



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام ، انتخاب رشته و برنامه ریزی  
کنکور سراسری

برای ورود به صفحه مشاوره کنکور سراسری کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی کنکور سراسری

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت



آزمون ۱۵ از ۱۵



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

شماره داوطلبی:

نام خانوادگی:

نام:

صبح جمعه  
۱۳۹۹/۵/۲۴

آزمون آزمایشی سنجش دوازدهم  
جامع نوبت ششم

## آزمون عمومی و اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی (دوازدهم)

مدت پاسخگویی: ۲۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	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

- ۱- هم معنی (بد گمانی، بی بهره، کشنده، وابسته، نیرومند، رنج) به ترتیب در کدام گزینه به چشم می خورد؟  
 الف) پیش از آمد هر زمانی صد تعب  
 ب) بخروش چو شرزه شیر ارغند  
 ج) روانش ز اندیشه آزاد گشت  
 د) بگرای چو ازدهای گرز  
 ه) شاهین تیزبال افقها بودم، زنبوری طفیلی شدم و به کنجی پناه بردم.  
 و) هر که بی روزی ست، 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 محروم تر می شدم.  
 ط) سیاوش را تنگ در برگرفت
- ۱) الف - و - د - ه - ط - ح  
 ۲) ج - و - د - ه - ز - الف  
 ۳) ج - ه - ب - و - ط - الف  
 ۴) الف - ه - ب - و - ز - 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: ستیزه کار، دشمن، بدگو، بدخواه  
 ۴) خیره: لجوج، سرگشته، فرومانده، بیهوده
- ۳- معنی چند واژه درون کمانک غلط است؟  
 (قداره: 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 املائی به چشم می خورد؟  
 ۱) بیاور می که نتوان شد ز مکر آسمان ایمن  
 ۲) دانه سر آرد قصه را رنگین بر آرد غصه را  
 ۳) مر سفها را به هیچ کار مده دست  
 ۴) هر یکی بینا شود بر غدر خویش
- ۵- تعداد غلط‌های املائی در همه گزینه‌ها یکسان است، به جز:  
 ۱) صبح هنگام چریغ آفتاب، کنار قنات حسنی در شهر سیرجان اطراق می کردیم.  
 ۲) تیر انگار خورده بود به جناغ سینه‌تان. با آخرین رمغ‌هایتان داد زدید. وقتی که تأل کردند، موظف‌شان کردید.  
 ۳) مصطفی قد 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 راند. دیوارهای کهن 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 - دماوندیه - نی‌نامه - آزادی) به ترتیب 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)

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 جنبه‌ی 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 اضافه‌ی اندر)

(ج) کبوتران فرمان وی بکردند و دام بر کردند و سر خویش گرفت و صیاد در پی ایشان ایستاد، بر آن امید که آخر درمانند. (توصیفات دقیق، حذف شناسه)

(د) ننه - خدا حفظش کنه - 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)

(ه) بونصر را بگوی که زرهاست که پدر ما از غزو هندوستان آورده است و بتان زرین شکسته و بگداخته و پاره کرده و حلال‌تر 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 - ه - الف (۲) ج - ب - د (۳) و - ج - الف (۴) د - و - ه

۹- در کدام گزینه، آرایه‌های «استعاره، حسن تعلیل، تشبیه» تماماً یافت نمی‌شود؟

(۱) شبی در باغ از زلف تو تازی بر زمین افتاد

(۲) ماه از اثر مهر رخت یافت نشانی

(۳) ای کعبه به داغ ماتمت نیلی پوش

(۴) مشو از حرف عشق ای خامه‌ی آتش زبان خامش

۱۰- آرایه‌های روبروی کدام گزینه تماماً نادرست است؟

(۱) در چشم او که خود چشم زمانه‌ی 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 نابردار را بدوزد - هم‌چنان که دوخت - .

(استعاره، ایهام تناسب)

(۳) خروشید و زد دست بر سر ز شاه که شاهان منم کاوه‌ی دادخواه

(مجاز، کنایه)

(۴) به دشت دل گیاهی جز گل رویت نمی‌روید من این زیبا زمین را آزمودم میهن ای میهن

(تشبیه، تشخیص)

۱۱- در کدام مورد، همه آرایه‌های (آتش‌فروز قهر تو، آینه 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 سایه عطر

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 تصویری

(۳) توانگران را وقف است و نذر و مهمانی

زکات و فطره و اعقاق و هدی و قربانی

(۴) به شادی و آسایش و خواب و خور

ندارند کاری دل افکارها

۱۴- نوع جملات از نظر اجزا در کدام گزینه تماماً یکسان است؟

(الف) گفتم یکی به گوشه 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

(ه) 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 - ب - ح (۲) د - الف - ز

(۳) و - ج - ب

(۴) و - ب - ح

۱۵- در همه گزینه‌ها نقش واژه‌های مشخص شده، تماماً درست است، به جز:

(۱) گرم و خونین به منش باز آری

تا برد ز آینه قلبم زنگ (قید - مفعول)

(۲) ای گل که موج خنده‌ات از سر گذشته است

آماده باش گریه تلخ گلاب را (نهاد - متمم)

(۳) هان ای عزیز فصل جوانی به هوش باش

در پیری از تو هیچ نیاید به غیر خواب (مسند - متمم)

(۴) من ز مسجد به خرابات نه خود افتادم

اینم از عهد ازل حاصل فرجام افتاد (بدل - مسند)

۱۶- رابطه معنایی میان دو کلمه در هر گزینه تماماً یکسان نیست، به جز:

(۱) (شخیص، مخذول) (صلابت، سلاست) (سفیه، حازم) (تلطف، قهر)

(۲) (توقیع، تایید) (شرع، بادبان) (ژنده، مهیب) (لت، سیلی)

(۳) (گنجینه راز) (دیواره و نیزه) (دل و سینه) (بیان آتشین)

(۴) (بن و بلوط) (پروانه 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.»

(۴) تفرید

(۳) توحید

(۲) استغنا

(۱) تجرید

۱۸- در کدام گزینه مفهوم (ارزشمندی شهادت، ترسیم آینده روشن، وادی طلب، فراگیری ظلم، کشف حقیقت) به ترتیب یافت می‌شود؟

- (الف) آنجا در آن برزخ سرد، در کوچه‌های غم و درد  
 (ب) ماه آمده به دیدن خورشید صبح زود  
 (ج) ای منتظر، مرغ غمین در آشیانه  
 (د) چو خواهی که پیدا کنی گفت و گوی  
 (ه) دل چه بندی در این سرای مجاز؟  
 (و) طاووس باغ قدسم، نی بوم این خرابه
- (۱) ج - الف - و - ب - ه  
 (۲) ب - ج - ه - الف - د  
 (۳) ب - و - د - الف - ه  
 (۴) ج - و - الف - ه - ب

۱۹- مفهوم مقابل (توکل) در کدام گزینه یافت نمی‌شود؟

- (۱) زنخدان فرو برد چندی به جیب  
 (۲) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش  
 (۳) کزین پس به کنجی نشینم چو مور  
 (۴) بخور تا توانی به بازوی خویش

۲۰- در کدام گزینه مفهوم روبروی عبارات تماماً غلط است؟

(الف) بگذار بر پشت زین خود معتبر بمانم / تو در کلبه و خیمه خود باز بمان

(تأکید بر حرکت ارزشمند داشتن)

(ب) آن که با بی‌میلی خمیری در تنور نهد، نان تلخی و استانند 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.

(د) روح را خاک نتواند مبدل به غبارش سازد / زیرا هر دم به تلاش است تا که فرا رود.

(برتری روح بر مادیات)

(ه) گریه کنی اگر که آفتاب را ندیده‌ای / ستاره‌ها را هم نمی‌بینی.

(تأکید بر واقع‌بینی)

- (۱) ج - ه  
 (۲) الف - د  
 (۳) ج - الف  
 (۴) د - ب

۲۱- در تمام گزینه‌ها مفهوم بیت (پادشاهی که طرح ظلم افکند

- (۱) رعیت چو بیخند و سلطان درخت  
 (۲) ای تو رمه سپرده به چوپان گرگ طبع  
 (۳) سر گرگ هم اول باید برید  
 (۴) نکند جور پیشه سلطانی
- پای دیوار مُلک خویش بکند) به چشم می‌خورد، به جز:
- درخت ای پسر، باشد از بیخ سخت  
 این گرگی شبان شما نیز بگذرد  
 نه چون گوسفندان مردم درید  
 که نیاید ز گرگ چوپانی

۲۲- همه ابیات به جز، ..... با هم ارتباط مفهومی دارند:

- (۱) در آن دریای خون در قرص خورشید  
 (۲) دریادلان راه سفر در پیش دارند  
 (۳) حسرت نبرم به خواب آن مرداب  
 (۴) دریایم و نیست باکم از طوفان
- غروب آفتاب خویشتن دید  
 پا در رکاب راهوار خویش دارند  
 کارام درون دشت شب خفته است  
 دریا همه عمر خوابش آشفته است

## ۲۳- در کدام گزینه معنای (آمدن) متفاوت است؟

- (۱) تا رقم حسن تو زد آسمان  
 (۲) آن پری کز خلق پنهان بود چندین روزگار  
 (۳) آن جا روم، آن جا روم، بالا بدم بالا روم  
 (۴) خاک وجود ما را از آب دیده گِل کن
- نامزد عشق تو آمد جهان  
 باز می بینم که در عالم پدیدار آمدست  
 بازم رهان بازم رهان کاین جا به زنهار آمدم  
 ویران سرای دل را گاه عمارت آمد

## ۲۴- در هر گزینه، عبارات به مفهوم مشترکی اشاره دارند، به استثنای:

الف) من نمی دانم که چرا می گویند اسب حیوان نجیبی است، کبوتر زیباست و چرا در قفس هیچ کسی کرکس نیست.

- ب) من مرغ لاهوتی بدم، دیدی که ناسوتی شدم  
 ج) به می سجاده رنگین کن گرت پیر مغان گوید  
 د) چو شد باغ روحانیون مسکنم

ه) ای کاش عظمت در نگاه تو باشد و نه در آن چیزی که بدان نگاه می کنی.

