sqrt{۲}$
۴) $۲\sqrt{۳}$

۱۹۵- در آزمایش یانگ که با نور با بسامد معین انجام می‌شود، اگر شدت نور را دو برابر کنیم، پهنای نوارهای تاریک و روشن چند برابر می‌شود؟

۱) $\sqrt{۳}$ ۲) $\sqrt{۲}$ ۳) ۱ ۴) ۲

۱۹۶- در تار کشیده‌ای به طول ۵۰cm جرم واحد طول $۵\frac{g}{m}$ که بین دو نقطه محکم بسته شده است. اگر بسامد صوت اصلی ۲۰۰Hz باشد، کشش تار چند نیوتن است؟

۱) ۲۱۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۱۲۰ ۴) ۱۰۰

۱۹۷- پرتو نوری از هوا به سطح یک تیغه شیشه‌ای می‌تابد و قسمتی از آن بازتاب پیدا می‌کند و قسمتی نیز با انحراف ۱۵° درجه وارد شیشه می‌شود، اگر زاویه بین پرتو باز تابش و پرتو شکست ۱۲۵° درجه باشد، زاویه شکست چند درجه است؟

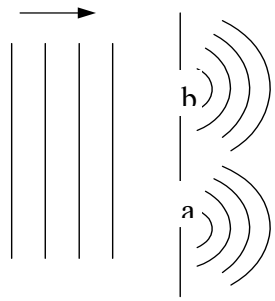
۱) ۲۰ ۲) ۳۰ ۳) ۳۵ ۴) ۴۵

۱۹۸- در یک تار که دو سر آن بسته است یکی از بسامدهای تشدیدی ۱۸۰Hz و بسامد بعدی آن ۲۲۵Hz است، بسامد تشدیدی پس از ۳۱۵Hz، چند هرتز است؟

۱) ۹۰ ۲) ۲۷۰ ۳) ۳۶۰ ۴) ۴۰۵

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۹۹- مطابق شکل، موج تختی با طول موج λ به‌سمت دو شکاف با پهنای **a** و **b** پیش‌روی می‌کند. کدام مورد در بازهٔ جبههٔ موج عبوری از دو شکاف صحیح است؟



۱) $a = b < \lambda$

۲) $a > b = \lambda$

۳) $\lambda = a < b$

۴) $\lambda = a > b$

۲۰۰- در طول تار مرتعشی ۵ گره موجود است، نیروی کشش تار را چند برابر کنیم تا باز هم صوتی با همان بسامد تولید کند ولی در طول تار ۴ گره ایجاد شود؟

۱) $\frac{۱۶}{۹}$ ۲) $\frac{۲۵}{۱۶}$ ۳) $\frac{۵}{۴}$ ۴) $\frac{۴}{۵}$

شیمی

۲۰۱- در مجموع چه تعداد الکترون و نوترون در ۷۵ گرم از ScF_3 وجود دارد؟ ($^{45}_{21}Sc, ^{19}_{9}F$)

۱) $11/28\times10^{24}$ ۲) $22/57\times10^{24}$ ۳) $34/87\times10^{24}$ ۴) $45/15\times10^{24}$

۲۰۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

- با تعریف **amu**، شیمی‌دان‌ها موفق شدند جرم ذره‌های زیراتمی را نیز اندازه‌گیری کنند.
- نسبت جرم یک **amu** به مجموع جرم نوترون‌ها در یون $^{16}_{8}O^{2-}$، برابر ۰/۱۲۵ است.
- نماد الکترون به صورت $^{0}_{-1}e$ و بار الکتریکی آن برابر ۱− کولن است.
- جرم اتمی و عدد جرمی از نظر عددی بسیار به هم نزدیک هستند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۰۳- عنصر **X** در ردیف سوم جدول دوره‌ای عناصر قرار داشته و جزو عناصر دستهٔ **p** است. در آرایش الکترونی اتم این عنصر، تعداد الکترون‌ها در اولین و آخرین زیرلایهٔ الکترونی آن با هم برابر می‌باشند. فرمول شیمیایی کلرید این عنصر، کدام است؟

۱) XCl_2 ۲) XCl_3 ۳) XCl_4 ۴) XCl_5

۲۰۴- در ساختار لوویس کدام گونه، نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به شمار الکترون‌های پیوندی، بیش‌تر است؟

۱) متانول ۲) کربن دی سولفید ۳) هیدروژن سیانید ۴) گوگرد دی اکسید

۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر، نادرست هستند؟

- گاز کربن مونوکسید، فراوان‌ترین ترکیب هواکره است.
- جانداران ذره بینی،گاز نیتروژن هواکره را برای مصرف گیاهان در خاک تثبیت می‌کنند.
- از ۲۰۰ میلیون سال پیش تاکنون، نسبت گازهای سازندهٔ هواکره تقریباً ثابت مانده است.
- تغییر آب و هوای زمین در لایهٔ استراتوسفر رخ می‌دهد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۰۶- تمام موارد زیر، در مولکول اوزون نسبت به مولکول اکسیژن در شرایط مشابه بیش‌تر هستند، به جز:

۱) پایداری ۲) انحلال‌پذیری در آب

۳) نقطهٔ جوش ۴) شدت رنگ در حالت مایع

۲۰۷- برای تبدیل کامل هر کیلوگرم از سیکلوهگزن (C_6H_{10}) به سیکلوهگزان در واکنش زیر در شرایط مناسب، به تقریب چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد نیاز است؟

$(C=12, H=1 : g.mol^{-1}, C_6H_{10} + H_2 \longrightarrow C_6H_{12})$

۱) ۲۴۱/۲۲ ۲) ۲۵۳/۴۵ ۳) ۲۷۳/۱۷ ۴) ۲۸۷/۲۵

۲۰۸- چند میلی‌لیتر از محلول ۳۶/۵ درصد جرمی هیدروکلریک اسید با چگالی $1/18 g.mL^{-1}$، با ۵/۹ گرم کلسیم کربنات خالص به طور کامل واکنش می‌دهد؟ (معادله موازنه شود:

$(Ca=40, Cl=35/5, O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1}; HCl(aq) + CaCO_3(s) \longrightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۲۵ ۴) ۵۰

۲۰۹- با ۰/۰۰۲ گرم کلسیم کلرید با خلوص ۸۰ درصد، به تقریب چند میلی‌لیتر محلول با غلظت ۲۰ ppm از یون کلرید در دمای معین می‌توان تهیه کرد؟ (چگالی محلول را $1 g.mL^{-1}$ در نظر بگیرید:

$(Ca=40, Cl=35/5 : g.mol^{-1}$

۱) ۶۰ ۲) ۵۵ ۳) ۵۰ ۴) ۴۵

۲۱۰- اگر در دمای $90^\circ C$، ۰/۰۴ مول از پتاسیم دی کرومات ($K_2Cr_2O_7$) در ۲۸/۵۶ گرم محلول سیرشدهٔ آن وجود داشته باشد، انحلال‌پذیری $K_2Cr_2O_7$ در این دما، کدام است؟ $(Cr=52, K=39, O=16 : g.mol^{-1})$

۱) ۷۰ ۲) ۶۷ ۳) ۵۴ ۴) ۴۱

۲۱۱- در کدام مورد، نقطهٔ جوش دو ترکیب داده شده، به درستی مقایسه شده است؟

۱) $CH_3CH_2OH < H_3C\overset{\overset{O}{\|}}{C}CH_3$ ۲) $H_2O < H_2S$

۳) $I_2 < Cl_2$ ۴) $NH_3 < HF$

۲۱۲- تفاوت شعاع اتمی کدام دو عنصر در دورهٔ سوم جدول دوره‌ای، کم‌تر است؟

۱) $_{16}S$ با $_{17}Cl$ ۲) $_{14}Si$ با $_{15}P$ ۳) $_{13}Al$ با $_{14}Si$ ۴) $_{11}Na$ با $_{12}Mg$

۲۱۳- برای کاهش کامل یون‌های Cu^{2+} از ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۰۲۵ مولار حاوی این یون، چند گرم فلز آلومینیم نیاز است؟ بازده درصدی واکنش را ۸۰٪ در نظر بگیرید.

$(Al=27 g.mol^{-1}$ ؛ $CuSO_4(aq) + Al(s) \longrightarrow Cu(s) + Al_2(SO_4)_3(aq)$ (معادله موازنه شود:

۱) ۰/۰۶۱ ۲) ۰/۰۷۲ ۳) ۰/۰۸۵ ۴) ۰/۰۹۴

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۱۴- بر اثر گرما دادن به دو نمونهٔ ناخالص آلومینیم سولفات و کلسیم کربنات که دارای جرم‌های برابر هستند، حجم یکسانی گاز در شرایط استاندارد تولید شده است. نسبت درصد خلوص آلومینیم سولفات به کلسیم کربنات، کدام است؟ $(Ca = ۴۰, S = ۳۲, Al = ۲۷, O = ۱۶, C = ۱۲ : g.mol^{-۱})$

$$Al_۲(SO_۴)_۳(s) \xrightarrow{\Delta} Al_۲O_۳(s) + ۳SO_۳(g)$$

$$CaCO_۳(s) \xrightarrow{\Delta} CaO(s) + CO_۲(g)$$

۱) ۰/۲۸ ۲) ۰/۵۶ ۳) ۱/۱۴ ۴) ۱/۴۸

۲۱۵- مقدار آب تولید شده از سوختن کامل یک مول از پروپین، با مقدار آب تولید شده در سوختن کامل یک مول از .....، برابر است.

۱) اتن ۲) اتان ۳) بوتان ۴) ۱- بوتن

۲۱۶- میانگین آنتالپی پیوند بین دو اتم داده شده در کدام گونه در مقایسه با گونه‌های دیگر، بیش‌تر است؟

۱) O و O در اکسیژن ۲) O و H در آب ۳) N و H در آمونیاک ۴) C و C در اتیلن

۲۱۷- ترکیب اصلی تشکیل دهندهٔ اسانس گشنیز، با چند مول برم به طور کامل واکنش می‌دهد؟

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۱۸- با توجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش $BrF_۳(l) + F_۲(g) \longrightarrow BrF_۵(l)$، چند کیلوژول است؟

* $Br_۲(l) + ۵F_۲(g) \longrightarrow ۲BrF_۵(l), \Delta H = -۹۱۸kJ$
* $BrF_۳(l) + Br_۲(l) \longrightarrow ۳BrF(g), \Delta H = ۱۲۵/۲kJ$
* $NaBr(s) + F_۲(g) \longrightarrow NaF(s) + BrF(g), \Delta H = -۲۱۶/۶kJ$
* $۲NaBr(s) + F_۲(g) \longrightarrow ۲NaF(s) + Br_۲(g), \Delta H = -۳۱۶kJ$

۱) −۱۵۸ ۲) −۱۳۴ ۳) −۱۱۲ ۴) −۹۶

۲۱۹- اگر در واکنش موازنه نشدهٔ $BrO^-(aq) \longrightarrow BrO_۳^-(aq) + Br^-(aq)$، یون BrO^- در محلول ۲ مولار خود تجزیه شده و $\frac{۱}{۴}$ دقیقه پس از آغاز واکنش، غلظت آن در محلول به ۱/۷۳ مول بر لیتر کاهش یابد، سرعت متوسط تولید یون برم چند $mol.L^{-۱}.s^{-۱}$ است؟

۱) $۲/۸\times۱۰^{-۲}$ ۲) $۲/۴\times۱۰^{-۲}$ ۳) $۱/۶\times۱۰^{-۲}$ ۴) $۱/۲\times۱۰^{-۲}$

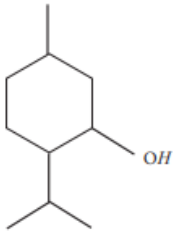
۲۲۰- در ساختار کدام‌یک از پلیمرهای زیر، علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، اتم یا اتم‌های دیگری نیز وجود دارد؟

۱) تفلون ۲) کولار ۳) پلی اتیلن ۴) پلی استیرن

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۲۱- مولکول اتیل بوتانوآت و الکلی با ساختار روبه‌رو، در چه تعداد از موارد زیر، تفاوت دارند؟

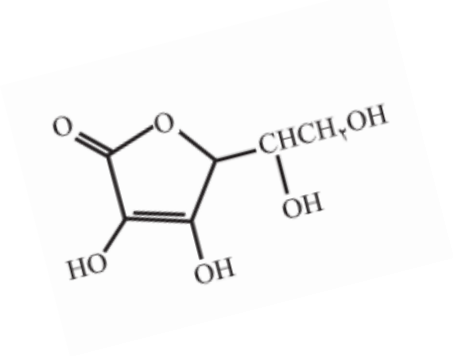
($O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$)



* تعداد پیوندهای اشتراکی
* شمار گروه‌های CH_3
* شمار پیوندهای $C-O$
* درصد جرمی اکسیژن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۲- با توجه به فرمول ساختاری مولکول ویتامین ث، کدام مطلب دربارهٔ آن نادرست است؟



۱) کم‌تر از ۵۰ درصد از اتم‌های کربن موجود در ساختار آن، به هیچ اتم هیدروژنی متصل نیستند.

۲) شمار اتم‌های کربن در آن با شمار اتم‌های هیدروژن در سرگروه ترکیبات آروماتیک، برابر است.

۳) بخش قطبی آن بر بخش ناقطبی، غلبه دارد و در حلال هگزان حل نمی‌شود.

۴) نوع نیروهای بین مولکولی غالب در آن، همانند نیروهای بین‌مولکولی در ساده‌ترین آمین است.

۲۲۳- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ۳۴/۴۵ کیلوگرم از پلی سیانو اتن، کدام است؟

($N=14, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$)

۱) ۶۰۰ ۲) ۶۵۰ ۳) ۷۰۰ ۴) ۷۵۰

۲۲۴- رسانایی الکتریکی محلول چه تعداد از ترکیبات زیر در شرایط یکسان، از آب خالص، بیش‌تر است؟

* متانول * استون * سدیم هیدروکسید * اتیلن گلیکول

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۵- کدام مورد را می‌توان به عنوان فرمول عمومی یک صابون جامد با یک زنجیر آلکیلی سیرشده، در نظر گرفت؟

۱) $C_nH_{2n+1}O_2Na$ ۲) $C_{n-1}H_{2n-1}O_2Na$

۳) $C_{n+1}H_{2n+1}O_2Na$ ۴) $C_nH_{2n+2}COONa$

۲۲۶- از هر ۸۰ مولکول اسید ضعیف و فرضی HA، ۲ مولکول در آب یونیده می‌شوند. pH محلول ۱/۴ درصد جرمی این اسید، کدام است؟ (جرم مولی اسید را $70\ g.mol^{-1}$ و چگالی محلول را $1\ g.mL^{-1}$ فرض کنید؛ $\log 5 \approx 0/7$)

۱) ۱/۹ ۲) ۲/۳ ۳) ۲/۸ ۴) ۳/۳

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۲۷- اگر درصد یونش اسید ضعیف و تک پروتون‌دار HA برابر ۵٪ و غلظت یون هیدرونیوم در محلولی از آن برابر 10^{-3} باشد، نسبت غلظت مولار این اسید به غلظت مولار محلولی از سدیم هیدروکسید که در هر ۵۰ میلی‌لیتر آن، ۲ میلی‌گرم $NaOH$ وجود دارد، کدام است؟ ($Na=23, O=16, H=1 : g.mol^{-1}$)

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۲۲۸- با توجه به داده‌های زیر، کدام واکنش در جهتی که نشان داده شده به صورت خودبه خودی، انجام پذیر است؟

$E^\circ(Hg^{2+}/Hg) = +0/85V$

$E^\circ(Fe^{3+}/Fe^{2+}) = +0/77V$

$E^\circ(I_2/2I^-) = +0/53V$

$E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44V$

۱) $2Fe^{3+} + Fe \longrightarrow 3Fe^{2+}$ ۲) $H_2 + 2I^- \longrightarrow 2H^+ + I_2$

۳) $Hg + 2H^+ \longrightarrow H_2 + Hg^{2+}$ ۴) $2Fe^{2+} + 2I^- \longrightarrow 2Fe^{3+} + I_2$

۲۲۹- مجموع مقادیر x، y و z در نیم‌واکنش $aI^-(aq) + bMnO_4^-(aq) + cH_2O(l) \longrightarrow xI_2(s) + yMn^{2+}(aq) + zOH^-(aq)$، پس از موازنه، کدام است؟

۱) ۱۹ ۲) ۲۱ ۳) ۲۳ ۴) ۲۵

۲۳۰- در فرایند تهیه فلز سدیم در صنعت، برای کاهش دمای ذوب سدیم کلرید خالص ، مقداری از کدام ترکیب به آن افزوده می‌شود؟

۱) پتاسیم یدید ۲) کلسیم کلرید ۳) کلسیم کربنات ۴) پتاسیم نیترات

۲۳۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست هستند؟

- در عنصرهای گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، با افزایش عدد اتمی، چگالی بار یون پایدار، کاهش می‌یابد.
- آنتالپی فروپاشی شبکهٔ سدیم اکسید کم‌تر از منیزیم اکسید است.
- شعاع فرآوردهٔ حاصل از اکسایش یک فلز از خود فلز، کوچک‌تر است.
- هر چه چگالی بار یون‌های سازندهٔ یک جامد یونی بیش‌تر باشد، فروپاشی شبکهٔ بلوری به انرژی بیش‌تری نیاز دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۲- اگر یک نمونه ماده تمام طول موج‌های مرئی را جذب کند به رنگ ..... و اگر تمام آن‌ها را بازتاب کند به رنگ ..... دیده می‌شود، همچنین چشم ما مواد رنگی را با طول موج‌های ..... یا ..... از آن‌ها می‌بیند.

۱) سیاه – سفید – عبوری – بازتاب شده ۲) سیاه – سفید – عبوری – جذب شده

۳) سفید – سیاه – عبوری – جذب شده ۴) سفید – سیاه – بازتاب شده – جذب شده

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۳۳- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) رنگ‌هایی که برای پوشش سطح استفاده می‌شوند، نوعی کلویید هستند که لایهٔ نازکی روی سطح ایجاد می‌کنند.

۲) تیتانیم اکسید، از جمله رنگ‌دانه‌های معدنی است که رنگ سفید ایجاد می‌کند.

۳) نیتینول، که به آلیاژ هوشمند معروف است، آلیاژی از نیکل و تیتانیم است.

۴) محلولی از نمک وانادیم (II)، سبز رنگ است.

۲۳۴- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) فسفر سفید برخلاف گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.

۲) هوای آلوده حاوی آلاینده‌هایی است که اغلب بی‌رنگ هستند و نمی‌توان به آسانی وجود آن‌ها را تشخیص داد.

۳) به دلیل کم بودن انرژی فعال‌سازی واکنش گاز نیتروژن با گاز اکسیژن در دماهای پایین این واکنش بسیار کند انجام می‌شود.

۴) یکی از رایج‌ترین روش‌های طیف‌سنجی که برای شناسایی گروه‌های عاملی به‌کار می‌رود، طیف‌سنجی فروسرخ است.

۲۳۵- تمام مطالب زیر دربارهٔ کاتالیزگرها درست هستند، به جز:

۱) با استفاده از آن‌ها می‌توان مقدار نهایی فراورده‌ها را افزایش داد، ولی آنتالپی واکنش ثابت می‌ماند.

۲) استفاده از آن‌ها در صنایع گوناگون، سبب کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.

۳) در واکنش شرکت می‌کنند و سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهند.

۴) در یک واکنش، می‌توان آن‌ها را بارها و بارها به‌کار برد.

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
برای استفاده از آزمونهای آزمایشی تمام موسسات، حتما در کانال اصلی ما، عضو شوید

سنجش دوازدهم

آزمـــــون ۱۴ از ۱۵

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

ویژه‌ٔ دوازدهم

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت پنجم

صبح جمعه
۱۳۹۹/۵/۱۰

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱- معنی روبه‌رو چند واژه درست نیست؟
صاحب‌دل (عاشق)، غو (ناله)، هنر (علم)، ویله (آزاد)، کُلّه (برآمدگی پشت اسب)، خـدو (تفـو)، مغـرب (مـراکش)، پتیاره (ترسناک)، طمأنینه (آرام و موقّر)، بنان (انگشت)
۱) سه ۲) چهار ۳) پنج ۴) شش

۲- واژه‌ها در همهٔ گزینه‌ها مترادف هستند، به‌جز واژه‌ها در گزینهٔ .....
۱) عزّ، ذَل، ارجمندی، گرامی شدن ۲) گبر، درع، خفتان، جوشن
۳) ماورا، ماسوا، برتر، آن‌سو ۴) پایمردی، میانجی‌گری، شفاعت، خواهشگری

۳- «کدخدامنش، سازهٔ چرخانی که روی تانک قرار دارد، تخت پادشاهی، چیره‌دست» به‌ترتیب معنای کدام واژه‌ها است؟
۱) سروَر، برجک، اورند، ماهر ۲) خواجه‌وش، برجک، سریر، حاذق
۳) خواجه‌وش، زنبورک، اورنگ، حاذق ۴) سروَر، زنبورک، آوند، حاذق

۴- در عبارت «درخصوص داستان‌هایی که در عنصر داستان خشونت و قساوتی نفرت‌زای باشد نظیر داستان ضحّاک و امسال آن، طبع گوینده در تنگنا و مذیقهٔ سخن می‌افتد، اما فردوسی کاملاً هوشیار است که این ورطه‌های هولناک را چگونه باید طی کرد تا خواندن داستان اثری نامطلوب در خواننده نگذارد. او بـا قـدرت خلاقـهٔ ادبـی و نیـروی بلاغت، دنده‌های زبر و خشن و نیش‌های گزندهٔ داستان را سوهان‌کاری می‌کند و از ضمختی در می‌آورد.» چند غلط املایی یافت می‌شود؟
۱) دو ۲) سه ۳) چهار ۴) پنج

۵- در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟
۱) فصل فصل خویش و فصل گندم است / عاشقان این فصل فصل چندم است؟
۲) عنقای بی‌نشانی و سیمرغ کوه قاف / تفسیر رمز و راز اصاطیر تو محال
۳) از کویر صوت و کور تا مرا صدا زدی / دیدمت ولی چه دورا دیدمت ولی چه دیر
۴) نیارست بگزاردن وام احمد / مگر تیغ و بازوی خنجر گذارش

۶- در کدام گروه واژه‌ها غلط املایی وجود دارد؟
۱) قاش‌زین، وقب و غارب، کازیهٔ دفتر ۲) مستغرق بحر، مخمصهٔ بزرگ، مخذول و ذلیل
۳) نهیب حادثه، صمغ سندروس، تَشَر و عتاب ۴) چریغ آفتاب، ولیمه و سور، نشعه و سرمستی

۷- «ارمیا، قصه‌های شیرین و فرهاد، گوشوارهٔ عرش» به‌ترتیب از آثار چه کسانی است؟
۱) رضا امیرخانی، احمد عربلو، موسوی گرمارودی ۲) رضا امیرخانی، مهدی شجاعی، موسوی گرمارودی
۳) احمد عربلو، رضا امیرخانی، قیصر امین‌پور ۴) مهدی شجاعی، رضا امیرخانی، قیصر امین‌پور

۸- آرایه‌های کدام بیت، درست در برابر آن نیامده‌است؟
۱) از لعل تو آن‌که ساخت خاتم / بر هیچ نگاشت اسم اعظم (اغراق، استعاره)
۲) در دور لبت به روح بخشی / بازیچه بود مسیح مریم (ایهام تناسب، تلمیح)
۳) در سجدهٔ کعبهٔ جمالت / مژگان شده راست و ابروان خم (تضاد، حسن تعلیل)
۴) از دیده بپرس قصهٔ دل / از جام شنو حکایت جم (جناس، تشبیه)

۹- آرایه‌های «حسن تعلیل، جناس همسان، تشبیه، مجاز، متناقض‌نما» به‌ترتیب در کدام بیت‌های زیر وجود دارد؟
الف) کاشکی پرده برافتادی از آن منظر حسن / تا همه خلق ببینند نگارستان را
ب) تا راز عشق ما به تمامی بیان شود / با آب دیده آتش دل ائتلاف کرد
ج) تو تنهایی تو از تنها جدایی / غریبی بی‌کسی بی‌آشنایی
د) مبادا آسمان بی بال و بی پر / مبادا در زمین دیوار بی در
هـ) دشمن زندگی‌ست موی سپید / روی دشمن سیاه باید کرد
۱) الف ـ هـ ـ ب ـ د ـ ج ۲) هـ ـ ج ـ الف ـ د ـ ب ۳) الف ـ ج ـ هـ ـ د ـ ب ۴) ب ـ د ـ هـ ـ الف ـ ج

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۰- **در کدام بیت آرایهٔ ایهام وجود ندارد؟**

۱) تکواژهٔ می، سطر شب و نقطهٔ ناهید / ای آینه رخسار تو زین جمله چه خوانی
۲) عاقبت پرونده‌ام را با غبار آرزوها / خاک خواهد بست روزی باد خواهد برد باری
۳) به خود به سلسلهٔ بی‌خودان نمی‌پیوست / تو طرّه شانه زدی، ناگزیر شد دل من
۴) ناظر روی تو صاحب نظرانند آری / سر گیسوی تو در هیچ سری نیست که نیست

۱۱- **در کدام بیت، هر دو نوع استعاره دیده‌می‌شود؟**

۱) هنوز از گریه لبریزم بمان با من دمی دیگر / که بر گلبرگ دامانت فشانم شبنمی دیگر
۲) من این‌ها گویم و دل جعد بازیگوش او گیرد / که من هرگز نیارم برگزیدن همدمی دیگر
۳) بوی مشک سخنم مغز خراسان بگرفت / می‌رود بوی گر ایشان شدنم نگذارند
۴) چه سبب سوی خراسان شدنم نگذارند / عندلیبم به گلستان شدنم نگذارند

۱۲- **در کدام گزینه جناس همسان وجود ندارد؟**

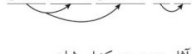
۱) چون رایت عشق آن جهانگیر / شد چون مه لیلی آسمان‌گیر
۲) آن طرفه سخن بندهٔ آن بود که آن داشت / ای نازِ سراپات! که پا تا به سر آنی
۳) هرچند که دلتنگ‌تر از تنگ بلورم / با کوه غمت سنگ‌تر از سنگ صبورم
۴) درون و بیرون آیینه‌دار یکدگرند / هوای باده به سر دارم و هوای خوشی‌ست

۱۳- **نمودار گروه اسمی در کدام گزینه درست ترسیم نشده‌است؟**

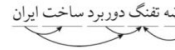
۱) غنچه‌های هنوز نشکفتهٔ باغ خیال



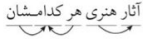
۲) قلهٔ دنا، بلندترین قله‌های زاگرس



۳) هر قبضه تفنگ دوربرد ساخت ایران



۴) آثار هنری هر کدامشان



۱۴- **در دو بیتی زیر، چند «نقش تکرار» دیده‌می‌شود؟**

«تو را خواهم تو را خواهم تو را تو / چرا آخر نمی‌خواهی مرا تو؟
تو با من بی‌منی و این درد من نیست / تو با من بی منی، من بی تو با تو»

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۵- **گروه مشخص شده در کدام گزینه، نهاد است؟**

۱) کوه غمت به تیشهٔ جان می‌کند دلم / شیرینی لبان تو فرهادی آورد
۲) گشایشی که نشد حاصل از ترنّم اشک / ز بانگ خندهٔ دیوانه‌وار می‌طلبم
۳) ترسم که دوزخ تو شود باغ پرگلت / رفتار شعله با خسک و خار ما مکن
۴) تبم ترسم که پیراهن بسوزد / ز هَرم آه من آهن بسوزد

۱۶- **در کدام بیت حذف فعل رخ نداده‌است؟**

۱) بشکفته‌ام در آینهٔ جام او چو باد / نابودی‌ام همان که فراموشِ او شوم
۲) زیبایی تو آینه‌جو، دانی و دانم / و آیینهٔ پاکش دل من، دانم و دانی
۳) از بس در انتظارت مردم به هر سر راه / با آن که یک شهیدم صد جا مزار دارم
۴) جهدی که ز کلفَتکدهٔ جسم برآیی / هر دانه که از خاک برون جست نهال است

۱۷- **در همهٔ گزینه‌ها به‌جز .....، صفت پیشین، وابسته پذیرفته است.**

۱) ماهی چالاک صد جو جست‌وجو / مقصد والای او دریای عشق
۲) جاودان سودای او سودای عشق / صد هزار آوا نهان در نای او
۳) یک کلبهٔ خراب و کمی پنجره / یک ذره آفتاب و کمی پنجره
۴) موسیقی سکوت شب و بوی سیب / یک قطعه شعر ناب و کمی پنجره

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۸- معنای فعل ساخته شده از مصدر «دانستن» در کدام گزینه متفاوت است؟

۱) ندانم که گل عاشق آمد گر ابر / که از ابر بینم خروش هژبر
۲) زمانی از او صبر کردن ندانم / نمانم گر او را نبینم زمانی
۳) آرزو را کرانه نیست پدید / آز را خاک سیر داند کرد
۴) ز دینار و از گوهر شاهوار / کس آن را ندانست کردن شمار

۱۹- مفهوم کدام بیت درست استنباط شده‌است؟

۱) یک بار هم ای عشق من از عقل میندیش / بگذار که دل حل بکند مسأله‌ها را (عقل چاره‌گر عشق است.)
۲) کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام (اهمیت تربیت و امنیت در خانه)
۳) نباشی بس ایمن به بازوی خویش / خورد گاو نادان ز پهلوی خویش (از ضعف‌های خود آسیب خوردن)
۴) می‌تواند حلقه بر در زد حریم حسن را / در رگ جان هر که را چون زلف پیچ و تاب هست (تفاوت عشق واقعی و عشق ظاهری)

۲۰- مفهوم بیت «پس زبان محرمی خود دیگر است / همدلی از هم‌زبانی بهتر است» به کدام بیت زیر نزدیک‌تر است؟

۱) هم‌زبانی خویشی و پیوندی است / مرد با نامحرمان چون بندی است
۲) غیر نطق و غیر ایما و سِجِل / صد هزاران ترجمان خیزد ز دل
۳) ای زبان تو بس زیانی مر مرا / چون تویی گویا چه گویم من تو را
۴) هر کسی از ظن خود شد یار من / وز درون من نجست اسرار من

۲۱- مفهوم بیت «شانه می‌آید به کار زلف در آشفتگی / آشنایان را در ایام پریشانی بپرس» در کدام بیت زیر دیده‌نمی‌شود؟

۱) ما محب صادق و دل‌خسته‌ایم / در دو عالم دل به تو دربسته‌ایم
۲) دوست همچون زر بلا چون آتش است / زر خالص در دل آتش خوش است
۳) نی نشان دوستی شد سرخوشی / در بلا و آفت و محنت‌کشی
۴) کی کران گیرد ز رنج دوست دوست / رنج مغز و دوستی آن را چو پوست

۲۲ - با توجه به بیت‌های زیر از شاهنامهٔ فردوسی، مرجع ضمیر «شان» در بیت چهارم کدام گزینه می‌تواند باشد؟

«یکی پهلوان بود دهقان نژاد / دلیر و بزرگ و خردمند و راد
پژوهندهٔ روزگار نخست / گذشته سخن‌ها، همه بازجُست
ز هر کشوری موبدی سالخورد / بیاورد کاین نامه را گرد کرد
بپرسیدشان از نژاد کیان / وزان نامداران و فرّخ گوان»

۱) هجیر ـ کاووس ۲) سهراب ـ سیاوش ۳) زاد سرو ـ ماخ سالار ۴) ماث ـ کی‌کاووس

۲۳- بیت «آتش است این بانگ نای و نیست باد / هر که این آتش ندارد نیست باد» با کدام بیت زیر همخوانی معنایی ندارد؟

۱) بادی که نیست از سر کوی تو نیست باد / و آن کس که نیست همدم بوی تو نیست باد
۲) هر کس که یافت بوی تو آن‌گه ز شوق آن / چون باد نیست در تک‌وپوی تو، نیست باد
۳) گو شو خراب خانهٔ چشمم ز سیل اشک / چشمی که دور ماند ز روی تو نیست باد
۴) گر گوییم «کمال» ز من حاجتی بخواه / گویم رقیب از سر کوی تو نیست باد

۲۴- مفهوم جملهٔ «خود را به نیکی و نیکوکاری به مردم نمای» با کدام بیت زیر در تقابل است؟

۱) از جام جهان‌نمای تا کی گویی / صد جام جهان‌نمای در سینهٔ ماست
۲) بزرگان فراغ از نظر داشتند / از آن پرنیان آستر داشتند
۳) مر خردمندانِ عالم را لباس / خلق نیکو، شرم نیکوتر شناس
۴) فضل و هنر ضایع است تا ننمایند / عود بر آتش نهند و مشک بسایند

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۵- مفهوم کدام بیت با سه بیت دیگر هم‌نوا نیست؟

۱) هر که او ز غم عشق مرا منع کند / گر فرشته است در این وسوسه شیطان باشد

۲) فرشته عشق نداند که چیست ای ساقی / بخواه جام و شرابی به خاک آدم ریز

۳) وز فرشته نیز رشکم هیچ نیست / ز آن که آن‌جا عشق و پیچاپیچ نیست

۴) جلوه‌ای کرد رخش دید ملک عشق نداشت / عین آتش شد از این غیرت و بر آدم زد

عربی، زبان قرآن

■■ عيّن الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ – ۳۵)

۲۶- ﴿يَوم يَنظُر المَرءِ ما قَدَّمت يَداه و يَقولُ الكافرُ يا ليتَني كنتُ تُراباً﴾:

۱) آن روزی که انسان به آنچه تقدیم نموده است نظر می‌افکند و کافر با خود می‌گوید: کاش خاک شوم!

۲) روزی که انسان آنچه را دستانش پیش فرستاده می‌نگرد و کافر می‌گوید: ای کاش من خاک بودم!

۳) روزی که آدمی به آنچه با دستانش انجام داده می‌نگرد و انسان کافر می‌گوید: کاش من خاک باشم!

۴) آن روز را که آدمی به آنچه دستش پیش فرستاده نظر می‌کند و کافر می‌گفت: ای کاش من خاک بودم!

۲۷- «إذا وَجَدَ الإنسان كتباً جديرةً بالعناية و التّقدير، يَزيد معرفتَه في الحياة و قدرته للفهم و العمل!»:

۱) هر گاه کسی کتبی شایسته توجه و تقدیر بیابد، شناخت خود را در زندگیش و قدرتش در فهم و عمل زیاد می‌کند!

۲) انسان اگر کتاب‌هایی درخور توجه و قدردانی پیدا می‌کند، معرفتش در زندگی و قدرتش در درک و کار افزایش می‌یابد!

۳) اگر انسان کتبی شایسته توجه و تقدیر پیدا کند، معرفتش را در زندگی و قدرتش در درک و کار افزایش می‌دهد!

۴) هر گاه کسی کتاب‌هایی در خور عنایت و تقدیر بیابد، شناخت خود را در زندگیش و قدرتش در درک و کار زیاد می‌شود!

۲۸- «تَهامَس القوم: إنّما يَقصد إبراهيم أن يَستَهزئَ بأصنامنا، علينا أن نُحرّقَه و ننصر آلهتنا!»:

۱) قوم پچ پچ کردند: ابراهیم فقط قصد دارد بت‌های ما را مسخره کند ما باید او را بسوزانیم و خدایانمان را یاری کنیم!

۲) قوم زیر لب سخن می‌گویند: ابراهیم مسلماً قصد دارد بت‌های ما را مسخره کند ما باید او را بسوزانیم و خدایانمان را نصرت کنیم!

۳) قوم پچ پچ می‌کنند: فقط ابراهیم قصد دارد بت‌های ما را مسخره کند ما او را می‌سوزانیم و خدایمان را یاری می‌کنیم!

۴) آن قوم زیر لب سخن گفتند: ابراهیم قطعاً قصد تمسخر خدایان ما را دارد ما باید او را بسوزانیم و خدایمان را یاری کنیم!

۲۹- «مَن يَفخَر بالنَّسب جهلاً لا يَعلم أنّ النّاس لم يُخلقوا من حديدٍ أم ذَهبٍ بل خُلقوا من طِينة!»:

۱) آنکه جاهلانه به نسب خود می‌بالد نمی‌داند که مردم از آهن یا طلا خلق نمی‌شوند بلکه از گل آفریده می‌شوند!

۲) هر کسی که از روی نادانی به نسب خود فخر بفروشد آگاه نیست که مردم از آهن یا نقره خلق نشده‌اند بلکه از گل آفریده می‌شوند!

۳) انسان نادانی که به نسب خود افتخار می‌کند نمی‌داند که مردم از آهن یا طلا آفریده نمی‌شوند بلکه از گل خلق شده‌اند!

۴) هر که از روی نادانی به نسب خود افتخار کند نمی‌داند که مردم از آهن یا طلا خلق نشده‌اند بلکه از گل آفریده شده‌اند!

۳۰- «فَقَد بَدَّلَ العَرَب الحروف الفارسيّة الّتي لم تُوجَد في لُغتهم، إلى حروف قريبة منها!»:

۱) عرب، حروف فارسی را که در واژگان آنها موجود نیست به حروفی نزدیک به آن تبدیل نموده است!

۲) عرب‌ها، کلمات فارسی که در زبان آنها وجود نداشت را به حروف نزدیک‌تر به آن تغییر داده است!

۳) عرب، حروف فارسی را که در زبانشان وجود نداشت به حروفی نزدیک به آن تبدیل نموده است!

۴) عرب‌ها، حروف فارسی که در واژگان آنها موجود نبود به حروف نزدیک به آن مبدل کردند!

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۳۱- «تَذهب الزّائرة إلى السّوق لتَبحَث عن الأسعار الرّخيصة فتَشتَري قميصاً بِتسعين ألف تومان بعد التّخفيض!»:

۱) زائر به بازار می‌رود تا به دنبال قیمت ارزان بگردد، سپس پیراهنی به قیمت نود هزار تومان پس از تخفیف می‌خرد!

۲) برای جستجو از قیمت‌های ارزان زائر به بازار می‌رود و پس بعد از تخفیف پیراهنی به قیمت شصت هزار تومان می‌خرد!

۳) زائر به بازار می‌رود تا به دنبال قیمت‌های ارزان بگردد پس بعد از تخفیف پیراهنی به قیمت نود هزار تومان خریداری می‌کند!

۴) به دنبال قیمت‌هایی ارزان زائر به بازار می‌رود و پس بعد از تخفیف پیراهنی به قیمت هزار و نهصد تومان خرید می‌کند!

۳۲- عيّن الصحيح:

۱) وِعاءُ العلم لايَضيق بما يُجعل فيه بل يَتَّسع!: ظرف علم به آنچه در آن قرار می‌دهی تنگ نمی‌شود بلکه فراخ می‌شود!

۲) لا تَبكي عَينٌ فاضَتْ من خَشْية الله يومَ القيامة!: روز قیامت، چشمی که از پروای خدا لبریز شد نمی‌گرید!

۳) قد تَبلغ عمر شجرة البلّوط ألفي سنة!: گاهی عمر درخت بلوط به هزار سال می‌رسد!

۴) لم أقرأ من الدّرس الثّالث إلّا ثماني صفحات!: فقط هشت صفحه از سه درس خواندم!

۳۳- عيّن الخطأ:

۱) لا خير في الحياة لمن لا يَطلب إلّا السُّوء!: هیچ خیری در زندگی برای کسی که جز بدی را نمی‌خواهد، نیست!

۲) لم تَستطع هذه الشّعوب التّقدّم في جميع المجالات!: این ملت‌ها نتوانستند در همه زمینه‌ها پیشرفت کنند!

۳) تُحَيِّرُنا رياحٌ تُسَبِّبُ تدمير البيوت في مسيرها!: حیرت ما از بادهایی است که خانه‌ها را در مسیر خود ویران می‌کند!

۴) نَرجو من الله أن يُنيرَ قلوبنا بالعُلوم النّافعات!: از خدا امید داریم قلب‌های ما را با دانش‌های سودمند نورانی کند!

۳۴- عيّن الصحيح:

۱) يُشَجِّع المُتفرّجون فَرِحينَ فَريقهم الفائز!: تماشگرانِ شاد، تیم برنده‌شان را تشویق می‌کنند!

۲) أَحسِنْ إلى النّاس كما تُحِبُّ أن يُحسَن إليك!: به مردم نیکی کن همان‌طور که دوست داری به تو نیکی کنند!

۳) لا تَتَدَخّل في موضوع يُعرِّضك للتُّهَم: در موضوعی که تو را در معرض تهمت قرار داده است دخالت نکن!

۴) لم يَدفن السّنجاب كلّ جوزةٍ تحت التّراب!: سنجاب هر گردویی را در زیر خاک پنهان نکرد!

۳۵- «شما باید با همکلاسی‌های کوشای خود در درس‌هایتان مشورت کنید!»:

۱) عليكم أن تَستَشيروا زُملائكم مُجدّينَ في الدّروس!

۲) يجب عليكما أن تُشاوِرا زُملائكما المُجدّينَ في درسكما!

۳) عليكنّ أن تَستَشرنَ زَميلاتكنّ المُجتَهدات في دروسكنّ!

۴) يجب عليكم الاستشارة مع الزُّملاء المُجتهدين في دروسكم!

■ ■ إقرأ النّص التالي ثم أجب عن الأسئلة (۳۶-۴۲) بما يناسب النصّ:

يَغوص الصّيادونَ في أعماق البحار المالحة و هم يُواجِهون مَخاطر كثيرة كأسماك القرش المُفترِسة ليَحصلوا على لؤلؤة (الدُّر: مروارید) أو لؤلؤتين. إنّ الحصول على مجموعة من اللآلي (ج لؤلؤ) يَستغرق عدّة سنوات.

اللؤلؤ من الأحجار الكريمة الّتي تُستعمل للتّجميل و الزّينة إنّه لايُقطع و لا يُصقل خلافاً للأخرى مثل الفيروز و العَقيق.

اللآلي تَتَأثّر بالحرارة و لها أشكال و أنواع مختلفة و أفضل أنواعها تَكون بيضاء أمّا أغلى أنواعها اللّون الأسود لنُدرته.

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

قبل الحرب العالميّة الثّانية أُكتشفت في اليابان(ژاپن) طريقة إنتاج اللؤلؤ الصّناعيّ في البحار . إنّ تمييز اللؤلؤ الطبيعيّ من الصّناعيّ صعب جدّاً. فأصبحَ النّاس مشتاقين لشراء هذا اللؤلؤ لصفائه و لأسعاره الرخيصة و أشكاله الجميلة و ألوانه السّاحرة.

وكانت مكانته التّجارية قبل اكتشاف النّفط رفيعة و كان البحر الأحمر في الماضي مصدراً هامّاً لصيده أمّا اليوم أكبر مركز لِلؤلؤ الطبيعيّ في العالَم هو الخليج الفارسيّ!

۳۶- عيّن الصّحيح:

۱) كان لاكتشاف النّفط تاثيرٌ هامّ على ارتفاع مكانة تجارة اللؤلؤ!

۲) الفيروز و العقيق من الأحجار التي لاتحتاج إلى الصّقل!

۳) إنّ اللؤلؤ الأبيض من أفضل أنواع اللآلي!

۴) أسماك القرش تُرشِد الصّيادين في صيد اللؤلؤ!

۳۷- عيّن الخطأ:

۱) الأحجار الكريمة تتأثّر بالنّار الشّديدة إلّا اللؤلؤ!

۲) لا يُمكن أن نجد اللآلي في الأنهار الكبيرة!

۳) يَكون سعر اللؤلؤ الأسود غالياً جدّاً لأنّه نادرٌ!

۴) قد نجد اللؤلؤ باللّون الأصفر و الأخضر و الأزرق!

۳۸- عيّن الصّحيح عن اللؤلؤ الصناعيّ حسب النصّ:

۱) إقبال النّاس إلى اللؤلؤ الصّناعيّ أكثر من الطّبيعيّ!

۲) إنّ اللؤلؤ الطّبيعيّ أجمل من الصّناعي في الشّكل و اللّون!

۳) كان إنتاج اللؤلؤ الصّناعيّ في اليابان قبل الحرب العالمية الثّانية!

۴) يَحصل العُلماء على اللؤلؤ الصّناعيّ في المَصانع الخاصة!

۳۹- عيّن الصّحيح: ما هو المقصود من «الأحجار الكريمة»؟

۱) الأحجار الّتي نَصيدها في أعماق البحار و المحيطات!

۲) المقصود هي الأحجار الثّمينة و المُكرَّمة عند النّاس!

۳) هي التي تُستخدم في الأماكن المُقدّسة للعبادة!

۴) الأحجار الّتي كان الإنسان يَصنَع منها الأصنام!

■■ عيّن الصّحيح في الإعراب و التّحليل الصّرفيّ (۴۰ – ۴۲)

۴۰- «يُواجِهون»:

۱) للغائبين ـ معلوم ـ مزيد ثلاثي (و الأمر منه: واجِهْ) / فعل و مع فاعله جملة وصفية

۲) مضارع ـ مزيد ثلاثيّ (اسم فاعله: مُواجِه) معلوم ـ للغائبينَ / فعل و مع فاعله جملة حالية

۳) للغائبينَ ـ معلوم ـ مزيد ثلاثي (و الماضي منه: تَواجَهَ) / فعل و مع فاعله جملة اسمية مفعوله «مخاطر»

۴) مضارع ـ مزيد ثلاثيّ (مصدره «مُواجهَة») معلوم ـ للغائبينَ / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ «هم» و مفعوله «مخاطر»

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۴۱- «تَتَأَثَّر»:

۱) فعل مضارع ـ للغائبة ـ مزيد ثلاثيّ (اسم فاعله: مُتأثِّر) ـ معلوم / فعل و خبر للمبتدأ

۲) للمخاطبة ـ مزيد ثلاثي (مصدره «تأثير» على وزن تفعيل) معلوم / فعل و مع فاعله جملة وصفية

۳) معلوم ـ مزيد ثلاثيّ (مصدره «تَأثُّر» على وزن تفعّل) ـ للغائبة / فعل و مع فاعله جملة وصفية

۴) فعل مضارع ـ للغائبة ـ مزيد ثلاثيّ (اسم فاعله: مُؤثِّر) ـ معلوم / فعل و خبر للمبتدأ

۴۲- «المُفترسة»:

۱) مفرد مؤنث ـ اسم فاعل مزيد ثلاثي ـ فعله «اِفترسَ» / صفة و الموصوف «القرش»

۲) معرفة ـ مؤنث ـ اسم فاعل و مصدره على وزن افتعال / صفة للموصوف «أسماك»

۳) اسم ـ مفرد ـ حروفه الأصلية «ف ر س» ـ اسم مفعول / مضاف إليه و المضاف «القرش»

۴) مؤنث ـ اسم فاعل من مزيد ثلاثي ـ مضارعه «يَفترسُ» / خبر للمبتدأ «أسماك»

۴۳- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) أُحِبُّ المُعَلِّمينَ الّذين يُنفِعون النّاس بأعمالهم!

۲) لا يَتَعَلَّم الدَّرس أَحَد إلّا الّذي كانَ مِن المُحسِنينَ!

۳) مَن بُعِثَ لِيُتَمِّمَ مَكارِم الأَخلاق هو النَبِيّ الأَكرَم!

۴) الّذينَ يُقتَلونَ في سَبيل الله لَيسوا مِن الأَموات!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (٤٤-٥٠)

۴۴- عيّن الخطأ في شرح الكلمات:

۱) الأصنام: تَماثيل من حَجَر أو خَشَب كان النّاس يَزعمون أنّ عبادتها تُقرِّبهم إلى الله، مفرده «الصَّنَم»!

۲) الحَظّ: ما يَصل إلى الإنسان من الخيرات دون انتظار، النّصيب، جمعه «حُظُوظ»!

۳) الأنشُودة: قطعات من الشّعر في موضوع حماسيّ أو وطنيّ تُقرَأ جماعيّة، مفرده «نَشُود»!

۴) الغِيبة: الكلام الّذي نَذكرُ عن الآخرينَ بما فيه من السّوء في غيبتهم و هم يَكرهونه!

۴۵- عيّن نكرة لم تُوصَف:

۱) يقول العملاء كلاماً يُفَرِّق بين صفوف المسلمين!

۲) يَتَجَلّى اتّحاد الأمة الإسلاميّة في صُوَرٍ كثيرةٍ!

۳) مَن يُنفق في سبيل الله مالاً يُشاهِد جزاء عمله الحَسَن!

۴) شاهَدتُ في سفري إلى الجَنوب مناظر أعجَبَتني كثيراً!

۴۶- عيّن ما فيه دلالة على التَقليل:

۱) لقد أرسَلنا من قبلك رُسلاً إلى قومهم لِيَدعوهم!

۲) كان الرجلُ يَذكرُ لأصدقائه مشاكل قد تَخَلَّصَ منها!

۳) هَجَمَ الأعداء على بلدنا بغتةً و لكنّهم لم يَنتصروا!

۴) قد تَكرهُ أمراً و جَعلَ الله فيه خيراً لك!

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۴۷- عيّن «مَن» يَختلف مَحلّه الإعرابي:
۱) مُشرف خدمات الفندق مَن يُسلّم الزّوار مَفاتيح غُرَفهم!
۲) لمّا دَخلتُ المَكتبة شاهدتُ من يَبحثُ عن المعاجم!
۳) مَن رأيتَ صباحاً أمام المَدرسة كان مدرّس اللغة العربيّة!
۴) يَنصر الله في الشّدائد من يَذكره في الرّاحة و النّعمة!

۴۸- عيّن « لا» النافية:
۱) على الطّلاب أن لا يَتكلّموا عندما يُدرّس المعلّم في الصفّ!
۲) قال إبراهيم (ع) لقومه لا تَعبدوا هذه الأصنام الجامدة!
۳) لا تُعاشِر الكذّاب لأنّه كالسّراب يُقرّب عنك البعيد!
۴) لا تَسخروا من الآخرين عَسَى أن يكونوا خير منكم!

۴۹- عيّن الخطأ في استخدام الحروف المشبّهة بالفعل:
۱) لعلّنا نَفوز في هذه المُسابقة و نَحصل على جائزةٍ قيّمة!
۲) اِجتَهَدَ فَريقنا الوَطنيّ كثيراً لكنّه نَجَحَ في المُباراة!
۳) ليتَ الرّاسبين يَفهمون قدر الوقت و يَغتَنمون الفُرصة!
۴) فَهِمَ المجتهدون أنَّ الفرصة نعمةٌ وَهَبَها الله في الحياة!

۵۰- عين ما ليس فيه «المَحصور»:
۱) لا يَتَفكّر في خَلق السماوات و الأرض إلّا من يَشكر الله دائماً!
۲) لم تَبلغ الصّغار عند شدّة الجوع في البحار إلّا سمكة حجريّة!
۳) لا يقيم الإنسان الوجه للدّين حنيفاً إلّا من كان من المؤمنين!
۴) ما قَدِرَ أن يَصعد غار حراء في مكة المكرّمة إلّا الأقوياء!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- دست‌یابی به اهداف برتر نیازمند چیست؟ و تطابق قرآنی «با یک تیر چند نشان زدن» کدام است؟
۱) معیار و ملاک ـ ﴿ما خلقنا هما الا بالحق﴾ ۲) اهداف جامع ـ ﴿فعندالله ثواب الدنیا و الآخرة﴾
۳) اهداف جامع ـ ﴿ما خلقنا هما الا بالحق﴾ ۴) معیار و ملاک ـ ﴿فعندالله ثواب الدنیا و الآخرة﴾

۵۲- مصداق قرآنی دوری از شقاوت کدام است؟ و طبق فرمایش خداوند به سُخره گرفتن نمازگزاران به دلیل عدم بهره‌مندی از کدام سرمایهٔ الهی است؟
۱) ﴿و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها﴾ ـ نفس لوامه
۲) ﴿ انا هديناه السبيل اما شاكراً و اما كفوراً﴾ ـ نفس لوامه
۳) ﴿ و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها﴾ ـ تعقل
۴) ﴿انا هديناه السبيل اما شاكراً و اما كفوراً﴾ ـ تعقل

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۵۳- «کم ارزش بودن» و «بی‌ارزش بودن زندگی دنیوی» به ترتیب با کدام آیات شریفه مطابقت دارد؟

۱) ﴿و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین﴾ ـ ﴿من کان یرید ثواب الدنیا﴾

۲) ﴿من کان یرید ثواب الدنیا﴾ ـ ﴿و ما خلقنا السماوات و الارض و ما بینهما لاعبین﴾

۳) ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الاّ لهو و لعب﴾ ـ ﴿و قالوا ما هی الاّ حیاتنا الدنیا نموت و نحیا﴾

۴) ﴿و قالوا ما هی الاّ حیاتنا الدنیا نموت و نحیا﴾ ـ ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الاّ لهو و لعب﴾

۵۴- قرآن کریم به کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند چه پاسخی می‌دهد؟

۱) آیا پنداشته‌اید که شما را بیهوده خلق کردیم و به سوی ما بازگردانده نمی‌شوید.

۲) خداست که بادها را می‌فرستد تا ابر را برانگیزند سپس آن ابر را، سوی سرزمینی مُرده برانیم.

۳) بگو همان خدایی که آنها را برای نخستین بار آفرید و او به هر خلقتی داناست.

۴) نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول در می‌آوریم بلکه سر انگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده مجدداً خلق می‌کنیم.

۵۵- آیه شریفهٔ ﴿یُنَبّؤُ الانسان یومئذٍ بما قَدّمَ و اَخّرَ﴾ با کدام گزینه هم مفهوم است؟

۱) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا ـ برپا شدن دادگاه عدل الهی در قیامت

۲) وجود شعور و آگاهی در برزخ ـ برپا شدن دادگاه عدل الهی در قیامت

۳) وجود شعور و آگاهی در برزخ ـ دادن نامهٔ اعمال در قیامت

۴) وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا ـ دادن نامهٔ اعمال در قیامت

۵۶- وعدهٔ خداوند به کسانی که مال یتیمی را به ناحق تصاحب می‌کند چیست؟ و خداوند برای چه کسانی عذاب دردناکی را فراهم کرده است؟

۱) ﴿سیصلون سعیراً﴾ ـ توبهٔ هنگام مرگ

۲) ﴿کثیباً مهیلاً﴾ ـ تکذیب روز رستاخیز

۳) ﴿سیصلون سعیراً﴾ ـ تکذیب روز رستاخیز

۴) ﴿کثیباً مهیلاً﴾ ـ توبهٔ هنگام مرگ

۵۷- آیه شریفهٔ ﴿قد افلح من زکّاها﴾ ثمرهٔ چیست؟ و برای تداوم پاک ماندن جان و دل انسان چه باید کرد؟

۱) ﴿ولا تقربوا الزنی انه کان فاحشة و ساء سبیلاً﴾ ـ توبه از گناهان

۲) ﴿و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها﴾ ـ عمل به دستورات الهی

۳) ﴿ ولا تقربوا الزنی انه کان فاحشة و ساء سبیلاً ﴾ ـ عمل به دستورات الهی

۴) ﴿و نفس و ما سواها فالهمها فجورها و تقواها﴾ ـ توبه از گناهان

۵۸- خداوند به زودی چه کسانی را در جوار رحمت و فضلی از جانب خویش در آورد و ایشان را به سوی خود به راهی راست هدایت کند؟

۱) ﴿اِنَّ الله یغفر الذنوب جمیعاً انه هو الغفور الرحیم﴾

۲) ﴿للذین احسنوا الحسنی و زیادة و لا یرهق وجوههم قَتَرٌ و لا ذِلّة﴾

۳) ﴿والذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا و اِن الله لمع المحسنین﴾

۴) ﴿فَاَمّا الذین آمنوا بالله و اعتصموا﴾

۵۹- ارتباط جدایی‌ناپذیر «قرآن و عترت» از کدام عبارت شریف دریافت می‌شود؟

۱) ﴿انما ولیکم الله و رسوله و الذین آمنوا الذین یقیمون الصلاة﴾

۲) ﴿یا ایها الذین امنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم﴾

۳) انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی

۴) انت منی بمنزله هارون من موسی الاّ انه لا نبی بعدی

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۶۰- **اینکه امام باقر (ع) می‌فرمایند: « بنی الاسلام علی خمس علی الصلاة و الزکاة و الصوم و الحج» کدام‌یک دارای اهمیت ویژه‌ای است و ثمرهٔ این حدیث در کدام آیه متجلی است؟**

۱) ولایت ـ ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان﴾

۲) نماز ـ ﴿لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الکتاب و المیزان﴾

۳) ولایت ـ ﴿و اَقم الصلاة اِن الصلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر و لذکر الله اکبر﴾

۴) نماز ـ ﴿و اَقم الصلاة اِن الصلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر و لذکر الله اکبر﴾

۶۱- **کدام آیه ریشه پیدایش ادیان مختلف را بیان می‌کند؟ و مخالفان سرسخت اسلام از همان ابتدای نزول قرآن تاکنون سعی کرده‌اند تا چه چیزی از قرآن را زیر سؤال ببرند؟**

۱) و اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند ـ قدرت

۲) و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم این بود که دین را به پا دارید ـ قدرت

۳) و آنچه را ما به تو وحی کردیم و به ابراهیم و موسی و عیسی توصیه نمودیم این بود که دین را به پا دارید ـ عظمت

۴) و اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند مگر پس از آنکه به حقانیت آن آگاه شدند ـ عظمت

۶۲- **خداوند در قیامت به چه کسانی نمی‌نگرد و آنها را از گناه پاک نمی‌سازد و برایشان عذاب دردناکی قرار می‌دهد؟**

۱) کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند.

۲) کسانی که در محاسبه و ارزیابی عهد و پیمان الهی سستی ورزیده‌اند.

۳) کسانی که با خدا عهد و پیمان نمی‌بندند.

۴) کسانی که عزم و اراده قوی ندارند و مراقبت و پاسبانی از عهد را ندارند.

۶۳- **اینکه انسان از امکاناتی که خدا در اختیارش قرار داده استفاده کند و باطن خود را آشکار کند با کدام آیهٔ شریفه مطابقت دارد؟**

۱) ﴿احسب الناس اَن یُترکوا اَن یقولوا آمنا و هم لا یفتنون﴾

۲) ﴿کلاً نمد هولاء و هولاءِ من عطاء ربک و ما کان عطاء ربک محظوراً﴾

۳) ﴿والذین جاهدوا فینا لنهدینهم سبلنا و ان الله لمع المحسنین﴾

۴) ﴿من جاء بالحسنة فله عشر امثالها و من جاء بالسیئه فلا یجزی الاّ مثلها﴾

۶۴- **طبق فرمایش خداوند شرط اینکه انسان در سِلک ﴿خیرالبریة﴾ قرار بگیرد چیست؟ و با کنار هم قرار گرفتن چه عواملی انسان می‌تواند به پاسخ سؤالات اساسی دست یابد؟**

۱) ﴿من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً﴾ ـ عقل و وحی

۲) ﴿اِن الذین آمنوا و عملوا الصالحات﴾ ـ عقل و وحی

۳) ﴿من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً﴾ ـ عقل و اختیار

۴) ﴿اِن الذین آمنوا و عملوا الصالحات﴾ ـ عقل و اختیار

۶۵- **اینکه امام صادق (ع) می‌فرمایند «قلب انسان حرم خداست در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید» با کدام گزینه هم مفهوم است؟**

۱) ﴿والذین آمنوا اَشَدُّ حُباً لله﴾

۲) ما احب الله من عصاه

۳) ﴿قل اِن کنتم تحبون الله فاتبعونی﴾

۴) ﴿اِن الله یحب التوابین و یحب المتطهرین﴾

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۶۶- **عامل تحقق‌بخش اختیار آدمی چیست؟ و کدام آیهٔ شریفه به این عامل اشاره می‌کند؟**

۱) قانونمندی جهان ـ ﴿إن الله یُمسک السماوات و الارض اَن تزولا﴾

۲) ارادهٔ انسان ـ ﴿فمن ابصر فلنفسه و من عمی فعلیها﴾

۳) قانونمندی جهان ـ ﴿فمن ابصر فلنفسه و من عمی فعلیها﴾

۴) ارادهٔ انسان ـ ﴿إن الله یُمسک السماوات و الارض اَن تزولا﴾

۶۷- **در بحث عملکرد ائمه (ع) ابقای تفکر اسلام راستین ناشی از چیست؟ و چه عاملی سبب شد ائمه اطهار (ع) با مشکلات زیادی روبه‌رو شوند و نتوانند مردمان آن دوره را با خود همراه کنند؟**

۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق ـ تغییر فرهنگ

۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق ـ تحریف در معارف اسلامی

۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه ـ تحریف در معارف اسلامی

۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه ـ تغییر فرهنگ

۶۸- **تنها موعظهٔ خدا به پیامبر چیست؟ و با توجه به فرمایش پیامبر (ص) چه کسانی براساس مراتب اخلاصشان بر یکدیگر برتری می‌یابند؟**

۱) ﴿لا تعبد و الشیطان انه لکم عدوٌ مبین﴾ ـ مؤمنان

۲) ﴿تقوموالله مثنی و فرادی﴾ ـ مؤمنان

۳) ﴿لا تعبد و الشیطان انه لکم عدوٌ مبین﴾ ـ همه انسان‌ها

۴) ﴿تقوموالله مثنی و فرادی﴾ ـ همهٔ انسان‌ها

۶۹- **اتفاق نظر ادیان الهی در اصل الهی بودن پایان تاریخ و ظهور ولی خدا برای برقراری حکومت جهانی با کدام‌یک از آیات شریفه مطابقت دارد؟**

۱) ﴿ذلک بِاَن الله لم یک مغیراً نعمة انعمها علی قوم حتی یغیروا ما بأنفسهم﴾

۲) ﴿ولیبدلنهم من بعد خوفهم امْناً یعبدوننی لا یشرکون بی شیئا﴾

۳) ﴿و لقد کتبنا فی الزبور من بعد الذکر اِنَّ الارض یرثُها عبادی الصالحون﴾

۴) ﴿و نرید ان نمن علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمة و نجعلُهُم الوارثین﴾

۷۰- **این عبارت که زندگی توحیدی شیوه‌ای از زندگی است که ریشه در جهان‌بینی توحیدی دارد با کدام آیهٔ شریفه هم مفهوم است؟**

۱) ﴿قل الله خالق کل شی و هو الواحد القهار﴾

۲) ﴿قل من رب السماوات و الارض قل الله﴾

۳) ﴿إن الله ربی و ربکم فاعبدوه﴾

۴) ﴿أرایت من اتخذالهه هواه، اَفَاَنت تکون علیه وکیلاً﴾

۷۱- **اینکه همه مخلوقات پیوسته از خداوند درخواست می‌کنند، معلول چیست؟**

۱) ﴿یسأله من فی السماوات و الارض﴾

۲) ﴿کل یوم هو فی شأن﴾

۳) ﴿الله نور السماوات و الارض﴾

۴) ﴿یا ایها الناس انتم الفقراء الی الله و الله هو الغنی الحمید﴾

۷۲- **علت اینکه خداوند حق تصرف و تغییر دارد و اوست که جهان را اداره می‌کند به ترتیب کدام است؟**