- و) سعادت به بخشایش داور است  
 ز) مرا در منزل جانان چه امن عیش چون هر دم  
 ح) ز یزدان دان، نه از ارکان که کوتاه دیدگی باشد  
 (۱) د - ب (۲) ج - ز (۳) ه - ح (۴) ح - و
- دامش ندیدم، ناگهان در وی گرفتار آمدم  
 که سالک بی خبر نبود ز راه و رسم منزلها  
 در این جا چرا تخت بند تنم  
 نه در چنگ و بازوی زور آور است  
 جرس فریاد می دارد که بر بندید محملها  
 که خطی کز خرد خیزد تو آن را از بنان بینی

## ۲۵- مفهوم کدام گزینه از متن زیر دریافت نمی شود؟

«هر چند که ملایکه در او نظر می کردند، نمی دانستند که این چه مجموعه ای است تا ابلیس پر تلبیس یک باری گرد او طواف می کرد.» 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 می آید.

عربی، زبان قرآن

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۶ - ۳۵)

## ۲۶- «لشبابنا الشَّيْطَانِ عَزْمٌ يَجْعَلُهُمْ نَاجِحِينَ فَلَا يُقْنَعُهُمْ إِلَّا الْوَصُولُ إِلَى قِمَّةِ الْكَمَالِ!»:

(۱) برای جوانان با نشاطمان چنان اراده ای است که آنها را پیروز می کند، پس چیزی جز رسیدن به قلّه های کمال آنها را قانع نمی کند!

(۲) جوانان فعال ما اراده ای دارند که آنها را موفق می کند، پس تنها رسیدن به قلّه کمال آنها را اقناع می کند!

(۳) جوانان ما که فعال هستند اراده ای دارند که موجب موفقیت آنها شده، پس فقط با رسیدن به قلّه کمال قانع می شوند!

(۴) برای جوانان فعال و با نشاطمان عزم و اراده ای است که آنها را موفق ساخته است، و قانع نمی شوند مگر اینکه به قلّه کمال برسند!

### ۲۷- «عملاء العدو يريدون أن يفرقوا بين صفوف المسلمين فإن تفرقوا بلغ الأعداء أهدافهم!»:

- ۱) مزدوران دشمن اراده کرده‌اند که بین صفوف مسلمانان جدایی بیافکنند، پس اگر متفرق 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 متفرق گردند دشمنان به آرزوهای خود دست می‌یابند!

### ۲۸- «إذا أردت أن ترتكب ذنباً يُبْعِدَكَ عن الله فاستغفره و اطلب منه أن يُفْذَكَ 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 گناهی 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 يُبين 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 كل طالب أن يُلقي محاضرة في الصّف حول الشّعائر الدّينية و يستعين بالحاسوب و الصّور!»:

- ۱) بر همه دانش آموزان واجب بود که یک سخنرانی در کلاس با کمک کامپیوتر و تصاویر پیرامون مراسم دینی ارائه می‌دادند!
- ۲) کنفرانس دادن درباره 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 تصاویرها کمک بگیرد!

### ۳۱- «إن توافق المعلمة أن تُوجّل الامتحان فلن نضطرّ إلى قراءة الدّرس مُتعبين!»:

- ۱) اگر معلم با تأخیر امتحان موافقت کند، مجبور نخواهیم شد که با خستگی درس‌ها را مطالعه کنیم!
- ۲) چنانچه خانم معلم موافق دیرتر برگزار شدن امتحان باشد ما را مجبور نخواهد کرد که با کسالت درس بخوانیم!
- ۳) اگر معلم 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!



۳۲- «مشهد شکایة الإنسان إلى الطير و نوحها في وكناتها عليه من أبداع الصناعات الأدبية في ملمع السعدي و تُسمى صناعة التشخيص!»:

- (۱) نوترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي همان منظره شکایت انسان به پرندگان و نوحه آنها در لانه‌ها است که صنعت تشخیص نامیده می‌شود!
- (۲) منظره شکایت یک انسان به پرندگان و ندبه و زاری آنها بر تو در لانه‌هایشان بدیع‌ترین آرایه ادبی در ملمع سعدي بوده که آرایه تشخیص نام دارد!
- (۳) از جدیدترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي منظره شکایت انسان به پرندگان است در حالی که آنها بر وی زاری می‌کنند و آن را صنعت تشخیص می‌نامند!
- (۴) منظره شکایت انسان به پرندگان و زاری آنها بر او در لانه‌هایشان از نوترین آرایه‌های ادبی در ملمع سعدي است و صنعت تشخیص نامیده می‌شود!

۳۳- عین الخطأ في الترجمة:

- (۱) إِنَّ أَحْبَبْتِي يَعْمَلُونَنِي كَمَا تَشَاءُ الْعُدَاةُ: بی‌گمان عزیزانم با من به گونه‌ای رفتار می‌کنند که دشمنانم می‌خواستند!
- (۲) لَا تَسْبُوا النَّاسَ فَتَكْتَسِبُوا الْعِدَاةَ بَيْنَهُمْ: به مردم دشنام ندهید که بین آنها دشمنی را به دست می‌آورید!
- (۳) لَا شَعْبَ مِنَ الشُّعُوبِ إِلَّا وَكَانَ لَهُمْ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ: هیچ ملتی از ملت‌ها نیست جز آنکه روشی برای عبادت داشته‌اند!
- (۴) لَعَلَّنِي لَا أَشَاهِدُ فِي حَيَاتِكُمْ الْعِلْمِيَّةَ إِلَّا النَّشَاطُ: امید است که در زندگی علمی شما فقط تلاش ببینم!

۳۴- عین الصحيح في الترجمة:

- (۱) كَلَّ وَعَاءٍ يَضِيقُ بِمَا جُعِلَ فِيهِ إِلَّا الْعِلْمُ: هر ظرفی جز علم فقط با آنچه در آن قرار داده می‌شود تنگ می‌شود!
- (۲) وَقَدْ تَفَتَّشَ عَيْنَ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ: گاهی چشمه‌های زندگی در تاریکی‌ها جستجو می‌شود!
- (۳) تَكَلَّمُوا تُعْرِفُوا فَإِنَّ الْمَرْءَ مَخْبُوءٌ تَحْتَ لِسَانِهِ: سخن بگویند تا شناخته شوید چرا که انسان زیر زبانش پنهان است!
- (۴) مِنْ شَرِّ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ تَكْرَهَ مَجَالِسَتَهُ لَفَحْشِهِ: 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 نمی‌کند، آن قلب پناهگاه شیطان است!»:

- (۱) إِلَهِي أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَمْ يَكُنْ خَاشِعًا لَكَ، ذَلِكَ الْقَلْبُ مَلْجَأٌ لِلشَّيْطَانِ!
- (۲) رَبَّنَا أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ لَكَ، هَذَا الْقَلْبُ هُوَ الْمَأْوَى لِلشَّيْطَانِ!
- (۳) أَعُوذُ بِكَ يَا رَبِّ مِنْ قَلْبٍ لَا يَخْشَعُ لَكَ، الْقَلْبُ مَلْجَأٌ لِلشَّيْطَانِ!
- (۴) يَا رَبِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ قَلْبِي لَا يَخْشَعُ لَكَ، ذَلِكَ الْقَلْبُ يَكُونُ مَلْجَأً لِلشَّيْطَانِ!

■ ■ اقرأ النص التالي ثم أجب عن الأسئلة ( ۳۶ - ۴۲ ) بما يناسب النص:

کوکبنا مازال مليناً بالعجائب. الحوت الأزرق أكبر اللبونات التي تعيش في الماء. وزن بعضه يبلغ منتهي طنّ ولسانه يعادل وزن فيل كبير. و المولود عند الولادة طوله أكثر من سبعة أمتار و يستهلك المولود خمسمئة لتراً من لبن الأم يومياً. يتغذى بشكل خاص على واحدٍ من أصغر الكائنات الشبيهة بالزوبيان (ميگو). فيقومون بسحب أطنانٍ من الماء نحو رئيتهم البالونية (بادکنکی) بسحبة واحدة ثم يقومون بانتقاء (جدا سازی) محتوياتها. ففي كل يوم جرعة واحدة كفيّة بسحب أربعة ملايين من الزوبيان. لا تثير الحيتان (جمع حوت) الاهتمام من حيث كونها أكبر الثدييات (پستانداران) على الأرض فقط بل كذلك لأصواتها التي تُصدرها و يلتقطها السكّان في الساحل و وجد العلماء أنّه

بالإضافة إلى الأصوات البسيطة، فإن العديد من الحيتان تصدر سلسلة من الأصوات على شكل أغنية متعددة الأشكال و بعض أنواعه يُصدّر صوتاً يُشبه صوت الطيور. التغييرات العالمية قد هدّدت هذا الحيوان فليس مستقبل الحوت فقط هو الذي يرقد بين أيدينا بل أنه أيضاً بقاء العالم الطبيعي في كل أجزاء الكوكب الحي.

٣٦- عَيْن الصحيح :

- ١) وزن الفيل يعادل وزن حوت صغير!
- ٢) تمّت تغذية الحوت من مياه المحيط!
- ٣) طول مولود الحوت سبعة أمتار!
- ٤) أطنان من الماء في سحبة واحدة تكفي لجلب الملايين من غذاء الحوت!

٣٧- عَيْن الخطأ:

- ١) كوكب الأرض أصبح مليئاً بالكائنات العجيبة بسبب التغييرات!
- ٢) بعض أنواع الحيتان تغني على أصوات وأشكال متنوّعة!
- ٣) لبقاء الكوكب حياً يجب بقاء عالم الطبيعة والبيئة والكائنات!
- ٤) الحيتان كائنات مائيّة تلد وترضع صغارها تحت الماء!

٣٨- أيّ جملة لا توجد في النَّص:

- ١) رنة الحوت قادرة على أن تنتقي غذاءها من كمّية الماء الذي تبلعه!
- ٢) تهديد حياة عدد كبير من الحيوانات المائية سوف يؤدي إلى فناء جزء مهم من الكوكب الحي!
- ٣) يسمع سكان المناطق الساحلية أصوات طيور من جانب البحر!
- ٤) الأغنية التي تصدرها الحيتان تتبعث من رثيتهم البالونية!