۱) ﴿ما لهم من دونه من ولی و لا یشرک فی حکمه احداً﴾ ـ ﴿و لله ما فی السماوات و ما فی الارض﴾

۲) ﴿ما لهم من دونه من ولی و لا یشرک فی حکمه احداً﴾ ـ ﴿قل اغیر الله ابقی ربّاً و هو رب کل شیء﴾

۳) ﴿و لله ما فی السماوات و ما فی الارض﴾ ـ ﴿ما لهم من دونه من ولی و لا یشرک فی حکمه احداً﴾

۴) ﴿قل اغیر الله ابقی ربّاً و هو رب کل شیء﴾ ـ ﴿ما لهم من دونه من ولی و لا یشرک فی حکمه احداً﴾

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۷۳- کسانی که نسبت به آیهٔ شریفهٔ ﴿للذین احسنوا الحسنی و زیادة و لا یرهق وجوههم قترٌ و لا ذلّة﴾ غفلت بورزند عملکردشان چگونه است؟ و پایه و اساس پیشرفت در حکومت اسلامی چیست؟

۱) ﴿والذین کسبوا السیئات جزاء سیئة بمثلها و ترهقُهم ذلّة﴾ ـ مشارکت و همراهی مردم

۲) ﴿من کان یرید العزه فلله العزه جمیعاً﴾ ـ مشارکت و همراهی مردم

۳) ﴿والذین کسبوا السیئات جزاء سیئة بمثلها و ترهقُهم ذلّة﴾ ـ حفظ وحدت و همبستگی اجتماعی

۴) ﴿من کان یرید العزه فلله العزه جمیعاً﴾ ـ حفظ وحدت و همبستگی اجتماعی

۷۴- در چه صورتی خانواده راه رسیدن به بهشت را برای خود و فرزندانش بسیار هموار کرده است؟ و با توجه به کدام‌یک از اهداف ازدواج مسئولیت‌پذیری را تجربه می‌نمایند؟

۱) با شناخت معیارها و شاخص‌های همسر مناسب ـ رشد اخلاقی و معنوی

۲) با مشخص کردن هدف‌های خود از تشکیل خانواده ـ رشد و پرورش فرزندان

۳) اگر جوان و نوجوان دورهٔ بلوغ تا ازدواج را با پاکی و پاکدامنی بگذراند. ـ رشد اخلاقی و معنوی

۴) اگر جوان و نوجوان قبل از ازدواج عفاف پیشه کنند. ـ رشد و پرورش فرزندان

۷۵- اگر کسی یک روز، روزهٔ ماه رمضان را عمداً نگیرد چه تکلیفی دارد؟ و قرآن کریم از ..... حضرت مریم را در معبدی که همگان چه زن و چه مرد به پرستش می‌آیند می‌ستاید؟

۱) باید هم روزهٔ خود را قضا کند و هم کفاره جمع بدهد. ـ حجاب

۲) باید هم روزهٔ خود را قضا کند و هم کفاره بدهد. ـ عفت

۳) باید هم روزهٔ خود را قضا کند و هم کفاره بدهد. ـ حجاب

۴) باید هم روزهٔ خود را قضا کند و هم کفاره جمع بدهد. ـ عفت

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. Since ---------- a basketball team, he's never used his computer, ----------?
1) he joined / is he 2) he joined / has he
3) he joins / doesn't he 4) he joins / isn't he

77. The researchers ---------- specific behavior patterns in this study as they have planned ahead.
1) have been observed 2) will observe
3) are going to observe 4) are observed

78. My brother and I hurt --------- yesterday while we ---------- to climb a tall tree.
1) us / were trying 2) ourselves / are trying
3) ourselves / were trying 4) us / are trying

79. The student ---------- raised his hand and asked his question politely.
1) who seemed confused 2) whom seemed confusing
3) that seemed confusing 4) which seemed confused

80. We know that the team may not have the best player, but it plays to its ----------.
1) entry 2) strength 3) failure 4) volume

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

81. **Not surprisingly, there is a clear ---------- between the lives of the rich and those of the poor.**
1) contrast 2) choice 3) income 4) point

82. **The physicians want to ---------- the best possible medical care in this hospital.**
1) predict 2) convert 3) express 4) provide

83. **In my opinion, we should not ---------- success only in terms of educational achievements.**
1) measure 2) surround 3) develop 4) deserve

84. **We need a simple and clear explanation that is fully comprehensible to ------- people.**
1) creative 2) balanced 3) ordinary 4) ashamed

85. **He ---------- recognized his former English teacher even after 20 years.**
1) peacefully 2) immediately 3) repeatedly 4) unconditionally

86. **The doctor believes it is very important to ---------- a disease in its early stages.**
1) forbid 2) forgive 3) lower 4) identify

87. **Young people are more ---------- than the old generation to break with the ancient traditions.**
1) willing 2) moral 3) emotional 4) countless

Part B: Cloze Test

Directions: questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

Dictionaries are unique teaching (88) ---------- to expand our vocabulary, which are compiled in different levels. These levels include elementary, intermediate, and advanced on the basis of our general language skills. They can also be monolingual, bilingual, or even multilingual. (89) ---------- monolingual dictionaries explain the meaning of a word in the language we have decided (90) ----------, bilingual and multilingual dictionaries offer us an exact translation of each entry in our mother tongue. Entries in all dictionaries are mostly arranged in alphabetical order with the express purpose of giving us easy access (91) --------- the words we are looking up. In addition, there are so (92) ---------- help us to pronounce the words properly.

88. 1) patterns 2) aids 3) series 4) diaries

89. 1) Whereas 2) Despite 3) Whereby 4) Although

90. 1) learning 2) learn 3) learned 4) to learn

91. 1) in 2) to 3) of 4) over

92. 1) few symbols 2) little symbols that
3) many symbols that 4) much symbols

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by some questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

As the Internet makes the world a smaller place, the value of having a common language is greatly increased. Since the Internet grew up in the United States, the largest percentage of its content is now in English. Bill Gates, the co-founder of Microsoft, believes that English will remain valuable for a long time as a common language for international communication although his company spends $200 million a year translating information into other languages. He says, "Unless you read English passably well, you miss out on some of the Internet experience."

Someday, software may be available to immediately translate both written and spoken language so well that we would not need any common language. That day is so many years away, because proper machine translation seems like an impossible dream. Of course, there are computer spelling checkers for various languages, and also software that does word-for-word translations. However, the software is only useful when you are trying to understand the general idea of something you see on your computer screen. It means if you want to discuss a scientific subject where details are important, machine translation is totally useless.

93. What is the best title for the passage?

1) The Need for a Common Language on the Internet
2) The Importance of Machine Translation
3) Ways to Improve Translation on the Internet
4) Attempts Made by Microsoft for a Better Translation

94. Why does the author mention the underlined quotation from Bill Gates in paragraph 1?

1) To show it takes so much time to have a perfect translation machine
2) To emphasize the importance of a common language on the Internet
3) To tell us why his company spends so much money on translation
4) To explain why English should be chosen as a common language

95. According to the passage, what will probably reduce the need for a common language?

1) Fluency in spoken and written English
2) Computer spelling checkers
3) Advanced translation software
4) Word-for-word translations

96. Which of the following is WRONG according to the passage?

1) English makes up the greatest proportion of materials on the Internet.
2) Using machine translation for a scientific discussion is a huge mistake.
3) Word-for-word translations only give us a general idea about a text.
4) Bill Gates spends a lot of money to make English a common language.

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

PASSAGE 2:

Most people think that lions only come from Africa. This is understandable because in fact most lions do come from there but this has not always been the case. If we went back ten thousand years, we would find that lions were living all over the world. However now, unfortunately only a very small section of their former natural homes has remained.

Asiatic lions are a sub-group of African lions. It is almost a hundred thousand years since the Asiatic lions split off and developed as a sub-group. At one time the Asiatic lions were living as far west as Greece, then they spread east through all Middle Eastern countries, all the way to India. In museums now, you can see Greek coins that have clear images of the Asiatic lion on them. Most of them are dated at around 500 B.C. However, Europe saw its last Asiatic lions living there two thousand years ago. Over the next nineteen hundred years the numbers of Asiatic lions in the other areas dropped considerably, but it was only in the nineteenth century that they disappeared from everywhere but in India.

97. Which of the following statements is TRUE according to the passage?

1) Lions were living only in Greece ten thousand years ago.
2) Asiatic lions nowadays live only in India.
3) It was possible to find Asiatic lions in Europe 1000 years ago.
4) People in Greece used coins to buy images of Asiatic lions.

98. The underlined word "split off" in paragraph 2 is closest in meaning to ----------.

1) attracted 2) separated 3) escaped 4) attacked

99. What does the underlined word "them" in paragraph 2 refer to?

1) images 2) museums 3) Greek coins 4) Asiatic lions

100. Which of the following can be understood from the passage?

1) The number of Asiatic lions is increasing in India.
2) Greece was the only European country where lions lived.
3) Asiatic lions are no longer in danger of dying out.
4) A number of Asiatic lions once lived in Iran.

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۰۱- اگر $\cup$ مجموعه مرجع نامتناهی، A و B دو مجموعه نامتناهی، $B \subset A$ و C مجموعه متناهی باشد، متمم کدام‌یک از مجموعه‌های زیر قطعاً نامتناهی است؟

۱) $(A-B)\cup C$ ۲) $A\cap C'$

۳) $(A-B)\cup(A-C)$ ۴) $B\cap A'$

۱۰۲- اگر $x^2-5x=5\sqrt{2}-5$ باشد، حاصل $\sqrt{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)}$ کدام است؟

۱) $\sqrt{2}$ ۲) ۷ ۳) $5\sqrt{2}$ ۴) ۱۰

۱۰۳- اگر α و β ریشه‌های معادلهٔ $x^2-4x+m=0$ باشد، مجموعه مقادیر m که هر دو ریشه معادله در بازه $(1,5)$ قرار می‌گیرد، کدام است؟

۱) $(3,4)$ ۲) $(-\infty,4)$ ۳) $(-\infty,-5)$ ۴) $(-\infty,-5)\cup(4,+\infty)$

۱۰۴- به ازاء چند مقدار صحیح x، نامعادله‌های $|x-x^2|\le x-1$ و $-1\le\frac{3x+1}{x-1}\le 7$ برقرارند؟

۱) ۰ ۲) ۲ ۳) ۶ ۴) بی‌شمار

۱۰۵- اگر در دنباله‌ای حسابی با تعداد جملات فرد، مجموعه جملات با شماره‌های فرد ۴۴۱، مجموع جملات با شماره‌های زوج برابر ۳۹۲ و جمله اول برابر یک باشد، قدر نسبت دنباله کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۱۲

۱۰۶- عرض نقطه‌ای روی خط $y=2x-1$ که فاصله آن از $A(1,5)$ و $B(-3,2)$ برابر می‌باشد، کدام است؟

۱) ۰/۶ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۸ ۴) ۰/۹

۱۰۷- اگر $f(x)=[x]$ باشد، برد تابع $f(\frac{x}{f(x)})$ شامل چند عدد صحیح است؟([ ] علامت جزء صحیح است.)

۱) بی شمار ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۰۸- اگر $\log_{18}^{24}=a$ باشد، حاصل $2^{\frac{6-\log_{18}^{576}}{\log_{18}^{576}-1}}$ کدام است؟

۱) ۳ ۲) 3^a ۳) ۹ ۴) 9^a

۱۰۹- اگر α در ربع دوم $\sin\alpha=0/28$ و $\tan\beta=2/4$ باشد، حاصل $\cos(\alpha+2\beta)$ کدام است؟

۱) $-\frac{3713}{4225}$ ۲) $-\frac{2047}{4225}$ ۳) $\frac{2016}{4225}$ ۴) $\frac{3713}{4225}$

۱۱۰- اگر در مثلث ABC، $\tan A=\frac{8}{15}$ ، $\tan B=2$ و $b=34$ باشد، طول ضلع بزرگ‌تر مثلث کدام است؟

۱) ۳۷ ۲) ۳۸ ۳) ۳۹ ۴) ۴۰

۱۱۱- حاصل $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{2x|\cos 2x-1|}{\tan x-\sin x}$ کدام است؟

۱) -8 ۲) -2 ۳) ۲ ۴) ۸

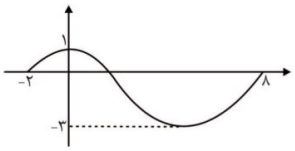
۱۱۲- تابع $\sin(\frac{\pi}{2}[x])-x+[x]$ در بازه $[1,6)$ در چند نقطه پیوسته نیست؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۵ ۴) ۴

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۱۳- اگر نمودار تابع $y=f(x+1)$ به شکل زیر باشد، اشتراک دامنه و برد تابع $y=-3f(-2x+1)+1$ کدام است؟



۱) $[-2,1]$
۲) $[-2,4]$
۳) $[-4,1]$
۴) $[-4,1/5]$

۱۱۴- اگر تابع $\sqrt{x}$ را یک واحد روی محور xها به چپ و ۵ واحد به بالا ببریم و آن را f بنامیم، مجموع طول نقاطی که وارون خود را قطع می‌کند کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۱

۱۱۵- کل جواب‌های معادلهٔ $\frac{\sin 3x}{\sin x}=\cos^4 x-\sin^4 x$ کدام است؟

۱) $k\pi+\frac{\pi}{4}$ ۲) $k\pi+\frac{\pi}{2}$ ۳) $\frac{k\pi}{2}$ ۴) $\frac{k\pi}{2}+\pi$

۱۱۶- مجانب افقی $y=2x-\sqrt{4x^2-x}$ کدام است؟

۱) $y=\frac{-1}{8}$ ۲) $y=0$ ۳) $y=\frac{1}{4}$ ۴) $y=\frac{1}{8}$

۱۱۷- اگر $\lim\limits_{x\to -2}\frac{2[x]+a}{x+2}=+\infty$ باشد، آنگاه $\left[\frac{a-1}{3}\right]$ کدام است؟

۱) -3 ۲) -2 ۳) ۰ ۴) ۱

۱۱۸- اگر $g'(2)=-f(2)=5$ و $f'(2)=-g'(-5)=3$ باشد، مشتق $y=gof(x)+f^3(x)$ در $x=2$ کدام است؟

۱) 3^3 ۲) 5^3 ۳) 6^3 ۴) 9^3

۱۱۹- اگر همواره $f(-x)+f(x)=0$، تابع f در کل اعداد حقیقی تعریف شده و $f'_+(2)=3$ و $f'_-(2)=-4$ باشد، حاصل $\lim\limits_{x\to -2^+}\frac{f(x)-f(-2)}{x+2}$ کدام است؟

۱) -4 ۲) -3 ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۰- تفاضل آهنگ تغییرات تابع $f(x)=\frac{x^2-x}{x+\sqrt{x}}$ در $x=9$ و آهنگ متوسط تغییرات در فاصله $x=4$ تا $x=16$ کدام است؟

۱) ۰ ۲) $\frac{1}{6}$ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) $\frac{1}{3}$

۱۲۱- دانش‌آموزان کلاس ۲۴ نفره فقط در سه ورزش شنا، تنیس و فوتبال شرکت داده می‌شوند، به طوری که ۱ نفر فقط شنا و تنیس، ۲ نفر فقط تنیس و فوتبال، ۳ نفر فقط شنا و فوتبال، ۱۰ نفر دقیقاً یک ورزش، ۱۲ نفر در فوتبال شرکت می‌کنند و ۳ نفر در هیچ ورزشی شرکت نمی‌کنند. چند نفر فقط در فوتبال شرکت کرده‌اند؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۶ ۴) ۷

۱۲۲- اگر از میان ۷ جفت کفش، ۶ لنگه کفش به تصادف برداریم، چقدر احتمال دارد که حداقل ۱ جفت کفش در میان آنها باشد؟

۱) $\frac{12}{33}$ ۲) $\frac{14}{33}$ ۳) $\frac{365}{429}$ ۴) $\frac{367}{429}$

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۲۳- نقیض گزاره $p \Leftrightarrow q$ کدام است؟

۱) $(\sim q \vee p) \wedge (p \vee q)$ ۲) $\sim (p \wedge q) \wedge (p \vee q)$

۳) $(\sim q \vee p) \vee (p \wedge q)$ ۴) $(p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

۱۲۴- کدام گزاره زیر نادرست است؟

۱) $\exists x \in \mathbb{R} : \tan x \times \cot x \neq 1$ ۲) $\forall x \in \mathbb{R} : 1 - \sin x \geq 0$

۳) $A \not\subseteq B \Leftrightarrow [\exists x ; (x \in A \wedge x \notin B)]$ ۴) $\exists x \in \mathbb{R} : \tan x + \cot x = \sqrt{2}$

۱۲۵- اگر احتمال موفقیت نوعی واکسن برابر ۰/۸ باشد و ۵ نفر این واکسن را بزنند، چقدر احتمال دارد که روی حداقل ۲ نفر موفقیت‌آمیز باشد؟

۱) ۰/۹۸۱۴۸ ۲) ۰/۹۸۹۶۸ ۳) ۰/۹۹۳۲۸ ۴) ۰/۹۹۹۶۸

۱۲۶- در کیسه‌ای ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در کیسه دیگر ۶ مهره سفید و ۲ مهره سیاه وجود دارد. یکی از دو کیسه را به تصادف انتخاب کرده و ۲ مهره برمی‌داریم. احتمال اینکه رنگ آنها متفاوت باشد، چند درصد است؟

۱) ۴۳ ۲) ۵۰ ۳) ۵۷ ۴) ۶۱

۱۲۷- در دو کلاس ۲۳ و ۲۴ نفره، میانگین معدل ۱۷ و ۱۵ به دست آمده است. اگر به کلاس اول یک نفر با معدل ۱۶ و به کلاس دوم دو نفر با معدل‌های ۱۸ و ۱۹ اضافه کنیم، میانگین معدل دو کلاس کدام است؟

۱) ۱۶ ۲) ۱۶/۰۸ ۳) ۱۶/۱ ۴) ۱۶/۱۲

۱۲۸- در مورد تعداد ۱۲ داده، می‌دانیم که اعداد ۳- و ۴ و ۲- و ۱ و ۸ و ۱۲- و ۲ و ۳ و ۰ و ۱- و ۲ و k از کم کردن داده‌ها از میانگین حاصل شده و با اضافه کردن داده ۲۰ میانگین داده‌ها تغییری نکرده است. ضریب تغییرات داده‌های جدید چند درصد است؟

۱) ۲۲ ۲) ۲۷ ۳) ۳۲ ۴) ۳۵

۱۲۹- از بین اعداد $\{1, 11, 111, 1111, \ldots\}$ چند عدد مربع کامل وجود دارد؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) بی‌شمار

۱۳۰- هر گاه مجموعه‌های $\{a | a = mk + 1, k \in \mathbb{Z}\}$، $\{a | a = mk + 15, k \in \mathbb{Z}\}$، $\{a | a = mk - 6, k \in \mathbb{Z}\}$، $\{a | a = mk - 17, k \in \mathbb{Z}\}$ و $\{a | a = mk + r, k \in \mathbb{Z}\}$ مجموعه $\mathbb{Z}$ را افراز کنند، r کدام است؟

۱) ۱۳ ۲) ۱۲- ۳) ۲۵- ۴) ۳۸-

۱۳۱- باقیمانده تقسیم $11^{100} + 10^{110}$ بر ۳۳ کدام است؟

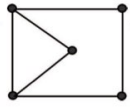
۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲۲ ۴) ۲۳

۱۳۲- شخصی می‌خواهد در یک مسابقه علمی به سؤالات ۱۳ و ۷ امتیازی پاسخ داده و ۴۲۵ امتیاز کسب کند. او به چند طریق از نظر تعداد سؤال ۱۳ و ۷ امتیازی می‌تواند این امتیاز را کسب کند؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۷ ۴) ۹

۱۳۳- چند نوع گراف با ۹ رأس و ۲۶ یال وجود دارد که یک رأس ایزوله داشته باشد؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۹۸ ۴) ۱۰۰

۱۳۴- گراف  چند مجموعه احاطه‌گر مینیمم دارد؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۳۵- کدام‌یک از نامساوی‌های زیر همواره درست است؟

۱) $a^۲+b^۲+ab>۱+a+b$ ۲) $a^۲+b^۲+ab+b+۱\geq a$

۳) $a^۲+b^۲+۳ab\geq ۰$ ۴) $a^۲+b^۲\geq ۳ab$

۱۳۶- در یک گراف از مرتبه ۶ و اندازه ۱۴، چند دور به طول ۳ وجود دارد؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۷ ۳) ۱۸ ۴) ۲۰

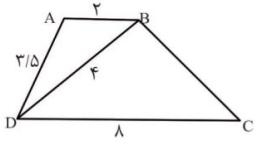
۱۳۷- می‌خواهیم ۸ نفر که دو نفر آنها برادرند در هنگام نشستن روی میز مستطیلی که ۴ صندلی در هر طرف و روبروی هم هستند روبروی هم قرار بگیرند. به چند حالت امکان‌پذیر است؟

۱) ۶! ۲) ۲۸۸۰ ۳) ۸! ۴) ۵۷۶۰

۱۳۸- در مثلث ABC از نقطه M روی ضلع AC که $\frac{MA}{MC}=\frac{۱}{۲}$، دو خط به موازات دو ضلع دیگر رسم می‌کنیم، از نقطه N روی AB که $\frac{NA}{NB}=\frac{۳}{۴}$ همین کار را انجام می‌دهیم. مساحت مثلث چند برابر مساحت کوچک‌ترین متوازی‌الاضلاع ایجاد شده است؟

۱) $\frac{۲}{۴}$ ۲) ۱۴ ۳) $\frac{۶۳}{۴}$ ۴) ۲۱

۱۳۹- در ذوزنقه شکل زیر، طول ضلع BC کدام است؟



۱) ۵
۲) ۶
۳) ۷
۴) ۸

۱۴۰- در مثلثی ارتفاع و میانه وارد بر یک ضلع ۱۰ و ۲۶ و ضلع دیگر مثلث $\frac{۱۲۵}{۱۲}$ می‌باشد، مساحت مثلث به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

۱) ۲۶۰ ۲) ۲۷۰ ۳) ۲۸۵ ۴) ۲۹۵

۱۴۱- در یک لوزی به ضلع ۱۲ و مساحت ۶۰، نقطه M قطر بزرگ را به نسبت ۱ به ۳ تقسیم کرده است. مجموع فواصل M تا اضلاع لوزی کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۲

۱۴۲- مثلث متساوی‌الساقینی که یک ضلع آن قطر دایره و محاط در دایره می‌باشد را در نظر بگیرید. شکل را حول قطر دایره دوران می‌دهیم. نسبت حجم حاصل از دو شکل دوران یافته دایره و مثلث کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۴۳- دو دایره هم مرکز به شعاع‌های ۵ و ۶ را در نظر بگیرید. سینوس زاویه ظلی که رأس آن روی محیط دایره بزرگتر و یک ضلع آن مماس بر دایره کوچک‌تر باشد، کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{۱۱}}{۶}$ ۲) $\frac{\sqrt{۱۵}}{۶}$ ۳) $\frac{۵}{۶}$ ۴) $\frac{\sqrt{۱۵}}{۵}$

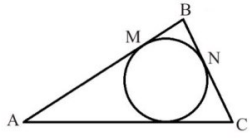
Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۴۴- طول مماس مشترک داخلی و خارجی دو دایره که طول خط‌المرکزین آنها ۲ برابر مجموع دو شعاع می‌باشد به ترتیب برابر $۵\sqrt{۳}$ و $\sqrt{۹۱}$ است. شعاع دایره کوچک‌تر کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۵- در شکل زیر $BC=۳$، $AB=۵$ و $AC=۷$، طول MN کدام است؟



۱) $\frac{\sqrt{۲-\sqrt{۳}}}{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۲+\sqrt{۳}}}{۲}$

۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

۱۴۶- اگر $A(۳,۴)$ و $B(۶,۶)$ و M روی محور xها باشد، طول M کدام باشد، تا $MA+MB$ کمترین مقدار باشد؟

۱) ۳/۸ ۲) ۳/۹ ۳) ۴/۱ ۴) ۴/۲

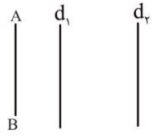
۱۴۷- دو ضلع مثلث ABC که زاویه بین آنها ۱۲۰° است، ریشه‌های معادلهٔ $x^۲-۵x+۲=۰$ می‌باشند. طول نیمساز وارد بر ضلع سوم کدام است؟

۱) ۰/۴ ۲) $\frac{۱}{۵}$ ۳) ۰/۶ ۴) $\frac{۴}{۵}$

۱۴۸- در مثلثی به اضلاع ۲ و ۴ و $\sqrt{۶}$، طول کوچک‌ترین میانه کدام است؟

۱) ۰/۵ ۲) ۰/۷ ۳) ۰/۸ ۴) ۱

۱۴۹- در شکل زیر $d_۱ \parallel d_۲$ و فاصله $d_۱$ و $d_۲$ برابر ۳ و طول $AB=۲$ و فاصله آن تا خط $d_۱$ برابر ۲/۵ می‌باشد. اگر بازتاب AB را نسبت به $d_۱$، $A'B'$ و بازتاب $A'B'$ را نسبت $d_۲$، $A''B''$ بنامیم. مساحت چهارضلعی $AA''B''B$ کدام است؟



۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۱۲ ۴) ۱۵

۱۵۰- اگر $A=\begin{bmatrix} ۳ & -۲ \\ ۲ & ۲ \end{bmatrix}$ و $A(A+mI)=nI$ باشد، $m+n$ کدام است؟

۱) ۹- ۲) ۱۰- ۳) ۱۲- ۴) ۱۵-

۱۵۱- اگر $\begin{vmatrix} ۱ & x+۳ & ۲-y \\ -x-۲ & ۰ & ۴ \\ y-۱ & -۴ & ۰ \end{vmatrix}=۰$، مجموع x و y کدام است؟

۱) ۷- ۲) ۶- ۳) ۵- ۴) ۴-

۱۵۲- دایره‌ای به مرکز (۱ و ۰) که بر خط $y=x+۵$، وتری به طول ۲ جدا کند، بر کدام خط زیر مماس است؟

۱) $۳x-۴y-۱۲=۰$ ۲) $۳x+۴y+۱۲=۰$ ۳) $۴x-۳y+۱۲=۰$ ۴) $۴x+۳y+۱۲=۰$

۱۵۳- اگر فاصله کانون بیضی تا مرکز و رأس کانونی به ترتیب ۳ و ۲ باشد، طول پاره خط عمود بر قطر کانونی در کانون که به بیضی محدود می‌شود، کدام است؟

۱) ۴/۸ ۲) ۵/۵ ۳) ۵/۷۵ ۴) ۶/۴

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۵۴- اگر سهمی $y = ax^2 + bx + c$ دارای محور $x = 1$، خط $y = 1$ را در $x = -1$ و محور yها را در $y = -1$ قطع کند، خط هادی آن کدام است؟

۱) $-\frac{5}{3}$ ۲) $-\frac{23}{12}$ ۳) $-\frac{97}{48}$ ۴) $-\frac{49}{24}$

۱۵۵- اگر $\vec{a}(1,2,3)$، $\vec{b}(2,-1,4)$، $\vec{u} = \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|} + \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}$ و $\vec{v} = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} - \frac{\vec{b}}{|\vec{b}|}$ باشند، دو بردار $\vec{u}$ و $\vec{v}$ چه وضعیتی دارند؟

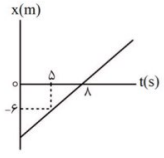
۱) برهم عمودند ۲) طول برابر دارند ۳) با هم موازیند ۴) قرینه هم هستند

فیزیک

۱۵۶- معادله مکان ـ زمان حرکت متحرکی روی محور x در SI به صورت $x = -t^3 + 2t^2 + 2t - 16$ است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در ثانیه سوم حرکت چند متر بر ثانیه است؟

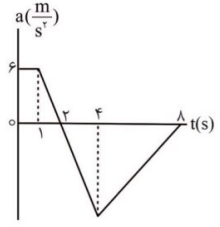
۱) ۷ ۲) ۱۳ ۳) ۳ ۴) ۱

۱۵۷- نمودار مکان ـ زمان حرکت ذره‌ای روی محور x به صورت مقابل است. جابه‌جایی ذره در ۲ ثانیه سوم حرکت آن چند متر است؟



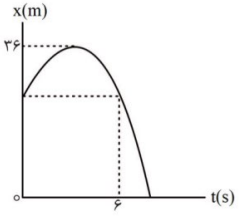
۱) ۲
۲) −۲
۳) ۴
۴) −۴

۱۵۸- نمودار شتاب ـ زمان حرکت متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، به صورت مقابل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در لحظاتی که شتاب در خلاف جهت محور x است، چند برابر بزرگی شتاب متوسط متحرک در لحظاتی است که شتاب در جهت محور x است؟



۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{4}{3}$
۳) $\frac{2}{3}$ ۴) $\frac{1}{4}$

۱۵۹- شکل مقابل نمودار مکان ـ زمان حرکت متحرکی است که با شتاب ثابت روی محور x حرکت می‌کند. بزرگی سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی که به صورت کندشونده در حال حرکت است، $۳\frac{m}{s}$ است. تندی متحرک در هنگام عبور از مبدأ مکان چند متر بر ثانیه است؟



۱) ۹ ۲) ۶
۳) ۲۴ ۴) ۱۲

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۶۰- در شرایط خلاء جسم A را از حال سکون و از ارتفاع ۱۲۵m سطح زمین رها می‌کنیم. ۲ ثانیه پس از رهاسازی جسم A، جسم B را از ارتفاع h از سطح زمین از حال سکون رها می‌کنیم. اگر دو گلوله همزمان به سطح زمین برسند، فاصله دو گلوله از یکدیگر در لحظه رهاسازی گلوله B چند متر است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

۱) ۸۰ ۲) ۶۰ ۳) ۱۰۵ ۴) ۲۵

۱۶۱- کدام گزینه درست است؟

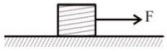
۱) نیروهای کنش و واکنش وارد بر دو جسم، الزاماً باعث ایجاد شتاب‌های هم اندازه در آنها می‌شود.

۲) اگر موتور یک فضاپیما در حال حرکت در نقاطی که هیچ نیرویی به آن وارد نمی‌شود، خاموش شود، فضاپیما بعد از طی مسیری متوقف می‌شود.

۳) در نمودار نیروی کشسانی فنر برحسب تغییر طول فنر، شیب نمودار فنر انعطاف‌پذیر کمتر از شیب نمودار فنر سفت است.

۴) در لحظه باز کردن چتر در یک پرش آزاد، جهت شتاب، رو به پایین و کمتر از شتاب گرانش است.

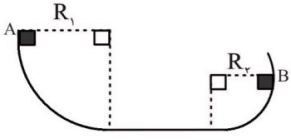
۱۶۲- به جسمی به جرم ۲/۴kg نیروی افقی F وارد می‌شود و جسم با سرعت ثابت $2\frac{m}{s}$ در جهت نیروی افقی F در حال حرکت است و از طرف سطح به جسم نیروی ۲۶N وارد می‌شود. بزرگی نیروی F را به چند نیوتون برسانیم تا جسم با شتاب ثابت $5\frac{m}{s^2}$ به صورت تندشونده به ادامه حرکت بپردازد؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$



۱) ۲۲ ۲) ۱۲

۳) ۱۷/۲ ۴) ۳۸

۱۶۳- مطابق شکل جسمی به جرم ۷۵۰g مسیری را از A تا B طی می‌کند و در این جابه‌جایی انرژی جنبشی آن از ۱۵۰J به ۶۰۰J می‌رسد. اگر مدت زمان این جابه‌جایی ۲s باشد، بزرگی نیروی متوسط وارد بر جسم چند نیوتون است؟



۱) $7/5\sqrt{3}$ ۲) ۷/۵

۳) $7/5\sqrt{5}$ ۴) ۲۲/۵

۱۶۴- ماهواره A به جرم ۴m و ماهواره B به جرم m در حال گردش به دور کره زمین هستند. تندی ماهواره A که در ارتفاع $0/6R_e$ از سطح زمین در حال چرخش است، چند برابر تندی ماهواره B است، هنگامی که در ارتفاع $5/4R_e$ از سطح زمین در حال چرخش است؟ (R_e، شعاع کره زمین است).