٣٩- من أصغر الكائنات على وجه الأرض .....

- ١) هو كوكبنا الذي يمتلك أكبر العجائب!
- ٢) هي اللبونات التي ترضعها الحيتان!
- ٣) هو الذي يغذي أكبر الثدييات على الأرض!
- ٤) هو ما يُهدّد مستقبله بخطر الزوال والهلاك!

### ■ ■ عَيْن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٠-٤٢)

٤٠- «يستهلك»:

- ١) مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن «افتعال») - معلوم / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٢) معلوم - للغائب - مزيد ثلاثي و اسم فاعله: مُستهلك / فعل و فاعله «مولود» و الجملة خبر للمبتدأ
- ٣) مزيد ثلاثي - حروفه الأصلية (ه ل ك) - معلوم - للغائب / فعل و مفعوله «خمسمة»
- ٤) للغائب - فعل مضارع - مزيد ثلاثي (مصدره: استهلاك) / فعل و مفعوله «مولود»

٤١- «هدّدت»:

- ١) فعل ماض - للغائبة - مزيد ثلاثي (مصدره: تهديد) / فعل و مفعوله «هذا»
- ٢) معلوم - مزيد ثلاثي (مصدره على وزن: تَفَعَّل) / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ
- ٣) للغائبة - مجهول - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية «ه د د») / فعل و خبر و المبتدأ: التغييرات
- ٤) فعل ماض - مجرد ثلاثي (مصدره: تهديد) - معلوم / فعل و مع فاعله خبر للمبتدأ (التغييرات)

## ۴۲ - «السُّكَّانُ»:

- ۱) اسم - جمع مكسّر (مفردة: ساكن) - معرفة / فاعل لفعل «يلتقط»
- ۲) جمع تكسير (مفردة: مسكن) - معرفة - اسم فاعل من فعل مجرد / مفعول لفعل «يلتقط»
- ۳) معرفة - اسم فاعل من فعل مزيد - حروفه الأصلية «س ك ن» / فاعل لفعل «يلتقط»
- ۴) جمع تكسير - اسم المبالغة على وزن فَعَالٍ - معرفة / فاعل و المفعول ضمير «ها»

## ۴۳ - عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) الْعَاقِلُ يَجِدُ غِذَاءً فِكْرِيًّا مُنَاسِبًا فِي كُلِّ مَوْضِعٍ!
- ۲) عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَدْعُوَ الْمُخَاطَبِينَ بِكَلَامٍ جَمِيلٍ!
- ۳) لَا يَسْتَمِعُ الطَّالِبُ الْمُشَاعِبِ إِلَى كَلَامِ الْمُدْرَسِ!
- ۴) قَدْ يَبْلُغُ فُطْرُ شَجَرَةِ السَّكْوِيَا أَكْثَرَ مِنْ تِسْعَةِ أَمْتَارٍ!

## ■ ■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (٤٤ - ٥٠)

## ۴۴ - عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي شَرْحِ الْكَلِمَاتِ:

- ۱) الصَّخْفِيُّ: الأوراق التي فيها أخبار الحوادث و المسائل المختلفة تَنْتَشِرُ بين الناس! جمعه: الصُّخْفُ
- ۲) الوائِقُ: الاطمئنان في الأعمال المهمة و التَّوَكَّلُ على الله في المشاكل و الصَّعُوبَات!
- ۳) التَّحْدِيدُ: إيجاد الخوف و الرَّعْبُ بين الناس للحصول على نفودهم و أموالهم بظلم!
- ۴) الهُوَاةُ: الَّذِينَ يُحِبُّونَ شَيْئًا و يُدَافِعُونَ عَنْهُ و يَعْتَمِدُونَ الْفُرْصَةَ لِلْبَحْثِ عَنْهُ! مفردة: الهاوي

## ۴۵ - عَيْنُ الْمَبْتَدَأِ الَّذِي لَمْ يَقَعْ مَوْصُوفًا:

- ۱) مَرْزَعَةٌ جَارِنَا الْكَبِيرَةُ جَمِيلَةٌ جَدًّا!
- ۲) عَالِمٌ يُنْتَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!
- ۳) التَّلْمِيزُ الدَّوْبُ هُوَ الَّذِي يَنْجَحُ فِي حَيَاتِهِ!
- ۴) هَذَا أَكْبَرُ عَنكَبُوتٍ تَعِيشُ فِي الْبِرَازِيلِ!

## ۴۶ - عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ يَخْتَلِفُ فِي الْمَعْنَى:

- ۱) ﴿اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ﴾
- ۲) عَلَّقَ إِبْرَاهِيمُ الْفَأْسَ عَلَى كَتْفِ الصَّنَمِ الْأَكْبَرِ وَ تَرَكَ الْمَعْبَدَ!
- ۳) ذَهَبْتُ إِلَى الصِّيدَلِيَّةِ لِأَشْتَرِيَ الدَّوَاءَ لِأَخْتِي الصَّغْرَى!
- ۴) إِنَّ رَبَّكَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ!

## ۴۷ - عَيْنُ «يَنْصُرُ» جَوَابِ شَرْطٍ:

- ۱) مَنْ يَتَوَكَّلُ عَلَى اللَّهِ وَ يَنْصُرُ الْآخِرِينَ يَسْعَدُ فِي الْآخِرَةِ!
- ۲) إِنْ يُسَاعِدِ الْإِنْسَانَ الْمَسَاكِينَ يُحِبَّهُ اللَّهُ وَ يَنْصُرُهُ!
- ۳) مَنْ يُسَاعِدُ مَسْكِينًا يَطْلُبُ الْمُسَاعَدَةَ يَنْصُرُهُ اللَّهُ!
- ۴) إِذَا وَجَدْتَ رَجُلًا يَنْصُرُ الْمَحْرُومِينَ فَهُوَ يَكْتَسِبُ ثَوَابًا مِنْ اللَّهِ!

## ۴۸ - عَيْنُ مَا فِيهِ فِعْلٌ يُعَادِلُ « الْمَاضِي الْبَعِيدُ » فِي الْفَارْسِيَّةِ!

- ۱) دَخَلْتُ فِي اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ أَلْفَافَ فَارْسِيَّةٍ يَنْقَلِبُهَا التَّجَارُ الْإِيرَانِيُّونَ!
- ۲) تَكْتُبُ فَاطِمَةُ فِي السَّفَرِ مَعْلُومَاتٍ مَفِيدَةً يَذْكُرُهَا مَدِيرُ الْقَافِلَةِ!
- ۳) كَانَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ يَحْكُمُ بِالْعَدَالَةِ وَ يُصْلِحُ الْفَاسِدِينَ وَ يُدَبِّرُ شُؤْنَهُمْ!
- ۴) تَكَلَّمْتُ فِي الْمَطَارِ مَعَ زَائِرِينَ رَجَعُوا مِنْ مَكَّةِ الْمُكْرَمَةِ!

## ۴۹- عَيْنَ مَا يَدُلُّ عَلَى الشَّكِّ وَ الاحتمال:

- (۱) الكتاب المفيد فهو الَّذِي يَزِيدُ معرفتك في الحياة و قوتك على الفهم!
- (۲) رَبُّ كِتَابٍ يَجْتَهِدُ الْقَارِئُ فِي قِرَاعَتِهِ ثُمَّ لَا يَخْرُجُ مِنْهُ بِفَائِدَةٍ!
- (۳) إِنَّ الْكُتُبَ تَجَارِبُ الْأُمَمِ وَ الْحَضَارَاتِ عَلَى مَرِّ آلَافِ السِّنِّينِ!
- (۴) مَا شَاهَدْنَا فِي حَيَاةِ هَذَا الْكَاتِبِ إِلَّا النَّشَاطَ رَغْمَ ظُرُوفِهِ الْقَاسِيَةِ!

## ۵۰- عَيْنَ مَا جَاءَ « الْمَفْعُولُ » بَعْدَ « إِلَّا »:

- (۱) لَمْ يُؤَجَّلِ الْإِمْتِحَانُ لِلطَّلَابِ لِمُدَّةِ أُسْبُوعٍ إِلَّا أَسْتَازَ التَّارِيخِ!
- (۲) لَا يُبَدِّلُ عَقْلَ الْإِنْسَانِ فِي حَيَاتِهِ شَيْءٌ إِلَّا الْعُلُومُ النَّافِعَةُ!
- (۳) مَا أَنْشَدَتِ الشَّاعِرَةُ فِي حَفْلَةِ تَكْرِيمِ الشُّهَدَاءِ إِلَّا قَصِيدَةَ رَائِعَةٍ!
- (۴) لَا يُبَيِّنُ لَنَا الصِّرَاطَ الْمُسْتَقِيمَ وَ الدِّينَ الْحَقَّ إِلَّا الْمُرْسَلُونَ!

## فرهنگ و معارف اسلامی

## ۵۱- هر یک از موارد «طغیان نمودن» - «وسوسه کردن» - «دعوت به گناه» به ترتیب از عملکردهای نفس اماره است یا شیطان؟

- (۱) شیطان - نفس اماره - نفس اماره و شیطان
- (۲) شیطان - نفس اماره - شیطان
- (۳) نفس اماره - شیطان - نفس اماره
- (۴) نفس اماره - شیطان - نفس اماره و شیطان

## ۵۲- ثمره اینکه پیامبر اکرم (ص) می‌فرمایند: «الناس نیام فاذا ماتوا اتبها» کدام است؟

- (۱) ﴿وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَ نَحْيَا وَ مَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ﴾
- (۲) ﴿مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ﴾
- (۳) ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمَلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفَ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾
- (۴) ﴿وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ إِنَّا لِنَرَى الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ﴾

## ۵۳- «خداوند هر لحظه اراده کند مخلوقات را از بین می‌برد» این عبارت نیازمندی به خدا را در کدام یک می‌رساند؟ و اینکه هر موجودی در حد خودش تجلی بخش خداوند و نشانگر حکمت و قدرت و رحمت الهی است، با کدام آیه شریفه هم مفهوم است؟

- (۱) بقا - ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ﴾
- (۲) پیدایش - ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَ الْأَرْضِ﴾
- (۳) بقا - ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾
- (۴) پیدایش - ﴿وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ﴾

## ۵۴- علت اینکه هر گونه تصرف و تغییر در جهان از خداوند است چیست؟ و کدام آیه شریفه مؤید این موضوع است؟

- (۱) توحید در ولایت - ﴿وَ لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾
- (۲) توحید در مالکیت - ﴿وَاللَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ﴾
- (۳) توحید در مالکیت - ﴿وَ لَا يَشْرِكُ فِي حُكْمِهِ أَحَدًا﴾
- (۴) توحید در ولایت - ﴿وَاللَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَ مَا فِي الْأَرْضِ﴾

## 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) - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الزَّوْجَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً ...﴾
- (۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ﴿وَ لَا تَقْرَبُوا الزَّوْجَ إِنَّهُ كَانَ فَاحِشَةً ...﴾
- (۳) عدم توجه مسلمانان به هشدارهای حضرت علی (ع) - ﴿يَسْئَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ﴾
- (۴) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ﴿يَسْئَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ﴾

۵۶- منظور از این عبارت که با مرگ انسان و ورود وی به عالم برزخ، ارتباط او با دنیا به طور 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 درباره چه کسی می‌فرماید: ﴿أَفَأَنْتَ تَكُونُ عَلَيْهِ وَكَيْلًا﴾ و کدام عبارت نشان‌دهنده وضع و حال چنین

اشخاصی است؟

- ۱) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ اللَّهُ هَوَاهُ﴾ - ثابت و پایدار
- ۲) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ﴾ - ثابت و پایدار
- ۳) ﴿وَمِنَ النَّاسِ مَن يَعْبُدُ اللَّهَ عَلَىٰ حَرْفٍ﴾ - ناآرام و ناپایدار
- ۴) ﴿أَرَأَيْتَ مَنْ اتَّخَذَ اللَّهُ هَوَاهُ﴾ - ناآرام و ناپایدار

۵۸- عبارت قرآنی ﴿يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ﴾ مربوط به مرحله ..... و ..... است و مرحله اول قیامت با ..... آغاز

می‌شود.

- ۱) اول قیامت - دادن نامه اعمال - پایان یافتن دنیا
  - ۲) اول قیامت - برپا شدن دادگاه عدل الهی - پایان یافتن برزخ
  - ۳) دوم قیامت - شهادت فرشتگان الهی - پایان یافتن دنیا
  - ۴) دوم قیامت - شهادت پیامبران و امامان - پایان یافتن برزخ
- ۵۹- عبارت فراهم کردن «عذاب دردناک» در قیامت برای چه کسانی است؟

- ۱) توبه هنگام مرگ - فروشنندگان پیمان الهی به بهای ناچیز
- ۲) هم‌نشینی با بدکاران - فروشنندگان پیمان الهی به بهای ناچیز
- ۳) توبه هنگام مرگ - عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال
- ۴) هم‌نشینی با بدکاران - عدم محاسبه و ارزیابی در اعمال

۶۰- خطر اعلام جان‌نشینی پیامبر اکرم (ص) و مصداق «اهل بیت» به ترتیب از کدام عبارات قرآنی مفهوم می‌گردد؟

- ۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - ﴿إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ ...﴾
- ۲) ﴿وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ﴾ - ﴿إِنَّمَا يَرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ ...﴾
- ۳) ﴿وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾
- ۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾ - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ وَاولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾

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 - عصمت در دریافت و ابلاغ وحی
- ۲) ایمان و عمل - عصمت در دریافت و ابلاغ وحی
- ۳) ایمان و عمل - دوری از هوای نفسانی
- ۴) عبودیت و بندگی - دوری از هوای نفسانی

۶۲- کدام آیه شریفه بیانگر این موضوع است که زمینه‌ساز شکوفایی اختیار قانونمندی‌های حاکم بر جهان می‌باشد؟

- ۱) ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا﴾
- ۲) ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾
- ۳) ﴿ذَلِكُمْ بِمَا قَدَّمْتُمْ إِيدِيكُمْ وَأَنَّ اللَّهَ لَيْسَ بِظَلَامٍ لِلْعَبِيدِ﴾
- ۴) ﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِنْ بَعْدِهِ﴾

۶۳- عبارات «هلاکت ابدی» - «شقاوت ابدی» - «فراموش کردن استغفار» به ترتیب ما را متوجه کدام یک از سنن الهی می کند؟

(۱) استدراج - املاء - استدراج (۱) استدراج - املاء - استدراج

(۳) استدراج - امداد - امتحان (۳) استدراج - امداد - امتحان

۶۴- به فرموده امام سجاد (ع) معلولیت انس گرفتن با خدا چیست؟ و کدام یک از فروع دین در برنامه تمام پیامبران الهی بوده است؟

(۱) اطاعت از واجبات و ترک محرمات - جهاد در راه خدا

(۲) اطاعت از واجبات و ترک محرمات - امر به معروف و نهی از منکر

(۳) عدم رویگردانی از خدا - جهاد در راه خدا

(۴) عدم رویگردانی از خدا - امر به معروف و نهی از منکر

۶۵- کدام آیه شریفه نهایت در ماندگی حامیان بشری بودن قرآن را می رساند؟

(۱) ﴿قُلْ لئن اجتمعت الانس و الجن علی ان یاتوا بمثل هذا القرآن﴾

(۲) ﴿و من یتبع غیر الاسلام دیناً فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین﴾

(۳) ﴿فلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیہ اختلافاً کثیراً﴾

(۴) ﴿م یقولون افتراه قل فاتوا بسورة مثله﴾

۶۶- پیامد توجه به قانون حجاب به ترتیب بر ای «زن» و «جامعه» کدام است؟

(۱) حفظ حرمت جامعه - آرامش روانی زن (۲) آرامش روانی جامعه - حفظ حرمت زن

(۳) آرامش روانی زن - سلامت اخلاقی جامعه (۴) سلامت اخلاقی زن - 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 - تقدم حسن فاعلی بر حسن فعلی (۲) دستیابی به درجاتی از حکمت - تقدم حسن فعلی بر حسن فاعلی

(۳) دریافت پاداش های وصف ناشدنی - تأخر حسن فاعلی بر حسن فعلی (۴) دریافت پاداش های وصف ناشدنی - تأخر حسن فعلی بر حسن فاعلی

۶۸- کدام عبارت قرآنی مقدمه حتمی الوقوع بودن معاد را بیان می کند؟

(۱) ﴿لیجمعنکم الی یوم القیامة﴾ (۲) ﴿م نجعل المتقین کالفجار﴾

(۳) ﴿فحسبتم انما خلقناکم عبثاً﴾ (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 - دعوت به نماز در سه وعده (۲) تغییر در اصول - عادلانه بودن نظام هستی

(۳) تفاوت در فروع - دعوت به نماز در سه وعده (۴) تفاوت در فروع - عادلانه بودن نظام هستی

۷۰- آیه شریفه ﴿لعلک باخ نفسک الا یكونوا مؤمنین﴾ با کدام گزینه هم مفهوم است؟

(۱) اقوام و ملل پیشین بدین سبب دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت تبعیض روا می داشتند.

(۲) رسول خدا (ص) تلاش می کرد حتی کسانی را که با ایشان می جنگیدند هدایت کند و به سوی حق دعوت نماید.

(۳) بدی های 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 جامعه آن روز برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد.

۷۱- نتیجه نهایی وعده خداوند به کسانی که ایمان آورند و عمل صالح انجام دهند، چیست؟

(۱) ﴿لیستخلفنهم فی الارض﴾ (۲) ﴿و لیبذلنهم من بعد خوفهم ائماً﴾

(۳) ﴿بعیدوننی لا یشرکون بی شیئاً﴾ (۴) ﴿یرثها عبادی الصالحون﴾



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



**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.

**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

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؟

۷۷ (۱) ۷۹ (۲) ۸۱ (۳) ۸۳ (۴)

۱۰۲- اگر  $30 < x < 105$  باشد، مقادیر  $m = 2 \sin x + 3$  در کدام فاصله است؟

۳ < m ≤ ۴ (۱) ۴ < m ≤ ۵ (۲)

۳ < m < ۴ (۳)  $4 < m < \sqrt{6} + \sqrt{2} + 3$  (۴)

۱۰۳- اگر  $a = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$  باشد، آنگاه حاصل  $a^3 - 5a$  کدام است؟

-۱۲ (۱) -۱۰ (۲) -۷ (۳) -۲ (۴)

۱۰۴- حدود  $m$  کدام باشد تا معادله  $mx^2 - (m-3)x + 1 = 0$  دو ریشه مثبت داشته باشد؟

(۱)  $(3 + \infty)$  (۲)  $(1 + 9)$  (۳)  $(-1 + \infty)$  (۴)  $(3 + 9)$

۱۰۵- با ارقام ۱ تا ۹ چند عدد ۵ رقمی با ارقام غیر تکراری می‌توان ساخت که یک در میان زوج و فرد باشد؟

۱۲۰۰ (۱) ۹۸۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۵۵۲ (۴)

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؟

۰/۰۸ (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۱۳ (۳) ۰/۱۵ (۴)

۱۰۷- عرض نقطه‌ای روی منحنی  $y = \sqrt{x-1}$  که فاصله‌اش تا  $y = -2/4x + 1$  برابر ۵ می‌باشد، بر کدام اعداد زیر بخش پذیر است؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴)

۱۰۸- اگر  $f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$  و  $g(x) = \sqrt{1-\sqrt{x}}$ ، دامنه تابع  $\text{gof}(x)$  کدام است؟

(۱)  $\mathbb{R} - (-2, 1)$  (۲)  $\mathbb{R} - [-2, 1]$  (۳)  $(-\infty, -2]$  (۴)  $(-\frac{1}{2}, -\infty)$