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۶

۱۶۵- در حرکت یک نوسانگر هماهنگ ساده روی پاره‌خطی بدون اصطکاک در لحظاتی که علامت x و v یکسان است، الزاماً:

۱) بزرگی انرژی مکانیکی نوسانگر در حال افزایش است.
۲) انرژی جنبشی نوسانگر در حال افزایش است.
۳) بزرگی نیروی وارد بر نوسانگر در حال افزایش است.
۴) انرژی پتانسیل نوسانگر در حال کاهش است.

۱۶۶- نوسانگر هماهنگ ساده‌ای روی پاره‌خطی به طول 2A، حرکت هماهنگ ساده با دوره تناوب T انجام می‌دهد. نسبت بیشینه مسافت به کمینه مسافتی که نوسانگر در مدت زمان $\frac{T}{4}$ می‌تواند طی کند، کدام است؟ $(\sqrt{3} \simeq 1/7, \sqrt{2} \simeq 1/4)$

۱) ۱ ۲) $\frac{7}{3}$ ۳) $\frac{17}{14}$ ۴) ۲

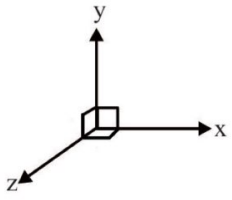
Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۶۷- طول تارهای هم‌جنس و هم‌قطر **A** و **B** که تحت نیروهای کشش یکسان **F** قرار دارند، به ترتیب **۱۰۰cm** و **۱۴۴cm** است. تار **B** را به دیاپازونی وصل می‌کنیم که بسامد و دامنه ارتعاش‌های آن به ترتیب **۲** و **۰/۶۴** برابر بسامد و دامنه ارتعاش‌های دیاپازون متصل به تار **A** است. فاصله یک قله و دره متوالی در تار **B** چند برابر فاصله یک قله و دره متوالی در تار **A** است؟

۱) ۲/۴ ۲) $\frac{۳}{۵}$ ۳) ۲ ۴) $\frac{۱}{۲}$

۱۶۸- در یک لحظه خاص، میدان الکتریکی مربوط به یک موج الکترومغناطیسی در نقطه‌ای از فضا در جهت **z+** و برابر $\frac{\sqrt{۳}}{۲}E_{max}$ و جهت انتشار موج در جهت **x−** است. میدان مغناطیسی در این لحظه و در این نقطه از فضا در جهت ..... و برابر ..... است. (جهت مثبت محورها، مطابق شکل مقابل است.)



۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}B_{max}$ ، **−y** ۲) $\frac{۱}{۲}B_{max}$ ، **+y**

۳) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}B_{max}$ ، **+y** ۴) $\frac{۱}{۲}B_{max}$ ، **−y**

۱۶۹- تراز شدت صوتی **۴۵dB** است. انرژی مکانیکی که این صوت در مدت یک دقیقه به طور عمود از صفحه‌ای به مساحت $۳\sqrt{۱۰}\,m^۲$ عبور می‌دهد، چند ژول است؟ $(I_۰ = ۱۰^{-۱۲}\frac{W}{m^۲})$

۱) $۱/۸\times۱۰^{-۵}$ ۲) $۱/۸\times۱۰^{-۷}$ ۳) $۸۱۰\sqrt{۱۰}$ ۴) ۳×۱۰^{-۷}

۱۷۰- کدام گزینه درست است؟

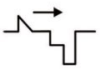
۱) در آونگ‌های بارتون، میان آونگ‌هایی که جرم‌شان با جرم آونگ وادارنده یکسان است، تشدید رخ می‌دهد.

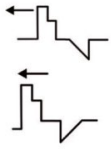
۲) بر اثر پدیده دوپلر، هرگاه چشمه نور از ناظری دور شود، انتقال به سرخ و هرگاه چشمه نور به ناظری نزدیک شود، انتقال به آبی رخ می‌دهد.

۳) به موج‌های طولی به دلیل آن که ذرات محیط انتشار در جهت انتشار موج به حرکت در می‌آیند و منتقل می‌شوند، موج پیش‌رونده می‌گویند.

۴) ارتفاع صوت به شدت صوت و بلندی به بسامد صوت گفته می‌شود که هر دو به ادراک شنوایی انسان مربوط می‌شود.

۱۷۱- مطابق شکل تپی به سمت انتهای بسته تابیده می‌شود. کدام گزینه تپ بازتابشی را به درستی نشان می‌دهد؟





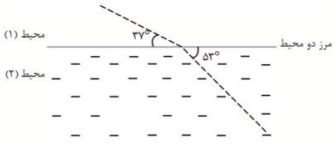
۱) ۲)

۳) ۴)

Scanned with CamScanner

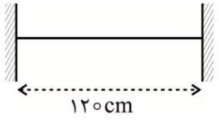
t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۷۲- شکل مقابل یکی از جبهه‌های موج را نشان می‌دهد که در حال عبور از محیط (۱) به محیط (۲) با ضریب شکست $n_2 = 2/4$ است. در صورتی که فاصله دو جبهه موج متوالی در محیط (۱)، $1500\,nm$ نسبت به فاصله دو جبهه موج متوالی در محیط (۲) تفاوت داشته باشد، به ترتیب فاصله دو جبهه موج متوالی در محیط (۲) چند نانومتر و ضریب شکست محیط (۱) کدام است؟ $(\sin 37^\circ = 0/6)$



۱) ۶۰۰، ۱/۸
۲) ۶۰۰، ۳/۲
۳) ۴۵۰، ۱/۸
۴) ۴۵۰، ۳/۲

۱۷۳- دو انتهای تاری به طول $120\,cm$ محکم بسته شده است و در آن موج‌های ایستاده تشکیل می‌شود. اگر اختلاف طول موج دو هماهنگ متوالی $8cm$ باشد، طول موج ایستاده با شماره هماهنگ کوچک‌تر، چند سانتی‌متر است؟



۱) ۲۰
۲) ۲۴
۳) ۴۰
۴) ۴۸

۱۷۴- کدام گزینه نادرست است؟

۱) در ماکروفرها از تداخل امواج الکترومغناطیسی و تشکیل امواج ایستاده در پختن غذاها استفاده می‌شود.
۲) در نقش تداخلی ایجاد شده در آزمایش یانگ، با بکارگیری نور نارنجی به جای نور سبز، پهنای نوارهای تاریک افزایش می‌یابد.
۳) با ارسال سیگنال‌های تلویزیون‌های دیجیتال در مقایسه با تلویزیون‌های متداول، دریافت سیگنال در ناحیه سایه راحت‌تر خواهد بود.
۴) پاشیدگی نور سفید در منشور مثلثی در مقایسه با یک تیغه شیشه‌ای، به دلیل پاشیدگی در دو سطح متقاطع منشور، محسوس‌تر است.

۱۷۵- انرژی یک فوتون $4\times10^{-18}\,J$ است. بسامد این فوتون چند هرتز است؟ $(h = 4\times10^{-15}\,eV.s, e = 1/6\times10^{-19}\,C)$

۱) $6/25\times10^{15}$
۲) 10^{3}
۳) $1/6\times10^{15}$
۴) 10^{14}

۱۷۶- در یک آزمایش فوتوالکتریک، بسامد نور مورد استفاده m برابر بسامد آستانه است. اگر به جای این نور، از نوری با بسامد $2m$ برابر بسامد آستانه استفاده شود، بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌ها نسبت به حالت قبل چند برابر می‌شود؟

۱) $\frac{m}{m-1}$
۲) $\frac{2m}{m-1}$
۳) $\frac{2m-1}{m-1}$
۴) ۲

۱۷۷- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز $n = 6$ قرار دارد. اگر تعداد کل فوتون‌های مستقلی که در اثر گذار این الکترون تابش می‌شود، برابر n_1 و تعداد کل فوتون‌های مستقل تابش شده در گستره فروسرخ، n_2 باشد، نسبت $\frac{n_2}{n_1}$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{2}$
۲) $\frac{11}{15}$
۳) $\frac{3}{5}$
۴) $\frac{2}{5}$

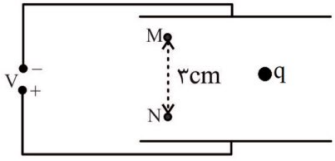
۱۷۸- دو کره فلزی مشابه بسیار کوچک دارای بارهای الکتریکی $q_1 = 4nC$ و $q_2 = -12nC$ هستند و در فاصله r از یکدیگر قرار دارند و بر یکدیگر نیروی الکتریکی $48\mu N$ وارد می‌کنند. آنها را به یکدیگر تماس می‌دهیم و در فاصله $2r$ از یکدیگر قرار می‌دهیم. بزرگی نیروی الکتریکی میان دو بار چند میکرونیوتون تغییر می‌کند؟

۱) ۴
۲) ۴۴
۳) ۴۵
۴) ۴۰

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۷۹- مطابق شکل مقابل بار الکتریکی نقطه‌ای q با جرم ۱۵ میلی‌گرم میان دو صفحه رسانای تخت موازی به حال تعادل قرار دارد. اگر اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو نقطه M و N برابر $750V$ باشد، بار q کدام است؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



۱) $+6nC$ ۲) $-6nC$
۳) $+6\mu C$ ۴) $-6\mu C$

۱۸۰- دو کره رسانای A و B با شعاع‌های به ترتیب $3R$ و $2R$ دارای بارهای الکتریکی به ترتیب q و $2q$ هستند، چگالی سطحی کره A، چند برابر چگالی سطحی کره B است؟

۱) $\frac{2}{9}$ ۲) $\frac{4}{27}$ ۳) $\frac{1}{9}$ ۴) $\frac{1}{27}$

۱۸۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) جهت قراردادی جریان الکتریکی در یک رسانا، همان جهت سوق الکترون‌های آزاد است.

ب) آمپر ـ ساعت به حداکثر انرژیی که باتری تا تخلیه‌اش به‌طور ایمن به مدار الکتریکی می‌دهد، گفته می‌شود.

پ) در نیم رساناها، مقاومت ویژه در دمایی خاص به صورت ناگهانی صفر می‌شود.

ت) مقاومت داخلی یک باتری واقعی را می‌توان به طور مستقیم با اهم‌متر، اندازه‌گیری کرد.

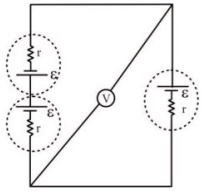
ث) در مقاومت‌های غیر اهمی نمی‌توان از رابطه $R = \frac{V}{I}$ برای تعیین مقاومت الکتریکی استفاده کرد.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۸۲- جرم سیم مسی A، ۲ برابر جرم سیم مسی B و مساحت مقطع سیم A، $\frac{1}{3}$ برابر مساحت مقطع سیم B است. اگر سیم A و B را به ترتیب به اختلاف پتانسیل الکتریکی $3V$ و $2V$ متصل کنیم، توان مصرفی مقاومت الکتریکی A، چند برابر توان مصرفی مقاومت الکتریکی B است؟ (دمای سیم‌ها ثابت می‌مانند.)

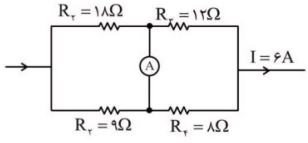
۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{8}$ ۳) $\frac{3}{8}$ ۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۳- سه مولد مشابه را مطابق شکل به یکدیگر متصل می‌کنیم. اگر $\varepsilon = 6V$ باشد، عددی که ولت‌سنج آرمانی نشان می‌دهد چند ولت است؟



۱) ۰
۲) ۲
۳) ۴
۴) ۱/۵

۱۸۴- در مدار شکل مقابل آمپرسنج آرمانی چند آمپر را نشان می‌دهد؟

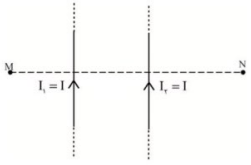


۱) ۰ ۲) ۴/۴
۳) ۱/۶ ۴) ۰/۴

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۸۵- مطابق شکل مقابل دو سیم بسیار بلند حامل جریان الکتریکی یکسان I در صفحه‌ای افقی قرار دارند. اگر در صفحه افقی از نقطه M تا نقطه N حرکت کنیم، جهت میدان مغناطیسی خالص این دو سیم چند درجه تغییر می‌کند؟



۱) ۲۷۰ ۲) ۳۶۰
۳) ۵۴۰ ۴) ۶۳۰

۱۸۶- ذره‌ای به جرم $20g$ و بار الکتریکی $2/5\mu C$، با تندی $4\times10^{8}\frac{m}{s}$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی به بزرگی $4G$ می‌شود. شتابی که ذره در اثر نیروی مغناطیسی وارد بر آن می‌گیرد، چند نیوتون بر کیلوگرم است؟

۱) ۰/۰۵ ۲) ۰/۰۲ ۳) ۵۰ ۴) ۲۰

۱۸۷- سطح پیچه‌ای دایره‌ای شکل به شعاع $4cm$ و تعداد دور ۲۰۰، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $0/75T$ قرار دارد. اگر مساحت پیچه را در مدت $0/02s$ به $64cm^2$ برسانیم، نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه چند ولت می‌شود؟ $(\pi = 3)$

۱) ۳۶ ۲) ۱۲ ۳) ۶ ۴) ۱۸

۱۸۸- حجم فضای درون یک سیملوله آرمانی بدون هسته با ۲۰۰۰ دور در واحد طول آن برابر $2500cm^3$ است. در هنگام عبور جریان $I = 2A$ از این سیملوله، انرژی مغناطیسی در میدان درون سیملوله ذخیره می‌شود. انرژی ذخیره شده در سیملوله چند میلی‌ژول است؟ $(\mu_0 = 12\times10^{-7}\frac{T.m}{A})$

۱) ۲۴ ۲) ۱۲ ۳) ۶ ۴) ۴۸

۱۸۹- قدمت یک وسیله تاریخی به ۵۲۰۰ سال پیش باز می‌گردد. مرتبه بزرگی سن این وسیله تاریخی برحسب دقیقه کدام گزینه می‌تواند باشد؟

۱) 10^3 ۲) 10^6 ۳) 10^9 ۴) 10^{12}

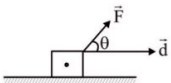
۱۹۰- جرم یک ظرف پر از مایع برابر $1200g$ است. اگر حجم فضای درون ظرف برابر $400cm^3$ و چگالی مایع $2250\frac{g}{L}$ باشد، جرم ظرف خالی چند گرم است؟

۱) ۹۰۰ ۲) ۶۰۰ ۳) ۴۰۰ ۴) ۳۰۰

۱۹۱- جسمی به جرم $4kg$ از ارتفاع H از سطح زمین و از حال سکون رها می‌شود و تا رسیدن به سطح زمین انرژی جنبشی آن $760J$ تغییر می‌کند. اگر کار نیروی مقاومت هوا در طی سقوط گلوله $-20J$ باشد، H چند متر است؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

۱) ۹/۵ ۲) ۱۸/۵ ۳) ۱۹/۵ ۴) ۱۹

۱۹۲- مطابق شکل نیروی F با توان ثابت ۸ اسب بخار به جسمی وارد می‌شود و آن را روی یک سطح افقی با تندی ثابت $24\frac{m}{s}$ به حرکت در می‌آورد. با فرض آن که هر اسب بخار $750W$ باشد، بزرگی نیروی F چند نیوتون است؟ $(\cos\theta = \frac{2}{3})$

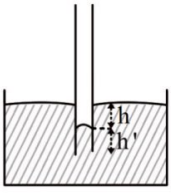


۱) ۵۰ ۲) ۲۵۰
۳) ۳۷۵ ۴) ۷۵۰

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۹۳- مایع درون لوله مویین کاملاً تمیز می‌تواند ..... باشد و با بیشتر فرو بردن لوله درون مایع، اندازه ..... ثابت می‌ماند.

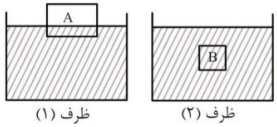


۱) آب و جیوه ـ h
۲) جیوه ـ h
۳) جیوه ـ h'
۴) آب و جیوه ـ h'

۱۹۴- درون یک استوانه به مساحت مقطع $۴۰cm^۲$ دو مایع مخلوط نشدنی A و B روی یکدیگر قرار دارند. حجم مایع A، $۷۲۰cm^۳$ و چگالی آن $۲/۵\frac{g}{cm^۳}$ است و چگالی مایع B، $۱/۵\frac{g}{cm^۳}$ است. اگر فشاری که از طرف دو مایع به کف ظرف وارد می‌شود $۷/۵kPa$ باشد، جرم مایع B چند گرم است؟ $(g=۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۱۲۰۰ ۲) ۱۸۰۰ ۳) ۳۰۰۰ ۴) ۱۰۸۰

۱۹۵- در شکل مقابل دو جسم A و B درون ظرف‌هایی مشابه که مایع‌هایی یکسان در آنها ریخته شده است، به‌ترتیب شناور و غوطه‌ور هستند. جرم A و B به ترتیب $۴kg$ و $۳kg$ است. اگر مقدار حجم جابه‌جا شده مایع در ظرف (۱) و ظرف (۲) به ترتیب $V_۱$ و $V_۲$ باشد، کدام گزینه درست است؟



۱) $V_۱ = V_۲$
۲) $V_۱ > V_۲$
۳) $V_۱ < V_۲$
۴) نمی‌توان اظهارنظر قطعی کرد.

۱۹۶- دمای مکعبی به ضلع $۲۰cm$ را به اندازه ΔT کلوین افزایش می‌دهیم. در اثر این افزایش دما، حجم مکعب $۶۰cm^۳$ افزایش می‌یابد. در اثر این انبساط، مساحت هر وجه مکعب چند درصد افزایش یافته است؟

۱) ۰/۷۵ ۲) ۱/۵ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۰/۵

۱۹۷- مساحت شیشه پنجره‌ای $۲/۴m^۲$ و ضخامت آن $۳mm$ است. اگر اختلاف دمای هوای داخل و بیرون اتاق $۴۵°F$ باشد، آهنگ گرمای تلف شده از شیشه این پنجره چند کیلووات است؟ $(k_{شیشه}=۱\frac{W}{m.K})$

۱) ۶۴/۸ ۲) ۶/۴۸ ۳) ۲۰ ۴) ۲

۱۹۸- جرم‌های یکسان از گازهای کامل A و B در دو مخزن مشابه با حجم ثابت قرار دارند. اگر دمای گازهای A و B به ترتیب $۱۲۷°C$ و $-۲۳°C$ باشد و جرم مولکولی گاز B، $\frac{۱}{۴}$ برابر جرم مولکولی گاز A باشد، فشار گاز در مخزن B چند برابر فشار گاز در مخزن A است؟

۱) $\frac{۵}{۲}$ ۲) $\frac{۵}{۸}$ ۳) $\frac{۸}{۵}$ ۴) $\frac{۳۲}{۵}$

۱۹۹- مقدار معینی از یک گاز کامل تک اتمی در یک فرایند هم‌فشار، $۴۰۰J$ کار روی محیط انجام می‌دهد. تغییر انرژی درونی گاز در این فرایند چند ژول است؟ $(C_P=\frac{۵}{۲}R, C_V=\frac{۳}{۲}R)$

۱) $+۶۰۰$ ۲) $+۱۰۰۰$ ۳) -۶۰۰ ۴) -۱۰۰۰

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۰۰- دمای منبع‌های بالا و پایین یک ماشین گرمایی آرمانی به‌ترتیب، $182^\circ C$ و $91^\circ C$ است. کدام گزینه می‌تواند Q_H ، Q_L و W در هر چرخه این ماشین باشد؟

۱) $Q_H = 300J$ ، $|W| = 90J$
۲) $Q_H = 100J$ ، $|Q_L| = 65J$
۳) $|Q_L| = 130J$ ، $|W| = 30J$
۴) $Q_H = 270J$ ، $|W| = 135J$

شیمی

۲۰۱- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در یون $^{59}X^{2+}$ برابر ۷ است. در چند گرم از این یون شمار الکترون‌ها برابر $3/01\times10^{24}$ است؟

۱) ۱۰/۶ ۲) ۱۱/۸ ۳) ۱۲/۲ ۴) ۱۲/۸

۲۰۲- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) ریزموج‌ها نسبت به پرتوهای فروسرخ، طول موج بیش‌تری دارند.
۲) رنگ شعله نمک‌های سدیم سولفات، لیتیم‌کلرید و مس (II) نیترات به ترتیب، زرد، سرخ و سبز است.
۳) تنها با تعیین دقیق طول موج نوارهای مربوط به طیف‌های نشری خطی، نمی‌توان به تصویر دقیقی از انرژی لایه‌های الکترونی اتم دست یافت.
۴) طیف نشری خطی لیتیم در گسترهٔ مرئی، تنها شامل چهار خط با طول موج رنگی است.

۲۰۳- چه تعداد از موارد زیر، درست‌اند؟

- آرایش الکترونی $2p^6$ را می‌توان به یک کاتیون یا آنیون پایدار نسبت داد.
- یون متداول اتم $_{34}X$ به صورت $^{2-}X_{34}$ است.
- شمار الکترون‌ها در آخرین زیرلایهٔ اتم $_{14}Si$، با شمار الکترون‌های دارای $l = 2$ در یون $^{3+}V_{23}$ برابرند.
- عنصرهای یک گروه، آرایش الکترونی فشردهٔ یکسانی دارند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۴- نسبت شمار جفت الکترون‌های پیوندی به شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در کدام گزینه مشابه همین نسبت در آنیون NO_2^-، نیست؟

۱) O_2 ۲) CO_3^{2-} ۳) SO_2 ۴) COS

۲۰۵- مجموع ضرایب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها در معادلهٔ $Na_2S_2O_3 + I_2 + NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + NaI + H_2O$، پس از موازنه کدام است؟

۱) ۱۳ ۲) ۱۴ ۳) ۱۵ ۴) ۱۶

۲۰۶- از تجزیهٔ کامل ۵/۱ گرم هیدروژن پراکسید طبق معادلهٔ موازنه نشدهٔ $H_2O_2(aq) \longrightarrow H_2O(l) + O_2(g)$، چند لیتر فراورده گازی در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟ $(O = 16, H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) ۱/۶۸ ۲) ۲/۳۴ ۳) ۲/۷۰ ۴) ۳/۵۲

۲۰۷- فشار ۱۸ لیتر گاز نئون را در دمای ثابت از ۵ اتمسفر به ۳ اتمسفر کاهش می‌دهیم. حجم گاز به تقریب چند درصد افزایش می‌یابد؟

۱) ۷۳/۸۷ ۲) ۷۸/۴۴ ۳) ۶۲/۴۴ ۴) ۶۶/۶۷

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۰۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست‌اند؟

- جرم کل مواد حل شده در آب‌های کره زمین تقریباً ثابت است.
- در واکنش‌های زیست کره، درشت مولکول‌ها نقش اساسی ایفا می‌کنند.
- سالانه حجم عظیمی از آب دریاها بخار و وارد هواکره می‌شود.
- جانداران آبزی سالانه در حدود ده میلیون تن کربن دی اکسید را وارد هواکره می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۹- غلظت یون‌های کلسیم در یک نمونه ۵۰ لیتری از آب $(d = 1 g.mL^{-1})$ برابر $70 ppm$ است. برای رسوب کامل کلسیم موجود در این نمونه، به تقریب چند گرم سدیم فسفات لازم است؟ (معادله موازنه شود:

$(Ca = 40, P = 31, Na = 23, O = 16 : g.mol^{-1})$ ؛ $Ca^{2+}(aq) + Na_3PO_4(aq) \longrightarrow Ca_3(PO_4)_2(s) + Na^+(aq)$

۱) ۹/۵۶ ۲) ۹/۰۵ ۳) ۸/۷۶ ۴) ۸/۱۵

۲۱۰- محلولی از پتاسیم نیترات در ۲ کیلوگرم آب در دمای $10^\circ C$، دارای ۷/۸ گرم یون پتاسیم است. با توجه به این‌که انحلال‌پذیری پتاسیم نیترات در این دما برابر $80 g$ در $100 g$ آب است، در همین شرایط، چند گرم دیگر از این نمک را می‌توان در این محلول حل کرد؟ $(K = 39, O = 16, N = 14 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۶۰۰/۲ ۲) ۱۵۹۴/۸ ۳) ۱۵۸۲/۲ ۴) ۱۵۷۹/۸

۲۱۱- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) در بین ترکیبات هیدروژن‌دار گروه ۱۵ جدول دوره‌ای عناصر، نقطهٔ جوش AsH_3 از PH_3، بیش‌تر است.
۲) مولکول‌های CH_3OCH_3 برخلاف مولکول‌های HF، با مولکول‌های خود پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند.
۳) میزان قطبیت مولکول‌های آب و قدرت نیروهای بین مولکولی آن نزدیک به دو برابر مولکول‌های هیدروژن سولفید است.
۴) گاز کربن مونوکسید نقطهٔ جوش بالاتری از گاز نیتروژن دارد، پس با سرد کردن، نیتروژن آسان‌تر به مایع تبدیل می‌شود.

۲۱۲- کدام عبارت دربارهٔ عنصرهای گروه چهاردهم جدول دوره‌ای، درست است؟

۱) همهٔ آنها، سطح براق و درخشان دارند.
۲) هیچ‌کدام به جز الماس، ارزش صنعتی ندارند.
۳) دو عنصر شبه فلز در این گروه وجود دارد.
۴) همهٔ آنها در اثر ضربه، خرد می‌شوند.

۲۱۳- اگر جرم یک نمونه هیدروکلریک اسید ۳۷ درصد خالص با جرم یک نمونه آمونیوم هیدروکسید ۳۲ درصد خالص برابر باشد، نسبت شمار مول‌های هیدروکلریک اسید به شمار مول‌های آمونیوم هیدروکسید، به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ $(Cl = 35/5, O = 16, N = 14, H = 1 : g.mol^{-1})$

۱) ۰/۹ ۲) ۱/۱ ۳) ۱/۳ ۴) ۱/۵

۲۱۴- در یک آزمایش تحت شرایط کنترل شده، گاز کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن ۱ گرم اتن طی واکنشی که بازده درصدی آن ۹۸ درصد است، در محلول $Ca(OH)_2$ کافی وارد می‌شود. در این صورت چند گرم کلسیم کربنات، به دست می‌آید؟ $(Ca = 40, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1})$

$$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(g)$$

$$CO_2(g) + Ca(OH)_2(aq) \longrightarrow CaCO_3(s) + H_2O(l)$$

۱) ۷ ۲) ۹ ۳) ۱۱ ۴) ۱۴

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۱۵- چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ اتانول، درست‌اند؟ $(O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

- الکلی دوکربنی، بی‌رنگ و فرّار است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- در مقیاس صنعتی، با واردکردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، تولید می‌شود.
- یکی از مهم‌ترین حلال‌های صنعتی است که در تهیه مواد دارویی، بهداشتی و آرایشی به کار می‌رود.
- درصد جرمی کربن در آن، بیش‌تر از درصد جرمی آلکان سیرشدهٔ هم کربن با آن است.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۲۱۶- انرژی حاصل از اکسایش چند گرم کربوهیدرات، می‌تواند گرمای لازم برای افزایش دمای ۲۵۰ گرم از فلز نقره را به اندازهٔ $85^{\circ}C$ تأمین کند؟ (ارزش سوختی کربوهیدرات $17kJ.g^{-1}$ است؛ فرض کنید تمام گرمای حاصل از فرایند اکسایش، صرف افزایش دمای فلز نقره شود؛ $c_{Ag} = 0/2J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$)

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۳۵ ۴) ۰/۴

۲۱۷- در $25^{\circ}C$، آنتالپی سوختن ..... نسبت به ....., از لحاظ عددی کوچک‌تر (منفی‌تر) است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

۱) اتانول ـ اتان ۲) پروپین ـ پروپان ۳) متانول ـ اتانول ۴) اتن ـ اتین

۲۱۸- با توجه به واکنش‌های داده شده، ΔH واکنش: $2Al(s)+3Cl_2(g) \longrightarrow 2AlCl_3(s)$، چند کیلوژول است؟

$(I) 2Al(s)+6HCl(aq) \longrightarrow 2AlCl_3(aq)+3H_2(g) \quad \Delta H=-1049kJ$

$(II) HCl(g) \longrightarrow HCl(aq) \quad \Delta H=-74/8kJ$

$(III) H_2(g)+Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g) \quad \Delta H=-185kJ$

$(IV) AlCl_3(s) \longrightarrow AlCl_3(aq) \quad \Delta H=-323kJ$

۱) −۱۴۸۱/۶ ۲) −۱۴۰۶/۸ ۳) −۱۳۷۴/۸ ۴) −۱۳۱۴/۶

۲۱۹- جرم مخلوط واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید طبق معادلهٔ موازنه نشدهٔ $CaCO_3(s)+HCl(aq) \longrightarrow CaCl_2(aq)+CO_2(g)+H_2O(l)$، در مدت نیم ساعت، به اندازه ۵/۵ گرم کاهش یافته است. سرعت متوسط مصرف HCl چند مول بر ساعت است؟ $(O=16, C=12 : g.mol^{-1})$

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۵ ۳) ۰/۷۵ ۴) ۱/۰

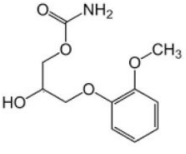
۲۲۰- شمار اتم‌ها در مونومر سازندهٔ کدام پلیمر، بیش‌تر است؟

۱) پلی سیانواتن ۲) پلی پروپن ۳) پلی وینیل کلرید ۴) تفلون

۲۲۱- اسید حاصل از آبکافت ۲۵۴ گرم اتیل بوتانوآت ۸۰ درصد خالص، به تقریب با چند میلی‌گرم پتاسیم هیدروکسید خالص به طور کامل واکنش می‌دهد؟ (ناخالصی‌ها وارد واکنش نمی‌شوند؛ $K=39, O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1}$)

۱) ۹۴ ۲) ۹۶ ۳) ۹۸ ۴) ۱۰۰

۲۲۲- کدام گزینه دربارهٔ ترکیب روبه‌رو، درست است؟



۱) شمار اتم‌های هیدروژن در آن، برابر شمار اتم‌های هیدروژن در سیکلوهگزان است.
۲) دارای ۱۱ جفت الکترون ناپیوندی در لایهٔ ظرفیت اتم‌ها است.
۳) جزو ترکیبات حلقوی غیرآروماتیک است.
۴) یکی از گروه‌های عاملی آن در مولکولی که عامل بوی ماهی است نیز وجود دارد.

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۲۳- کدام‌یک جزو ویژگی‌های کلوئیدها، نیست؟

۱) پایدار بوده و با گذشت زمان ته نشین نمی‌شود.
۲) همانند سوسپانسیون‌ها، مخلوط ناهمگن هستند.
۳) ذره‌های موجود در آنها، درشت‌تر از ذره‌های موجود در محلول‌ها هستند.
۴) برخلاف سوسپانسیون‌ها، نور را پخش می‌کنند.