۱۰۹- اگر  $\log x(x+1) = 1 + \log(x-2)$  باشد،  $x$  چند مقدار طبیعی می‌تواند اختیار کند؟

۰ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۱۱۰- حاصل  $(2 \sin^2 \frac{\pi}{16} - 1)^2 (\cos^4 \frac{\pi}{16} - \cos^2 \frac{\pi}{16})$  کدام است؟

(۱)  $(\frac{1}{2})^6$  (۲)  $(\frac{1}{2})^5$  (۳)  $(\frac{1}{2})^4$  (۴)  $(\frac{1}{2})^3$

۱۱۱- اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\pi x)}{ax^2 + bx + 1} = \pi$  باشد، آنگاه  $a - b$  کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۲- تابع  $y = \lfloor \frac{\sin x}{x} \rfloor$  در کدام نقاط حد ندارد؟ ( $k \in \mathbb{Z}$ )

(۱)  $x \in \emptyset$  (۲)  $x = k \frac{\pi}{2}$  (۳)  $x = k\pi$  (۴)  $x = k\pi - \{0\}$

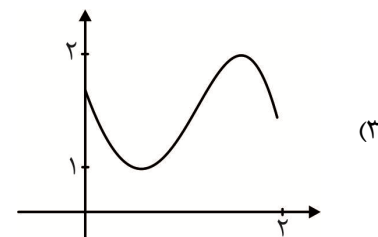
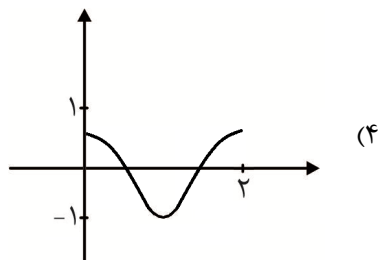
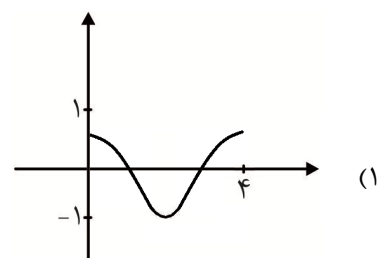
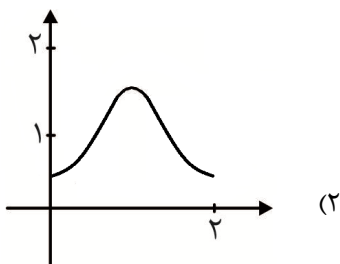
۱۱۳- به ازاء کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + [-x^2]}{x|x-1|} & ; x < 1 \\ ax+1 & ; x \geq 1 \end{cases}$  در  $x=1$  پیوسته است؟

- (۱) -۳      (۲) -۲      (۳) -۱      (۴) ۱

۱۱۴- اگر  $f(1)=2, f(2)=3, f(3)=4$  و  $y=f(x)$  چند جمله‌ای درجه ۳ باشد که محور  $y$  ها را در  $-11$  قطع می‌کند،  $f(-1)$  کدام است؟

- (۱) -۴۵      (۲) -۴۸      (۳) -۵۰      (۴) -۵۵

۱۱۵- نمودار تابع  $y = -\frac{\cos \pi x}{2} + 1$  کدام است؟



۱۱۶- در معادله  $1 = (\sqrt{3} \sin x - \cos x)(\sqrt{3} \cos x + \sin x)$  مجموع ریشه‌ها به ازاء  $x \in (0, 2\pi)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{11\pi}{3}$       (۲)  $\frac{13\pi}{3}$       (۳)  $\frac{14\pi}{3}$       (۴)  $\frac{16\pi}{3}$

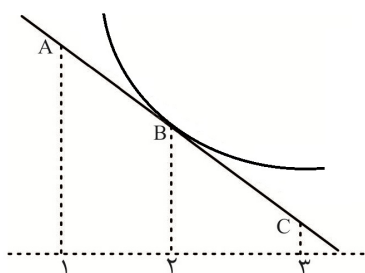
۱۱۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x|x| + x^2 + 1}{\sqrt{x^2 + 4x + x}}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{2}$       (۲) ۰      (۳)  $\frac{1}{2}$       (۴)  $\infty$

۱۱۸- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi^+}{4}} \frac{\cos x}{\sin(x + \frac{\pi}{4})}$  کدام است؟

- (۱)  $-\infty$       (۲) ۰      (۳) ۱      (۴)  $+\infty$

۱۱۹- برای تابع  $f$  در شکل زیر داریم:  $f(2) = f'(2) = -3$  مجموع عرض نقاط  $A$  و  $B$  و  $C$  کدام است؟



- (۱) -۹      (۲) -۶      (۳) -۳      (۴) ۰

۱۲۰- تانژانت زاویه بین دو نیم مماس چپ و راست تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{3}x^2 - 2x & ; x > 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x \leq 0 \end{cases}$  کدام است؟

- (۱)  $-\sqrt{3}$  (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳) ۲ (۴)  $\infty$

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)  $3/5$  (۲) ۴ (۳)  $4/5$  (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  $12/5$ ،  $12/5$  و  $7$  مجموع فاصله محل برخورد نیمسازها تا سه ضلع کدام است؟

- (۱)  $8/625$  (۲)  $7/875$  (۳)  $8/125$  (۴)  $8/25$

۱۲۴- در مثلثی با اضلاع ۳، ۴ و ۵، فاصله پای ارتفاع وارد بر ضلع بزرگ‌تر تا ضلع کوچک‌تر کدام است؟

- (۱)  $1/44$  (۲)  $1/69$  (۳)  $1/96$  (۴)  $1/98$

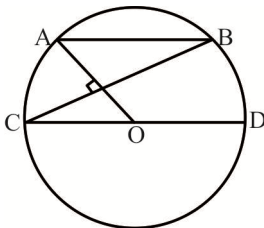
۱۲۵- در مثلثی به اضلاع ۵، ۶ و ۷ نیمساز وارد بر ضلع کوچک‌تر را رسم می‌کنیم، مساحت مثلث کوچک‌تر چند برابر  $\sqrt{6}$  است؟

- (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  $d_1 \in p_1$  و  $d_2 \in p_2$  در خط  $d$  مشترک باشند،  $d_1$  با  $d_2$  چه وضعیتی دارد؟

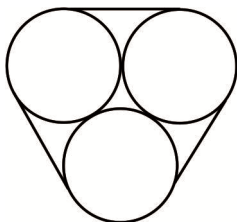
- (۱) متقاطع (۲) متنافر (۳) متقاطع یا موازی (۴) موازی یا متقاطع یا متنافر

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  $\pi = 3$  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)  $1/5$  (۲) ۲ (۳)  $2/5$  (۴) ۳



۱۴۰- اگر  $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3$  و  $\vec{u}_3$  قرینه بردار  $(1, 2, 3)$  نسبت به صفحات  $xy, xz$  و  $yz$  باشد، طول بردار  $3\vec{u}_3 + 2\vec{u}_2 + \vec{u}_1$  چند برابر  $\sqrt{10}$  است؟

- (۱)  $1/5$  (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۱- کدام یک 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 افزاز 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  $1/10$  و  $2/10$  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  $1/44$  برابر  $1/10$  و ضریب تغییرات ۵ داده با واریانس  $12/96$  برابر  $3/10$  باشد، واریانس کل داده‌ها کدام است؟

- (۱)  $1/17$  (۲)  $3/21$  (۳)  $4/32$  (۴)  $11/7$

۱۴۷- اگر ۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ داده‌های نمونه‌ای باشند که واریانس آنها همان واریانس جامعه است. بر آورد فاصله‌ای با اطمینان بیش از ۹۵٪ کدام است؟

- (۱)  $(2/8, 5/2)$  (۲)  $(1/1, 7/9)$  (۳)  $(3/8, 5/3)$  (۴)  $(3/1, 5/9)$

۱۴۸- اگر  $p$  و  $p'$  اعداد اول مخالف ۲ باشند،  $6 + p'^2 + p^2$  کدام ویژگی را دارد؟

- (۱) اول است. (۲) مربع کامل است.  
 (۳) بر ۶ بخش پذیر است. (۴) بر ۸ بخش پذیر است.

۱۴۹- اگر  $k$  عددی زوج باشد، بزرگ‌ترین عددی که همواره  $4k - k^3$  بر آن بخش پذیر 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  $(4n+1, 3n-1)$   $a$ ؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۵۱- اگر  $k + 3 \times 49^{2016} \equiv 5^{1399} \pmod{13}$  باشد، کوچک‌ترین مقدار طبیعی  $k$  کدام است؟

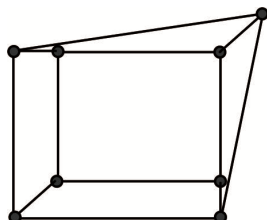
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۵۲- تعداد ریشه‌های طبیعی سه رقمی معادله  $15x \equiv 94 \pmod{13}$  کدام است؟

- (۱) ۶۷ (۲) ۶۸ (۳) ۶۹ (۴) ۷۰

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 ۴  
 (۳) 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؟

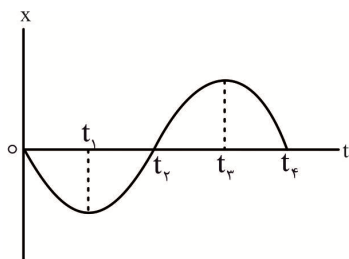
- (۱) ۳۴۰ (۲) ۳۱۰ (۳) ۲۶۰ (۴) ۲۲۰

فیزیک

۱۵۶- معادله سرعت - 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 - 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)  $t_1$  تا  $0$  (۲)  $t_1$  تا  $t_2$   
 (۳)  $t_2$  تا  $t_3$  (۴)  $t_3$  تا  $t_4$

۱۵۸- متحرکی  $20s$  با سرعت ثابت  $12 \frac{m}{s}$  در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند و در ادامه به مدت  $\Delta t$  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،

$\Delta t$  برابر با چند ثانیه است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۳۵ (۴) ۴۸

۱۵۹- معادله مکان - زمان حرکت یک متحرک که روی محور X ها 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

$1/6s$  قبل از برخورد به سطح زمین در ارتفاع چند متری سطح زمین قرار دارد؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

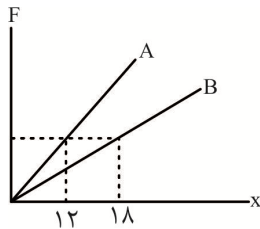
- (۱)  $44/8$  (۲)  $41/6$  (۳) ۲۰ (۴) ۱۶



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  $\frac{3}{2}$  باشد، وزن این جسم در سیاره B چند نیوتون است؟

- ۷۲ (۱)                      ۴۸ (۲)                      ۲۴ (۳)                      ۱۶ (۴)



شکل (۱)

۱۶۲- در شکل (۱) نمودار تغییرات نیرو - 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

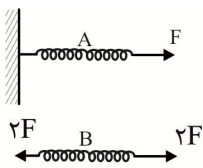
تغییر طول فنر B کدام است؟

- ۶ (۱)

- ۳ (۲)

- $\frac{1}{6}$  (۳)

- $\frac{1}{3}$  (۴)



شکل (۲)

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  $5/0$  پس از دیدن مانع و پس از طی ۱۰m اقدام به ترمز می‌کند. اگر ضریب اصطکاک

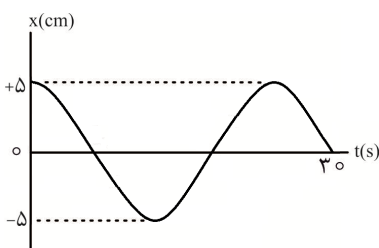
جنبشی میان لاستیک‌ها و جاده  $4/0$  باشد، حداقل فاصله d چند متر باشد تا تصادف رخ ندهد؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- ۴۰ (۱)                      ۵۰ (۲)                      ۶۰ (۳)                      ۲۲/۵ (۴)

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؟

- $\frac{9}{2}$  (۱)                       $\frac{2}{3}$  (۲)                       $\frac{9}{32}$  (۳)                       $\frac{8}{9}$  (۴)



۱۶۵- نمودار مکان - زمان نوسانگری که در حال حرکت هماهنگ ساده روی محور

x است، به صورت مقابل است. در لحظه  $t_1 = 18s$  سرعت نوسانگر چند

سانتی‌متر بر ثانیه است؟ ( $\pi \approx 3$ )

- ۱ (۱)

- $1/25$  (۲)

- $0/8$  (۳)

- $0/2$  (۴)

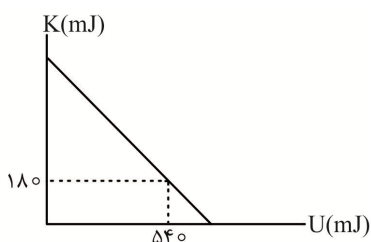
۱۶۶- نمودار تغییرات انرژی جنبشی بر حسب انرژی پتانسیل یک نوسانگر جرم - فنر

که روی پاره‌خطی به طول ۱۲cm در حال حرکت هماهنگ ساده است، به صورت

مقابل است. ثابت فنر چند نیوتون بر متر است؟

- ۴۰۰ (۱)                      ۱۰۰ (۲)

- ۳۰۰ (۳)                      ۷۵ (۴)



۱۶۷- سیمی به مساحت مقطع  $15\text{mm}^2$  و چگالی  $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  تحت نیروی کشش  $422\text{N}$  قرار دارد و در آن موجی عرضی

ایجاد می‌شود. اگر موج ایجاد شده طول این سیم را در  $0.02\text{s}$  طی کند، طول سیم چند متر است؟

- (۱)  $1/2$  (۲)  $0/6$  (۳)  $2/4$  (۴)  $1/8$

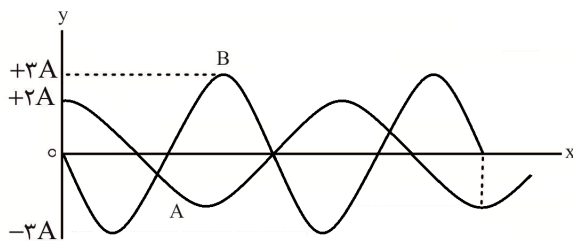
۱۶۸- کدام گزینه درست است؟

- (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  $6\text{cm}$

است. اگر سرعت انتشار موج در این فنر برابر  $24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  باشد، بسامد موج ایجاد شده چند هرتز است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۲۰۰ (۴) ۴۰۰



۱۷۰- نمودار جابه‌جایی - مکان دو موج صوتی A و B که در

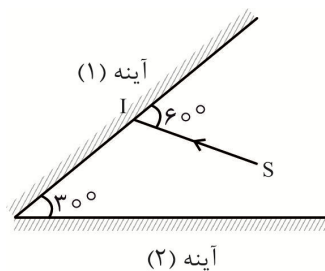
یک محیط منتشر شده‌اند، به صورت مقابل است. نسبت

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)  $\frac{1}{4}$

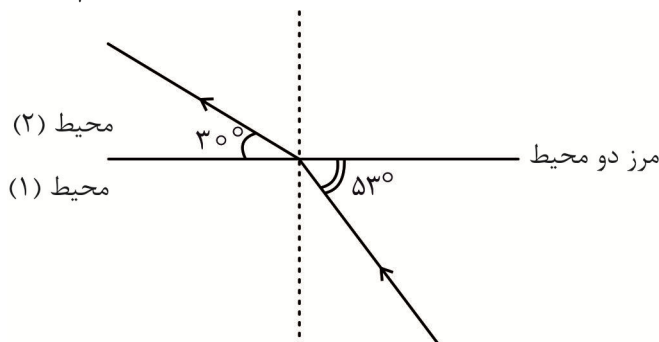
۱۷۱- مطابق شکل مقابل پرتو نور SI به آینه (۱) می‌تابد و پس از چند بازتاب از فضای میان دو آینه خارج می‌شود.



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)  $1/6\sqrt{3}$   
 (۴)  $\frac{5\sqrt{3}}{6}$

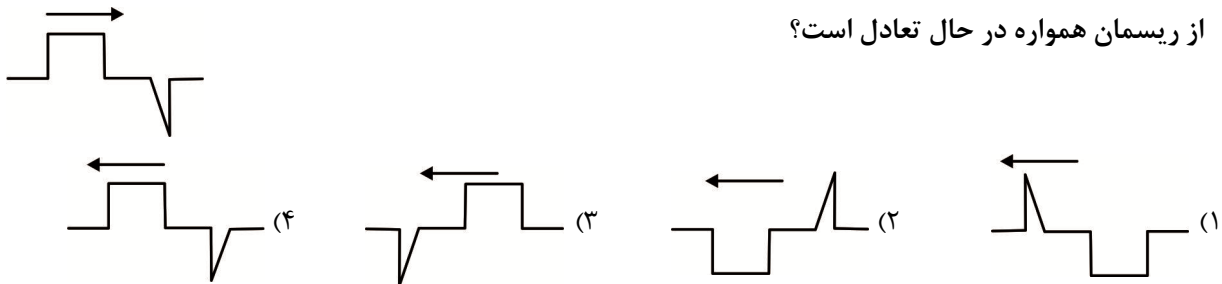
۱۷۳- یک لوله صوتی با دو صوت به طول موج‌های  $۳۶\text{cm}$  و  $۶۰\text{cm}$ ، دو مد متوالی خود را ایجاد می‌کند. هنگامی که در لوله مد اول در حال تشدید است. فاصله یک گره از شکم مجاور آن چند سانتی‌متر است؟

- (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،  $۱۵۵\text{nm}$  است. با تاباندن چه طول موجی بر حسب نانومتر بر این فلز، انرژی جنبشی بیشینه فوتوالکترن‌ها  $۳/۲\text{eV}$  می‌شود؟

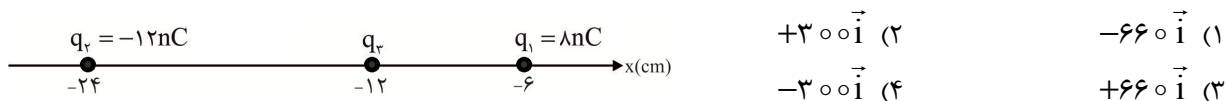
- (۱) ۶۲ (۲) ۱۵۵ (۳) ۳۱۰ (۴) ۶۲۰

۱۷۷- بلندترین طول موج فرابنفش تابش شده در طیف اتم هیدروژن تقریباً چند نانومتر است؟ ( $R = 0.01\text{nm}^{-1}$ )

- (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  $q_3 = -24\text{nC}$

بر حسب میکرو نیوتون کدام است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )

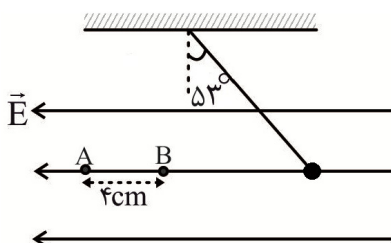


- (۱)  $-660\vec{i}$  (۲)  $+300\vec{i}$   
 (۳)  $+660\vec{i}$  (۴)  $-300\vec{i}$

۱۷۹- در شکل مقابل بزرگی اختلاف پتانسیل الکتریکی میان دو نقطه A و B

برابر  $8\text{kV}$  و اندازه بار الکتریکی آونگ  $6\mu\text{C}$  است. علامت بار q و

بزرگی نیروی کشش نخ بر حسب نیوتون کدام است؟ ( $\sin 53^\circ = 0.8$ )

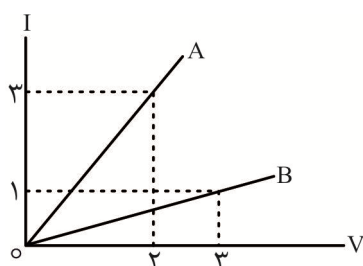


- (۱) منفی،  $0/9$   
 (۲) منفی،  $1/5$   
 (۳) مثبت،  $0/9$   
 (۴) مثبت،  $1/5$

۱۸۰- با چرخش یکی از صفحه‌های یک خازن تخت، مساحتی از صفحه‌ها که روبروی هم است را نصف می‌کنیم و اختلاف