۲۲۴- کدام عبارت، درست است؟

۱) مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم تشکیل یک نوع پاک کنندهٔ غیرصابونی را می‌دهد که در واکنش با آب باعث افزایش دمای محیط می‌شود.
۲) $Mn(OH)_2$ یکی از رایج‌ترین داروهای ضد اسید است.
۳) هنگامی که صابون وارد آب می‌شود، به کمک سر آب دوست خود در آن حل می‌شود.
۴) به منظور افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی و میکروب‌کشی صابون‌ها به آنها ماده شیمیایی گوگرددار اضافه می‌کنند.

۲۲۵- اگر در محلول هیدروکلریک اسید، مولاریتهٔ یون هیدرونیوم، 9×10^{-10} برابر مولاریتهٔ یون هیدروکسید باشد، pH این محلول کدام است؟ $(\log 3 = 0/5)$

۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳

۲۲۶- با افزایش چند گرم از باز ضعیف $BOH(s)$ با جرم مولی $74g.mol^{-1}$ و درصد یونش ۱٪ به نیم لیتر آب مقطر، محلولی با $pH = 10$ به دست می‌آید؟

۱) ۰/۳۷ ۲) ۰/۴۸ ۳) ۰/۵۷ ۴) ۰/۶۴

۲۲۷- عدد اکسایش گوگرد در چه تعداد از گونه‌های زیر، برابر ۶+ است؟

* $Na_2S_2O_7$ * SO_3 * Na_2SO_4 * SO_4^{2-}

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۲۸- با وارد کردن تیغه‌ای از جنس آلومینیم در محلول روی سولفات، با گذشت زمان غلظت یون‌های Al^{3+}، Zn^{2+} و SO_4^{2-} در محلول به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

۱) کاهش ـ افزایش ـ ثابت ۲) افزایش ـ کاهش ـ ثابت
۳) کاهش ـ افزایش ـ افزایش ۴) افزایش ـ ثابت ـ کاهش

۲۲۹- همهٔ مطالب زیر درست‌اند، به جز:

۱) در سلول سوختی هیدروژن ـ اکسیژن، در کاتد گاز اکسیژن از یک سمت وارد شده و پس از کاهش یافتن، H_2O از سمت دیگر خارج می‌شود.
۲) آند در سلول الکترولیتی، قطب منفی سلول را تشکیل می‌دهد.
۳) با توجه به این‌که فلز روی در سری الکتروشیمیایی پایین‌تر از هیدروژن قرار دارد، پس محلول هیدروکلریک اسید را نمی‌توان در ظرفی از جنس فلز روی قرار داد.
۴) محیط بازی باعث کاهش سرعت زنگ زدن آهن می‌شود.

۲۳۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«گرافیت بر خلاف گرافن، ..... است.»

۱) مقاومت کششی بالایی دارد و انعطاف‌پذیر ۲) دارای ساختار لایه‌ای و نارسانای الکتریکی
۳) شفاف نبوده و دارای ساختار لایه‌ای ۴) دارای ساختار کووالانسی و انعطاف‌پذیر

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۳۱- مقایسهٔ شعاع یون‌ها در کدام گزینه به درستی انجام شده است؟

۱) $Cl^- < S^{2-} < Mg^{2+} < Na^+$
۲) $Na^+ < Mg^{2+} < Cl^- < S^{2-}$
۳) $Mg^{2+} < Na^+ < S^{2-} < Cl^-$
۴) $Mg^{2+} < Na^+ < Cl^- < S^{2-}$

۲۳۲- با جایگزین کردن اتم‌های هیدروژن در مولکول متان با اتم‌های کلر، چه تعداد از موارد زیر، تغییر می‌یابند؟

* گشتاور دوقطبی مولکول
* شکل هندسی مولکول
* جهت‌گیری در میدان الکتریکی
* عدد اکسایش اتم مرکزی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۳- کدام مقایسه به درستی انجام نشده است؟

۱) آنتالپی فروپاشی شبکه: $FeCl_2 < FeO$
۲) چگالی بار کاتیون: $Mg^{2+} < Ca^{2+}$
۳) میانگین آنتالپی پیوند: $Si-Si < C-C$
۴) نقطهٔ ذوب: $MgF_2 < MgO$

۲۳۴- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) کاتالیزگر، سطح انرژی ذرهٔ تشکیل شده در قله نمودار انرژی ـ پیشرفت واکنش را افزایش می‌دهد.
۲) کاتالیزگر با تغییر مسیر واکنش، انرژی فعال‌سازی را کاهش داده و باعث افزایش سرعت واکنش می‌شود.
۳) کاتالیزگر در واکنش شرکت می‌کند؛ اما درپایان واکنش، باقی می‌ماند.
۴) کاتالیزگر، تأثیری بر مقدار عددی ΔH واکنش ندارد.

۲۳۵- با توجه به واکنش زیر که در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی انجام می‌شود، برای مصرف چند لیتر از مخلوط اکسیدهای نیتروژن، ۸۵ گرم گاز آمونیاک لازم است؟ (معادله موازنه شود: $NO(g)+NO_2(g)+NH_3(g) \longrightarrow N_2(g)+H_2O(g)$) (شرایط را STP فرض کنید؛ $N=14, H=1: g.mol^{-1}$)

۱) ۹۴ ۲) ۱۱۲ ۳) ۱۳۷ ۴) ۱۸۶

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

Scanned with CamScanner

t.me/Azmoonha_Azmayeshi
برای استفاده از آزمونهای آزمایشی تمام موسسات، حتما در کانال اصلی ما، عضو شوید

سنجش دوازدهم

آزمـــــون ۱۵ از ۱۵

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

ویژه‌ی دوازدهم

نام: نام خانوادگی: شمارهٔ داوطلبی:

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم
جامع نوبت ششم

صبح جمعه
۱۳۹۹/۵/۲۴

آزمون عمومی و اختصاصی
گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی(دوازدهم)

تعداد سؤال: ۲۳۵ مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شمارهٔ سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شمارهٔ	تا شمارهٔ	مدت پاسخگویی
۱	فارسی و نگارش	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه
۵	ریاضیات	۵۵	۱۰۱	۱۵۵	۸۵ دقیقه
۶	فیزیک	۴۵	۱۵۶	۲۰۰	۵۵ دقیقه
۷	شیمی	۳۵	۲۰۱	۲۳۵	۳۵ دقیقه

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...)، قبل و یا بعد از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی ممنوع است (حتی با ذکر منبع) و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱- **هم معنی (بد گمانی، بی‌بهره، کشنده، وابسته، نیرومند، رنج) به‌ترتیب در کدام گزینه به چشم می‌خورد؟**

الف) پیشت آید هر زمانی صد تعب **ب) بخروش چو شرزه شیر ارغند**

ج) روانش ز اندیشه آزاد گشت **د) بگرای چو اژدهای گرزه**

هـ) شاهین تیزبال افق‌ها بودم، زنبوری طفیلی شدم و به کنجی پناه بردم.

و) هر که بی‌روزی‌ست، روزش دیر شد

ز) شیر مردی باید این ره را شگرف

ح) از آن همه زیبایی‌ها و نشئه‌های سرشار از شعر و عظمت پر از قدس محروم‌تر می‌شدم.

ط) سیاوش را تنگ در برگرفت

۱) الف ـ و ـ د ـ هـ ـ ط ـ ح ۲) ج ـ و ـ د ـ هـ ـ ز ـ الف

۳) ج ـ هـ ـ ب ـ و ـ ط ـ الف ۴) الف ـ هـ ـ ب ـ و ـ ز ـ ح

۲- **در هیچ گزینه‌ای معنای مقابل واژه‌ها تماماً درست نیست، به جز:**

۱) الزام: واجب بودن، نیازمندی، ضرورت، لازم گردانیدن ۲) تیمار: اندیشه، خدمت، غم، رسیدگی

۳) عنود: ستیزه‌کار، دشمن، بدگو، بدخواه ۴) خیره: لجوج، سرگشته، فرومانده، بیهوده

۳- **معنی چند واژه درون کمانک غلط است؟**

(قدّاره: جنگ‌افزاری شبیه شمشیر باریک و کوتاه) (گرازان: جلوه‌کنان و با ناز دونده) (تأثر: اندوه) (مظاهرت: ریاکاری) (صافی: خالص) (شکاری: نخجیر) (تپیدن: از جای رستن و لرزیدن) (فایق: پیروز) (سترگ: عمیق) (چنبر: گردن‌بند)

۱) پنج ۲) سه ۳) چهار ۴) شش

۴- **در کدام مصراع دو غلط املایی به چشم می‌خورد؟**

۱) بیاور می که نتوان شد ز مکر آسمان ایمن به لعب زهرهٔ چنگی و مریخ صلح شورش

۲) دانم سر آرد قصه را رنگین بر آرد غصه را این آه خون افشان که من هر صبح و شامی می‌زنم

۳) مر سفها را به هیچ کار مده دست کز سفها شد پدید این همه خزلان

۴) هر یکی بینا شود بر غدر خویش باز یابد در حقیقت سدر خویش

۵- **تعداد غلط‌های املایی در همهٔ گزینه‌ها یکسان است، به جز:**

۱) صبح هنگام چریغ آفتاب، کنار قنات حسنی در شهر سیرجان اطراق می‌کردیم.

۲) تیر انگار خورده بود به جناغ سینه‌تان. با آخرین رمغ‌هایتان داد زدید. وقتی که تأللّ کردند، موظف‌شان کردید.

۳) مصطفی قدّ کج و موجش را روی صندلی جا داد و خاست از این دل‌بستگی غیر مترقبه سپاسگزاری کند.

۴) آخرین چراغ امپراطوری روم را موسولینی روشن کرد که چند صباحی تا حبشه و قلب افریقا نیز پیش رانـد. دیوارهـای کهـن روم که هنوز تاق ضربی دروازه‌های آن باقی است، حکایت از گذشته دارد.

۶- **در کدام مورد، قالب و نوع ادبی اشعار (مست و هوشیار ـ دماوندیه ـ نی‌نامه ـ آزادی) به‌ترتیب تماماً درست است؟**

۱) (قطعه / اخلاقی) (مثنوی / تعلیمی) (مثنوی / تعلیمی) (قصیده / اجتماعی)

۲) (مثنوی / تعلیمی) (مثنوی / پایداری) (غزل / غنایی) (غزل / پایداری)

۳) (قطعه / تعلیمی) (قصیده / پایداری) (مثنوی / غنایی) (غزل / پایداری)

۴) (مثنوی / سیاسی) (قصیده / غنایی) (غزل / تعلیمی) (قصیده / اجتماعی)

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۷- در هیچ گزینه‌ای تمام موارد مشخص شده کاملاً غلط نیستند، به جز:

۱) بسیاری از شاهکارهای ادبی «قابوس‌نامه، گلستان سعدی، اسرارالتوحید، کلیله و دمنه، تاریخ بیهقی» و آثار طنز جنبهٔ تعلیمی دارند.

۲) اسرارالتوحید کتابی است در شرح احوال و اقوال شیخ ابوسعید ابی‌الخیر که محمدبن منور آن را در قرن هشتم هجری به نگارش در آورده است.

۳) ادبیات عاشقانه، فقط اشعاری است که احساسات، عواطف شخصی، حالات عاشقانه و امید و آرزویی را بیان می‌کند و معمولاً در قالب‌های غزل، رباعی، قطعه نوشته می‌شود.

۴) زندگی‌نامه‌ها یا سفرنامه‌ها در حقیقت بخشی از خاطره نگاشت‌ها هستند.

۸- در کدام گزینه ویژگی‌های نثر در مقابل عبارات، تماماً درست است؟

الف) چون از در، در رفتیم، گرمابه بان و هر که آنجا بودند، همه بر پای خاستند و بایستادند. (تکرار، کوتاهی جملات)

ب) به زبان، دیگر مگو و به دل دیگر مدار، تا گندم نمای جو فروش نباشی و اندر همه کاری داد از خویشتن بده. (کاربرد کنایه، حرف اضافهٔ اندر)

ج) کبوتران فرمان وی بکردند و دام بر کندند و سر خویش گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند. (توصیفات دقیق، حذف شناسه)

د) ننه ـ خدا حفظش کنه ـ هر وقت برای من و برادرم لباس می‌خرید، ناله‌اش بلند بود. متلکی می‌گفت که دو برادری مثل علم یزید می‌مانید. دراز دراز می‌خواهید بروید آسمان، شوربا بیاورید. (طنز، زبان محاوره)

هـ) بونصر را بگوی که زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده است و بتان زرین شکسته و بگداخته و پاره کرده و حلال‌ترِ مال‌هاست. (حذف فعل، کاربرد فراوان فعل مجهول)

و) ولی چه سود که «حسودان تنگ‌نظر و عنودان بدگهر» وی را به می و معشوق و لهو و لعب کشیدند. (نقیضه‌گویی، عامیانه‌گویی)

۱) ب ـ هـ ـ الف ۲) ج ـ ب ـ د ۳) و ـ ج ـ الف ۴) د ـ و ـ هـ

۹- در کدام گزینه، آرایه‌های «استعاره، حسن تعلیل، تشبیه» تماماً یافت نمی‌شود؟

۱) شبی در باغ از زلف تو تاری بر زمین افتاد / چمن در جست‌وجویش صد چراغ لاله روشن کرد

۲) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی / زان روی جهانی به جمالش نگران شد

۳) ای کعبه به داغ ماتمت نیلی پوش / وز تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش

۴) مشو از حرف عشق ای خامهٔ آتش زبان خامش / کز این روشن بیان فانوس شمع طور شد گوشم

۱۰- آرایه‌های روبروی کدام گزینه تماماً نادرست است؟

۱) در چشم او که خود چشم زمانهٔ ما بود، آرامشی بود که گمان می‌بردی شاید هم به حق از سر تسلیم است. (ایهام، حسن تعلیل)

۲) قصه می‌گوید که بی‌شک می‌توانست او اگر می‌خواست که شغاد نابرادر را بدوزد ـ همچنان که دوخت ـ . (استعاره، ایهام تناسب)

۳) خروشید و زد دست بر سر ز شاه / که شاها منم کاوهٔ دادخواه (مجاز، کنایه)

۴) به دشت دل گیاهی جز گل رویت نمی‌روید / من این زیبا زمین را آزمودم میهن ای میهن (تشبیه، تشخیص)

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۱- در کدام مورد، همهٔ آرایه‌های (آتش‌فروز قهر تو، آیینه دار لطف تو / هم مغرب ادبارها، هم مشرق اقبال‌ها) درست است؟

۱) موازنه، تشبیه، پارادوکس، تشخیص
۲) استعاره، تشبیه، موازنه، تضاد
۳) تشبیه، ترصیع، اسلوب معادله، پارادوکس
۴) تضاد، استعاره، تشبیه، ترصیع

۱۲- در کدام گزینه تعداد وابسته‌ها و وابسته‌های مضاف‌الیه، یکسان است؟

۱) اگرچه آب رخت عین آتش است ولیک / فروغ آتش رویت در آب نتوان دید
۲) چو غلام آفتابم، هم از آفتاب گویم / نه شبم، نه شب پرستم، که حدیث خواب گویم
۳) ما و میخانه که تمکین گدایی در او / شوکت شاهی اسکندر و دارا ببرد
۴) تو آن ابری که عطر سایه‌ات، چون سایهٔ عطرت / تواند هم گل و هم ماه، هم خورشید را پوشید

۱۳- انواع (واو) در هر گزینه‌ای به جز، ..... یکسان است:

۱) دوزخ بنمای و بازار کواکب بشکن از هر دو / که گردد تافته خورشید و ماهت روشن از هر دو
۲) گفتم اگر نبینمت مهر فراموشم شود / می‌روی و مقابلی، غایب و در تصوری
۳) توانگران را وقف است و نذر و مهمانی / زکات و فطره و اعقاق و هَدْی و قربانی
۴) به شادی و آسایش و خواب و خور / ندارند کاری دل افگارها

۱۴- نوع جملات از نظر اجزا در کدام گزینه تماماً یکسان است؟

الف) گفتم یکی به گوشهٔ چشمت نظر کنم / ب) خیال روی توام روشن در نظر می‌گشت
ج) من در این جای همین صورت بی‌جانم و بس / د) بدار، ای پندگو از دامنم دست
هـ) خیال خال تو با خود به خاک خواهم برد / و) پیش وجودت چراغ بازنشسته است
ز) زانگه که بر آن صورت خوبم نظر افتاد / ح) ای جان آشنا که در آن بحر می‌روی

۱) ز ـ ب ـ ح
۲) د ـ الف ـ ز
۳) و ـ ج ـ ب
۴) و ـ ب ـ ح

۱۵- در همهٔ گزینه‌ها نقش واژه‌های مشخص شده، تماماً درست است، به جز:

۱) گرم و خونین به منش باز آری / تا برد ز آینهٔ قلبم زنگ (قید ـ مفعول)
۲) ای گل که موج خنده‌ات از سر گذشته است / آماده باش گریهٔ تلخ گلاب را (نهاد ـ متمم)
۳) هان ای عزیز فصل جوانی به هوش باش / در پیری از تو هیچ نیاید به غیر خواب (مسند ـ متمم)
۴) من ز مسجد به خرابات نه خود افتادم / اینم از عهد ازل حاصل فرجام افتاد (بدل ـ مسند)

۱۶- رابطهٔ معنایی میان دو کلمه در هر گزینه تماماً یکسان نیست، به جز:

۱) (شخیص، مخذول) (صلابت، سلاست) (سفیه، حازم) (تلطف، قهر)
۲) (توقیع، تایید) (شراع، بادبان) (ژنده، مهیب) (لت، سیلی)
۳) (گنجینهٔ راز) (دیواره و نیزه) (دل و سینه) (بیان آتشین)
۴) (بن و بلوط) (پروانهٔ شمع) (مراد و مرید) (تلخی دانایی)

۱۷- کدام گزینه معادل مناسبی برای اصطلاح زیر است؟

عطار این اصطلاح را در معنی «گم شدن عارف در معروف به کار می‌برد، یعنی وقتی که در توحید غرق شد آگاهی از این گمشدگی را گم می‌کند و به فراموشی می‌سپارد.»

۱) تجرید
۲) استغنا
۳) توحید
۴) تفرید

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۸- در کدام گزینه مفهوم (ارزشمندی شهادت، ترسیم آیندهٔ روشن ، وادی طلب، فراگیری ظلم، کشف حقیقت) به‌ترتیب یافت می‌شود؟

الف) آنجا در آن برزخ سرد، در کوچه‌های غم و درد / غیر از شب آیا چه می‌دید چشمان تار من و تو

ب) ماه آمده به دیدن خورشید صبح زود / خورشید رفته است سر شب سراغ ماه

ج) ای منتظر، مرغ غمین در آشیانه / من گل به دستت می‌دهم، من آب و دانه

د) چو خواهی که پیدا کنی گفت و گوی / بباید زدن سنگ را بر سبوی

هـ) دل چه بندی در این سرای مجاز؟ / همت پست کی رسد به فراز

و) طاووس باغ قدسم، نی بوم این خرابه / آن جاست جلوه‌گاهم، این جا چه کار دارم

۱) ج ـ الف ـ و ـ ب ـ هـ
۲) ب ـ ج ـ هـ ـ الف ـ د
۳) ب ـ و ـ د ـ الف ـ هـ
۴) ج ـ و ـ الف ـ هـ ـ ب

۱۹- مفهوم مقابل (توکل) در کدام گزینه یافت نمی‌شود؟

۱) زنخدان فرو برد چندی به جیب / که بخشنده روزی فرستد ز غیب
۲) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش / ز دیوار محرابش آمد به گوش
۳) کزین پس به کنجی نشینم چو مور / که روزی نخوردند پیلان به زور
۴) بخور تا توانی به بازوی خویش / که سعیت بود در ترازوی خویش

۲۰- در کدام گزینه مفهوم روبروی عبارات تماماً غلط است؟

الف) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمهٔ خود باز بمان
(تأکید بر حرکت ارزشمند داشتن)

ب) آن که با بی‌میلی خمیری در تنور نهد، نان تلخی واستاند که انسان را تنها نیمه سیر کند.
(تأکید بر عشق در کارها)

ج) از شعله به خاطر روشنایی‌اش سپاسگزاری کن / اما چراغدان راهم که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد از یاد مبر.
(تقدیر از افراد هدفمند)

د) روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود.
(برتری روح بر مادیات)

هـ) گریه کنی اگر که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم نمی‌بینی.
(تأکید بر واقع‌بینی)

۱) ج ـ هـ ۲) الف ـ د ۳) ج ـ الف ۴) د ـ ب

۲۱- در تمام گزینه‌ها مفهوم بیت (پادشاهی که طرح ظلم افکند پای دیوار مُلک خویش بکند) به چشم می‌خورد، به جز:

۱) رعیت چو بیخند و سلطان درخت / درخت ای پسر، باشد از بیخ سخت
۲) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع / این گرگی شبان شما نیز بگذرد
۳) سر گرگ هم اول باید برید / نه چون گوسفندان مردم درید
۴) نکند جور پیشه سلطانی / که نیاید ز گرگ چوپانی

۲۲- همهٔ ابیات به جز، ..... با هم ارتباط مفهومی دارند:

۱) در آن دریای خون در قرص خورشید / غروب آفتاب خویشتن دید
۲) دریادلان راه سفر در پیش دارند / پا در رکاب راهوار خویش دارند
۳) حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کارام درون دشت شب خفته است
۴) دریایم و نیست باکم از طوفان / دریا همه عمر خوابش آشفته است

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۳- در کدام گزینه معنای (آمدن) متفاوت است؟

۱) تا رقم حسن تو زد آسمان نامزد عشق تو آمد جهان
۲) آن پری کز خلق پنهان بود چندین روزگار باز می‌بینم که در عالم پدیدار آمدست
۳) آن جا روم، آن جا روم، بالا بُدم بالا روم بازم رهان بازم رهان کاین جا به زنهار آمدم
۴) خاک وجود ما را از آب دیده گِل کن ویران سرای دل را گاه عمارت آمد

۲۴- در هر گزینه، عبارات به مفهوم مشترکی اشاره دارند، به استثنای:

الف) من نمی‌دانم که چرا می‌گویند اسب حیوان نجیبی است، کبوتر زیباست و چرا در قفس هیچ کسی کرکس نیست.
ب) من مرغ لاهوتی بُدم، دیدی که ناسوتی شدم دامش ندیدم، ناگهان در وی گرفتار آمدم
ج) به می سجاده رنگین کن گرت پیر مغان گوید که سالک بی‌خبر نبود ز راه و رسم منزل‌ها
د) چو شد باغ روحانیون مسکنم در این جا چرا تخت بند تنم
هـ) ای کاش عظمت در نگاه تو باشد و نه در آن چیزی که بدان نگاه می‌کنی.
و) سعادت به بخشایش داور است نه در چنگ و بازوی زور آور است
ز) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم جرس فریاد می‌دارد که بر بندید محمل‌ها
ح) ز یزدان دان، نه از ارکان که کوته‌دیدگی باشد که خطی کز خرد خیزد تو آن را از بنان بینی

۱) د ـ ب ۲) ج ـ ز ۳) هـ ـ ح ۴) ح ـ و

۲۵- مفهوم کدام گزینه از متن زیر دریافت نمی‌شود؟

«هر چند که ملایکه در او نظر می‌کردند، نمی‌دانستند که این چه مجموعه‌ای است تا ابلیس پر تلبیس یک باری گرد او طواف می‌کرد.» ابلیس با خود گفت: «هر چه دیدم سهل بود، کار مشکل اینجاست. اگر ما را آفتی رسد از این شخص، از این موضع تواند بود. و اگر حق تعالی را با این قالب، سر و کاری خواهد بود، در این موضع تواند بود.»

۱) ارزشمندی دل ۲) دل مرکز خوبی و بدی است.
۳) فرشتگان توانایی شناخت انسان را ندارند. ۴) شیطان از لباسی به لباسی در می‌آید.

عربی، زبان قرآن

■■ عيّن الأصحّ والأدقّ في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۲۶ - ۳۵)

۲۶- «لشبابنا النّشيطين عزمٌ يجعلهم ناجحين فلا يُقنعهم إلّا الوصول إلى قمّة الكمال!»:

۱) برای جوانان با نشاطمان چنان اراده‌ای است که آنها را پیروز می‌کند، پس چیزی جز رسیدن به قلّه‌های کمال آنها را قانع نمی‌کند!
۲) جوانان فعّال ما اراده‌ای دارند که آنها را موفّق می‌کند، پس تنها رسیدن به قلّهٔ کمال آنها را اقناع می‌کند!
۳) جوانان ما که فعّال هستند اراده‌ای دارند که موجب موفقیت آنها شده، پس فقط با رسیدن به قلهٔ کمال قانع می‌شوند!
۴) برای جوانان فعّال و با نشاطمان عزم و اراده‌ای است که آنها را موفّق ساخته است، و قانع نمی‌شوند مگر اینکه به قلّهٔ کمال برسند!

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۷- «عملاء العدوّ يريدون أن يفرّقوا بين صفوف المسلمين فإن تفرّقوا بلغ الأعداء أهدافهم!»:

۱) مزدوران دشمن اراده کرده‌اند که بین صفوف مسلمانان جدایی بیافکنند، پس اگر متفرّق شوند دشمنان به اهدافشان دست می‌یابند!

۲) مزدوران دشمن می‌خواهند که میان صفوف مسلمانان تفرقه بیافکنند، پس اگر پراکنده شوند دشمنان به اهداف خود می‌رسند!

۳) جیره‌خواران دشمن می‌خواهند که در صفوفی که بین مسلمانان است تفرقه بیاندازند، پس چنانچه تفرقه بیافکنند دشمنان به مقصود خود می‌رسند!

۴) دشمنان مزدور تفرقه انداختن بین صفوف مسلمانان را می‌خواستند، پس اگر متفرّق گردند دشمنان به آرزوهای خود دست می‌یابند!

۲۸- «إذا أردتَ أن ترتكبَ ذنباً يُبعدك عن الله فاستغفره و اطلبْ منه أن يُنقذك من ارتكاب المعاصي!»:

۱) هر گاه خواستی که مرتکب گناه شوی که باعث دوری خدا از تو شود از او طلب مغفرت کن و از او بخواه که تو را از ارتکاب به گناهان نجات دهد!

۲) آنگاه که بخواهی که دست به ارتکاب گناهانی بزنی که تو را از خدا دور می‌کند، از وی طلب آمرزش کن تا تو از مرتکب شدن معصیت‌ها رهایی یابی!

۳) اگر بخواهی گناهی مرتکب شوی که تو را از خدا دور می‌سازد پس از او طلب آمرزش کن و بخواه که تو را از ارتکاب گناهان رهایی بخشد!

۴) هر گاه گناهی انجام دهی تو را از خدا دور می‌کند پس از او آمرزش بخواه و طلب کن که مانع ارتکاب تو به گناهان شود!

۲۹- «لم أسمع مقالاً يُبيّن إحصاءً دقيقاً من مصابين بكرونا من مسؤولي استقبال المستشفى!»:

۱) از مسئولین پذیرش بیمارستان کلامی که آماری دقیق مبتلایان به کرونا را بیان کند نشنیده‌ام!

۲) سخنی را که بیانگر آماری دقیق از مبتلایان به کرونا باشد از مسئولان بیمارستان نخواهم شنید!

۳) یک کلام که آمار دقیق از بیماران کرونایی بیان کند از مسئول پذیرش من در بیمارستان نشنیدم!

۴) از دو مسئول استقبال بیمارستان کلامی که در آن آمار دقیقی از بیماران مبتلا به کرونا بیان شده باشد نشنیدم!

۳۰- «كان على كلّ طالب أن يُلقِي محاضرة في الصّف حول الشّعائر الدّينيّة و يستعين بالحاسوب و الصّور!»:

۱) بر همهٔ دانش آموزان واجب بود که یک سخنرانی در کلاس با کمک کامپیوتر و تصاویر پیرامون مراسم دینی ارائه می‌دادند!

۲) کنفرانس دادن دربارهٔ مراسم‌های مذهبی در کلاس بر هر یک از دانش آموزان واجب بود در حالی که از ماشین حساب و عکس‌ها کمک می‌جوید!

۳) هر دانش آموزی باید در کلاس کنفرانسی در مورد مراسم مذهبی ارائه می‌کرد و از کامپیوتر و تصاویر کمک می‌گرفت!

۴) باید هر دانش آموز در کلاس پیرامون مراسمی مذهبی یک سخنرانی ارائه دهد و از کامپیوتر و تصویرها کمک بگیرد!

۳۱- «إن توافق المعلّمة أن تُؤجَّل الامتحان فلن نضطرّ إلى قراءة الدّرس مُتعبين!»:

۱) اگر معلّم با تأخیر امتحان موافقت کند، مجبور نخواهیم شد که با خستگی درس‌ها را مطالعه کنیم!

۲) چنانچه خانم معلّم موافق دیرتر برگزار شدن امتحان باشد ما را مجبور نخواهد کرد که با کسالت درس بخوانیم!

۳) اگر معلّم موافقت می‌کرد که امتحانات را به تأخیر بیاندازد، ما دیگر هرگز به ناچار درس را در حالت خستگی نمی‌خواندیم!

۴) چنانچه خانم آموزگار موافقت کند که امتحان به تأخیر بیفتد، ما مجبور به خواندن درس با خستگی نخواهیم شد!

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۳۲- «مشهد شكاية الإنسان إلى الطّير و نوحتها في وكناتها عليه مِن أبدع الصّناعات الأدبيّة في ملمّع السّعدي و تُسمّى صناعة التّشخيص!»:

۱) نوترین آرایه‌های ادبی در ملمّع سعدی همان منظرهٔ شکایت انسان به پرندگان و نوحه آنها در لانه‌ها است که صنعت تشخیص نامیده می‌شود!

۲) منظرهٔ شکایت یک انسان به پرندگان و ندبه و زاری آنها بر تو در لانه‌هایشان بدیع‌ترین آرایهٔ ادبی در ملمّع سعدی بوده که آرایهٔ تشخیص نام دارد!

۳) از جدیدترین آرایه‌های ادبی در ملمّع سعدی منظرهٔ شکایت انسان به پرندگان است در حالی که آنها بر وی زاری می‌کنند و آن را صنعت تشخیص می‌نامند!

۴) منظرهٔ شکایت انسان به پرندگان و زاری آنها بر او در لانه‌هایشان از نوترین آرایه‌های ادبی در ملمّع سعدی است و صنعت تشخیص نامیده می‌شود!

۳۳- عيّن الخطأ في التّرجمة:

۱) إنّ أحبّتي يعاملونني كما تشاء العُداة: بی‌گمان عزیزانم با من به گونه‌ای رفتار می‌کنند که دشمنانم می‌خواستند!

۲) لا تسبّوا النّاس فتكتسبوا العداوة بينهم: به مردم دشنام ندهید که بین آنها دشمنی را به دست می‌آورید!

۳) لا شعبَ من الشّعوب إلّا و كان لهم طريقة للعبادة: هیچ ملّتی از ملّت‌ها نیست جز آنکه روشی برای عبادت داشته‌اند!

۴) لعلّني لا أشاهد في حياتكم العلميّة إلّا النّشاط: امید است که در زندگی علمی شما فقط تلاش ببینم!

۳۴- عيّن الصّحيح في التّرجمة:

۱) كلّ وعاءٍ يضيق بما جُعل فيه إلّا العلم: هر ظرفی جز علم فقط با آنچه در آن قرار داده می‌شود تنگ می‌شود!

۲) و قد تُفتَّش عين الحياة في الظّلمات: گاهی چشمه‌های زندگی در تاریکی‌ها جستجو می‌شود!

۳) تكلّموا تُعرفوا فإنّ المرء مخبوء تحت لسانه: سخن بگویید تا شناخته شوید چرا که انسان زیر زبانش پنهان است!

۴) مِن شرّ عباد الله مَن تُكرَه مجالسته لفحشه: بدترین بندگان خدا کسی است که به خاطر کار زشتش از همنشینی با او اکراه داشته باشند!

۳۵- «پروردگارا به تو پناه میبرم از قلبی که برایت فروتنی نمی کند،آن قلب پناهگاه شیطان است!»:

۱) إلهي أعوذ بك من قلب لم يكن خاشعاً لك، ذلك القلب ملجأ للشّيطان!

۲) ربّنا أعوذ بك من قلب لا يُخشَع لك، هذا القلب هو المأوى للشّيطان!

۳) أعوذ بك يا ربّ من قلب لا يَخشَع لك، القلب ملجأ الشّيطان!

۴) يا ربّي أعوذ بك من قلبي لا يخشع لك، ذلك القلب يكون ملجأ الشّيطان!

■■ اقرأ النّص التّالي ثمّ أجب عن الأسئلة (٣٦ – ٤٢) بما يناسب النصّ:

كوكبنا مازال مليئاً بالعجائب. الحوت الأزرق أكبر اللّبونات الّتي تعيش في الماء. وزن بعضه يبلغ مئتي طنّ ولسانه يعادل وزن فيل كبير. و المولود عند الولادة طوله أكثر من سبعة أمتار و يستهلك المَولود خمسمئة لتراً من لبن الأم يومياً. يتغذّى بشكل خاص على واحدٍ من أصغر الكائنات الشّبيهة بالرّوبيان(ميگو). فيقومون بسحب أطنانٍ من الماء نحو رئتيهم البالونيّة (بادكنكى) بسحبةٍ واحدة ثمّ يقومون بانتقاء (جدا سازى) محتوياتها. ففي كلّ يوم جرعة واحدة كفيلة بسحبِ أربعة ملايين من الرّوبيان. لا تثير الحيتان (جمع حوت) الاهتمام من حيث كونها أكبر الثّدييات (پستانداران) على الأرض فقط بل كذلك لأصواتها الّتي تُصدّرها ويَلتقطها السكّان في الساحل و وجد العلماء أنّه

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

بالإضافة إلى الأصوات البسيطة، فإنّ العديد من الحيتان تصدر سلسلة من الأصوات على شكل أغنية متعدّدة الأشكال و بعضُ أنواعه يُصدّر صوتاً يُشبه صوت الطّيور. التّغييرات العالميّة قدهَدَّدتْ هذا الحيوان فليس مستقبل الحوت فقط هو الّذي يرقد بين أيدينا بل أنّه أيضاً بقاء العالَم الطّبيعي في كلّ أجزاء الكوكب الحيّ.

۳۶- عيّن الصحيح :

۱) وزن الفيل يعادل وزن حوت صغير!

۲) تمّت تغذية الحوت من مياه المحيط!

۳) طول مولود الحوت سبعة أمتار!

۴) أطنان من الماء في سحبة واحدة تكفي لجلب الملايين من غذاء الحوت!

۳۷- عين الخطأ:

۱) كوكب الأرض أصبح مليئاً بالكائنات العجيبة بسبب التغييرات!

۲) بعض أنواع الحيتان تغنّي على أصوات وأشكال متنوّعة!

۳) لبقاء الكوكب حيّاً يجب بقاء عالَم الطّبيعة والبيئة والكائنات!

۴) الحيتان كائنات مائيّةٌ تلِد وترضع صغارها تحت الماء!

۳۸- أيّ جملة لا توجد في النّص:

۱) رئة الحوت قادرة على أن تنتقي غذاءها من كمّيّة الماء الذي تبلعه!

۲) تهديد حياة عدد كبير من الحيوانات المائيّة سوف يؤدّي إلى فناء جزءٍ مهمٍ من الكوكب الحيّ!

۳) يسمع سكّان المناطق السّاحليّة أصوات طيورٍ من جانب البحر!

۴) الأغنية الّتي تصدرها الحيتان تنبعث من رئتيهم البالونيّة!

۳۹- من أصغر الكائنات على وجه الأرض .....

۱) هو كوكبنا الّذي يمتلك أكبر العجائب!

۲) هي اللّبونات الّتي ترضعها الحيتان!

۳) هو الّذي يغذّي أكبر الثّدييات على الأرض!

۴) هو ما يُهدّد مستقبله بخطر الزّوال والهلاك!

■■ عيّن الصّحيح في الإعراب و التّحليل الصّرفيّ (۴۰-۴۲)

۴۰- «يَستهلك»:

۱) مضارع ـ مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «افتعال») ـ معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية

۲) معلوم ـ للغائب ـ مزيد ثلاثي و اسم فاعله: مُستهلِك / فعل و فاعله «مولود» و الجملة خبر للمبتدأ

۳) مزيد ثلاثي ـ حروفه الأصلية (هـ ل ك) ـ معلوم ـ للغائب / فعل و مفعوله «خمسمئة»

۴) للغائب ـ فعل مضارع ـ مزيد ثلاثي (مصدره: استهلاك) / فعل و مفعوله «مولود»

۴۱- «هَدَّدَتْ»:

۱) فعل ماض ـ للغائبة ـ مزيد ثلاثي (مصدره: تهديد) / فعل و مفعوله «هذا»

۲) معلوم ـ مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تَفَعُّل) / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ

۳) للغائبة ـ مجهول ـ مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية «هـ د د») / فعل و خبر و المبتدأ: التغييرات

۴) فعل ماض ـ مجرد ثلاثي (مصدره: تهديد) ـ معلوم / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ (التغييرات)

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۴۲- «السُّكّان»:

۱) اسم ـ جمع مكسّر (مفرده: ساكن) ـ معرفة / فاعل لفعل «يلتقط»

۲) جمع تكسير (مفرده: مسكن) ـ معرفة ـ اسم فاعل من فعل مجرد / مفعول لفعل «يلتقط»

۳) معرفة ـ اسم فاعل من فعل مزيد ـ حروفه الأصلية «س ک ن» / فاعل لفعل «يلتقط»

۴) جمع تكسير ـ اسم المبالغة على وزن فَعّال ـ معرفة / فاعل و المفعول ضمير «ها»

۴۳- عيّن الخطأ في ضبط حركات الكلمات:

۱) العاقِلُ يَجِدُ غِذاءً فِكريّاً مُناسِبَاً في كلّ مَوضوعٍ!

۲) عَلَى المُتَكَلِّمِ أنْ يَدْعُوَ المُخاطِبينَ بِكَلامٍ جَميلٍ!

۳) لا يَستَمِعُ الطّالِب المُشاغِب إلى كَلام المُدَرِّس!

۴) قَد يَبلُغُ قُطرُ شَجَرَةِ السّكويا أَكثَر مِن تِسعَة أَمتارٍ!

■■ عيّن المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۴۴-۵۰)

۴۴- عيّن الصحيح في شرح الكلمات:

۱) الصَحَفِيّ: الأوراق التي فيها أخبار الحوادث و المسائل المختلفة تَنتَشِرُ بين الناس! جمعه : الصُحُف

۲) الواثق: الاطمئنان في الأعمال المهمّة و التَّوكّل على الله في المشاكل و الصّعوبات!

۳) التّحديد: إيجاد الخوف و الرّعب بين النّاس للحصول على نقودهم و أموالهم بظلمٍ!

۴) الهُواة: الّذين يُحبّون شيئاً و يُدافعون عنه و يَغتنمون الفرصة للبحث عنه ! مفرده: الهاوِي

۴۵- عيّن المبتدأ الّذي لم يَقَع موصوفاً:

۱) مَزرعةُ جارِنا الكبيرةُ جميلةٌ جداً!

۲) عالِمٌ يُنتَفَعُ بِعِلمِهِ خيرٌ مِن ألفِ عابِدٍ!

۳) التلميذُ الدّؤوب هو الّذي يَنجَحُ في حياته!

۴) هذا أكبرُ عَنكبوتٍ تَعيشُ في البَرازيلِ!

۴۶- عيّن اسم التفضيل يختلف في المعنى:

۱) ﴿اِقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكرَمُ الَّذي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ﴾

۲) عَلَّقَ إبراهيم الفأس على كتف الصّنم الأكبر و تركَ المَعبد!

۳) ذهبتُ إلى الصّيدليّة لأشتري الدّواء لأختي الصّغرى!

۴) إنّ ربّك أعلم بمن ضَلّ عن سبيله وهو أَعلم بالمُهتدين!

۴۷- عيّن «يَنصُر» جواب شرطٍ:

۱) من يَتوكّل على الله و يَنصر الآخرينَ يَسعد في الآخرة!

۲) إن يُساعِد الإنسان المساكين يُحبّه الله و يَنصره!

۳) مَن يُساعِد مسكيناً يَطلب المساعدة يَنصره الله!

۴) إذا وَجَدتَ رجلاً يَنصرُ المحرومين فهو يكتسب ثواباً من الله!

۴۸- عيّن ما فيه فعل يُعادل « الماضي البعيد» في الفارسية!

۱) دَخَلَتْ في اللغة العربيّة ألفاظ فارسية يَنقلها التجّار الإيرانيون!

۲) تَكتُبُ فاطمة في السّفر معلومات مفيدة يَذكرها مدير القافلة!

۳) كان ذوالقرنين يَحكم بالعدالة و يُصلِح الفاسدين و يُدَبِّر شؤونهم!

۴) تَكَلّمتُ في المَطار مع زائرينَ رَجَعوا من مكّة المُكرّمة!

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۴۹- **عيّن ما يَدلُّ على الشّك و الاحتمال:**

۱) الكتاب المفيد فهو الّذي يَزيد معرفتك في الحياة و قوّتك على الفهم!

۲) رُبَّ كتابٍ يَجتهد القارئ في قراءته ثمّ لا يَخرج منه بفائدة!

۳) إنّ الكتب تجارب الأمم و الحضارات على مرّ آلاف السّنين!

۴) ما شاهدنا في حياة هذا الكاتب إلّا النّشاط رغم ظروفه القاسية!

۵۰- **عيّن ما جاء« المَفعول» بعد « الّا»:**

۱) لم يُؤجِّل الامتحان للطلاب لمدة أسبوع إلّا أستاذ التاريخ!

۲) لا يُنير عقل الإنسان في حياته شيء إلّا العلوم النافعة!

۳) ما أَنشَدَت الشاعرة في حفلة تكريم الشّهداء إلّا قصيدة رائعة!

۴) لا يُبيِّن لنا الصّراط المستقيم و الدّين الحقّ إلّا المُرسَلون!

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱- **هر یک از موارد «طغیان نمودن» ـ «وسوسه کردن» ـ «دعوت به گناه» به ترتیب از عملکردهای نفس اماره است یا شیطان؟**

۱) شیطان ـ نفس اماره ـ نفس اماره و شیطان
۲) شیطان ـ نفس اماره ـ شیطان
۳) نفس اماره ـ شیطان ـ نفس اماره
۴) نفس اماره ـ شیطان ـ نفس اماره و شیطان

۵۲- **ثمرهٔ اینکه پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «الناس نیام فاذا ماتوا انتبهوا» کدام است؟**

۱) ﴿و قالوا ما هی الاّ حیاتنا الدنیا نموت و نحیا و ما یهلکنا الا الدهر﴾
۲) ﴿من کان یرید ثواب الدنیا فعندالله ثواب الدنیا و الآخرة﴾
۳) ﴿من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلاخوف علیهم و لا هم یحزنون﴾
۴) ﴿و ما هذه الحیاة الدنیا الاّ لهو و لعب و اِنّ الدار الآخرة لهی الحیوان﴾

۵۳- **«خداوند هر لحظه اراده کند مخلوقات را از بین می‌برد» این عبارت نیازمندی به خدا را در کدام‌یک می‌رساند؟ و اینکه هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت و قدرت و رحمت الهی است، با کدام آیهٔ شریفه هم مفهوم است؟**

۱) بقا ـ ﴿الله نور السماوات و الارض﴾
۲) پیدایش ـ ﴿الله نور السماوات و الارض﴾
۳) بقا ـ ﴿والله هو الغنی الحمید﴾
۴) پیدایش ـ ﴿والله هو الغنی الحمید﴾

۵۴- **علت اینکه هر گونه تصرف و تغییر در جهان از خداوند است چیست؟ و کدام آیهٔ شریفه مؤید این موضوع است؟**

۱) توحید در ولایت ـ ﴿و لا یشرک فی حکمه احداً﴾
۲) توحید در مالکیت ـ ﴿ولله ما فی السماوات و ما فی الارض﴾
۳) توحید در مالکیت ـ ﴿و لا یشرک فی حکمه احداً﴾
۴) توحید در ولایت ـ ﴿ولله ما فی السماوات و ما فی الارض﴾

۵۵- **علت حاکمیت بنی‌امیه بر مردم چه بود؟ یکی از مصادیق ﴿انقلبتم علی اعقابکم﴾ کدام است؟**

۱) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای حضرت علی (ع) ـ ﴿ولا تقربوا الزّنی انه کان فاحشة ...﴾
۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) ـ ﴿ولا تقربوا الزّنی انه کان فاحشة ...﴾
۳) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای حضرت علی (ع) ـ ﴿یسئلونک عن الخمر و المیسر قل فیهما اثم کبیر﴾
۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) ـ ﴿یسئلونک عن الخمر و المیسر قل فیهما اثم کبیر﴾

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۵۶- منظور از این عبارت که با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به‌طور کامل قطع نمی‌شود، چیست؟

۱) روح در عالم برزخ به زندگیش به طور آگاهانه ادامه می‌دهد.

۲) برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد او افزوده و یا کاسته شود.

۳) فرشتگان حقیقت وجود انسان را که همان روح اوست توفی می‌کنند.

۴) اعمال خیر بازماندگان برای درگذشتگان در سرنوشت آنان در عالم برزخ مؤثر است.

۵۷- قرآن کریم دربارهٔ چه کسی می‌فرماید: ﴿اَفَانت تکون علیه وکیلاً﴾ و کدام عبارت نشان‌دهندهٔ وضع و حال چنین اشخاصی است؟

۱) ﴿اَرأیت مَن اتخذ الهه هواهُ﴾ ـ ثابت و پایدار

۲) ﴿و من الناس من یعبدالله علی حرف﴾ ـ ثابت و پایدار

۳) ﴿و من الناس من یعبدالله علی حرف﴾ ـ ناآرام و ناپایدار

۴) ﴿اَرأیت مَن اتخذ الهه هواهُ﴾ ـ ناآرام و ناپایدار

۵۸- عبارت قرآنی ﴿یعلمون ما تفعلون﴾ مربوط به مرحلهٔ ..... و..... است و مرحلهٔ اول قیامت با ..... آغاز می‌شود.

۱) اول قیامت ـ دادن نامهٔ اعمال ـ پایان یافتن دنیا

۲) اول قیامت ـ برپا شدن دادگاه عدل الهی ـ پایان یافتن برزخ

۳) دوم قیامت ـ شهادت فرشتگان الهی ـ پایان یافتن دنیا

۴) دوم قیامت ـ شهادت پیامبران و امامان ـ پایان یافتن برزخ

۵۹- عبارت فراهم کردن «عذاب دردناک» در قیامت برای چه کسانی است؟

۱) توبهٔ هنگام مرگ ـ فروشندگان پیمان الهی به بهای ناچیز

۲) هم‌نشینی با بدکاران ـ فروشندگان پیمان الهی به بهای ناچیز

۳) توبهٔ هنگام مرگ ـ عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال

۴) هم‌نشینی با بدکاران ـ عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال

۶۰- خطر اعلام جانشینی پیامبر اکرم (ص) و مصداق «اهل بیت» به ترتیب از کدام عبارات قرآنی مفهوم می‌گردد؟

۱) ﴿اِن الله لا یهدی القوم الکافرین ﴾ ـ ﴿انما یریدالله لیذهب عنکم الرجس ... ﴾

۲) ﴿والله یعصمک من الناس ﴾ ـ ﴿انما یریدالله لیذهب عنکم الرجس ... ﴾

۳) ﴿والله یعصمک من الناس ﴾ ـ ﴿یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ﴾

۴) ﴿اِن الله لا یهدی القوم الکافرین﴾ ـ ﴿یا ایها الذین آمنوا اطیعوا الله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم ﴾

۶۱- رسول خدا (ص) در چه صورتی در مسیر قرب الهی به مرتبه‌ای نائل می‌شود که می‌تواند عالم غیب را مشاهده کند و چه زمانی ایشان می‌توانند مسئولیت خود را به درستی انجام دهند؟

۱) عبودیت و بندگی ـ عصمت در دریافت و ابلاغ وحی

۲) ایمان و عمل ـ عصمت در دریافت و ابلاغ وحی

۳) ایمان و عمل ـ دوری از هوای نفسانی

۴) عبودیت و بندگی ـ دوری از هوای نفسانی

۶۲- کدام آیهٔ شریفه بیانگر این موضوع است که زمینه‌ساز شکوفایی اختیار قانونمندی‌های حاکم بر جهان می‌باشد؟

۱) ﴿انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً﴾

۲) ﴿لا الشمس ینبغی لها ان تدرک القمر و لا الیل سابق النهار﴾

۳) ﴿ذلک بما قدمت ایدیکم و اَنَ الله لیس بظلام للعبید﴾

۴) ﴿ان الله یمسک السماوات و الارض ان تزولا و لئن زالتا ان امسکهما من احد من بعده﴾

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۶۳- عبارات «هلاکت ابدی» ـ «شقاوت ابدی» ـ «فراموش کردن استغفار» به ترتیب ما را متوجه کدام‌یک از سنن الهی می‌کند؟

۱) استدراج ـ املاء ـ استدراج ۲) املاء ـ استدراج ـ استدراج
۳) استدراج ـ امداد ـ امتحان ۴) املاء ـ امتحان ـ امداد

۶۴- به فرمودهٔ امام سجاد (ع) معلولیت انس گرفتن با خدا چیست؟ و کدام‌یک از فروعات دین در برنامهٔ تمام پیـامبران الهی بوده است؟

۱) اطاعت از واجبات و ترک محرمات ـ جهاد در راه خدا
۲) اطاعت از واجبات و ترک محرمات ـ امر به معروف و نهی از منکر
۳) عدم رویگردانی از خدا ـ جهاد در راه خدا
۴) عدم رویگردانی از خدا ـ امر به معروف و نهی از منکر

۶۵- کدام آیهٔ شریفه نهایت درماندگی حامیان بشری بودنِ قرآن را می‌رساند؟

۱) ﴿قل لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یاتوا بمثل هذا القرآن﴾
۲) ﴿و من یبتغ غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین﴾
۳) ﴿افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیه اختلافاً کثیراً﴾
۴) ﴿ام یقولون افتراهُ قل فاتوا بسورة مثله﴾

۶۶- پیامد توجه به قانون حجاب به‌ترتیب بر ای «زن» و «جامعه» کدام است؟

۱) حفظ حرمت جامعه ـ آرامش روانی زن ۲) آرامش روانی جامعه ـ حفظ حرمت زن
۳) آرامش روانی زن ـ سلامت اخلاقی جامعه ۴) سلامت اخلاقی زن ـ آرامش روانی جامعه

۶۷- اینکه انسان بتواند در شرایط سخت و پیچیده حق را از باطل تشخیص دهد ناشی از چیست؟ و حدیث شریف «انما الاعمال بالنیات» بیانگر چیست؟

۱) دستیابی به درجاتی از حکمت ـ تقدم حسن فاعلی بر حسن فعلی ۲) دستیابی به درجاتی از حکمت ـ تقدم حسن فعلی بر حسن فاعلی
۳) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی ـ تأخر حسن فاعلی بر حسن فعلی ۴) دریافت پاداش‌های وصف ناشدنی ـ تأخر حسن فعلی بر حسن فاعلی

۶۸- کدام عبارت قرآنی مقدمهٔ حتمی‌الوقوع بودن معاد را بیان می‌کند؟

۱) ﴿لیجمعنکم الی یوم القیامة﴾ ۲) ﴿ام نجعل المتقین کالفجار﴾
۳) ﴿افحسبتم انما خلقناکم عبثا﴾ ۴) ﴿و من اصدق من الله حدیثاً﴾

۶۹- نشانه تحریف تعلیمات انبیاء کدام است؟ و یکی از محورهای ثابت دعوت انبیاء کدام است؟

۱) تغییر در اصول ـ دعوت به نماز در سه وعده ۲) تغییر در اصول ـ عادلانه بودن نظام هستی
۳) تفاوت در فروع ـ دعوت به نماز در سه وعده ۴) تفاوت در فروع ـ عادلانه بودن نظام هستی

۷۰- آیهٔ شریفه ﴿لعلک باخع نفسک الا یکونوا مؤمنین﴾ با کدام گزینه هم مفهوم است؟

۱) اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می‌داشتند.
۲) رسول خدا (ص) تلاش می‌کرد حتی کسانی را که با ایشان می‌جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.
۳) بدی‌های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.
۴) رسول خدا برای اولین بار در جامعهٔ آن روز برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد.

۷۱- نتیجهٔ نهایی وعدهٔ خداوند به کسانی که ایمان آورند و عمل صالح انجام دهند، چیست؟

۱) ﴿لیستخلفنهم فی الارض﴾ ۲) ﴿و لیبدلنهم من بعد خوفهم اَمْناً﴾
۳) ﴿یعبدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾ ۴) ﴿یرثها عبادی الصالحون﴾

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۷۲- با توجه به قرآن، علت ﴿لا تقنطرا من رحمة الله﴾ چیست؟

۱) ﴿قل یا عبادی الذین اسرفوا علی انفسهم﴾ ۲) ﴿ان الله یحب التوابین﴾

۳) ﴿التوبه تُطهر القلوب و تغسلِ الذنوب﴾ ۴) ﴿ان الله یغفر الذنوب جمیعاً﴾

۷۳- «عمل به وظیفهٔ امر به معروف و نهی از منکر» ـ و «تقیه» به ترتیب ما را متوجه کدام‌یک از وظایف مردم نسبت به رهبری را بیان می‌کند؟

۱) مشارکت در نظام همگانی ـ افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

۲) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی ـ مشارکت در نظارت همگانی

۳) وحدت و همبستگی اجتماعی ـ استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۴) استقامت و پایداری در برابر مشکلات ـ وحدت و همبستگی اجتماعی

۷۴- کدام عبارت قرآنی نشان‌دهندهٔ جایگاه والای ما انسان‌ها در عالم خلقت است؟

۱) همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست پس خود را به کمتر از آن نفروشید.

۲) هر کس عزت می‌خواهد بداند که هر چه عزت است از آن خداست.

۳) ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.

۴) ای فرزند آدم این مخلوقات را برای تو آفریدم و تو را برای خودم

۷۵- در چه صورتی نمازگزار چنان تسلطی بر خود می‌یابد که می‌تواند در برابر منکرات بایستد و از انجامشان خودداری کند؟

۱) اگر نماز را کوچک نشماریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم درک صحیح داشته باشیم.

۲) با تکرار درست آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم.

۳) به وسیلهٔ تداوم نماز و با دقت و توجه نماز را ادا کنیم.

۴) اگر نماز را با کیفیت بهتر انجام دهیم و رعایت آداب نماز را داشته باشیم.

زبان انگلیسی

Part A: Grammar and Vocabulary
Directions: Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

76. I guess they are going to buy the house ---------- recently.
1) which has been painted 2) has been painted
3) that we have painted it 4) has painted

77. Your friend ---------- be angry with you if you didn't forget ----------.
1) wouldn't / to call him 2) won't / calling him
3) won't / to call himself 4) wouldn't / calling himself

78. My father has bought me a lot of history books, ---------- reading such books.
1) but I am not interesting to 2) but I am not interested in
3) and I am not interesting in 4) and I am not interested to

79. There is so --------- money in his pocket that he ---------- buy anything.
1) much / shouldn't 2) many / may
3) little / can't 4) few / must

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

80. **According to a new study, average family size has gradually ---------- from four to two children because of a rise in spending in recent years.**
1) ranged 2) exchanged 3) shared 4) decreased

81. **If those international tourists want a travel ---------- with a difference, we recommend visiting Iran in spring.**
1) condition 2) destination 3) population 4) situation

82. **They made some attempts to improve the ---------- appearance of the city center before the national festival.**
1) voluntary 2) emphatic 3) general 4) imaginary

83. **The book contains a quick ---------- guide to essential grammar, and this why students have no difficulty reading it.**
1) discount 2) function 3) reference 4) pleasure

84. **The guests who were invited to attend the meeting ---------- vast quantities of food and drink.**
1) supposed 2) magnified 3) reproduced 4) consumed

85. **In my opinion, the type of clothes that people prefer to wear is very much a matter of ----------.**
1) taste 2) notice 3) advice 4) pressure

86. **I was very angry when my name was mentioned in relation to an issue that had --------- nothing to do with me.**
1) suddenly 2) mentally 3) appropriately 4) absolutely

87. **The new product has been made ---------- throughout the market since last October, and you can even find it in local shops.**
1) comfortable 2) available 3) responsible 4) sociable

Part B: Cloze Test

Directions: questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark your answer sheet.

For those who have dedicated their lives to medical science, Dr. Robertson needs no (88) ---------. This distinguished British physician has lately (89) --------- his willingness to discuss the issue of negative influences of unhealthy diets. He has also worked out a perfectly practical solution (90) ---------- the terrible problem of rapid weight gain especially in elderly patients. Above all, he has developed (91) ---------- to cure some physical diseases which may be transmitted to the future generation. Besides all these medical achievements, Dr. Robertson is also quite famous for hosting regular charity events in his home, (92) ---------- his generous character.

88. 1) combination 2) inspiration 3) introduction 4) appreciation

89. 1) signaled 2) prevented 3) defended 4) destroyed

90. 1) at 2) on 3) in 4) to

91. 1) wonderful drug 2) a wonder drug
3) a wondered drug 4) wondering drug

92. 1) which simply reflects 2) who reflects simple
3) whom he simply reflects 4) that he reflects simple

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

Part C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by some questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

PASSAGE 1:

The recent New York Times' project highlights the fact that, since the 1990s, Asian student enrollment in American schools has risen by more than five million, greatly influencing educational and social development at all levels of learning. While there are clearly huge benefits associated with diversity in education, the final results for students depend on how diversity is appreciated in a classroom setting.

While many individuals may immediately think of nationality when speaking about diversity, there are many other items that actually play a role in diversity, especially in a classroom setting. Religion, gender, economic background and even learning styles are all important factors, and it is essential to remember each one when boosting diversity in schools. Designing lesson plans that are suitable for all forms of diversity is key.

Diversity among students in education directly has an effect on their performance. Studies show that students work better in a diverse environment, enabling them to focus and push themselves further when there are people of other backgrounds working alongside them. This develops creativity, as well as better education, as those with different opinions are able to cooperate to find solutions.

93. What is the main idea of the passage?

1) To emphasize the importance of diversity in an educational environment
2) To explain how diversity is recognized in a classroom setting nowadays
3) To provide some reasons why more Asian students are attending American schools
4) To introduce the steps that teachers must take to support diversity in a classroom

94. The underlined word "associated" in paragraph 1 is closest in meaning to ---------.

1) reduced 2) connected 3) balanced 4) limited

95. According to the passage, which of the following does NOT predict the success of diversity in education?

1) Attention to different learning styles
2) The appreciation of diversity in a classroom
3) Providing appropriate lesson plans
4) The number of students in a class

96. Which of the following is TRUE according to the passage?

1) More than five million Asian students attended American schools in the 1990s.
2) Diversity negatively influences the students' learning process in a class.
3) Cooperation with people with different opinions can inspire creativity.
4) Students try harder when working with classmates with the same background.

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

PASSAGE 2:

Dolphins are regarded as the friendliest creatures in the sea and stories of them helping drowning sailors have been common since Roman times. The more we learn about dolphins, the more we realize that their society is more complicated than people previously imagined. They look after other dolphins when they are ill, care for pregnant mothers and protect the weakest in the community, as we do. Some scientists have suggested that dolphins have a language but it is much more probable that they communicate with each other without using words. Could any of these animals be smarter than man? Certainly, the most common reason supporting man's wisdom when compared with dolphins is that we can kill them more easily than they can kill us, which is the least acceptable. In fact, the more we discover about these amazing creatures, the less we appear wiser when we kill them. By the way, the ancients may have wondered why humans and dolphins had certain similarities, but they didn't have enough knowledge to support their claim. However, modern science has provided many answers.