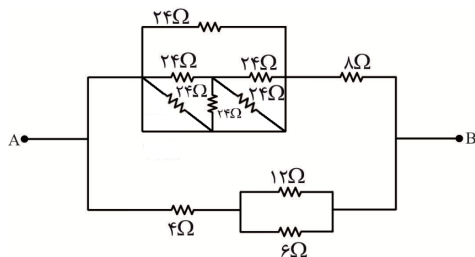
پتانسیل میان دو صفحه را ۴۰ درصد کاهش می‌دهیم. انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۱۸ (۴) ۸۲



۱۸۱- نمودار تغییرات جریان بر حسب 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؟

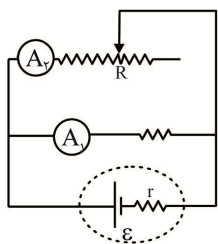
- (۱)  $\frac{81}{4}$
- (۲)  $\frac{9}{2}$
- (۳)  $\frac{9}{4}$
- (۴)  $\frac{1}{2}$



۱۸۲- مقاومت معادل مدار مقابل میان نقاط A و B چند اهم است؟

- (۱) ۸
- (۲)  $\frac{4}{8}$
- (۳) ۴
- (۴)  $\frac{16}{3}$

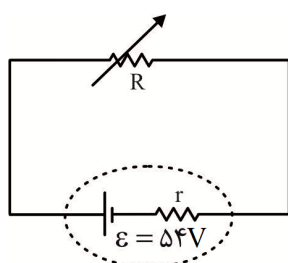
۱۸۳- در مدار شکل مقابل با حرکت لغزنده رئوستا به سمت چپ، اعدادی که آمپرسنج‌های



آرمانی A<sub>۱</sub> و A<sub>۲</sub> نشان می‌دهند، چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) افزایش - کاهش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) افزایش - افزایش

۱۸۴- در مدار شکل مقابل هنگامی که مقاومت متغیر R دارای مقادیر  $R_1 = 3\Omega$  و  $R_2 = 12\Omega$  است، توان خروجی مولد یکسان است. جریان عبوری از مقاومت R<sub>۱</sub> و R<sub>۲</sub> به ترتیب چند آمپر است؟



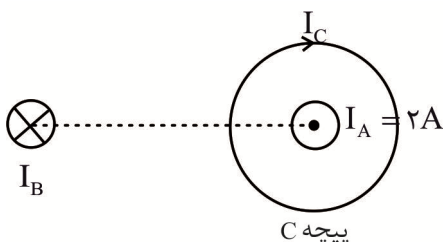
- (۱) ۶ و  $\frac{4}{5}$
- (۲)  $\frac{4}{5}$  و  $\frac{4}{5}$
- (۳) ۶ و ۳
- (۴)  $\frac{4}{5}$  و ۳

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.

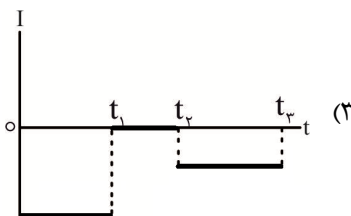
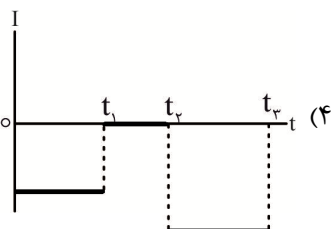
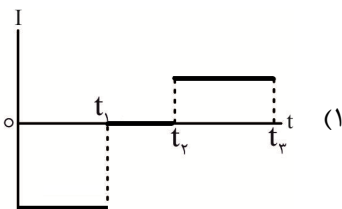
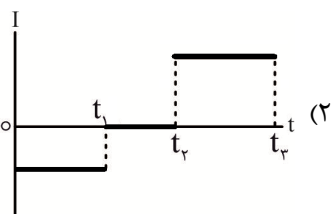
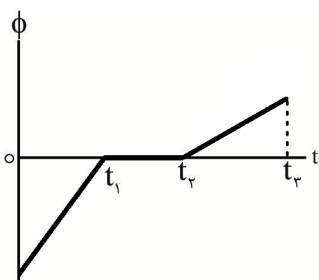
۱۸۶- مطابق شکل مقابل دو سیم حامل جریان الکتریکی A و B بر صفحه کاغذ عمودند و پیچه C در صفحه کاغذ قرار دارد (سیم A در مرکز پیچه C قرار دارد). اگر بزرگی میدان مغناطیسی پیچه C و سیم B در محل سیم A به ترتیب  $0/4T$  و  $0/3T$  باشد، بزرگی نیرویی که از طرف میدان‌های مغناطیسی سیم B و پیچه C به

سیم A وارد می‌شود، چند نیوتون است؟



- (۱)  $\frac{1}{6}$
- (۲)  $\frac{4}{8}$
- (۳) ۸
- (۴)  $\frac{11}{2}$

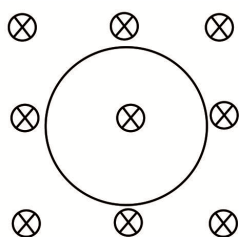
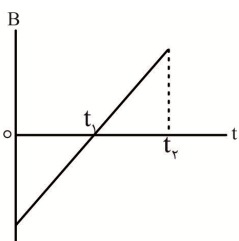
۱۸۷- نمودار شار عبوری از یک حلقه بر حسب زمان به صورت مقابل است. کدام گزینه می تواند نمودار تغییرات جریان القایی در این حلقه بر حسب زمان باشد؟



۱۸۸- نمودار تغییر میدان مغناطیسی عبوری از یک پیچه بر حسب زمان به صورت مقابل است. اگر در لحظه  $t = 0$ ,

جهت میدان مغناطیسی درون سول باشد، جهت جریان القایی

در این پیچه در بازه زمانی  $0$  تا  $t_2$  کدام است؟



(۱) پیوسته ساعتگرد

(۲) پیوسته پادساعتگرد

(۳) ابتدا ساعتگرد و سپس پادساعتگرد

(۴) ابتدا پادساعتگرد و سپس ساعتگرد

۱۸۹- رابطه ای 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)  $\frac{kg}{s^2}, \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$  (۲)  $\frac{kg}{s}, \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$  (۳)  $\frac{kg}{s}, \frac{kg \cdot m^2}{s}$  (۴)  $\frac{kg}{s^2}, \frac{kg \cdot m^2}{s}$

۱۹۰- برای ساختن یک کره توپر از ماده ای به چگالی  $\frac{Mg}{dam^3}$  از  $2500$  از  $80g$  از این ماده استفاده کرده ایم. شعاع کره

چند سانتی متر است؟ ( $\pi = 3$ )

- (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 می یابد.

(ت) برای همه نیروها می توان انرژی پتانسیل تعریف کرد که تغییر آن با قرینه (منفی) کار آن نیرو برابر است.

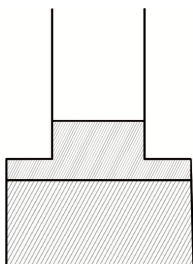
- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۹۲- در شرایط خلاء گلوله کوچکی از ارتفاع  $H$  از سطح زمین رها می‌شود. در نقطه‌ای از مسیر که انرژی جنبشی گلوله  $\frac{5}{3}$  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.)

$$\frac{5}{8} \quad (1) \quad \frac{2}{5} \quad (2) \quad \frac{3}{8} \quad (3) \quad \frac{3}{5} \quad (4)$$

۱۹۳- مطابق شکل دو مایع مخلوط نشدنی در یک ظرف که مساحت مقطع‌های پایین و بالای آن به ترتیب  $30 \text{ cm}^2$  و  $20 \text{ cm}^2$  است، در حال تعادل هستند. اگر  $300 \text{ g}$  از مایعی به چگالی  $\frac{1}{5} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  را به بالای دو مایع اضافه کنیم،

نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون تغییر می‌کند؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ ) چگالی مایع سوم از چگالی دو مایع اول کمتر



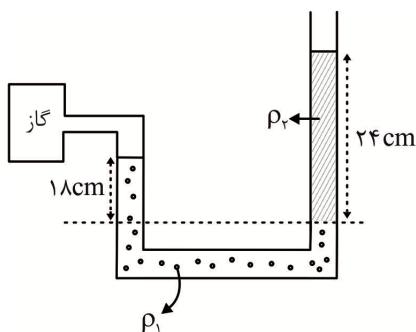
است و از ظرف بیرون نمی‌ریزد.)

- (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

$$\text{است؟ } \left( \rho_2 = 10/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \rho_1 = 13/6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

- (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  $\frac{1}{K} \times 10^{-6}$  است. اگر دمای کره را به آرامی  $50^\circ \text{C}$  کاهش دهیم، چگالی کره چند درصد تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲ (۲) ۰/۰۲ (۳) ۶ (۴) ۰/۰۶

۱۹۷- درون گرماسنجی با ظرفیت گرمایی  $\frac{525}{K} J$ ، مقدار  $5 kg$  آب  $32^{\circ}C$  در تعادل گرمایی قرار دارد. قطعه فلزی به دمای  $49^{\circ}C$  را درون گرماسنج می‌اندازیم. اگر دمای تعادل مجموعه  $44^{\circ}C$  شود و در تبادل گرمایی  $10/5 kJ$  گرما تلف شود، ظرفیت گرمایی فلز چند کیلو ژول بر کلون است؟

$$(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg.K})$$

۸/۴ (۱)      ۶/۳ (۲)      ۴/۲ (۳)      ۲/۱ (۴)

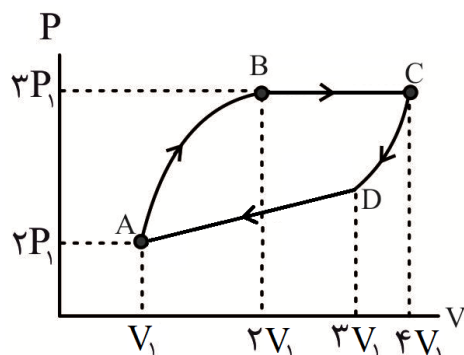
۱۹۸- درون مخزنی با حجم ثابت مقدار معینی از یک گاز کامل با فشار  $2/4 \times 10^5 Pa$  قرار دارد. اگر دمای گاز را از  $45/5^{\circ}C$  به  $182^{\circ}C$  برسانیم، فشار گاز چند کیلو پاسکال تغییر می‌کند؟

۲۴۰ (۴)      ۷۲۰ (۳)      ۹۶۰ (۲)      ۴۸۰ (۱)

۱۹۹- در یک انبساط بی‌دررو، حجم گاز از  $V_1$  به  $2V_1$  رسیده است. اگر فشار گاز در اثر این انبساط  $n$  برابر و دمای مطلق گاز  $m$  برابر شده باشد، کدام گزینه درست است؟

$$m > 1, n > \frac{1}{2} \quad (2) \qquad m > 1, n < \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$m < 1, n > \frac{1}{2} \quad (4) \qquad m < 1, n < \frac{1}{2} \quad (3)$$



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؟

$$\frac{5}{6} \text{ (ب)} \qquad \frac{7}{8} \text{ (الف)}$$

$$\frac{6}{7} \text{ (ت)} \qquad \frac{2}{3} \text{ (پ)}$$

$$\frac{1}{2} \text{ (ث)}$$

۴ (۴)      ۳ (۳)      ۲ (۲)      ۱ (۱)

شیمی

۲۰۱- اگر در اثر انجام واکنش‌های هسته‌ای در دماهای بسیار بالا در درون خورشید در هر دقیقه  $2/7 \times 10^{28}$  ژول انرژی آزاد شود، از جرم خورشید، چند میلیون تن کاسته می‌شود؟

$$3 \times 10^3 \text{ (۴)} \qquad 3 \text{ (۳)} \qquad 5 \times 10^3 \text{ (۲)} \qquad 5 \text{ (۱)}$$

۲۰۲- تفاوت شمار نوترون‌ها در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن با شمار الکترون‌ها در سبک‌ترین ایزوتوپ ساختگی آن، کدام است؟

۴ (۴)      ۳ (۳)      ۲ (۲)      ۱ (۱)

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 هشت تایی برسد.

• با گاز نجیب  $36Kr$  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  $5/1$  گرم گاز آمونیاک با مقدار کافی از گاز  $N_2O$  طبق معادله موازنه نشده

$NH_3(g) + N_2O(g) \longrightarrow N_2(g) + H_2O(l)$ ، به طور کامل واکنش دهد، چند لیتر فراورده گازی در شرایط

STP آزاد می‌شود؟ ( $N = 14, H = 1: g.mol^{-1}$ )

(۱)  $11/44$  (۲)  $12/66$  (۳)  $13/44$  (۴)  $14/66$

۲۰۷- اگر بدن یک فرد بالغ در شبانه روز به طور میانگین  $305$  لیتر گاز اکسیژن در شرایط مشخص مصرف کند، در هر

شبانه روز به تقریب چند گرم گلوکز مصرف می‌شود؟ (معادله موازنه شود:

$(O = 16, C = 12, H = 1: g.mol^{-1}; d_{O_2} = 1/4 g.L^{-1}; C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

(۱)  $395$  (۲)  $400$  (۳)  $405$  (۴)  $410$

۲۰۸- با توجه به این که همه اتم‌ها در ساختار لوویس  $CS_3^{x-}$  و  $NO_3^{y-}$  از قاعده هشت تایی 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  $50 g$  آن،  $13/100$  مول لیتیم سولفات حل شده است، کدام است؟

( $S = 32, O = 16, Li = 7: g.mol^{-1}$ )

(۱)  $28/6$  (۲)  $24/8$  (۳)  $18/2$  (۴)  $14/6$

۲۱۰- غلظت یون منیزیم برابر  $1350$  میلی‌گرم در یک کیلوگرم از یک نمونه آب است. غلظت مولی این یون، به تقریب

چند مول بر لیتر است؟ ( $d_{\text{محلول}} = 1 g.mL^{-1}; Mg = 24 g.mol^{-1}$ )

(۱)  $0/063$  (۲)  $0/061$  (۳)  $0/059$  (۴)  $0/057$



۲۱۱- اگر دمای ۵۰۰g محلول ۱۰٪ از سدیم نیترات را از  $15^{\circ}\text{C}$  به  $50^{\circ}\text{C}$  افزایش دهیم، حداکثر چند گرم سدیم نیترات را می‌توان دوباره در آن حل کرد؟ (انحلال پذیری سدیم نیترات در این دو دما به ترتیب ۲۰ و ۸۰ گرم در  $100^{\circ}\text{C}$  گرم آب است.)

(۱) ۳۱۰ (۲) ۳۳۰ (۳) ۳۴۵ (۴) ۳۶۰

۲۱۲- هالوژن دوره پنجم جدول دوره‌ای با گاز هیدروژن ..... واکنش می‌دهد.

(۱) حتی در دمای  $200^{\circ}\text{C}$  به سرعت (۲) در دمای بالاتر از  $200^{\circ}\text{C}$

(۳) در دمای اتاق به آرامی (۴) در دمای بالاتر از  $400^{\circ}\text{C}$

۲۱۳- اگر بازده واکنش  $\text{Fe(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \longrightarrow \text{FeSO}_4(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ ، 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؟

( $\text{Fe} = 56, \text{Cu} = 64: \text{g.mol}^{-1}$ )

(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 اندازه  $95^{\circ}\text{C}$  بالاتر رود، این فلز کدام

است؟ ( $c_{\text{Au}} = 0/13, c_{\text{Ag}} = 0/23, c_{\text{Fe}} = 0/45, c_{\text{Al}} = 0/9: \text{J.g}^{-1}.\text{C}^{-1}$ )

(۱) نقره (۲) طلا (۳) آهن (۴) آلومینیم

۲۱۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر، نادرست هستند؟

\* کربوهیدرات‌ها، ارزش سوختی بیشتری از چربی‌ها دارند.

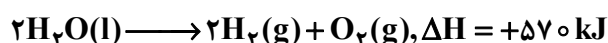
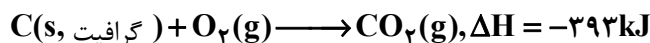
\* روغن‌های مایع که در ظرف مات و کدر بسته‌بندی می‌شوند، زمان ماندگاری بیشتری دارند.

\* 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:



$\Delta H$  واکنش:  $2\text{C(s, گرافیت)} + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$ ، چند کیلوژول است؟

(۱) +۱۴۳ (۲) -۱۴۳ (۳) +۸۱ (۴) -۸۱

۲۱۸- در واکنش موازنه نشده  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}(\text{aq}) + \text{I}^{-}(\text{aq}) \longrightarrow \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) + \text{I}_2(\text{aq})$ ، در مدت ۱۷۵ ثانیه ۸۸/۹ گرم

$\text{I}_2$  تولید شده است. سرعت متوسط مصرف یون یدید بر حسب مول بر دقیقه، کدام است؟ ( $\text{I} = 127 \text{ g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۰/۱۷ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۲۹ (۴) ۰/۳۲

## ۲۱۹- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) در مونومر سازنده پلی استیرن، همه 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 سازنده تفلون، کمتر از شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مونومر سازنده 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 بوتانوات (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 ۵۰ mL از محلول کلسیم کلرید ۰/۲ مولار لازم است؟

( $\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۵/۱۸ (۲) ۵/۵۶ (۳) ۵/۷۲ (۴) ۵/۹۸

- (۲۲۳) با توجه به واکنش موازنه نشده:  $\text{Al} + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaAl}(\text{OH})_4 + \text{H}_2$ ، کدام مطلب، نادرست است؟

(۱) فراورده غیرگازی تولید شده در این واکنش، به خوبی در آب حل می‌شود.

(۲) نسبت مجموع ضرایب استوکیومتری فراورده‌ها به واکنش‌دهنده‌ها برابر  $\frac{1}{4}$  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 پاک‌کننده 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 فلئورید

- (۲۲۷) در سلول گالوانی منیزیم - نقره، به ازای ۱/۹۲g تغییر جرم در کاتد، تغییرات در آند بر حسب مول، کدام است؟

( $E^\circ_{(\text{Mg}^{2+}/\text{Mg})} = -2/37\text{V}, E^\circ_{(\text{Ag}^+/\text{Ag})} = 0/8\text{V}; \text{Mg} = 24\text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۰/۰۴ (۲) ۰/۰۸ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۲۴

۲۲۸- کدام مطلب درباره سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن، نادرست است؟

(۱) هر دو الکتروود 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 کننده یون هیدرونیوم، به سمت الکتروود کاتد حرکت می‌کنند.

(۴) مقدار  $emf$  آن برابر با پتانسیل کاهش 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 - آهن - کاتد - از خوردگی محافظت

(۲) الکترولیتی - روی - قطب مثبت - خورده

(۳) الکتروشیمیایی - آهن - آند - از خوردگی محافظت

(۴) الکترولیتی - روی - قطب منفی - خورده

۲۳۰- کدام عبارت، نادرست است؟

(۱) سختی سیلیسیم کربید از سیلیسیم، بیش تر 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- واژه شیمیایی «نیروهای بین مولکولی» را برای توصیف چه تعداد از مواد زیر، می‌توان به کار برد؟

* تیتانیوم 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 شبکه  $LiF$  و  $NaF$ ، بیش تر از تفاوت آنتالپی فروپاشی شبکه  $NaF$  و  $KF$  است.

(ت) آنتالپی فروپاشی با شعاع یونی رابطه مستقیم و با بار یون‌ها رابطه وارونه دارد.

(۱) آ، ب (۲) آ، ب، پ (۳) ب، پ (۴) ب، پ، ت

۲۳۳- واکنش پذیری کدام فلز در شرایط یکسان، بیش تر است؟

(۱)  $K$  (۱۹) (۲)  $Ca$  (۲۰) (۳)  $Ti$  (۲۳) (۴)  $Cu$  (۲۹)

۲۳۴- کدام یک 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)  $\Delta H$  واکنش

۲۳۵- از همه 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)  $Pd$