97. It can be understood from the passage that dolphins ----------.

1) don't want to be with us as much as we want to be with them
2) have skills that no other living creatures have such as the ability to think
3) are less smart than once thought according to recent studies
4) have some social skills that are very similar to those of humans

98. The author's purpose of saying "which is the least acceptable" is to show that ------.

1) the fact that we can easily kill dolphins doesn't mean we are smarter
2) the fact that we kill dolphins is unacceptable and is not a right thing to do
3) the claim that dolphins communicate with each other without words is unacceptable
4) the claim that we are much wiser than dolphins is clearly true and acceptable

99. What does the underlined word "they" refer to?

1) dolphins 2) the ancients 3) similarities 4) humans

100. The passage would most probably continue with a discussion about --------.

1) why dolphins are going to die out in the immediate future
2) reasons behind the certain similarities between humans and dolphins
3) the essential differences between the way humans and dolphins think
4) different types of dolphins living in the sea since Roman times

@sanjesheducationgroup کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۰۱- دنباله‌ای حسابی با جمله سوم ۱۱ و جمله دوازدهم ۴۷ را در نظر بگیرید. اگر میانگین جمله اول و دوم، جمله اول، جمله دوم و سوم، جمله دوم و به همین ترتیب میانگین هر دو جمله متوالی، جملات دنباله جدیدی را بسازند. جمله بیستم این تصاعد کدام است؟

۱) ۷۷ ۲) ۷۹ ۳) ۸۱ ۴) ۸۳

۱۰۲- اگر $۳۰ < x < ۱۰۵$ باشد، مقادیر $m = ۲\sin x + ۳$ در کدام فاصله است؟

۱) $۳ < m \leq ۴$ ۲) $۴ < m \leq ۵$

۳) $\sqrt{۶} - \sqrt{۲} + ۳ < m < ۴$ ۴) $۴ < m < \sqrt{۶} + \sqrt{۲} + ۳$

۱۰۳- اگر $a = \sqrt{۳ - ۲\sqrt{۲}}$ باشد، آنگاه حاصل $a^۳ - ۵a$ کدام است؟

۱) -۱۲ ۲) -۱۰ ۳) -۷ ۴) -۲

۱۰۴- حدود m کدام باشد تا معادله $mx^۲ - (m-۳)x + ۱ = ۰$ دو ریشه مثبت داشته باشد؟

۱) $(۳$ و $+\infty)$ ۲) $(۱$ و $۹)$ ۳) $(-\infty$ و $۱)$ ۴) $(۳$ و $۹)$

۱۰۵- با ارقام ۱ تا ۹ چند عدد ۵ رقمی با ارقام غیرتکراری می‌توان ساخت که یک در میان زوج و فرد باشد؟

۱) ۱۲۰۰ ۲) ۹۸۰ ۳) ۷۲۰ ۴) ۵۵۲

۱۰۶- اگر نصف مربعی را رنگ کرده، سپس نصف باقیمانده را در مرتبه دوم و به همین ترتیب ادامه دهیم، بعد از ۱۰ مرحله تقریباً چند درصد مربع رنگ نشده باقی می‌ماند؟

۱) ۰/۰۸ ۲) ۰/۱ ۳) ۰/۱۳ ۴) ۰/۱۵

۱۰۷- عرض نقطه‌ای روی منحنی $y = \sqrt{x-۱}$ که فاصله‌اش تا $y = -۲/۴x + ۱$ برابر ۵ می‌باشد، بر کدام اعداد زیر بخش‌پذیر است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۷

۱۰۸- اگر $f(x) = \frac{x-۱}{۲x+۱}$ و $g(x) = \sqrt{۱-\sqrt{x}}$، دامنه تابع $gof(x)$ کدام است؟

۱) $\mathbb{R} - (-۲,۱)$ ۲) $\mathbb{R} - [-۲,۱]$ ۳) $(-\infty,-۲]$ ۴) $(-\frac{۱}{۲},-\infty)$

۱۰۹- اگر $\log x(x+۱) = ۱ + \log(x-۲)$ باشد، x چند مقدار طبیعی می‌تواند اختیار کند؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۱۰- حاصل $(۲\sin^۲ \frac{\pi}{۱۶} - ۱)^۲ (\cos^۴ \frac{\pi}{۱۶} - \cos^۲ \frac{\pi}{۱۶})$ کدام است؟

۱) $-(\frac{۱}{۲})^۶$ ۲) $-(\frac{۱}{۲})^۵$ ۳) $-(\frac{۱}{۲})^۴$ ۴) $-(\frac{۱}{۲})^۳$

۱۱۱- اگر $\lim_{x \to ۱} \frac{\sin(\pi x)}{ax^۲ + bx + ۱} = \pi$ باشد، آنگاه $a - b$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۱۲- تابع $y = [\frac{\sin x}{x}]$ در کدام نقاط حد ندارد؟ $(k \in \mathbb{Z})$

۱) $x \in \phi$ ۲) $x = k\frac{\pi}{۲}$ ۳) $x = k\pi$ ۴) $x = k\pi - \{۰\}$

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

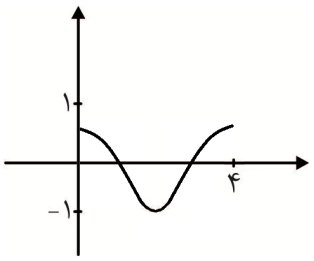
۱۱۳- به ازاء کدام مقدار a تابع $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^۲+[-x^۲]}{x|x-۱|} & ; \quad x<۱\\ ax+۱ & ; \quad x\geq ۱\end{cases}$ در $x=۱$ پیوسته است؟

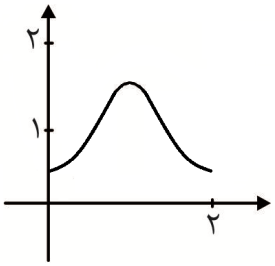
۱) -۳ ۲) -۲ ۳) -۱ ۴) ۱

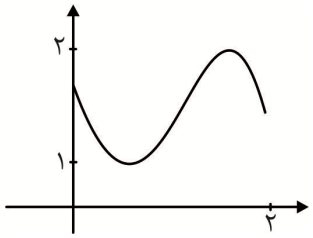
۱۱۴- اگر $f(۱)=۲$، $f(۲)=۳$، $f(۳)=۴$ و $y=f(x)$ چند جمله‌ای درجه ۳ باشد که محور y ها را در ۱۱- قطع می‌کند، $f(-۱)$ کدام است؟

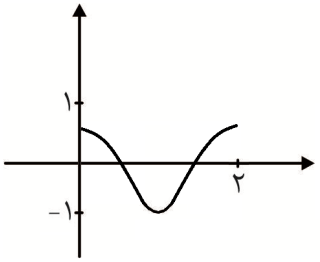
۱) -۴۵ ۲) -۴۸ ۳) -۵۰ ۴) -۵۵

۱۱۵- نمودار تابع $y=-\dfrac{\cos \pi x}{۲}+۱$ کدام است؟

۱)


۲)


۳)


۴)


۱۱۶- در معادله $(\sqrt{۳}\sin x-\cos x)(\sqrt{۳}\cos x+\sin x)=۱$ مجموع ریشه‌ها به ازاء $x\in(۰,۲\pi)$ کدام است؟

۱) $\dfrac{۱۱\pi}{۳}$ ۲) $\dfrac{۱۳\pi}{۳}$ ۳) $\dfrac{۱۴\pi}{۳}$ ۴) $\dfrac{۱۶\pi}{۳}$

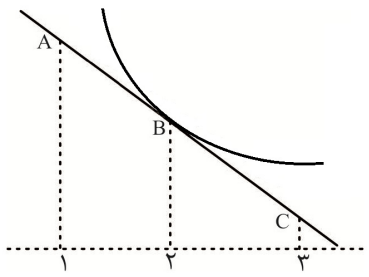
۱۱۷- حاصل $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{x|x|+x^۲+۱}{\sqrt{x^۲+۴x+x}}$ کدام است؟

۱) $-\dfrac{۱}{۲}$ ۲) ۰ ۳) $\dfrac{۱}{۲}$ ۴) ∞

۱۱۸- حاصل $\lim\limits_{x\to\frac{۳\pi}{۴}^+}\dfrac{\cos x}{\sin(x+\frac{\pi}{۴})}$ کدام است؟

۱) $-\infty$ ۲) ۰ ۳) ۱ ۴) $+\infty$

۱۱۹- برای تابع f در شکل زیر داریم: $f'(۲)=-۳$ و $f(۲)$ مجموع عرض نقاط A و B و C کدام است؟



۱) -۹ ۲) -۶
۳) -۳ ۴) ۰

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۲۰- تانژانت زاویه بین دو نیم مماس چپ و راست تابع $f(x)=\begin{cases}\sqrt{3x^2-2x} & ; \quad x>0\\ -\sqrt{-x} & ; \quad x\le 0\end{cases}$ کدام است؟

۱) $-\sqrt{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۲ ۴) ∞

۱۲۱- اگر آهنگ متوسط تابع $f(x)=40x-5x^2$ در بازه $[3,a]$ از آهنگ آنی در $x=5$ به اندازه ۱۵ واحد بیشتر باشد، a کدام است؟

۱) ۳/۵ ۲) ۴ ۳) ۴/۵ ۴) ۶

۱۲۲- در مثلثی یک ضلع را داشته و می‌دانیم که یک ضلع ۲ برابر ضلع دیگر و زاویه روبرو به ضلع کوچک‌تر برابر $\frac{\pi}{6}$ است. چند مثلث با این شرایط وجود دارد؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۲۳- در مثلثی با اضلاع ۱۲/۵، ۱۲/۵ و ۷ مجموع فاصله محل برخورد نیمسازها تا سه ضلع کدام است؟

۱) ۸/۶۲۵ ۲) ۷/۸۷۵ ۳) ۸/۱۲۵ ۴) ۸/۲۵

۱۲۴- در مثلثی با اضلاع ۳، ۴ و ۵، فاصله پای ارتفاع وارد بر ضلع بزرگ‌تر تا ضلع کوچک‌تر کدام است؟

۱) ۱/۴۴ ۲) ۱/۶۹ ۳) ۱/۹۶ ۴) ۱/۹۸

۱۲۵- در مثلثی به اضلاع ۵، ۶ و ۷ نیمساز وارد بر ضلع کوچک‌تر را رسم می‌کنیم، مساحت مثلث کوچک‌تر چند برابر $\sqrt{6}$ است؟

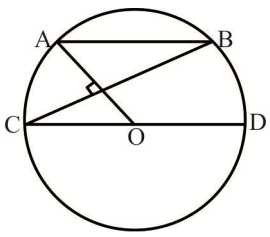
۱) $\frac{18}{13}$ ۲) $\frac{24}{13}$ ۳) $\frac{36}{13}$ ۴) $\frac{38}{13}$

۱۲۶- اگر d_1 و d_2 دو خط متنافر و دو صفحه p_1 و p_2 به ترتیب شامل d_1 و d_2 در خط d مشترک باشند، d با d_1 چه وضعیتی دارد؟

۱) متقاطع ۲) متنافر

۳) متقاطع یا موازی ۴) موازی یا متقاطع یا متنافر

۱۲۷- در دایره $C(O,6)$ شکل زیر $AB \parallel CD$ می‌باشد. طول وتر AB کدام است؟



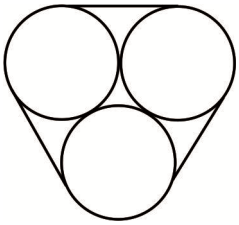
۱) ۶

۲) $6\sqrt{2}$

۳) ۳

۴) $3\sqrt{2}$

۱۲۸- در شکل زیر اگر شعاع سه دایره برابر ۲ و $\pi \simeq 3$ باشد، طول نخی که دور سه دایره وجود دارد، کدام است؟



۱) ۲۴

۲) ۲۵

۳) ۳۵

۴) ۳۶

۱۲۹- شعاع دایره محیطی یک ۱۲ ضلعی منتظم به ضلع واحد تقریباً کدام است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۳۰- کدام‌یک از تبدیل‌های زیر تعداد کمتری از ویژگی‌های زیر را دارد؟

- طولپا است.
- شیب خط را حفظ می‌کند.
- اندازه زاویه را حفظ می‌کند.
- جهت شکل را حفظ می‌کند.
- مساحت شکل را حفظ می‌کند.

۱) تجانس ۲) دوران ۳) بازتاب ۴) تجانس و بازتاب

۱۳۱- در مثلثی به اضلاع ۲، ۳ و ۴، تانژانت بزرگ‌ترین زاویه کدام است؟

۱) $-\sqrt{۱۵}$ ۲) $-\frac{\sqrt{۱۰}}{۱۰}$ ۳) $-\frac{\sqrt{۱۵}}{۱۵}$ ۴) $\sqrt{۱۵}$

۱۳۲- اگر دو دایره به شعاع‌های ۳ و ۱ و طول خط‌المرکزین ۴، تجانس یافته یکدیگر باشند. فاصله مرکز تجانس تا مرکز دایره کوچک‌تر کدام است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۲/۵ ۴) ۳

۱۳۳- در مثلثی به اضلاع ۵، ۶ و ۷، مجموع مربعات سه میانه کدام است؟

۱) ۸۰/۷۵ ۲) ۸۱ ۳) ۸۲/۵ ۴) ۸۵/۲۵

۱۳۴- اگر $A=[a_{ij}]_{۲\times۳}$ و $B=[b_{ij}]_{۳\times۲}$، $a_{ij}=i^۲-j$ و $b_{ij}=i+j$ باشد، $|AB|$ کدام است؟

۱) -۱۸ ۲) -۱۷ ۳) ۱۷ ۴) ۱۸

۱۳۵- اگر $A=\begin{bmatrix}۲ & ۳\\ -۱ & -۱\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}۲ & ۴\\ -۳ & ۱\end{bmatrix}$، آنگاه $\left|۱۴B^{-۱}+۱۴A^{-۱}\right|$ کدام است؟

۱) ۳۹۰ ۲) ۳۹۱ ۳) ۳۹۲ ۴) ۳۹۳

۱۳۶- به ازاء چند مقدار m، دستگاه $\begin{cases}(۵m+۱)x+۴y=m^۲\\ (m-۳)y-۳x=۲\end{cases}$ فاقد جواب است؟

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

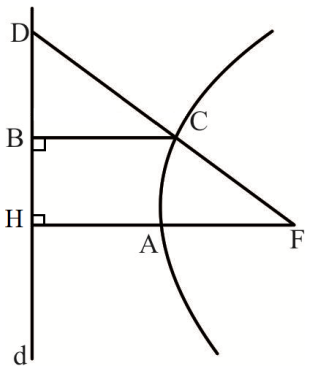
۱۳۷- کدام‌یک از خط‌های زیر مماس مشترک دو دایره $x^۲+y^۲-۴x=۰$ و $x^۲+y^۲+۲x-۲y+۱=۰$ است؟

۱) $۳x+۴y+۱=۰$ ۲) $۵x+۱۲y+۱=۰$
۳) $۴x-۳y+۲=۰$ ۴) $۵x-۱۲y+۲=۰$

۱۳۸- هر گاه $O(۱,۲)$، $F(-۲,۲)$ و $B(۱,۶)$ مرکز، کانون و رأس قطر کوچک بیضی باشد، کدام‌یک از نقاط زیر روی بیضی است؟

۱) (۵ و ۱−) ۲) (۲ و ۴−) ۳) (۴ و ۱−) ۴) (۴ و ۱)

۱۳۹- در شکل زیر اگر F کانون، d خط هادی، $DF=۱۲$ و فاصله کانونی سهمی برابر ۳ باشد، HD چند برابر BD است؟



۱) ۲/۵
۲) ۲/۲۵
۳) ۲
۴) ۱/۵

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۴۰- اگر $\vec{u}_1$، $\vec{u}_2$ و $\vec{u}_3$ قرینه بردار $\vec{u}(1,2,3)$ نسبت به صفحات xy، xz و yz باشد، طول بردار $u_1+2u_2+3u_3$ چند برابر $\sqrt{10}$ است؟

۱) ۱/۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴۱- کدام‌یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

۱) $p \Leftrightarrow (p \wedge q)$ ۲) $\sim[\sim p \vee (p \Leftrightarrow q)] \Rightarrow q$

۳) $p \Rightarrow (q \Leftrightarrow p)$ ۴) $[q \wedge (\sim q \Rightarrow p)] \Leftrightarrow q$

۱۴۲- مجموعه $\{1,2,3,4\}$ چند افراز شامل حداقل ۳ زیر مجموعه دارد؟

۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۴۳- مجموعه $[A \cap (A-B')'] \cup [B \cap (B-A)']$ با کدام مجموعه برابر است؟

۱) A ۲) B ۳) $A-B$ ۴) $B-A$

۱۴۴- در کیسه‌ای اعداد ۱ تا ۹ روی ۹ مهره نوشته شده است. دو مهره بیرون می‌آوریم اگر مجموع آنها برابر ۱۰ شود ۲ تاس می‌اندازیم، در غیر این صورت ۳ تاس می‌اندازیم. چقدر احتمال دارد مجموع اعداد رو شده تاس برابر ۶ شود؟

۱) $\frac{55}{972}$ ۲) $\frac{28}{486}$ ۳) $\frac{59}{972}$ ۴) $\frac{31}{486}$

۱۴۵- اگر احتمال ناراحتی قلبی دو شخص A و B به ترتیب ۰/۱ و ۰/۲ باشد، چند درصد احتمال دارد که دقیقاً یکی از آن ۲ نفر ناراحتی قلبی بگیرد؟

۱) ۲۴ ۲) ۲۶ ۳) ۲۸ ۴) ۳۰

۱۴۶- اگر ضریب تغییرات ۱۵ داده با واریانس ۱/۴۴ برابر ۰/۱ و ضریب تغییرات ۵ داده با واریانس ۱۲/۹۶ برابر ۰/۳ باشد، واریانس کل داده‌ها کدام است؟

۱) ۱/۱۷ ۲) ۳/۲۱ ۳) ۴/۳۲ ۴) ۱۱/۷

۱۴۷- اگر ۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ داده‌های نمونه‌ای باشند که واریانس آنها همان واریانس جامعه است. برآورد فاصله‌ای با اطمینان بیش از ۹۵٪ کدام است؟

۱) (۲/۸,۵/۲) ۲) (۱/۱,۷/۹) ۳) (۳/۸,۵/۳) ۴) (۳/۱,۵/۹)

۱۴۸- اگر p و p' اعداد اول مخالف ۲ باشند، $p^2+p'^2+6$ کدام ویژگی را دارد؟

۱) اول است. ۲) مربع کامل است.

۳) بر ۶ بخش‌پذیر است. ۴) بر ۸ بخش‌پذیر است.

۱۴۹- اگر k عددی زوج باشد، بزرگ‌ترین عددی که همواره k^3-4k بر آن بخش‌پذیر می‌باشد، کدام است؟

۱) ۶ ۲) ۱۲ ۳) ۴۸ ۴) ۹۶

۱۵۰- چند عدد صحیح مانند a وجود دارد که اگر n عدد طبیعی باشد آنگاه $a \mid (3n-1, 4n+1)$؟

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴) ۱۲

۱۵۱- اگر $k+49^{2016} \overset{13}{\equiv} 3\times 5^{1399}$ باشد، کوچک‌ترین مقدار طبیعی k کدام است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۷

۱۵۲- تعداد ریشه‌های طبیعی سه رقمی معادله $15x \overset{13}{\equiv} 94$ کدام است؟

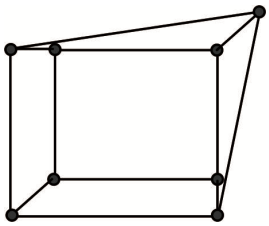
۱) ۶۷ ۲) ۶۸ ۳) ۶۹ ۴) ۷۰

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۵۳- در بین درجات گراف زیر، مکمل کدام گراف قطعاً دوری به طول ۵ دارد؟

۱) ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۲
۲) ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۴
۳) ۲ و ۲ و ۲ و ۲ و ۲ و ۲ و ۲
۴) ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۱ و ۲ و ۲

۱۵۴- در گراف زیر $Y(G)$ کدام است؟



۱) ۵
۲) ۴
۳) ۳
۴) ۲

۱۵۵- از بین ۴ نوع گل مختلف چند دسته گل مختلف دارای ۱۷ گل می‌توان ساخت که از هر مدل حداقل ۲ گل وجود داشته باشد؟

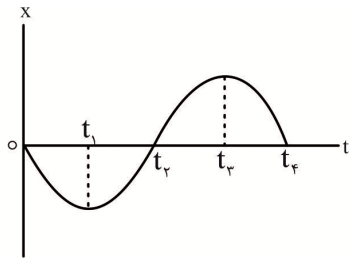
۱) ۳۴۰ ۲) ۳۱۰ ۳) ۲۶۰ ۴) ۲۲۰

فیزیک

۱۵۶- معادله سرعت ـ زمان حرکت متحرکی در SI به صورت $v = t^2 - 8t + 12$ است. اگر شتاب متوسط متحرک میان لحظه‌های $t_1 = 3s$ و t_2 صفر باشد، لحظه t_2 چند ثانیه است؟

۱) ۸ ۲) ۶ ۳) ۵ ۴) ۴

۱۵۷- نمودار مکان ـ زمان حرکت متحرکی که در حال حرکت روی محور x است، به صورت مقابل است. در کدام بازه زمانی متحرک به صورت تندشونده در جهت محور x در حال حرکت است؟



۱) ۰ تا t_1 ۲) t_1 تا t_2
۳) t_2 تا t_3 ۴) t_3 تا t_4

۱۵۸- متحرکی ۲۰s با سرعت ثابت $12\frac{m}{s}$ در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند و در ادامه به مدت Δt ثانیه با سرعت ثابت $9\frac{m}{s}$ در خلاف جهت قبلی باز می‌گردد. اگر سرعت متوسط متحرک در کل زمان حرکت برابر $5\frac{m}{s}$ باشد، Δt برابر با چند ثانیه است؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۵ ۳) ۳۵ ۴) ۴۸

۱۵۹- معادله مکان ـ زمان حرکت یک متحرک که روی محور xها در حال حرکت است، در SI به صورت $x = 3t^2 - 24t + 10$ است. تندی متوسط متحرک در سه ثانیه دوم حرکت متحرک چند متر بر ثانیه است؟

۱) ۱۵ ۲) ۹ ۳) ۵ ۴) ۳۰

۱۶۰- گلوله‌ای در شرایط خلاء و از حال سکون رها می‌شود و با سرعت $36\frac{m}{s}$ به سطح زمین برخورد می‌کند، این گلوله ۱/۶s قبل از برخورد به سطح زمین در ارتفاع چند متری سطح زمین قرار دارد؟ $(g = 10\frac{m}{s^2})$

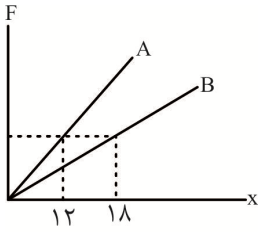
۱) ۴۴/۸ ۲) ۴۱/۶ ۳) ۲۰ ۴) ۱۶

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

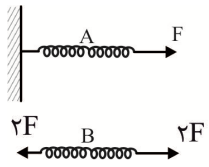
۱۶۱- بزرگی وزن جسمی در سیاره **A** به اندازه **۲۴N** از بزرگی وزن آن جسم در سیاره **B** بیشتر است. اگر نسبت شتاب گرانش در این دو سیاره $\frac{۳}{۲}$ باشد، وزن این جسم در سیاره **B** چند نیوتون است؟

۱) ۷۲ ۲) ۴۸ ۳) ۲۴ ۴) ۱۶

۱۶۲- در شکل (۱) نمودار تغییرات نیرو ـ تغییر طول دو فنر **A** و **B** نشان داده شده است. در شکل (۲)، به این دو فنر نیروهایی وارد شده است. نسبت تغییر طول فنر **A** به تغییر طول فنر **B** کدام است؟



شکل (۱)



شکل (۲)

۱) ۶
۲) ۳
۳) $\frac{۱}{۶}$
۴) $\frac{۱}{۳}$

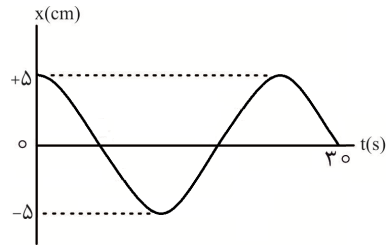
۱۶۳- راننده اتومبیلی که در یک مسیر مستقیم با سرعت ثابت در حال حرکت است، ناگهان مانعی را در فاصله **d** از خود می‌بیند. راننده **۰/۵s** پس از دیدن مانع و پس از طی **۱۰m** اقدام به ترمز می‌کند. اگر ضریب اصطکاک جنبشی میان لاستیک‌ها و جاده **۰/۴** باشد، حداقل فاصله **d** چند متر باشد تا تصادف رخ ندهد؟ $(g = ۱۰\frac{m}{s^۲})$

۱) ۴۰ ۲) ۵۰ ۳) ۶۰ ۴) ۲۲/۵

۱۶۴- ذره **A** روی محیط دایره‌ای به شعاع **R** در حال حرکت دایره‌ای یکنواخت است و در هر ثانیه دو دور محیط دایره را می‌پیماید. ذره **B** روی محیط دایره‌ای به شعاع **۲R** در حال حرکت دایره‌ای یکنواخت است و در هر دو ثانیه سه دور محیط دایره را می‌پیماید. شتاب مرکزگرای ذره **A** چند برابر شتاب مرکزگرای **B** است؟

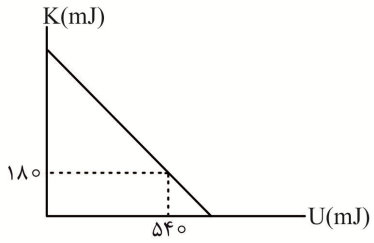
۱) $\frac{۹}{۲}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۹}{۳۲}$ ۴) $\frac{۸}{۹}$

۱۶۵- نمودار مکان ـ زمان نوسانگری که در حال حرکت هماهنگ ساده روی محور **x** است، به صورت مقابل است. در لحظه $t_۱ = ۱۸s$ سرعت نوسانگر چند سانتی‌متر بر ثانیه است؟ **(π ≃ ۳)**



۱) ۱
۲) ۱/۲۵
۳) ۰/۸
۴) ۰/۲

۱۶۶- نمودار تغییرات انرژی جنبشی برحسب انرژی پتانسیل یک نوسانگر جرم ـ فنر که روی پاره‌خطی به طول **۱۲cm** در حال حرکت هماهنگ ساده است، به صورت مقابل است. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟



۱) ۴۰۰ ۲) ۱۰۰
۳) ۳۰۰ ۴) ۷۵

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۶۷- سیمی به مساحت مقطع $15mm^2$ و چگالی $2\frac{g}{cm^3}$ تحت نیروی کشش $432N$ قرار دارد و در آن موجی عرضی ایجاد می‌شود. اگر موج ایجاد شده طول این سیم را در $0/02s$ طی کند، طول سیم چند متر است؟

۱) $1/2$ ۲) $0/6$ ۳) $2/4$ ۴) $1/8$

۱۶۸- کدام گزینه درست است؟

۱) امواج الکترومغناطیس برخلاف امواج مکانیکی فقط در محیط‌های غیر مادی منتشر می‌شوند.

۲) تندی انتشار موج‌های سطحی در سطح آب‌های کم عمق، با افزایش عمق آب، افزایش می‌یابد.

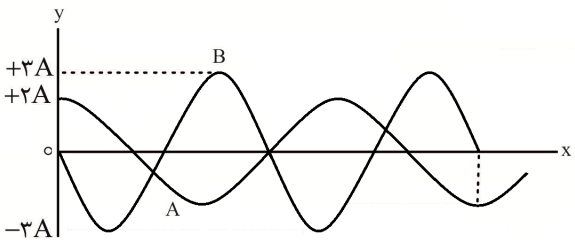
۳) همه امواج الکترومغناطیس به روش یکسانی تولید می‌شوند و با تندی نور در خلاء منتشر می‌شوند.

۴) تندی انتشار صوت به بسامد، طول موج و ویژگی‌های فیزیکی محیط انتشار بستگی دارد.

۱۶۹- در انتشار یک موج طولی در یک فنر، فاصله میان یک جمع‌شدگی بیشینه از بازشدگی بیشینه مجاور آن $6cm$ است. اگر سرعت انتشار موج در این فنر برابر $24\frac{m}{s}$ باشد، بسامد موج ایجاد شده چند هرتز است؟

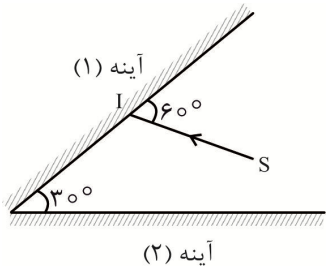
۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۲۰۰ ۴) ۴۰۰

۱۷۰- نمودار جابه‌جایی ـ مکان دو موج صوتی A و B که در یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت مقابل است. نسبت شدت موج صوتی A به موج صوتی B در فاصله‌هایی یکسان از چشمه تولیدکننده آنها کدام است؟



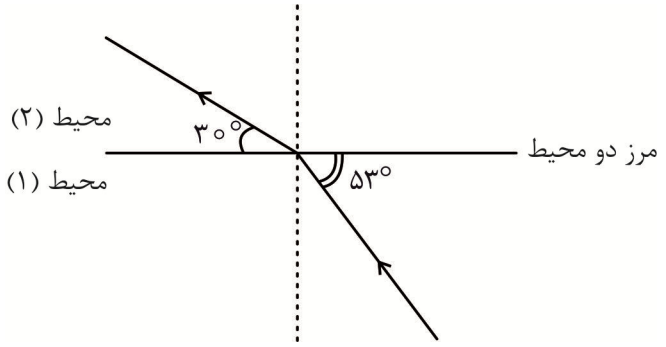
۱) $\frac{4}{9}$ ۲) $\frac{3}{8}$ ۳) $\frac{81}{64}$ ۴) $\frac{1}{4}$

۱۷۱- مطابق شکل مقابل پرتو نور SI به آینه (۱) می‌تابد و پس از چند بازتاب از فضای میان دو آینه خارج می‌شود. زاویه میان پرتو نهایی خروجی و پرتو SI چند درجه است؟



۱) ۰
۲) ۶۰
۳) ۱۲۰
۴) ۱۸۰

۱۷۲- مطابق شکل مقابل پرتو SI از محیط شفاف (۱) به مرز این محیط با محیط شفاف (۲) می‌تابد. نسبت $\frac{v_1}{v_2}$ کدام است؟ $(\sin 53^\circ = 0/8)$



۱) $0/4\sqrt{3}$ ۲) $1/6$ ۳) $1/6\frac{\sqrt{3}}{3}$ ۴) $\frac{5\sqrt{3}}{6}$

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۷۳- یک لوله صوتی با دو صوت به طول موج‌های $36cm$ و $60cm$، دو مد متوالی خود را ایجاد می‌کند. هنگامی که در لوله مد اول در حال تشدید است. فاصله یک گره از شکم مجاور آن چند سانتی‌متر است؟

۱) ۷۵ ۲) ۴۵ ۳) ۲۷ ۴) ۱۵

۱۷۴- کدام گزینه نادرست است؟

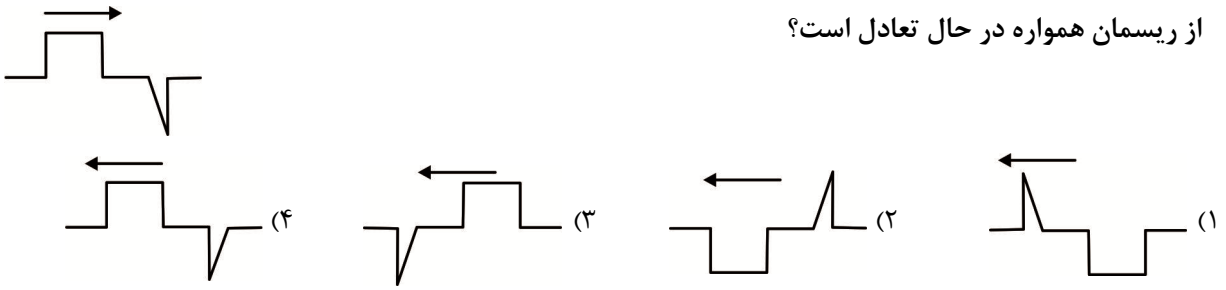
۱) در پدیده سراب، دمای هوای نزدیک به سطح زمین بیشتر و ضریب شکست آن کمتر است.

۲) عموماً ضریب شکست یک محیط معین برای طول موج‌های کوتاه‌تر، بیشتر است.

۳) هر چه پهنای یک شکاف در مقایسه با طول موج فرودی به آن بیشتر باشد، تأثیر پدیده پراش کمتر است.

۴) اجاق‌های مایکروفر براساس تداخل امواج صوتی و تشکیل امواج ایستاده کار می‌کنند.

۱۷۵- پالسی مطابق شکل مقابل در حال عبور از یک ریسمان کشیده شده است. با ارسال کدام پالس یک نقطه مشخص از ریسمان همواره در حال تعادل است؟



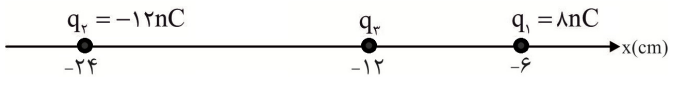
۱۷۶- در یک آزمایش فوتوالکتریک بلندترین طول موجی که بتواند از یک فلز الکترون جدا کند، $1550nm$ است. با تاباندن چه طول موجی برحسب نانومتر بر این فلز، انرژی جنبشی بیشینه فوتوالکترون‌ها $3/2eV$ می‌شود؟

۱) ۶۲ ۲) ۱۵۵ ۳) ۳۱۰ ۴) ۶۲۰

۱۷۷- بلندترین طول موج فرابنفش تابش شده در طیف اتم هیدروژن تقریباً چند نانومتر است؟ $(R \simeq 0/01nm^{-1})$

۱) $\frac{200}{9}$ ۲) $\frac{400}{3}$ ۳) ۴۰۰ ۴) ۴۳۶

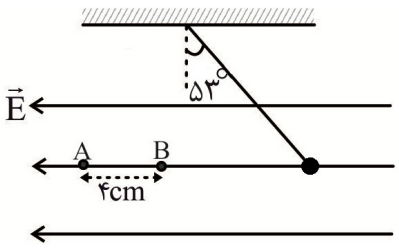
۱۷۸- مطابق شکل مقابل، سه بار الکتریکی نقطه ای روی محور x قرار دارند. نیروی خالص وارد بر بار $q_3 = -24nC$ برحسب میکرو نیوتون کدام است؟ $(k = 9\times10^9 \frac{N.m^2}{c^2})$



۱) $-660\vec{i}$ ۲) $+300\vec{i}$

۳) $+660\vec{i}$ ۴) $-300\vec{i}$

۱۷۹- در شکل مقابل بزرگی اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو نقطه A و B برابر $8kV$ و اندازه بار الکتریکی آونگ $6\mu C$ است. علامت بار q و بزرگی نیروی کشش نخ برحسب نیوتون کدام است؟ $(\sin 53^\circ = 0/8)$



۱) منفی، ۰/۹

۲) منفی، ۱/۵

۳) مثبت، ۰/۹

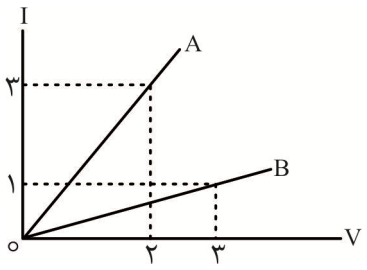
۴) مثبت، ۱/۵

۱۸۰- با چرخش یکی از صفحه‌های یک خازن تخت، مساحتی از صفحه‌ها که روبروی هم است را نصف می‌کنیم و اختلاف پتانسیل میان دو صفحه را ۴۰ درصد کاهش می‌دهیم. انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد تغییر می‌کند؟

۱) ۶۴ ۲) ۳۶ ۳) ۱۸ ۴) ۸۲

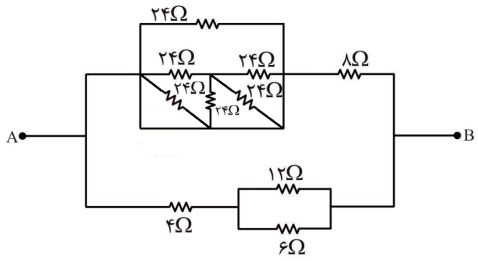
t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۸۱- نمودار تغییرات جریان برحسب اختلاف پتانسیل دو مقاومت الکتریکی **A** و **B** به صورت مقابل است. اگر این دو مقاومت را به اختلاف پتانسیل یکسان وصل کنیم، توان مصرفی در مقاومت الکتریکی **A**، چند برابر توان مصرفی در مقاومت الکتریکی **B** است؟



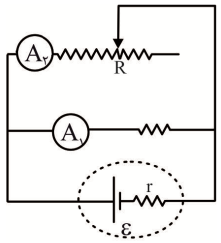
۱) $\frac{۸۱}{۴}$
۲) $\frac{۹}{۲}$
۳) $\frac{۹}{۴}$
۴) $\frac{۱}{۲}$

۱۸۲- مقاومت معادل مدار مقابل میان نقاط **A** و **B** چند اهم است؟



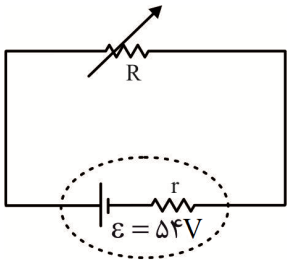
۱) ۸
۲) ۴/۸
۳) ۴
۴) $\frac{۱۶}{۳}$

۱۸۳- در مدار شکل مقابل با حرکت لغزنده رئوستا به سمت چپ، اعدادی که آمپرسنج‌های آرمانی $A_۱$ و $A_۲$ نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟



۱) افزایش ـ کاهش
۲) کاهش ـ افزایش
۳) کاهش ـ کاهش
۴) افزایش ـ افزایش

۱۸۴- در مدار شکل مقابل هنگامی که مقاومت متغیر **R** دارای مقادیر $R_۱ = ۳\Omega$ و $R_۲ = ۱۲\Omega$ است، توان خروجی مولد یکسان است. جریان عبوری از مقاومت $R_۱$ و $R_۲$ به ترتیب چند آمپر است؟

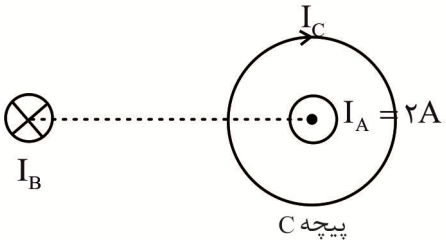


۱) ۶ و ۴/۵
۲) ۴/۵ و ۴/۵
۳) ۶ و ۳
۴) ۴/۵ و ۳

۱۸۵- کدام گزینه درست است؟

۱) خطوط میدان مغناطیسی یک آهنربای میله‌ای همواره از قطب شمال آن خارج و به قطب جنوب آن وارد می‌شود.
۲) بزرگی میدان مغناطیسی زمین در قطب شمال بیشترین و در قطب جنوب کمترین است.
۳) یکای میدان مغناطیسی در SI تسلا نام دارد که معادل با یک نیوتون بر متر.آمپر است.
۴) در نقره و پلاتین، به دلیل عدم وجود دو قطبی مغناطیسی ذاتی، خاصیت مغناطیس‌پذیری وجود ندارد.

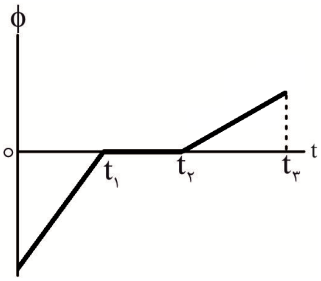
۱۸۶- مطابق شکل مقابل دو سیم حامل جریان الکتریکی **A** و **B** بر صفحه کاغذ عمودند و پیچه **C** در صفحه کاغذ قرار دارد (سیم **A** در مرکز پیچه **C** قرار دارد). اگر بزرگی میدان مغناطیسی پیچه **C** و سیم **B** در محل سیم **A** به ترتیب ۰/۴T و ۰/۳T باشد، بزرگی نیرویی که از طرف میدان‌های مغناطیسی سیم **B** و پیچه **C** به **۸m** از طول سیم **A** وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

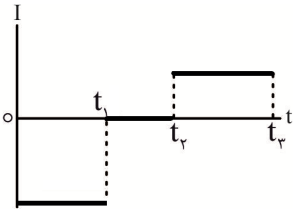


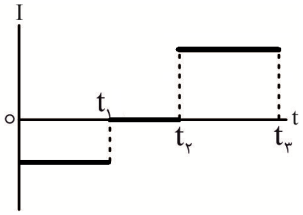
۱) ۱/۶
۲) ۴/۸
۳) ۸
۴) ۱۱/۲

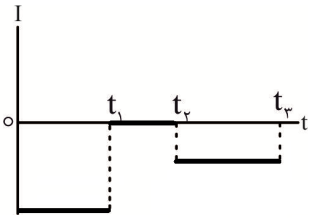
t.me/Azmoonha_Azmayeshi

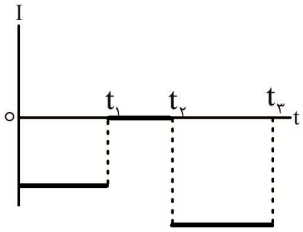
۱۸۷- نمودار شار عبوری از یک حلقه برحسب زمان به صورت مقابل است. کدام گزینه می‌تواند نمودار تغییرات جریان القایی در این حلقه برحسب زمان باشد؟



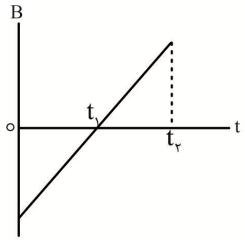
۱)


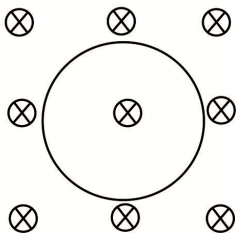
۲)


۳)


۴)


۱۸۸- نمودار تغییر میدان مغناطیسی عبوری از یک پیچه برحسب زمان به صورت مقابل است. اگر در لحظه $t=0$، جهت میدان مغناطیسی درون‌سو باشد، جهت جریان القایی در این پیچه در بازه زمانی ۰ تا t_2 کدام است؟





۱) پیوسته ساعتگرد
۲) پیوسته پادساعتگرد
۳) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد
۴) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد

۱۸۹- رابطه‌ای در فیزیک به صورت $A=B+Cx^2$ است، که در آن B از جنس انرژی و x از جنس طول است. به ترتیب یکای A و C در SI کدام است؟

۱) $\frac{kg}{s^2}$ ، $\frac{kg.m^2}{s^2}$
۲) $\frac{kg}{s}$ ، $\frac{kg.m^2}{s^2}$
۳) $\frac{kg}{s}$ ، $\frac{kg.m^2}{s}$
۴) $\frac{kg}{s^2}$ ، $\frac{kg.m^2}{s}$

۱۹۰- برای ساختن یک کره توپر از ماده‌ای به چگالی $۲۵۰۰\frac{Mg}{dam^3}$ از $۸۰g$ از این ماده استفاده کرده‌ایم. شعاع کره چند سانتی‌متر است؟ $(\pi \simeq ۳)$

۱) ۱
۲) ۲
۳) ۱۰
۴) ۲۰

۱۹۱- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) انرژی پتانسیل به مکان اجسام یک سامانه نسبت به یکدیگر بستگی دارد.
ب) کار نیروی فنر همواره منفی است و در نتیجه تغییر انرژی پتانسیل کشسانی فنر همواره مثبت است.
پ) با دور کردن دو بار الکتریکی ناهمنام از یکدیگر، انرژی پتانسیل الکتریکی بین دو بار افزایش می‌یابد.
ت) برای همه نیروها می‌توان انرژی پتانسیل تعریف کرد که تغییر آن با قرینه (منفی) کار آن نیرو برابر است.

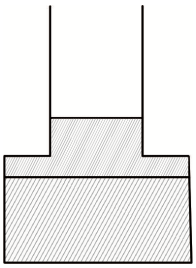
۱) ۰
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۳

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۹۲- در شرایط خلاء گلوله کوچکی از ارتفاع H از سطح زمین رها می‌شود. در نقطه‌ای از مسیر که انرژی جنبشی گلوله $\frac{۵}{۳}$ برابر انرژی پتانسیل گرانشی آن است، ارتفاع گلوله از سطح زمین چند برابر H است؟ (سطح زمین را به عنوان مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

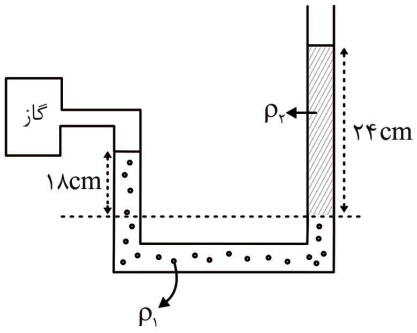
۱) $\frac{۵}{۸}$ ۲) $\frac{۲}{۵}$ ۳) $\frac{۳}{۸}$ ۴) $\frac{۳}{۵}$

۱۹۳- مطابق شکل دو مایع مخلوط نشدنی در یک ظرف که مساحت مقطع‌های پایین و بالای آن به ترتیب $۳۰\,cm^۲$ و $۲۰\,cm^۲$ است، در حال تعادل هستند. اگر $۳۰۰g$ از مایعی به چگالی $۱/۵\frac{g}{cm^۳}$ را به بالای دو مایع اضافه کنیم، نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون تغییر می‌کند؟ ($g = ۱۰\frac{m}{s^۲}$، چگالی مایع سوم از چگالی دو مایع اول کمتر است و از ظرف بیرون نمی‌ریزد.)



۱) ۳
۲) ۲
۳) ۴/۵
۴) ۵

۱۹۴- مطابق شکل دو مایع مخلوط نشدنی درون لوله یک فشارسنج به حال تعادل قرار دارند. فشار پیمانه‌ای گاز درون مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟ ($\rho_۲ = ۱۰/۲\frac{g}{cm^۳}, \rho_۱ = ۱۳/۶\frac{g}{cm^۳}$)



۱) ۰
۲) +۴/۵
۳) +۶
۴) +۱/۵

۱۹۵- درون یک لوله، آب به صورت لایه‌ای و بدون تلاطم در حال شارش از چپ به راست است. اگر مساحت مقطع لوله در نقاط سمت راست آن، ۲۵ درصد کمتر از مساحت مقطع نقاط سمت چپ آن باشد، تندی شارش آب در نقاط سمت راست تقریباً ..... درصد با تندی شارش آب در نقاط سمت چپ متفاوت است و فشار مایع در نقاط سمت راست لوله ..... از فشار آن در نقاط سمت چپ لوله است.

۱) ۲۵، کمتر ۲) ۳۳، کمتر ۳) ۳۳، بیشتر ۴) ۲۰، بیشتر

۱۹۶- ضریب انبساط طولی یک کره فلزی $۴\times۱۰^{-۶}\frac{۱}{K}$ است. اگر دمای کره را به آرامی $۵۰^\circ C$ کاهش دهیم، چگالی کره چند درصد تغییر می‌کند؟

۱) ۲ ۲) ۰/۰۲ ۳) ۶ ۴) ۰/۰۶

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۱۹۷- درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی $۵۲۵\frac{J}{K}$، مقدار $۰/۵kg$ آب $۳۲°C$ در تعادل گرمایی قرار دارد. قطعه فلزی به دمای $۴۹°C$ را درون گرماسنج می‌اندازیم. اگر دمای تعادل مجموعه $۴۴°C$ شود و در تبادل گرمایی $۱۰/۵kJ$ گرما تلف شود، ظرفیت گرمایی فلز چند کیلو ژول بر کلوین است؟ $(c_{\text{آب}} = ۴۲۰۰\frac{J}{kg.K})$

۱) ۸/۴ ۲) ۶/۳ ۳) ۴/۲ ۴) ۲/۱

۱۹۸- درون مخزنی با حجم ثابت مقدار معینی از یک گاز کامل با فشار $۲/۴\times۱۰^۵ Pa$ قرار دارد. اگر دمای گاز را از $-۴۵/۵°C$ به $+۱۸۲°C$ برسانیم، فشار گاز چند کیلو پاسکال تغییر می‌کند؟

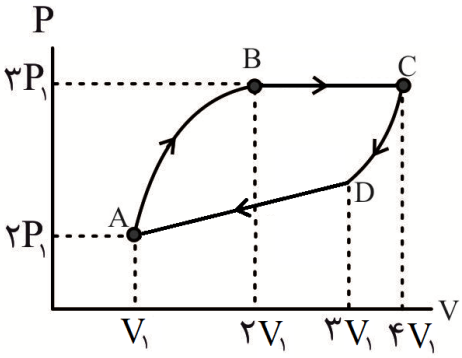
۱) ۴۸۰ ۲) ۹۶۰ ۳) ۷۲۰ ۴) ۲۴۰

۱۹۹- در یک انبساط بی‌دررو، حجم گاز از $V_۱$ به $۲V_۱$ رسیده است. اگر فشار گاز در اثر این انبساط n برابر و دمای مطلق گاز m برابر شده باشد، کدام گزینه درست است؟

۱) $m>۱ ، n<\frac{۱}{۲}$ ۲) $m>۱ ، n>\frac{۱}{۲}$

۳) $m<۱ ، n<\frac{۱}{۲}$ ۴) $m<۱ ، n>\frac{۱}{۲}$

۲۰۰- شکل مقابل چرخه $P-V$ یک ماشین گرمایی آرمانی فرضی را نشان می‌دهد. چه تعداد از بازده‌های مطرح شده الزاماً نمی‌تواند بازده این ماشین گرمایی باشد؟



الف) $\frac{۷}{۸}$ ب) $\frac{۵}{۶}$

پ) $\frac{۲}{۳}$ ت) $\frac{۶}{۷}$

ث) $\frac{۱}{۲}$

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

شیمی

۲۰۱- اگر در اثر انجام واکنش‌های هسته‌ای در دماهای بسیار بالا در درون خورشید در هر دقیقه $۲/۷\times۱۰^{۲۸}$ ژول انرژی آزاد شود، از جرم خورشید، چند میلیون تن کاسته می‌شود؟

۱) ۵ ۲) ۵×۱۰^۳ ۳) ۳ ۴) ۳×۱۰^۳

۲۰۲- تفاوت شمار نوترون‌ها در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن با شمار الکترون‌ها در سبک‌ترین ایزوتوپ ساختگی آن، کدام است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۰۳- کدام موارد از مطالب زیر براساس مدل کوانتومی اتم، درست‌اند؟

آ) هنگام انتقال الکترون‌ها در اتم، انرژی در پیمانه‌های معینی، نشر می‌شود.

ب) اگر به اتم‌ها در حالت پایه انرژی داده شود، الکترون‌های آنها با جذب انرژی به لایه‌های بالاتر انتقال می‌یابند.

پ) الکترون‌ها در هر لایه، آرایش معینی دارند.

ت) انرژی الکترون‌ها در اتم با افزایش فاصله از هسته، کاهش می‌یابد.

۱) آ، ب ۲) ب، پ ۳) ب، پ، ت ۴) آ، پ، ت

۲۰۴- اگر آرایش الکترونی اتم A به $4p^1$ ختم شود، چه تعداد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- اکسیدی به فرمول A_2O_3 تشکیل می‌دهد.
- در زیرلایه‌های با $n+l=3$ در مجموع دارای ۸ الکترون است.
- تمایل دارد با گرفتن ۵ الکترون، به آرایش پایدار هشت‌تایی برسد.
- با گاز نجیب $_{36}Kr$ هم دوره است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۵- کدام مقایسه در مورد میزان pH محلول‌های آبی در دمای اتاق، درست است؟

۱) شربت معده > آب گوجه فرنگی > آب خالص ۲) محلول تمیزکننده اجاق گاز > قهوه > شربت معده

۳) اسید معده > شربت معده > محلول آمونیاک ۴) شربت معده > قهوه > آب گوجه فرنگی

۲۰۶- اگر ۵/۱ گرم گاز آمونیاک با مقدار کافی از گاز N_2O طبق معادلهٔ موازنه نشدهٔ $NH_3(g)+N_2O(g)\longrightarrow N_2(g)+H_2O(l)$، به طور کامل واکنش دهد، چند لیتر فراوردهٔ گازی در شرایط STP آزاد می‌شود؟ $(N=14,H=1:g.mol^{-1})$

۱) ۱۱/۴۴ ۲) ۱۲/۶۶ ۳) ۱۳/۴۴ ۴) ۱۴/۶۶

۲۰۷- اگر بدن یک فرد بالغ در شبانه روز به طور میانگین ۳۰۵ لیتر گاز اکسیژن در شرایط مشخص مصرف کند، در هر شبانه روز به تقریب چند گرم گلوکز مصرف می‌شود؟ (معادله موازنه شود:

$(O=16,C=12,H=1:g.mol^{-1};d_{O_2}=1/4g.L^{-1};C_6H_{12}O_6+O_2\longrightarrow CO_2+H_2O)$

۱) ۳۹۵ ۲) ۴۰۰ ۳) ۴۰۵ ۴) ۴۱۰

۲۰۸- با توجه به این که همهٔ اتم‌ها در ساختار لوویس CS_3^{x-} و NO_3^{Y-} از قاعدهٔ هشت‌تایی پیروی می‌کنند، نسبت قدرمطلق جمع جبری بارها به مجموع شمار الکترون‌های ناپیوندی در این دو گونه، کدام است؟

۱) $\frac{1}{8}$ ۲) $\frac{1}{11}$ ۳) $\frac{4}{32}$ ۴) $\frac{3}{32}$

۲۰۹- درصد جرمی لیتیم سولفات در محلولی از آن که در ۵۰g آن، ۰/۱۳مول لیتیم سولفات حل شده است، کدام است؟

$(S=32,O=16,Li=7:g.mol^{-1})$

۱) ۲۸/۶ ۲) ۲۴/۸ ۳) ۱۸/۲ ۴) ۱۴/۶

۲۱۰- غلظت یون منیزیم برابر ۱۳۵۰ میلی‌گرم در یک کیلوگرم از یک نمونه آب است. غلظت مولی این یون، به تقریب چند مول بر لیتر است؟ $(Mg=24g.mol^{-1};d_{\text{محلول}}=1g.mL^{-1})$

۱) ۰/۰۶۳ ۲) ۰/۰۶۱ ۳) ۰/۰۵۹ ۴) ۰/۰۵۷

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۱۱- اگر دمای ۵۰۰g محلول ۱۰٪ از سدیم نیترات را از $10^\circ C$ به $50^\circ C$ افزایش دهیم، حداکثر چند گرم سدیم نیترات را می‌توان دوباره در آن حل کرد؟ (انحلال‌پذیری سدیم نیترات در این دو دما به ترتیب ۲۰ و ۸۰ گرم در $100^\circ C$ گرم آب است.)

۱) ۳۱۰ ۲) ۳۳۰ ۳) ۳۴۵ ۴) ۳۶۰

۲۱۲- هالوژنِ دورهٔ پنجم جدول دوره‌ای با گاز هیدروژن ..... واکنش می‌دهد.

۱) حتی در دمای $-200^\circ C$ به سرعت
۲) در دمای بالاتر از $200^\circ C$
۳) در دمای اتاق به آرامی
۴) در دمای بالاتر از $400^\circ C$

۲۱۳- اگر بازدهٔ واکنشِ $Fe(s)+CuSO_4(aq)\longrightarrow FeSO_4(aq)+Cu(s)$، ۸۴٪ باشد، از قرار دادن یک قطعه آهن خالص به جرم دو کیلوگرم درون مقدار کافی از محلول مس (II) سولفات، چند گرم فلز مس به دست می‌آید؟ $(Fe=56, Cu=64 : g.mol^{-1})$

۱) ۱۹۲۰ ۲) ۱۹۴۵ ۳) ۲۴۰۰ ۴) ۲۷۲۰

۲۱۴- حدود چند درصد از نفت استخراج شده از چاه‌های نفت، به عنوان سوخت در وسایل نقلیه استفاده می‌شود؟

۱) ۸۰ ۲) ۶۰ ۳) ۵۰ ۴) ۱۰

۲۱۵- اگر دمای ۱۵ گرم از یک قطعه فلز خالص بر اثر جذب ۱۸۵/۲۵ ژول گرما به اندازهٔ $95^\circ C$ بالاتر رود، این فلز کدام است؟ $(c_{Au}=0/13, c_{Ag}=0/23, c_{Fe}=0/45, c_{Al}=0/9 : J.g^{-1}.^\circ C^{-1})$

۱) نقره ۲) طلا ۳) آهن ۴) آلومینیم

۲۱۶- چه تعداد از عبارت‌های زیر، نادرست هستند؟

* کربوهیدرات‌ها، ارزش سوختی بیشتری از چربی‌ها دارند.
* روغن‌های مایع که در ظرف مات و کدر بسته‌بندی می‌شوند، زمان ماندگاری بیشتری دارند.
* با افزودن بنزوئیک اسید به عنوان بازدارنده به غذاها، سرعت واکنش‌های شیمیایی منجر به فساد آنها، کاهش می‌یابد.
* هر چه ظرفیت گرمایی یک جسم بیش‌تر باشد، تغییرات دمای آن با مبادله مقدار معینی گرما، کمتر است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۱۷- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو:

$$C(s, \text{گرافیت})+O_2(g)\longrightarrow CO_2(g), \Delta H=-393kJ$$
$$2H_2O(l)\longrightarrow 2H_2(g)+O_2(g), \Delta H=+570\,kJ$$
$$2C_2H_6(g)+7O_2(g)\longrightarrow 4CO_2(g)+6H_2O(l), \Delta H=-3120\,kJ$$

ΔH واکنش: $2C(s, \text{گرافیت})+3H_2(g)\longrightarrow C_2H_6(g)$، چند کیلوژول است؟

۱) +۱۴۳ ۲) −۱۴۳ ۳) +۸۱ ۴) −۸۱

۲۱۸- در واکنش موازنه نشدهٔ $S_2O_8^{2-}(aq)+I^-(aq)\longrightarrow SO_4^{2-}(aq)+I_2(aq)$، در مدت ۱۷۵ ثانیه ۸۸/۹ گرم I_2 تولید شده است. سرعت متوسط مصرف یون یدید بر حسب مول بر دقیقه، کدام است؟ $(I=127g.mol^{-1})$

۱) ۰/۱۷ ۲) ۰/۲۴ ۳) ۰/۲۹ ۴) ۰/۳۲

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۱۹- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) در مونومر سازندهٔ پلی استیرن، همهٔ اتم‌های کربن با چهار پیوند اشتراکی به سه اتم دیگر متصل شده‌اند.

۲) اگر در ساختار استیرن، هر یک از اتم‌های هیدروژن را با یک گروه هیدروکسیل جایگزین کنیم، تفاوت درصد جرمی کربن در مولکول حاصل نسبت به استیرن، برابر ۶۰ است.

۳) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مونومر سازندهٔ تفلون، کمتر از شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازندهٔ پلی استیرن است.

۴) نوع عنصرهای شرکت‌کننده در ساختار دو ترکیب پلی استیرن و پلی پروپن، یکسان است.

۲۲۰- شمار اتم‌های کربن در کدام ترکیب، نصف شمار اتم‌های کربن در مولکول نفتالن است؟

۱) اتیلن‌گلیکول ۲) هپتانوئیک اسید ۳) متیل بوتانوآت ۴) سیکلوهگزان

۲۲۱- در واکنش کامل ۵ مول از یک دی آمین با ۵ مول از یک دی اسید آلی تحت شرایط کنترل شده در آزمایشگاه، علاوه بر تولید یک مول پلی آمید، ..... مول آب هم تولید می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۵ ۳) ۱۰ ۴) ۱۵

۲۲۲- چند گرم از یک پاک‌کننده صابونی جامد که در ساختار آن یک زنجیر هیدروکربنی بلند سیرشده با ۳۱ اتم هیدروژن وجود دارد، برای خنثی کردن کامل $50\,mL$ از محلول کلسیم کلرید ۰/۲ مولار لازم است؟

$(Na=23, O=16, C=12, H=1 : g.mol^{-1})$

۱) ۵/۱۸ ۲) ۵/۵۶ ۳) ۵/۷۲ ۴) ۵/۹۸

۲۲۳- با توجه به واکنش موازنه نشدهٔ: $Al + NaOH + H_2O \longrightarrow NaAl(OH)_4 + H_2$، کدام مطلب، نادرست است؟

۱) فراوردهٔ غیرگازی تولید شده در این واکنش، به خوبی در آب حل می‌شود.

۲) نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها برابر $\frac{1}{2}$ است.

۳) از این واکنش می‌توان برای باز کردن لوله‌ها و مسیرهایی که بر اثر ایجاد رسوب‌ها و تجمع چربی‌های جامد بسته شده‌اند، استفاده کرد.

۴) مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم یک پاک‌کنندهٔ خورنده است که به شکل پودر عرضه می‌شود و در واکنش با آب باعث کاهش دمای محیط می‌شود.

۲۲۴- کدام گزینه، درست است؟

۱) pH محلول ۰/۱ مولار نیترو اسید از pH محلول ۰/۱ مولار هیدروبرمیک اسید، بزرگ‌تر است.

۲) مخلوط آب و صابون، یک محیط اسیدی است.

۳) pH محلول ۱ مولار HI، برابر ۱ است.

۴) پاک‌کننده‌های صابونی برخلاف پاک‌کننده‌های غیرصابونی، براساس برهم‌کنش میان ذره‌ها عمل می‌کنند.

۲۲۵- pH محلولی از باز ضعیف BOH برابر ۹ و درصد یونش آن ۰/۱٪ است. غلظت مولار محلول این باز، کدام است؟

۱) ۰/۰۱ ۲) ۰/۰۲ ۳) ۰/۱ ۴) ۰/۲

۲۲۶- عدد اکسایش اتم مرکزی در کدام ترکیب، کوچک‌تر است؟

۱) دی نیتروژن پنتا اکسید ۲) فسفر تری کلرید ۳) سولفوریک اسید ۴) گوگرد تترا فلوئورید

۲۲۷- در سلول گالوانی منیزیم ـ نقره، به ازای ۱/۹۲g تغییر جرم در کاتد، تغییرات در آند بر حسب مول، کدام است؟

$(E^\circ_{(Mg^{2+}/Mg)} = -2/37V, E^\circ_{(Ag^+/Ag)} = 0/8V; Mg = 24 g.mol^{-1})$

۱) ۰/۰۴ ۲) ۰/۰۸ ۳) ۰/۱۶ ۴) ۰/۲۴

t.me/Azmoonha_Azmayeshi

۲۲۸- کدام مطلب دربارهٔ سلول سوختی هیدروژن ـ اکسیژن، نادرست است؟

۱) هر دو الکترود کاتد و آند در آن دارای کاتالیزگر هستند.

۲) در آن علاوه بر تولید انرژی الکتریکی، آب نیز تولید می‌شود.

۳) یون‌های H^+ تولید شده در آند، از طریق غشای مبادله کنندهٔ یون هیدرونیوم، به سمت الکترود کاتد حرکت می‌کنند.

۴) مقدار emf آن برابر با پتانسیل کاهشی مربوط به آند است.

۲۲۹- اگر در هوای مرطوب خراشی در سطح آهن سفید ایجاد شود، در محل خراش یک سلول ..... به وجود می‌آید که در آن، ..... ، ..... است و ..... می‌شود.

۱) الکتروشیمیایی ـ آهن ـ کاتد ـ از خوردگی محافظت

۲) الکترولیتی ـ روی ـ قطب مثبت ـ خورده

۳) الکتروشیمیایی ـ آهن ـ آند ـ از خوردگی محافظت

۴) الکترولیتی ـ روی ـ قطب منفی ـ خورده

۲۳۰- کدام عبارت، نادرست است؟

۱) سختی سیلیسیم کربید از سیلیسیم، بیش‌تر است.

۲) از دو عنصر اول گروه چهاردهم تا کنون یون تک اتمی در هیچ ترکیبی، شناخته نشده است.

۳) سیلیس خالص به دلیل داشتن خواص نوری ویژه در ساخت منشورها و عدسی‌ها به کار می‌رود.

۴) حدود نیمی از پوسته جامد زمین را ترکیب‌های گوناگون اکسیژن و سیلیسیم تشکیل می‌دهند.

۲۳۱- واژهٔ شیمیایی «نیروهای بین مولکولی» را برای توصیف چه تعداد از مواد زیر، می‌توان به کار برد؟

*** تیتانیم اکسید * گرافیت * بنزوئیک اسید * کربن دی اکسید**

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۳۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

آ) آنتالپی فروپاشی شبکه، گرمای مصرف شده در فشار ثابت، برای فروپاشی یک مول از شبکه یونی و تبدیل آن به یون‌های گازی است.

ب) فروپاشی شبکه، یک فرایند گرماگیر است.

پ) تفاوت آنتالپی فروپاشی شبکهٔ LiF و NaF، بیش‌تر از تفاوت آنتالپی فروپاشی شبکهٔ NaF و KF است.

ت) آنتالپی فروپاشی با شعاع یونی رابطهٔ مستقیم و با بار یون‌ها رابطهٔ وارونه دارد.

۱) آ، ب ۲) آ، ب، پ ۳) ب، پ ۴) ب، پ، ت

۲۳۳- واکنش‌پذیری کدام فلز در شرایط یکسان، بیش‌تر است؟

۱) $_{19}K$ ۲) $_{20}Ca$ ۳) $_{23}Ti$ ۴) $_{29}Cu$

۲۳۴- کدام‌یک از موارد زیر با افزایش دمای یک واکنش گرماده، افزایش نمی‌یابد؟

۱) انرژی واکنش دهنده‌ها

۲) تعداد ذره‌هایی که می‌توانند در واحد زمان از سد انرژی واکنش عبور کنند.

۳) سرعت واکنش

۴) ΔH واکنش

۲۳۵- از همهٔ فلزهای زیر در ساختار مبدل‌های کاتالیستی، برای حذف یا کاهش آلودگی گازهای آلاینده خودروها، استفاده می‌شود، به جز:

۱) Rh ۲) Pt ۳) Pa ۴) Pd

کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup