

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۰

جمعه ۹۹/۰۲/۲۶

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



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه‌درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون عمومی

گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی

فارغ‌التحصیلان



نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۰ دقیقه
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۲۰ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





DriQ.com

زبان و ادبیات فارسی



- ۱- در کدام گزینه به ترتیب به معنی درست واژه‌های «کبریا - اِدبار - وُدود - مروت - زمام» اشاره شده است؟
- (۱) بزرگی - پشت کردن - بسیار مهربان - مردانگی - مهار
(۲) خودبینی - خوشبختی - بخشنده‌گی - جوان‌مردی - افسار
(۳) عظمت - بدبختی - گل سرخ - مهربانی - دهان‌بند
(۴) غرور - یاد دادن - بسیار دوست دارنده - حيله‌گری - عنان
- ۲- معنی چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
- «لطیفه (نکته‌ی باریک) / مجرّد (آن‌چه منزّه از مادّه باشد) / جزمیّت (قطعیت و یقین) / عروج (بالا آمدن) / مذموم (پیوسته) / مینو (آبگینه) / رجحان (برتری) / حُجب (شرم و حیا)»
- (۱) هفت (۲) شش (۳) پنج (۴) چهار
- ۳- واژه‌ی «هزار» در کدام گزینه متفاوت است؟
- (۱) به وقت صبح ندانم چه شد که مرغ چمن
(۲) ببین که مرغ چمن دم‌به‌دم هزار سلام
(۳) به‌جز نسیم که یابد نصیبی از گلزار؟
(۴) صفیر بلبل طبعم شنو و گرنه به باغ
- هزار ناله‌ی شبگیر برکشید چو من
به دست باد صبا می‌کند به باغ ابلاغ
که یک‌گل است در این باغ و عندلیب هزار
نوا‌ی قمری و بانگ هزار بسیار است
- ۴- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟
- «چگونه نیامدی و به چه تأویل توقّف روا داشتی و از آن زندگی که در فرقت دوستان گذرد چه لذّت توان یافت و کدام خردمند آن را وزنی نهاده است و از عمر شمرده؟ چه، اگر به مؤنث و مضاهرت دوستان واثق نشوی، تلخی دهر بر تو دو چندان شود و کشیدن بارش محال.»
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۵- در متن زیر چند غلط املایی و رسم‌الخطی وجود دارد؟
- «اسباب هجرت و وسیلت غربت را مایه گردانیده و بسیجیده‌ی آن شده که از این زاد و بوم ظلالت رهایی جویم و در صحرای فراست آییم، دیده‌گان بر این حادثه بگشایم و به یمن و برکت هم‌دستی تو مظفّر و منصور گردم و مادام بیان‌دیشم که مباد بدین نطق از معنی بازمانم و به عیبی منسوب گردم.»
- (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) یک
- ۶- در کدام گزینه «صفت مضاف‌الیه» وجود ندارد؟
- (۱) در شعر این عصر، هم لفظ پاکیزه و نرم و دل‌نشین است و هم معنی برتر و انسانی و آسمانی.
(۲) جوان‌مردی و عیار پیشگی از ویژگی‌های فرهنگ ایران بوده است و بدون تردید، ریشه در فرهنگ ایران باستان دارد.
(۳) در تاریخ ادبیات فارسی کم‌تر موردی هست که پدر و پسر هر دو شاعر بوده و هر دو هم نام و آوازه‌ای به‌دست آورده باشند.
(۴) شاعران فارسی‌زبان، این‌گونه موضوعات را که برای هدایت مردم و جامعه مفید می‌دیدند، مورد توجه قرار می‌دادند.
- ۷- اجزای اصلی کدام جمله در کمانک روبه‌روی آن درست نوشته شده است؟
- (۱) گلستان سعدی با نثر آهنگین، گوش‌نواز و حکایت‌های کوتاه و متنوّع، با ذهن و زبان ایرانیان درآمیخته است. (سه‌جزئی با مسند)
(۲) طرح این مقولات جزئی و مباحث جنبی دامنه‌دار با درس ارتباط مستقیم ندارد. (چهارجزئی با مفعول و متمم)
(۳) انسان با خواندن چنین متن‌هایی ذوق خود را از معانی و مفاهیم متنوّع بهره‌مند می‌سازد. (سه‌جزئی با مفعول)
(۴) وی تحمّل تلخی‌ها و سختی‌ها را برای کامیابی و پیروزی شرط لازم می‌شمرد. (چهارجزئی با مفعول و مسند)
- ۸- در عبارت زیر چند «وابسته‌ی پسین» وجود دارد؟
- «صحبت این درویش بی‌سر و سامان چنان انقلابی در روح مولانا پدید آورد که درس و وعظ را کنار گذاشت و یک‌باره دل به هم‌نشینی وی تسلیم کرد. مولانا ساعت‌ها و روزها با شمس در خلوت بود و بی‌توجه به امورات زندگی به سماع و وجد و حال می‌پرداخت.»
- (۱) نه (۲) هشت (۳) هفت (۴) ده



۹- معنی فعل «گشتن» در کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) می ده که گر چه گشتم نامه سیاه عالم
(۲) ز اوصاف خود گذشتم وز خود برهنه گشتم
(۳) بس بگشتم که بیرسم سبب درد فراق
(۴) من که ملول گشتمی از نفس فرشتگان

۱۰- در متن زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» به کار رفته است؟

«سبک شاعری وی با اندیشه اش هماهنگی تمام دارد. کلمات را جز برای بیان مقصود به کار نمی گیرد. شیفته ی آرایش کلام نیست؛ بیان او سرد، اما روشن و بیدارکننده است و خواننده را یک دم به حال خود رها نمی کند.»

- (۱) ۸ - ۲ (۲) ۷ - ۲ (۳) ۸ - ۳ (۴) ۷ - ۳

۱۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) گوینده در توصیفات واقعی با بیان آن ها به شرح جزئیات وقایع یا مناظر و اشخاص می پردازد.
(۲) توصیفات نمادین، توصیف هایی هستند که بر تشبیه و مقایسه بنا نهاده شده اند.
(۳) در سرودن اشعار وصفی، محسوسات در تصویرنگاری شاعر و پیدایی صور خیال او نقش مهمی دارند.
(۴) ناتوالیست ها طرفدار توصیفاتی اند که محصول گره خوردگی حواس ظاهری با احساسات انسانی است.

۱۲- در کدام گزینه به تخلص شاعری که وی را «حسن عجم» می نامیدند، اشاره شده است؟

- (۱) بلبل به زیر بال خموشی کشید سر
(۲) بیبا، اینک نگه کن رودکی را
(۳) خیز و شب منتظران روز کن
(۴) قصه های می نوششت خاقانی

۱۳- عبارت زیر معرف کدام اثر است؟

«اثری منثور و معروف از یکی از شاعران بزرگ شعر فارسی و دربردارنده ی سخنانی است که او در مجالس خویش می گفته و مریدان می نوشته اند. نثر این کتاب ساده و روان و درون مایه ی آن مطالب عرفانی، دینی، اخلاقی و اجتماعی است.»

- (۱) کارنامه ی بلخ (۲) فیه مافیه (۳) طریق التّحقیق (۴) سیر العباد الی المعاد

۱۴- آرایه های ذکر شده در مقابل کدام بیت درست نیست؟

- (۱) ز منعم کاسه ی همسایه خالی بر نمی گردد
(۲) سخن چندان که خود را چون الف باریک می سازد
(۳) از آن از دیدن خورشید در چشم آب می گردد
(۴) به بی برگان چنان ای شاخ گل مستانه می خندی

۱۵- در کدام گزینه به آرایه های بیت زیر اشاره شده است؟

- «دهان غنچه به لب مهر دارد از شب نیم
(۱) جناس ناقص - مجاز - اسلوب معادله - تناسب
(۲) استعاره - کنایه - حسن تعلیل - تشبیه
(۳) نغمه ی حروف - ایهام - استعاره - حس آمیزی
(۴) مجاز - جناس ناقص - تناقض - حسن تعلیل

۱۶- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه های «ایهام - استعاره - حس آمیزی - تلمیح - ایهام تناسب» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

- (الف) نظر پست تو شایسته ی جولان کف است
(ب) عالم از حسن گلو سوز تو شد باغ خلیل
(ج) این چه شور است که حسن تو به عالم افکند؟
(د) زهر دشنام بود قسمت عاشق، ورنه
(ه) میوه ی سرو که گفته است همین آزادی است؟

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



۱۷- در کدام گزینه هیچ یک از ابیات با بیت زیر تناسب معنایی ندارد؟

- «به شادای و آسایش و خواب و خور
الف) سینه مالا مال درد است ای دریغا مرهمی
ب) چشم آسایش که دارد از سپهر تیزرو
ج) در طریق عشق بازی امن و آسایش بلاست
د) اهل کام و ناز را در کوی رندی راه نیست
ه) آدمی در عالم خاکی نمی آید به دست
- ۱) الف - ب - ه
۲) ب - د - ه
۳) الف - ج - د
۴) الف - ب - د

۱۸- همهی رباعی ها با رباعی زیر تناسب دارند، به جز

- «هر سبزه که بر کنار جویی رسته است
پا بر سر سبزه تا به خواری ننهی
۱) گر در کوهی مقیم و گر در دشتی
بر خاک تو بگذرند ناآمدگان
۲) چون رفتن بی قیاس داری در پی
ای خوشه ی سرسبز بسی سر مفرار
۳) هم درد توام مایه ی درمان بوده است
تعظیم تو در دلم فراوان بوده است
۴) اجزای زمین تن خردمندان است
بندیش که خاکی که بر او می گذری
- گویی ز لب فرشته خویی رسته است
کان سبزه ز خاک لاله رویی رسته است
بر خاک گذشتگان مجاور گشتی
چندان که تو بر گذشتگان بگذشتی
چندان که روی هراس داری در پی
چون می دانی که داس داری در پی
هم شوق توام زندگی جان بوده است
اما سگِ نفسم نه به فرمان بوده است
ذرات هوا جمله لب و دندان است
گیسوی بتان و روی دلبندان است

۱۹- مفهوم «مقابل» بیت «از آن مرد دانا دهان دوخته است / که ببند که شمع از زبان سوخته است» از کدام گزینه دریافت می شود؟

- ۱) از خاموشی کار رسیده است به جان
۲) نشان مایه داری های معنی چیست؟ خاموشی
۳) حاصل هر دو جهان را به سخن گر بدهند
۴) دم زدن ماری است از زهرش بترس
- فریاد که خاموشی مرا خواهد کشت
متاعی بی گمان باشد سرایی را که در بسته
مگشال لب، چه توان یافت به از خاموشی
خاموشی گنجی است خود را لال کن

۲۰- کدام گزینه با عبارت «خون بسیار از من رفت؛ دانه که رویم زرد شده باشد؛ شما پندارید که زردی روی من از ترس است. خون در روی مالیدم

تا در چشم شما سرخ روی باشم.» ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) هم پرده ی خویش می درد کوا
۲) پرازهر چو نیستش چرا او
۳) از ابله یی است نی شجاعت
۴) آن کس که هوای شاه دارد
- پرده ی من و تو دزد نترسد
زهر دنیایا خورد نترسد؟
گر جاهل از خرد نترسد
از لشکر بی عدد نترسد

۲۱- مفهوم کلی بیت «از قضا سرکنگبین صفرا فزود / روغن بادام خشکی می نمود» از کدام گزینه دریافت می شود؟

- ۱) پاس تن از دور می دارد شب هجر تو جان
۲) جای شیون دود آهم از دهان سرمی زند
۳) خواستم شمعی که از وی خانه ام روشن شود
۴) کرده ام در بی خودی آهی که از وی دور باد
- بس که از داغ جدایی استخوان می سوزدم
بس که از سوز درون بر لب فغان می سوزدم
و چه دانستم که رخت و خانمان می سوزدم
کرد لب تبخال و از دل تا زبان می سوزدم



۲۲- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«در ضمیر سازندگان بنا آرزوی درهم شکستن محدودیت بشری ست پای‌بند تن، دست یافتن به رهایی و عروج.»

- (۱) ویران‌کنم عمارت عقل و بنای عشق
 - (۲) به وقت مرگ وصیت کنم رفیقی را
 - (۳) عزیز من در درویشی و قناعت زن
 - (۴) تو را تن تو چو بند است و این جهان زندان
- تسا آفتاب دوست بتابد ز روزنم
که گور من هم از آن خاک آستانه کند
که خواری از طمع و عزت از قناعت زاد
مقرّ خویش مپندار بند و زندان را

۲۳- مفهوم آیهی شریفه‌ی «و ما رمیت إذ رمیت ولكن الله رمى» در کدام بیت دیده نمی‌شود؟

- (۱) فاعل مختار در عالم یکی است
 - (۲) در دعوی‌ای که پیکان گویم حقّ سینه است
 - (۳) گر بپژانیم تیر آن نه ز ماست
 - (۴) آن تو افکندی چو بر دست تو بود
- در حقیقت فعل‌ها از خود م‌دان
از تیر تو ندارد دل راست‌تر گواهی
ما کمان و تیراندازش خداست
تو نه افکندی که قوت حق نمود

۲۴- کدام گزینه با بیت «عاقبت از خامی خود سوخته / رهروی کبک نیاموخته» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) عالم تقلید، یکسر دامگاه گفت‌وگوست
 - (۲) گر راز مرا ندانی انکار مکن
 - (۳) چه قدر راه به تقلید توان پیمودن؟
 - (۴) تا چند روی از پی تقلید و قیاس؟
- جز صدا در خانه‌ی زنجیر نتوان یافتن
تقلید کن آن‌قدر که تحقیق شود
رشته کوتاه بود مرغ نوآموخته را
بگذر ز چهار عنصر و پنج حواس

۲۵- کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی بیش‌تری دارد؟

«مطوّقه گفت: جای مجادله نیست. چنان باید که همگنان استخلاص یاران را مهم‌تر از تخلّص خود شناسند.»

- (۱) ما ز یاران چشم یاری داشتیم
 - (۲) خویش‌تن را فدای یاران کن
 - (۳) تو گر خواهی خلاص خویش این‌جا
 - (۴) از چه خود را پشت سر می‌افکنی
- خود غلط بود آن‌چه می‌پنداشتیم
کشت بیگانه پر ز یاران کن
بباید مردنست از پیش این‌جا
چون به یارانت مقدم کرده‌اند؟

سایت کنکور

Konkur.in



■ عین الأصحّ و الأدقّ في الجواب للترجمة أو التعريب أو المفهوم (۳۳ - ۲۶):

۲۶- «كانت هؤلاء النساء يشاركن دائماً مع الرجال في المظاهرات معترضات ضدّ نظام الطاغوت.»:

- (۱) این زنان، اعتراض‌کنان بر ضدّ نظام طاغوت، همیشه به همراه مردان در تظاهرات شرکت می‌کردند.
- (۲) زنان دائماً در تظاهرات اعتراض‌آمیز علیه نظام طاغوت با مردان شرکت می‌کنند.
- (۳) این‌ها زنانی هستند که دائماً به همراه مردانی در تظاهرات، بر ضدّ نظام طاغوت اعتراض می‌کردند.
- (۴) این زن‌ها به همراه مردانشان در تظاهرات اعتراضی ضدّ نظام طاغوت شرکت کرده بودند.

۲۷- «و ربّ العالمين لا مشكل لنا، فلا تكوني مضطربة يا أمي.»:

- (۱) و پروردگار جهانیان هیچ مشکلی برای ما نمی‌آفریند، پس مادرم آشفته نمی‌باشد.
- (۲) سوگند به پروردگار جهان، مشکل ما این نیست که مادرم آشفته می‌شود.
- (۳) و پروردگار جهان‌ها مشکلی را برای ما نیافریده، پس چرا مادرم آشفته شده است؟
- (۴) سوگند به پروردگار جهانیان، هیچ مشکلی نداریم، پس ای مادرم آشفته مباش.

۲۸- «تتعلّق في دائرة التربية و التعليم جلسة يُعدّ خطيبها أكثر الناس مهارة في أسلوب البيان و الفصاحة.»:

- (۱) در بخش آموزش و پرورش سمیناری در حال برگزاری است که سخنران، ماهرترین فرد در شیوه بیان و سخنوری است.
- (۲) در ادارات آموزش و پرورش سمیناری برگزار خواهد شد که سخنران بیش‌ترین مهارت را در اسلوب بیان و فصاحت در میان مردم دارد.
- (۳) در اداره آموزش و پرورش سمیناری برگزار می‌شود که سخنران آن ماهرترین مردم در شیوه بیان و سخنوری محسوب می‌شود.
- (۴) در اداره آموزش و پرورش سمیناری اجرا می‌شود که سخنران، بیش‌ترین مردم از لحاظ مهارت در شیوه بیان و سخنوری به شمار می‌رفت.

۲۹- عین الخطأ:

- (۱) هجم الأعداء معتدين و عادوا نادمين: دشمنان تجاوزکار حمله کردند و با پشیمانی بازگشتند.
- (۲) لِنسَع للوصول إلى الغاية راغبين: باید مشتاقانه برای رسیدن به هدف تلاش کنیم.
- (۳) علّمَتنا درساً قد زادنا في الحياة مثابرة: درسی به ما دادی که پایداری ما را در زندگی افزایش داده است.
- (۴) جلسن في مقدّمة القاعة ليصفّقن للفائزات: در جلوی سالن نشستند تا برای برنده‌ها دست بزنند.

۳۰- عین الصحيح:

- (۱) استقبل النبيّ (ص) الفلاح المجدّ استقبال أب حنون: پیامبر (ص) به پیشواز کشاورز تلاش‌گر رفت پیشواز رفتن پدر مهربان.
- (۲) ننظر يوم الجمعة لأننا سنذهب فيه إلى الحفلة: در روز جمعه انتظار می‌کشیم زیرا ما در آن [روز] به جشن می‌رویم.
- (۳) شاهدنا في جبهات الحرب لحظة وداع المجاهدين: در جبهه‌های جنگ در یک لحظه، وداع رزمندگان را دیدیم.
- (۴) لا تقطعوا الأشجار مخرّرة و لا تصيدوا الحيوانات نادرة: درختان را در حالی که سرسبز هستند قطع نکنید و حیوانات را درحالی که کمیاب هستند شکار ننمایید.

۳۱- «و من قتل مظلوماً فقد جعلنا لوليه سلطاناً»؛ عین الصحيح في المفهوم:

- (۱) یا ولّی المقتول المظلوم! أنت مسموح بالانتقام من القاتل الظالم.
- (۲) الَّذي قُتل بغير عمد فعلى ولّيه أن يذهب قاتله إلى السلطان.
- (۳) إن ظلم أحد عليك فمن حقّ أن تقتله.
- (۴) جعل الله السلاطين أولياء المقتولين المظلومين.

۳۲- «در روزهای گذشته نامه‌ای از دانشگاه دریافت کردم که مرا به جشن گرامی‌داشت دانشجویان فراخوانده بود.»:

- (۱) لقيت رسالة من جامعتي في الأيام السابقة دعنتني إلى حفلة تبجيل الطّلاب.
- (۲) تلقّيت رسائل من الجامعة في الأيام التالية قد دعاني إلى حفلة تكريم الطالبات.
- (۳) أتلّقى الرسالة من الجامعة في الأيام ماضية كانت تدعوني إلى حفلة لتكريم الطّلاب.
- (۴) تلقّيت رسالة من الجامعة في الأيام الماضية قد دعنتني إلى حفلة تكريم الطّلاب.



۳۳- «گویی مردم فراموش کرده‌اند که یادبود دانشمندان باعث می‌شود کشور از نظر علمی پیشرفت کند.»:

(۱) کأنَّ الناس ينسون أنَّ ذِكرى العلماء تسبَّب أن يتقدَّم البلد علماً.

(۲) كان الشعب نسوا أنَّ تكريم العلماء يسبَّب أنَّ البلد يترقَّى من جهة العلمي.

(۳) إنَّ هؤلاء الناس نسين أنَّ ذكرى العلماء تسبَّب أن تتقدَّم البلاد علماً.

(۴) کأنَّ الناس قد نسوا أنَّ ذكرى العلماء تسبَّب أن تتقدَّم البلاد علماً.

■ ■ ■ **اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة بما يناسب النص (۴۲ - ۳۴):**

الغابات في مازندران خلابة جداً. يوم جمعة من أيام العيد ذهبت مع أصدقائي إلى الجبال المرتفعة في الغابة التي كانت أمام قريتنا. بعد مسافة توقفنا تحت شجرة باسقة. كان الجو هناك بارداً. فجمعنا أخشاباً (چوب‌ها) كثيرة و أشعلناها و جلسنا حولها و أكلنا الطعام ثم استرحنا قليلاً. أمضينا ثلاثة أيام في تلك المناطق و ما رأينا فيها إلا جمالاً. ثم رجعنا إلى القرية مسرورين.

۳۴- عيّن الصحيح:

- (۱) أمضينا كلَّ أيام العيد في الجبال المرتفعة.
(۲) كان الجو في القرية بارداً جداً.
(۳) ذهبت إلى الغابة وحيداً و رجعت بعد أيام.
(۴) جلسنا تحت شجرة باسقة لنستريح قليلاً.

۳۵- عيّن الصحيح:

- (۱) أكل الأصدقاء الطعام بعد الاستراحة.
(۲) كانت الجبال المرتفعة خلف القرية.
(۳) أشعل الأصدقاء عدداً من أشجار الغابة.
(۴) رجع الأصدقاء إلى القرية فرحين.

۳۶- عيّن الخطأ:

- (۱) مازندران مخضرة جداً و فيها غابات جميلة.
(۲) أمضينا ثلاثة أيام في الجبال المرتفعة.
(۳) أكلنا الطعام في القرية ثم ذهبنا إلى الغابة.
(۴) في الغابة أشجار باسقة و مناظر خلابة.

۳۷- متى رجع الأصدقاء إلى القرية؟ رجعوا

- (۱) يوم السبت (شنبه)
(۲) يوم الاثنين (دوشنبه)
(۳) يوم الأربعاء (چهارشنبه)
(۴) يوم الخميس (پنجشنبه)

■ عيّن الصحيح في التشكيل (۳۸ و ۳۹):

۳۸- «يوم جمعة من أيام العيد ذهبت مع أصدقائي إلى الجبال المرتفعة.»:

- (۱) يوم - العيد - ذهبت - الجبال
(۲) جمعة - أيام - ذهبت - المرتفعة
(۳) يوم - جمعة - أيام - المرتفعة
(۴) يوم - أيام - العيد - المرتفعة

۳۹- «بعد مسافة توقفنا تحت شجرة باسقة. كان الجو هناك بارداً.»:

- (۱) توقفنا - باسقة - الجو - هناك
(۲) تحت - باسقة - كان - الجو
(۳) بعد - تحت - شجرة - الجو
(۴) مسافة - توقفنا - شجرة - الجو

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (۴۲ - ۴۰):

۴۰- «توقفنا»:

- (۱) فعل ماضي - لازم - معتلّ - مبني على السكون / فاعله ضمير بارز و الجملة فعلية
(۲) فعل مضارع - مزيد ثلاثي من باب تفعل - مبني للمعلوم / فاعله ضمير «نحن» المستتر
(۳) فعل ماضي - للمتكلم مع الغير - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - معتلّ و أجوف / فعل و فاعله ضمير «نا» البارز
(۴) مزيد ثلاثي - متعدّد - معتلّ و مثال - معرب / فعل و فاعله ضمير مستتر و الجملة وصفية

۴۱- «كان»:

- (۱) فعل ماضي - للغائب - مجرّد ثلاثي - معتلّ / فاعله «الجو»
(۲) فعل - للغائب - مبني / من الأفعال الناقصة و اسمه «هناك»
(۳) فعل ماضي - مجرّد ثلاثي - معتلّ و أجوف - مبني / من الأفعال الناقصة و اسمه «الجو»
(۴) مجرّد ثلاثي - معتلّ - معرب / فعل و فاعله ضمير «هو» المستتر



٤٢- «مسرورين»:

- (١) مشتق و اسم فاعل - معرّف بالإضافة - معرب - منصرف / تمييز و منصوب
- (٢) مشتق و اسم مفعول - نكرة - معرب - منصرف / حال مفردة و منصوبة بالياء و صاحب حالها ضمير «نا» البارز
- (٣) اسم - جمع سالم للمذكر - جامد - معرفة / مفعول به و منصوب بالياء
- (٤) جمع سالم للمذكر - مشتق و اسم فاعل - نكرة - مبني / حال و منصوب بالفتحة

■ عيّن المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

٤٣- عيّن التمييز:

- (١) بعد سيطرة المسلمين على الأعداء ازداد سرور قلوبنا.
- (٢) أعجبنى اجتهداك في الامتحان إعجاباً لا يوصف.
- (٣) إنّ في هذه المدينة غنائم كثيرة فلنكتشفها.
- (٤) تقدّم أولئك الشعراء في نظم الأشعار فصاحةً.

٤٤- عيّن صاحب الحال فاعلاً:

- (١) أمس دعوت أصدقائي إلى الضيافة فرحين.
- (٢) حملت الفواكه من السوق إلى البيت مستعجلاً.
- (٣) شاهد الوالد أبناءه لاعبين في الحديقة.
- (٤) أعطيت الجوائز إلى الرياضيين ثميناً.

٤٥- عيّن الإعراب التقديري:

- (١) كن عالي الهمة لكي لا تمدّ أيديك إلى الناس لحاجة.
- (٢) كونوا داعي الناس إلى الخيرات في كلّ أمر.
- (٣) إنّ القاضي يحكم بالعدل في المحكمة و لو كرهت المرأة.
- (٤) جاء القاضي العادل إلى المحكمة في الساعة الثامنة صباحاً.

٤٦- عيّن ما ليس فيه المضارع المنصوب:

- (١) يسافر هذا الرجل ليحصل على تجارب مفيدة عديدة.
- (٢) إنّ أصدقائي لن يرجعوا من السفر في هذه الأيام.
- (٣) عزم المعلمون أن يعلموا تلاميذهم مطالب درسيّة كثيرة.
- (٤) ستشترك صديقاتك في حفلة ميلادك غداً.

٤٧- عيّن الخطأ (عن الوصف أو الإضافة):

- (١) الذين يمتنون على الآخرين هم ميطلو صدقاتهم.
- (٢) عليك الاجتناب عن الهوى و النفس الأمّارة.
- (٣) إنّ الصور المتحرّك من الاختراعات التي تنتمي إلى إديسون.
- (٤) يريد الشاب أن يدعو إخوانه إلى حفلة ميلاد ابنه الصغير.

٤٨- أكمل الفراغ بالكلمة المناسبة: «على الأمّهات أن لاتدعن أطفالهنّ في السوق»

- (١) محافظتاً عليهم.
- (٢) منتبهين إلى كلامهنّ.
- (٣) محافظاً عليهم.
- (٤) منتبهون إلى كلامهنّ.

٤٩- عيّن العبارة التي ما جاء فيها المنقوص:

- (١) أسافر مع أسرتي إلى مدينة بعيدة مرة أخرى.
- (٢) زميلتي تسهر الليالي للدراسة و المطالعة.
- (٣) اجتنبوا عن المعاصي في جميع الأحوال.
- (٤) ذلك الرجل الساعي يقوم ببناء المسجد في المدينة.

٥٠- عيّن الصحيح للفراغ لإيجاد جملة وصفية: «رأيت يكتب واجباته.»

- (١) الطالب الذي
- (٢) سعيداً
- (٣) طالباً
- (٤) التلميذ



۵۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آبی که با اراده‌ی خود می‌نوشیم، به علت اعتماد به تقدیر الهی است.
- (۲) تقدیر، چیزی و رای قانون‌مندی و نظم است.
- (۳) اولین فایده‌ی اعتقاد به خداوند حکیم آن است که می‌فهمیم هر حادثه‌ای دارای هدف معینی است.
- (۴) موهبت الهی پنداشتن قدرت و ثروت یکی از پیامدهای جبری‌گرایی است.

۵۲- این‌که معتقد باشیم همه‌ی حوادث و رخدادهای جهان، در یک چارچوب ساماندهی شده و قانونمند اتفاق می‌افتد، بیانگر است.

- (۱) درک صحیح نظام حاکم بر جهان خلقت
- (۲) قانونمندی نظام حاکم بر جهان خلقت
- (۳) اعتقاد به خداوند حکیم
- (۴) دوری از پندارهای نادرست درباره‌ی اختیار

۵۳- برنامه‌ی زندگی که خداوند برای مؤمنان تنظیم کرده، چگونه است؟

- (۱) آنان هم از لذت‌های عالی معنوی و هم از لذت‌های مادی و طبیعی بهره‌مند می‌شوند.
- (۲) آنان فریب شیطان را که لذت گناه را برتر از خوشی و لذت اطاعت از فرمان الهی جلوه می‌دهد، نمی‌خورند.
- (۳) آنان را از افتادن در دام شیطان که خوش‌گذرانی را به امید توبه کردن در دوران پیری توصیه می‌کند، منع می‌کند.
- (۴) انحرافات اولیه‌ی اجتماعی را در همان مراحل ابتدایی خود اصلاح می‌کند تا گسترش نیابد و ماندگار نشوند.

۵۴- بدبین شدن دیگران به دین که ناشی از رفتار ناپسند برخی از افراد است، مرتبط با حقوق است و باید

- (۱) مادی - فرد توبه‌کننده با تمام وجود به جبران حقوق از دست‌رفته بپردازد.
- (۲) معنوی - فرد توبه‌کننده با تمام وجود به جبران حقوق از دست‌رفته بپردازد.
- (۳) مادی و معنوی - رضایت صاحبان حق را به دست آورد و اگر به آنان دسترسی ندارد، در حق آنان صدقه دهد و برایشان دعا کند.
- (۴) معنوی و مادی - رضایت همه را به دست آورد به ویژه حق اطاعت و بندگی را جبران نماید.

۵۵- مفاهیم «بازگشت لطف و آمرزش الهی» و «بازگشتن از گناه به سوی فرمانبرداری از خداوند» به ترتیب با کدام تعبیر در آیات الهی مذکور است

و مفهوم اول در کدام عبارت تجلی دارد؟

- (۱) تاب - يتوب - «فَاُولَٰئِكَ يُبَدِّلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ»
- (۲) تاب - يتوب - «فَاُولَٰئِكَ يُبَدِّلُ اللَّهُ سَيِّئَاتِهِمْ حَسَنَاتٍ»
- (۳) تاب - يتوب - «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»
- (۴) تاب - يتوب - «التَّائِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»

۵۶- شناخت قوانین حاکم بر زندگی انسان‌ها چه فواید و نتایجی برای ما خواهد داشت؟

- (۱) هموار کردن راه رسیدن به کمال
- (۲) آشنایی انسان با نشانه‌های الهی
- (۳) درک عظمت خالق انسان‌ها
- (۴) پی بردن به کرامت ذاتی انسان بر سایر مخلوقات

۵۷- سنتی که از آیه‌ی «كُلُّ نَفْسٍ هَؤُلَاءِ وَ هَؤُلَاءِ مِنْ عِندِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عِطَاءُ رَبِّكَ مُحْظُورًا» برداشت می‌شود، دارای چه ویژگی‌هایی است؟

- (۱) مربوط به چگونگی رشد و کمال انسان‌هاست - اختصاص به گروه خاصی ندارد.
- (۲) موجب آشکار شدن سرشت انسان‌ها می‌شود - مختص مؤمنان و تقواییان است.
- (۳) مربوط به کسانی است که با نیت پاک قدم در راه حق گذارند - مختص مؤمنان و تقواییان است.
- (۴) موجب آشکار شدن سرشت انسان‌ها می‌شود - اختصاص به گروه خاصی ندارد.

۵۸- از آیه‌ی شریفه‌ی «و نكتب ما قدموا و ءاثارهم»، چه پیامی مستفاد می‌گردد و این امر به چه معناست؟

- (۱) انسان با فرشتگان در عالم برزخ گفت‌وگو می‌کند و پاسخشان را می‌شنود - انسان اعمالی را که در دنیا انجام داده مشاهده می‌کند.
- (۲) بخشی از پاداش و جزای اعمال در عالم برزخ داده می‌شود - انسان اعمالی را که در دنیا انجام داده مشاهده می‌کند.
- (۳) ارتباط عالم برزخ با دنیا، پس از مرگ نیز هم‌چنان برقرار است - پرونده‌ی اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌گردد.
- (۴) انسان از تمام اعمال خود آگاهی می‌یابد - پرونده‌ی اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌گردد.



۵۹- کدام گزینه درباره‌ی حدیث امام صادق (ع) که فرمود: «هنگامی که مرده‌ای را در قبر می‌گذارند، شخصی بر او ظاهر می‌شود و به او می‌گوید: ای فلان، ما در دنیا سه چیز بودیم، رزق تو که با پایان یافتن مهلت تو قطع شد، خانواده‌ات که تو را رها کردند و من که عمل تو هستم که با تو می‌مانم...» نادرست است؟

- (۱) تجسم حقایق اعمال در عالم برزخ است و تبدیل شدن اعمال به شخص پس از توفی مربوط به عالم برزخ است.
 - (۲) تجسم حقایق اعمال مربوط به عالم رستاخیز است و تبدیل شدن اعمال به شخص پس از توفی مربوط به عالم رستاخیز است.
 - (۳) تجسم پیدا کردن اعمال انسان به صورت شخص، نشان‌دهنده‌ی انفصال‌ناپذیری عمل از انسان است.
 - (۴) عمل انسان از دنیا با انسان به برزخ می‌آید و از او جدا نمی‌گردد، زیرا عمل بخشی از وجود انسان و در واقع اصل وجود اوست.
- ۶۰- مهم‌ترین خبری که انبیا برای بشر آورده‌اند، کدام است، عدم پاسخگویی عمر محدود به نیازهای انسان لازمه‌ی چیست و پیام آن اشاره به کدام استدلال قرآنی درباره‌ی معاد دارد؟

- (۱) توحید - حکمت - ضرورت
 - (۲) توحید - عدل - امکان
 - (۳) سرای آخرت - عدل - امکان
 - (۴) سرای آخرت - حکمت - ضرورت
- ۶۱- یکی از حوادث مرتبط با وقوع قیامت «تغییر وضع کنونی» است. این حادثه مربوط به مرحله‌ی قیامت و است و با آییه‌ی ارتباط مفهومی دارد.

- (۱) اول - مدهوشی اهل آسمان‌ها و زمین - «فصق من فی السماوات و من فی الارض الا من شاء الله...»
 - (۲) اول - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها - «اذا الشمس کورت و اذا النجوم انکدرت و اذا الجبال سیرت»
 - (۳) دوم - مدهوشی اهل آسمان‌ها و زمین - «اذا السماء انشقت و اذنت لربها و حقّت»
 - (۴) دوم - تغییر در ساختار زمین و آسمان‌ها - «فصق من فی السماوات و من فی الارض الا من شاء الله...»
- ۶۲- اگر بخواهیم مصادیقی برای رابطه‌ی «تناسبی، علی و معلولی و عینی» میان عمل و پاداش و کیفر معرفی کنیم مصادیق آن به ترتیب ، و است.

- (۱) تبدیل کردن کیفر جرم به زندان - ورزش کردن و به سلامتی و تندرستی رسیدن - داغ نهادن بر پشت و پهلوی زراندوزانی که انفاق نمی‌کنند.
 - (۲) ورزش کردن و به سلامتی و تندرستی رسیدن - تبدیل کردن کیفر جرم به زندان - داغ نهادن بر پشت و پهلوی زراندوزانی که انفاق نمی‌کنند.
 - (۳) مطالعه کردن و دستیابی به آگاهی - کار معین و دریافت دستمزد مشخص - داغ نهادن بر کسانی که در راه خدا انفاق نمی‌کنند.
 - (۴) کار معین و دریافت دستمزد مشخص - تبدیل کردن کیفر جرم به زندان - داغ نهادن بر کسانی که در راه خدا انفاق نمی‌کنند.
- ۶۳- اگر آن‌گاه خواهیم دید که هر سختی بر ما آسان خواهد شد.

- (۱) شیطان و امور شیطانی را از قلب خود خارج کنیم
 - (۲) وقتی شور و شوق فرح‌بخش وجودمان را فرا گیرد
 - (۳) عشق به سعادت حقیقی در دل ما جوانه زند
 - (۴) با هر چه ضد خدایی است مقابله کنیم
- ۶۴- عبارت «أیحسب الإنسان أنْ یجمع عظامه» بیانگر است و اشاره به دارد.

- (۱) امکان معاد جسمانی - قدرت نامحدود خداوند
- (۲) امکان معاد روحانی - قدرت نامحدود خداوند
- (۳) امکان معاد روحانی - قدرت نامحدود خداوند
- (۴) امکان معاد جسمانی - پیدایش نخستین انسان

- ۶۵- حاضر شدن تمام اعمال انسان و مشاهده‌ی عینی اعمال خویش مربوط به یعنی است.
- (۱) برزخ - قضاوت بر معیار حق
 - (۲) برزخ - نفخ صور اول
 - (۳) قیامت - دادن نامه‌ی اعمال
 - (۴) قیامت - مدهوشی اهل آسمان‌ها و زمین

- ۶۶- سپردن نتیجه‌ی کارها به خداوند توکل بر اوست و فرد متوکل می‌داند که در صورت انجام وظیفه، هر نتیجه‌ای به‌دست آید به سود اوست، زیرا

- (۱) معنی - توکل کردن فقط به معنای گفتن جمله‌ی «خدایا، بر تو توکل می‌کنم» نیست.
 - (۲) نتیجه‌ی - توکل کردن فقط به معنای گفتن جمله‌ی «خدایا، بر تو توکل می‌کنم» نیست.
 - (۳) نتیجه‌ی - خدای حکیمی که جهان را تدبیر و اداره می‌کند از هر کسی به او مهربان‌تر است.
 - (۴) معنی - خدای حکیمی که جهان را تدبیر و اداره می‌کند از هر کسی به او مهربان‌تر است.
- ۶۷- آیه‌ی شریفه‌ی «الیس الله بکاف عبده» بیان‌گر کفایت برای است. و بر یکی از تقویت عزم دلالت دارد.

- (۱) عید - معبود - آثار
- (۲) معبود - عید - عوامل
- (۳) معبود - عید - آثار
- (۴) عید - معبود - عوامل



۶۸- از دقت در کدام یک از سخنان رسول خدا (ص)، عصمت حضرت علی (ع) مستفاد می‌گردد؟

(۱) «علی مع القرآن و القرآن مع علی» - «انا مدینه العلم و علی بابها»

(۲) «علی مع القرآن و القرآن مع علی» - «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها»

(۳) «علی مع الحق و الحق مع علی» - «انا مدینه العلم و علی بابها»

(۴) «علی مع الحق و الحق مع علی» - «فمن اراد العلم فلیأتها من بابها»

۶۹- علت نزدیک شدن دل‌های فرقه‌های مختلف مسلمانان به یک‌دیگر است که لزوم شناخت بیش تر را در ما ایجاد می‌کند.

(۱) اندیشه‌ی رسیدگی به امور سایر مسلمانان - معارف اهل بیت (ع) (۲) دفاع منطقی از اعتقادات - اعتقادات سایر مسلمانان

(۳) اندیشه‌ی رسیدگی به امور سایر مسلمانان - اعتقادات سایر مسلمانان (۴) دفاع منطقی از اعتقادات - معارف اهل بیت (ع)

۷۰- با توجه به پیش‌بینی‌های حضرت علی (ع) درباره‌ی جامعه‌ی اسلامی پس از رحلت پیامبر اکرم (ص)، حاکم شدن بنی‌امیه معلول است و آن‌ها تا جایی در ستمگری و تجاوز پیش می‌روند که

(۱) سستی مسلمانان در دفاع از حق - هیچ کلبه‌ی گلی و خیمه‌ی فقیرانه‌ای نیست، مگر آن که ظلمشان را ببینند.

(۲) دور شدن از توحید و یکتاپرستی - هیچ کلبه‌ی گلی و خیمه‌ی فقیرانه‌ای نیست، مگر آن که ظلمشان را ببینند.

(۳) دور شدن از توحید و یکتاپرستی - چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل و رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نبود.

(۴) سستی مسلمانان در دفاع از حق - چیزی پوشیده‌تر از حق و آشکارتر از باطل و رایج‌تر از دروغ بر خدا و پیامبرش نبود.

۷۱- پس از رحلت رسول خدا (ص) در سال هجری، حوادثی رخ داد که رهبری امت را از مسیری که برنامه‌ریزی کرده بود، خارج کرد و در نتیجه، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای طراحی شده بود، تحقق

(۱) دهم - حضرت علی (ع) - امامت - نیافت (۲) یازدهم - پیامبر اسلام (ص) - امامت - نیافت

(۳) یازدهم - پیامبر اسلام (ص) - خلافت - یافت (۴) دهم - حضرت علی (ع) - خلافت - یافت

۷۲- با توجه به آیه‌ی ۴۷ سوره‌ی سبأ: ﴿قُلْ مَا سَأَلْتُكُمْ مِنْ أَجْرِ...﴾ خداوند از پیامبر اکرم (ص) می‌خواهد که به مردم بگوید: چرا که

(۱) اگر از شما مزدی می‌خواهم، برای خودتان است - مزد من برعهده‌ی خداوند است.

(۲) اگر از شما مزدی می‌خواهم، برای خودتان است - هر کس نیکویی ورزد، بر آن افزوده می‌شود.

(۳) برای رسالت خویش، از شما هیچ مزدی نمی‌خواهم - مزد من بر عهده‌ی خداوند است.

(۴) برای رسالت خویش، از شما هیچ مزدی نمی‌خواهم - هر کس نیکویی ورزد، بر آن افزوده می‌شود.

۷۳- نویسندگی کتاب‌های «التهدیب»، «کافی» و «من لا یحضره الفقیه» به ترتیب کدام یک از دانشمندان اسلامی هستند؟

(۱) صدوق - کلینی - شیخ طوسی (۲) شیخ طوسی - صدوق - کلینی

(۳) صدوق - شیخ طوسی - کلینی (۴) شیخ طوسی - کلینی - صدوق

۷۴- بخش اصلی رهبری امام مربوط به است و امام عصر (عج) در این باره در نامه‌ای به شیخ مفید می‌فرماید:

(۱) مرجعیت دینی - بهره بردن از من در عصر غیبتم مانند بهره بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرها باشد.

(۲) ولایت معنوی - بهره بردن از من در عصر غیبتم مانند بهره بردن از آفتاب است هنگامی که پشت ابرها باشد.

(۳) مرجعیت دینی - ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.

(۴) ولایت معنوی - ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.

۷۵- در اندیشه‌ی برگرفته از وحی، در آینده‌ای که برای تاریخ انسان پیش‌بینی شده، بی‌بهره‌گان از توحید، از دین الهی ناخشنودند و آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.

(۱) استقرار - «و لیمکننّ لهم دینهم الذی ارتضی لهم»

(۲) غلبه‌ی - «و لیمکننّ لهم دینهم الذی ارتضی لهم»

(۳) غلبه‌ی - «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدّین کلّه»

(۴) استقرار - «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدّین کلّه»



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.

- [illegible]

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.

The science of genetics has officially existed ever since the word “gene” was coined in 1909 by the Danish botanist Wilhelm Johannsen (1857-1927). He invented the term ...88... the “particles” of inheritance that pass characteristics from one generation of plant or animal to the next. The ...89... of genetics developed over the course of the 20th century, and ...90... . Scientists showed that genes are sections of the long molecules of deoxyribonucleic acid (DNA) that are connected together to form chromosomes. Genes ...91... the instructions by which plant and animal cells are built. Genes are passed from both parents to their children. By this ...92... , called heredity, inheritable characteristics are passed from one generation to the next.

- 88- 1) described 2) describe 3) to describe 4) he described
- 89- 1) field 2) aspect 3) region 4) union



- 90- 1) produced an important discovery about how are the genes working
 2) produce important discoveries on how genes are working
 3) produced important discoveries about how genes work
 4) produce important discovery on how will genes work
- 91- 1) containing 2) that contain 3) contained 4) contain
- 92- 1) process 2) nutrient 3) issue 4) object

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:

A thick layer of air, called the atmosphere, surrounds our planet. It is made up of invisible gases. The atmosphere extends hundreds of miles into the sky. The lowest layer is only about six miles (9.65 km) thick. It is called the troposphere. The troposphere is where Earth's weather happens. This is because this layer of air contains the most water. You usually can't see this water because it's an invisible gas called water vapor.

Many factors work together to create the weather in the troposphere. The three main factors are the sun, wind, and water. The sun heats up the Earth's continents and oceans. Wind spreads this heat around. It also spreads around the water vapor in the air. The weather in the troposphere is constantly changing. Water vapor in the air can cool and turn into rain clouds. Wind can later blow the clouds away, leaving clear blue skies. Then dark clouds can scoot in, bringing a noisy thunderstorm.

Meteorologists are scientists who study the weather. They study the effects of the sun, wind, and water on the troposphere. They also study changes in the weather. Meteorologists get weather information from many sources. They have nearby weather stations that contain different instruments. Thermometers measure the temperature of the air. Wind vanes show which direction the wind blows from. Anemometers measure the speed of the wind. Rain gauges measure rainfall. Hygrometers measure the amount of water vapor in the air. Barometers measure the atmospheric pressure.

Meteorologists use computers to gather information. They get information from weather stations around the world. They also study weather radar pictures that show rainfall. From space, weather satellites send information about clouds and temperatures. Meteorologists study all the information. They prepare weather charts and maps. Meteorologists also predict what the weather will be like in the future. That way, they can warn people if there will be weather problems.

- 93- Which of the following is **NOT** a characteristic of the troposphere?
- 1) It is the lowest layer of the atmosphere.
 - 2) It contains the least amount of water vapor.
 - 3) It is less than ten miles thick.
 - 4) It is where Earth's weather happens.
- 94- Which of the following is **NOT** used by meteorologists to gather information?
- 1) special satellites 2) anemometers
 - 3) space shuttles 4) radar pictures
- 95- Why do meteorologists get weather information from many sources?
- 1) They can then draw a map.
 - 2) They'll know what the weather will be like in a week.
 - 3) They'll know as much weather information as possible.
 - 4) They can tell people what it is like to be a meteorologist.
- 96- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?
- 1) What are the different layers of the Earth's atmosphere?
 - 2) How do satellites help meteorologists predict the weather?
 - 3) How far in advance can the weather be realistically predicted?
 - 4) What percentage of the time is the weather forecast correct?

**Passage 2:**

Today, many people use the Internet. You turn on a computer, type in a few words, and you're linked to the Internet. You can listen to music. You can get information. You can also send e-mail letters to friends.

Did you ever wonder how the Internet got started? The United States government came up with the idea. In the 1960s, the government wanted to connect some of its computers together. That way, the computers could share information. Someone on one computer could get information from another. The government's computers were in different places. Some were even in different states. Computers in different places had never been hooked together before. People had to figure out how to do it.

People spent several years working on the project. Finally, in 1969, four computers were connected. Telephone lines linked them together. Three computers were in California. They were in different cities. The fourth computer was far away in Utah. People sent information from computer to computer. People were able to share information. This was the beginning of the Internet.

Many more computers were linked to the Internet. Scientists joined in. So did colleges and businesses. The Internet was growing. Still, home computers weren't part of the Internet yet. That's because the Internet was hard to use. People had to type in complicated codes. Also, the codes weren't the same for all computers.

97- Why did it take several years to link the four computers together?

- 1) The computers kept breaking down.
- 2) The wires weren't long enough to go from room to room.
- 3) People had to figure out how to hook them together.
- 4) The telephone lines had to be put up on electric poles.

98- The phrase "came up with" in the second paragraph could be replaced by

- 1) performed
- 2) referred
- 3) suggested
- 4) ignored

99- Why did it take a while to connect home computers to the Internet?

- 1) The Internet was hard to use at first.
- 2) There weren't enough computers.
- 3) People didn't have enough money.
- 4) People lived too far from the government.

100- The paragraph following this passage would most probably discuss

- 1) some technical terms regarding the Internet
- 2) the number of worldwide Internet users in the 1980s
- 3) how the Internet became available to the public
- 4) Internet-based businesses around the world

Konkur.in



آموزش رایگان برای همه

ارائه هزاران ساعت فیلم آموزشی رایگان در تمام مقاطع از ابتدائی تا دانشگاه به صورت طبقه‌بندی شده و آموزش کامل
مفاهیم کتب درسی در تمام مقاطع به صورت رایگان
دسته بندی حرفه‌ای و امکان جست‌وجوی درس و استاد مورد نظر



۵ گاجینو

اپلیکیشن آموزش درسی کنکور، متوسطه دوم، متوسطه اول و دبستان

با اپلیکیشن آموزشی گاجینو، هر جا و هر وقت که دلت خواست فیلم های آموزشی ببین، با آزمون ساز پیشرفته آزمون دلخواهت رو بساز، جزوه شخصیت رو بنویس، تمرین هات رو حل کن و همه کتاب های "انتشارات گاج" رو همیشه همراهت داشته باش و در آزمون های آنلاین گاج شرکت کن!

آزمون ساز

آموزش ویدئویی

آزمون آنلاین

جزوه ساز

حل تمرین کتاب های درسی

آموزش ۲ گزینه ای

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۰

جمعه ۹۹/۰۲/۲۶

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



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه‌درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

آزمون اختصاصی

گروه آزمایشی علوم تجربی
فارغ‌التحصیلان



نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۳۰	مدت پاسخگویی: ۱۳۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	مدت پاسخگویی
۱	زمین‌شناسی	۱۵	۱۰ دقیقه
۲	ریاضیات	۲۵	۴۰ دقیقه
۳	زیست‌شناسی	۴۰	۳۰ دقیقه
۴	فیزیک	۲۵	۳۰ دقیقه
۵	شیمی	۲۵	۲۵ دقیقه

برای اطلاع از نتایج آزمون و زمان دقیق اعلام آن باید در کانال تلگرام گاج عضو شوید. @Gaj_ir





DriQ.com

زمین‌شناسی



۱۰۱- نوع واکنش هریک از سنگ‌های A، B و C به ترتیب چگونه است؟

A	سنگ آبدار است.
B	سنگ در روی زمین قرار دارد.
C	تنش به طور ناگهانی به سنگ وارد می‌شود.

(۱) شکننده - شکننده - خمیری

(۲) خمیری - شکننده - شکننده

(۳) خمیری - شکننده - خمیری

(۴) شکننده - خمیری - خمیری

۱۰۲- در اطراف دهانه‌ی یک آتشفشان فعال، ذرات جامدی با قطر حدود ۵ تا ۱۰ میلی‌متر وجود دارد، این ذرات نامیده می‌شوند.

(۱) بمب (۲) خاکستر (۳) لایلی (۴) قطعه سنگ کوچک آتشفشانی

۱۰۳- گدازه‌ی خارج شده از شکاف‌های موجود در دریای سرخ، دارای کدام ویژگی می‌باشد؟

(۱) تحرک یونی کم (۲) فراوانی SiO_2 (۳) گرانی کم گدازه (۴) داشتن ذرات جامد فراوان

۱۰۴- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد خصوصیت سنگواره‌ی راهنما، نادرست است؟

(۱) متعلق به جاندار ساده است. (۲) نمونه‌های موجود آن، محدود می‌باشند. (۳) در همه‌جا پیدا می‌شود. (۴) دوره‌ی زندگی جاندار مربوط به آن کوتاه بوده است.

۱۰۵- کانی هماتیت

(۱) کانسنگ آهن می‌باشد. (۲) خاصیت مغناطیسی دارد. (۳) کانه‌ی کانسنگ آهن است. (۴) رنگ و رنگ خاکه‌ی سیاه دارد.

۱۰۶- ترتیب تبلور کانی‌ها طبق نظریه‌ی «بوون» در کدام گزینه صحیح بیان نشده است؟

(۱) پیروکسن ← بیوتیت (۲) آمفیبول ← میکای سیاه (۳) الیون ← پیروکسن (۴) پلاژیوکلاز کلسیم‌دار ← پلاژیوکلاز سدیم‌دار

۱۰۷- میزان سیلیس یک سنگ آذرین، حدود ۳۰ درصد می‌باشد و در دمای حدود ۱۴۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد ذوب می‌شود، نام سنگ آذرین و بافت آن به ترتیب کدام است؟

(۱) گابرو - درشت‌بلور (۲) ریولیت - ریزبلور (۳) بازالت - ریزبلور (۴) پریدوتیت - درشت‌بلور
۱۰۸- در محل آستانه‌ی اراک در قدیم، صنعت طلاشویی جهت استخراج طلا از رسوبات آبرفتی، که خود از فرسایش به وجود می‌آید، رواج داشته است.

(۱) گرانیت (۲) بازالت (۳) دیوریت (۴) سنگ‌های رسوبی منطقه

۱۰۹- فعالیت آتشفشان کوه تامبورا همانند آتشفشان سبب گردید.

(۱) کیلوا - کاهش دمای هوا (۲) کیلوا - افزایش باران‌های اسیدی (۳) پیناتوبو - افزایش باران‌های اسیدی (۴) پیناتوبو - کاهش دمای هوا

۱۱۰- اگر $\frac{31}{32}$ ماده‌ی رادیواکتیو موجود در یک نمونه سنگ، تجزیه شده و سن مطلق سنگ، ۲۰۰ میلیون سال تخمین زده شده باشد، نیمه‌عمر ماده‌ی رادیواکتیو چند میلیون سال می‌باشد؟

(۱) ۲۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۵۰ (۴) ۴۰

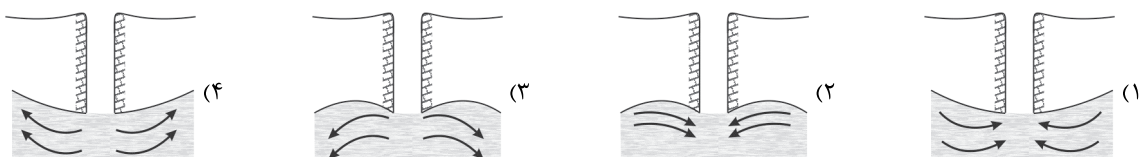
۱۱۱- کدام کانی زیر با ناخن خراشیده نمی‌شود؟

(۱) ژپس (۲) گرافیت (۳) فلوئوریت (۴) تالک

۱۱۲- کدام جمله صحیح نمی‌باشد؟

(۱) اگر چاهی در آبخوان تحت فشار حفر شود، به آن چاه آرتزین گویند. (۲) سطح فوقانی لایه‌ی آبدار در آبخوان نوع آزاد را سطح ایستایی گویند. (۳) بیش‌تر مسیر حرکت آب‌های زیرزمینی در امتداد مسیرهای منحنی‌شکل است. (۴) سطح ایستایی در دره‌ها نسبت به دامنه‌ی کوه‌ها در عمق کم‌تری قرار دارد.

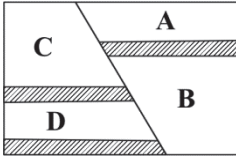
۱۱۳- با حفر چاه عمیق در یک منطقه به‌منظور بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی، جریان آب‌های زیرزمینی به کدام شکل تغییر می‌کند؟





۱۱۴- کوچک ترین واحد سازندهی سیلیکات‌ها با پیوند کدام عناصر زیر می‌تواند یک کانی تشکیل دهد؟

- (۱) $4Na^+$ (۲) $2Al^{3+}$ (۳) $2K^+$ (۴) $2Fe^{3+}$



۱۱۵- در چه صورتی گسل مقابل از نوع معکوس خواهد بود؟

- (۱) سن تشکیل لایه‌های A و C برابر باشد.
(۲) لایه‌های B و D حاوی یک نوع فسیل راهنما باشد.
(۳) لایه‌های A و D در یک دوره‌ی مشخصی پدید آمده باشند.
(۴) لایه‌ی B، از لایه‌ی D جوان‌تر باشد.



DriQ.com

ریاضیات



۱۱۶- در منحنی به معادله‌ی $e^{xy^2} = \ln(e^{2x} + 3y) + 1$ ، آهنگ تغییر لحظه‌ای y نسبت به x در نقطه‌ی $A(0, 0)$ کدام است؟

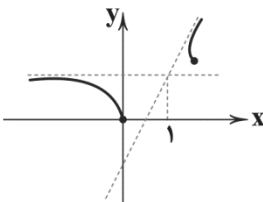
- (۱) صفر (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $-\frac{3}{2}$

۱۱۷- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{ax+b}{x^2-4} & x \neq 2 \\ c & x = 2 \end{cases}$ و $f'(2) = \frac{1}{32}$ ، آنگاه مقدار c کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{8}$

۱۱۸- کدام گزینه در مورد مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{x\sqrt{x} - 2x}{x^2 - 3x - 4}$ صحیح است؟

- (۱) فقط یک مجانب افقی دارد.
(۲) فقط یک مجانب قائم دارد.
(۳) دو مجانب قائم و یک مجانب افقی دارد.
(۴) یک مجانب قائم و یک مجانب افقی دارد.



۱۱۹- نمودار تابع $y = ax + \sqrt{x^2 + bx}$ به صورت مقابل است. حاصل $a - b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۳ (۳) صفر (۴) ۲

۱۲۰- مقدار مشتق $e^{x+2y} + \sqrt{x-2y} + 2y - 1 = 0$ در نقطه‌ی $(2, -1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{9}{14}$ (۳) $-\frac{5}{14}$ (۴) $-\frac{9}{14}$

۱۲۱- اندازه‌ی بیش‌ترین شدت نزول تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۲۲- کدام گزینه‌ی زیر همواره درست است؟

- (۱) هرگاه تابع $f(x)$ روی بازه‌ی (a, b) پیوسته باشد، آنگاه در این بازه دارای ماکزیمم و مینیمم مطلق است.
(۲) در تابع $y = f(x)$ ، اگر تابع در $x = c$ دارای ماکزیمم یا مینیمم نسبی باشد، آنگاه $f'(c) = 0$ است.
(۳) در نقاطی که مشتق تابع $f(x)$ صفر است یا مشتق‌ناپذیر است، تابع f در این نقاط بحرانی است.
(۴) هرگاه تابع f در $x = c$ دارای اکسترمم نسبی باشد، تابع در این نقطه حتماً بحرانی است.

۱۲۳- تابع $y = 1 - \sqrt[3]{(x-3)^2}$ را در نظر بگیرید. اگر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق این تابع در بازه‌ی $[-5, 4]$ به ترتیب برابر M و m باشد، حاصل $M + m$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) ۱

۱۲۴- هرگاه مجموع ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + k$ در بازه‌ی $[0, 4]$ برابر ۳ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) -۸ (۳) $\frac{25}{2}$ (۴) $-\frac{17}{3}$



۱۲۵- عرض نقطه‌ی عطف تابع $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ چند برابر $\frac{1}{\sqrt{e^3}}$ است؟

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

۱۲۶- تابع $f(x) = x^3 - 3x + 2$ را در نظر بگیرید. اگر $g(x) = xf(x)$ باشد، آنگاه نمودار تابع $g(x)$ در چه بازه‌ای، زیر محور x ها قرار می‌گیرد؟

- (۱) $(-2, 0)$ (۲) $R - [-2, 0]$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(0, 1)$

۱۲۷- هرگاه $\tan 25^\circ = 0.46$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\sin 65^\circ - \cos 205^\circ}{\sin 245^\circ - \cos 115^\circ}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{100}{27}$ (۲) $\frac{100}{27}$ (۳) -1 (۴) $\frac{100}{73}$

۱۲۸- دایره‌ای به شعاع ۲ و به مرکز مبدأ مختصات و نقطه‌ی $A(2, 0)$ واقع بر آن را در نظر بگیرید. این نقطه به اندازه‌ی $\frac{17\pi}{3}$ رادیان در جهت

مثلاثی دوران می‌کند تا به نقطه‌ی B برسد. مجموع طول و عرض نقطه‌ی B چقدر است؟

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

۱۲۹- هرگاه $\sin x = \frac{-\sqrt{10}}{10}$ و انتهای کمان x در ربع چهارم مثلثانی باشد، مقدار $\cot(\frac{3\pi}{2} - x)$ چقدر است؟

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

۱۳۰- ضابطه‌ی وارون تابع $y = x^3 - 6x^2 + 12x - 11$ کدام است؟

- (۱) $y = \sqrt[3]{x+3} - 2$ (۲) $y = \sqrt[3]{x-3} - 2$ (۳) $y = \sqrt[3]{x-3} + 2$ (۴) $y = \sqrt[3]{x+3} + 2$

۱۳۱- به ازای چه مقداری از a ، معادله‌ی $\frac{x}{a-x} + \frac{a-x}{x} = \frac{a}{x}$ دارای جواب $x=2$ است؟

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

۱۳۲- مجموعه جواب نامعادله‌ی $\frac{x+2}{2x-1} \leq \frac{1}{x-2}$ به صورت بازه‌ی $(2, b] \cup (-1, a)$ است. حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{7}{3}$

۱۳۳- هرگاه $\tan x = \frac{4}{3}$ و $x+y = \frac{2\pi}{3}$ باشد، مقدار $\cot y$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4\sqrt{3}-3}{3\sqrt{3}+4}$ (۲) $\frac{4\sqrt{3}+3}{3\sqrt{3}+4}$ (۳) $\frac{3-4\sqrt{3}}{4+3\sqrt{3}}$ (۴) $\frac{\sqrt{3}+4}{4\sqrt{3}-3}$

۱۳۴- مقدار عددی $\cos(\frac{\pi}{3} + x)\cos(\frac{\pi}{3} - x) + \sin^2 x$ به ازای $x = \frac{\pi}{12}$ کدام است؟

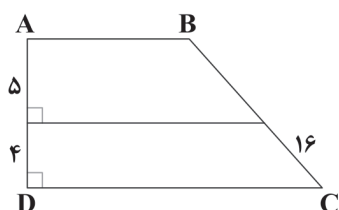
- (۱) $\frac{2}{4}$ (۲) $-\frac{2}{4}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{1}{4}$

۱۳۵- فرض کنید داشته باشیم $\frac{1-\sin 2x}{\sin x - \cos x} = a \sin(x+\theta)$ ، در این صورت حاصل $(a\sqrt{2} + \frac{\theta}{\pi})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{9}{4}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{5}{4}$

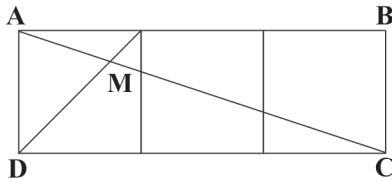
۱۳۶- در دوزنقه‌ی $ABCD$ ، اختلاف طول قاعده‌ها چقدر است؟

- (۱) $3\sqrt{16}$ (۲) 12 (۳) $9\sqrt{15}$ (۴) 18





۱۳۷- مستطیل ABCD زیر، از ۳ مربع به ضلع ۴ تشکیل شده است. اگر قطر مربع و قطر مستطیل یک‌دیگر را در نقطه‌ی M قطع کنند، طول MA کدام است؟



$$\frac{\sqrt{10}}{3} \quad (۲)$$

$$\sqrt{10} \quad (۱)$$

$$\frac{\sqrt{10}}{2} \quad (۴)$$

$$2\sqrt{10} \quad (۳)$$

۱۳۸- محیط دو مثلث متشابه به ترتیب ۱۵ و ۲۵ سانتی‌متر است. اگر مساحت مثلث کوچک‌تر، ۳۰ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

$$\frac{250}{3} \quad (۴)$$

$$۸۰ \quad (۳)$$

$$\frac{250}{4} \quad (۲)$$

$$۲۵۰ \quad (۱)$$

۱۳۹- طول اضلاع مثلثی ۸، ۱۸ و ۲۴ واحد است. اگر این مثلث با مثلث دیگری که محیط آن ۴۰ واحد است متشابه باشد، آن‌گاه طول بزرگ‌ترین ضلع مثلث دوم کدام است؟

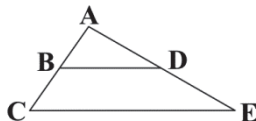
$$۱۹/۴ \quad (۴)$$

$$۱۹/۲ \quad (۳)$$

$$۱۹ \quad (۲)$$

$$۱۸/۸ \quad (۱)$$

۱۴۰- در شکل زیر، $\frac{AB}{AC} = \frac{AD}{AE} = \frac{2}{5}$ می‌باشد. مساحت چهارضلعی BDEC چند برابر مساحت مثلث ABD است؟



$$۷ \quad (۲)$$

$$\frac{21}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{7}{2} \quad (۴)$$

$$\frac{21}{4} \quad (۳)$$



DriQ.com

زیست‌شناسی



۱۴۱- هر عامل تغییردهنده‌ی ساختار ژنی جمعیت‌های مختلف که می‌تواند

(۱) تنوع را در جمعیت افزایش می‌دهد - در فرایند گونه‌زایی در طول مدت زمان طولانی نقش داشته باشد.

(۲) فراوانی ال‌های جمعیت را به طور تصادفی کاهش یا افزایش می‌دهد - بر افزایش توان بقای جمعیت مؤثر باشد.

(۳) در جهت افزایش شباهت بین دو گونه از جمعیت عمل می‌کند - فراوانی نسبی ژنوتیپ را دچار تغییر کند.

(۴) با توجه به شرایط محیطی، ال‌های مطلوب را حفظ می‌کند - سیمای گونه را در طول نسل‌ها تغییر دهد.

۱۴۲- چنانچه در جمعیتی مفروض از انسان‌ها، با تعادل هاردی - واینبرگ، فراوانی افراد دارای کم‌خونی داسی‌شکل ۲۸٪ کم‌تر از افراد سالم باشد، چه نسبتی از افراد سالم، هتروزیگوس هستند؟

$$۰/۸ \quad (۴)$$

$$۰/۵ \quad (۳)$$

$$۰/۲۵ \quad (۲)$$

$$۰/۷۵ \quad (۱)$$

۱۴۳- در جمعیتی طبیعی که افراد هر نسل فقط بر اثر خودلقاحی تولید می‌شوند، اگر در طی ۳ نسل خودلقاحی ۳۱/۵٪ از فراوانی افراد غالب کاسته شده باشد، در این جمعیت نسبت فراوانی هتروزیگوس‌های نسل سوم به هموزیگوس‌های نسل اول چقدر است؟

$$\frac{9}{28} \quad (۴)$$

$$\frac{9}{64} \quad (۳)$$

$$\frac{9}{32} \quad (۲)$$

$$\frac{9}{128} \quad (۱)$$

۱۴۴- در نوعی از الگوی انتخاب طبیعی که سازگارترین فنوتیپ‌ها در طیف قرار دارند،

(۱) میانه‌ی - قطعاً تغییری در ژنوتیپ افراد رخ نمی‌دهد.

(۲) دو آستانه‌ی - خزانه‌ی ژنی دو گروه با هم یکسان است.

(۳) میانه‌ی - محیط زندگی، متحمل تغییرات اساسی نشده است.

(۴) دو آستانه‌ی - قطعاً ناهمگنی شرایط محیط وجود دارد.

۱۴۵- جمعیت در حال تعادلی متشکل از سه نوع ژنوتیپ (AA, Aa, aa) مفروض است. اگر با انجام یک نسل خودلقاحی ۱۶ درصد از فراوانی افراد غالب کاسته شود. در صورتی‌که تا نسل سوم نیز خودلقاحی انجام شود. نسبت افراد هموزیگوس نسل سوم به افراد ناخالص نسل دوم چقدر است؟

$$\frac{13}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{23}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{17}{14} \quad (۲)$$

$$\frac{13}{7} \quad (۱)$$

۱۴۶- کدام یک از جمله‌های زیر به نادرستی بیان شده است؟

(۱) مقاومت افراد دارای ژنوتیپ $Hb^A Hb^S$ در برابر مالاریا، نوعی انتخاب متوازن‌کننده است.

(۲) کراسینگ‌اوور، ترکیبی جدید از ال‌های فرد را ایجاد می‌کند.

(۳) خرچنگ نعل اسبی با وجود تغییرات آب و هوایی زمین، نیازی به سازش جدید نداشته است.

(۴) جمعیت حلزون‌ها با نوارهای مختلف داخل محیط ناهمگن به دو خزانه‌ی ژنی تبدیل شده است.



۱۴۷- کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) افزایش تنوع گیاهان، موجب افزایش پایداری زیستگاه‌ها می‌شود.
- (۲) شته‌ها همواره می‌توانند به شناسایی ترکیبات شیرهای پرورده کمک کنند.
- (۳) در صورت وجود منابع محدود، صیادی می‌تواند رقابت بین گونه‌های رقیب را کاهش دهد.
- (۴) هنگامی که دو گونه در یک زیستگاه دو کثافت دارند، یکی از آن‌ها حذف می‌شود.

۱۴۸- در آزمایش

- (۱) پاپن، حذف صیاد موجب کاهش تنوع زیستی و زیاد شدن رقابت می‌شود.
- (۲) گوس، برای اولین بار این موضوع روشن شد که گونه‌های شبیه‌تر به یکدیگر، رقابت شدیدتری را در محیط با یکدیگر دارند.
- (۳) کانل، در صورتی که پایین تخته‌سنگ، خالی شود، گونه‌ی کوچک‌تر نمی‌تواند بخش پایینی را اشغال کند.
- (۴) مک آرتور، انتخاب طبیعی به علت جدایی رفتاری هنگام آشیانه‌سازی، آن‌ها را به پنج گونه تقسیم می‌کند.

۱۴۹- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ «در هر جمعیت گیاهی،

(الف) الگوی رشد جمعیت به صورت پیوسته است.

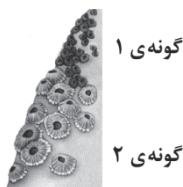
(ب) آمیزش بین خویشاوندان انجام شده و همانندی ژنی افراد جمعیت زیاد می‌شود.

(ج) با کاهش تراکم جمعیت، آهنگ تولیدمثلی جمعیت کاهش پیدا می‌کند.

(د) با هر نوع الگوی رشد، اندازه‌ی جمعیت به گنجایش محیط نزدیک است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰- در آزمایشی که در مورد رقابت دو گونه‌ی کشتی چسب (تحت نام گونه‌ی ۱ و ۲) انجام گرفت، نشان داده شد که



(۱) در صورت پاک کردن گونه‌ی ۲، کشتی چسب‌های گونه‌ی ۱ به سمت پایین تخته‌سنگ حرکت می‌کنند.

(۲) در صورتی که کثافت واقعی گونه‌ی ۱ هم، قسمت پایین تخته‌سنگ باشد، در اثر حذف رقابتی از بین می‌رود.

(۳) در صورت هم‌پوشانی داشتن کثافت دو گونه، به علت رقابت، احتمالاً یک گونه حذف می‌شود.

(۴) به علت رقابت دسترسی دو گونه‌ی نشان داده‌شده به منابع محدود شده است.

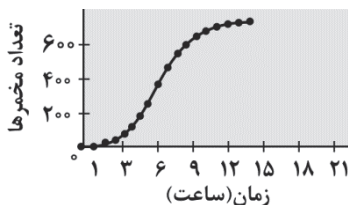
۱۵۱- چند مورد در ارتباط با شکل مقابل و نوع جاندار مورد آزمایش، درست نیست؟

(الف) بیش‌ترین انرژی افراد صرف تولید زاده‌های جدید می‌شود.

(ب) رشد نمایی جانداران با تقسیم سلولی جاندار صورت می‌گیرد.

(ج) مرگ و میر گسترده‌ی افراد کاملاً وابسته به تراکم جمعیت می‌باشد.

(د) در محیط کشت مصنوعی با رسیدن اندازه‌ی جمعیت به گنجایش محیط، آهنگ رشد صفر می‌شود.



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۲- اگر تعداد کمی از افراد یک جمعیت در طول یک سال مهاجرت کنند و در مکانی جدید یک جمعیت جدید را بسازند، قطعاً

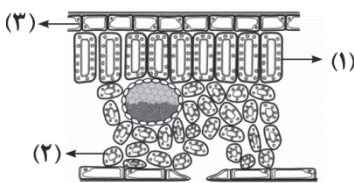
(۱) اندازه‌ی جمعیت جدید مبدأ کاهش پیدا کرده است.

(۲) تراکم جمعیت جدید مقصد، کم‌تر از تراکم جمعیت اولیه‌ی مبدأ خواهد بود.

(۳) توان بقای جمعیت جدید مبدأ به دلیل کاهش اندازه‌ی جمعیت، کم می‌شود.

(۴) در جمعیت جدید مقصد، نسبت به جمعیت جدید مبدأ احتمال افزایش افراد دارای ژنوتیپ خالص بیش‌تر است.

۱۵۳- چند مورد در ارتباط با گیاهی که ساختار برگ آن در شکل زیر نشان داده شده است، نادرست است؟



(الف) سلول شماری (۳) ژن‌هایی دارد که برای تولید کوتین دارای رمز مستقیم هستند.

(ب) سلول‌های نگهبان روزنه در هوای گرم و خشک دچار افزایش فشار تورژسانس می‌شوند.

(ج) تولید نوعی ماده‌ی دوکربنه از یک قند پنج‌کربنی در سلول شماری (۲) امکان‌پذیر نیست.

(د) این گیاه نمی‌تواند نوعی تنفس که با تولید انرژی همراه نیست را انجام دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۴- تثبیت اولیه‌ی CO_2 در میانبرگ گل ناز، در نیشکر، درون انجام می‌شود.

(۱) برخلاف مرحله‌ی دوم تثبیت - اندامک تک‌غشایی (۲) همانند تثبیت اولیه - اندامک تک‌غشایی

(۳) برخلاف مرحله‌ی دوم تثبیت - سیتوپلاسم (۴) همانند تثبیت اولیه - اندامک دوغشایی



۱۵۵- کدام گزینه درباره‌ی نقش‌پذیری، نادرست است؟

- (۱) در حفظ بقای جاندار، ارزش زیادی دارد.
 (۳) نقش مهمی در شکل‌گیری رفتار غریزی دارد.
 ۱۵۶- گاوهای وحشی قطبی، شیرهای نر شرق آفریقا که تازه به رهبری گله رسیده‌اند، با رفتارشان، مرگ و میر افراد کوچک جمعیت خود را می‌دهند.

- (۱) برخلاف - کاهش (۲) مانند - کاهش
 (۳) برخلاف - افزایش (۴) مانند - افزایش
 ۱۵۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در رفتارشناسی، مورد بررسی قرار می‌گیرد.»

- (الف) دلیل حفظ یک رفتار تا به امروز
 (ج) محرک‌های اولیه‌ی شکل‌گیری یک رفتار
 (ب) اعمالی که یک جانور در پاسخ به محرک انجام می‌دهد
 (د) مکانیسم‌های کنترل‌کننده‌ی بروز یک رفتار

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۸- در فتوسنتز،

- (۱) خروج پروتون از تیلاکوئیدها، منجر به هیدرولیز ATP می‌شود.
 (۲) غشای تیلاکوئیدها، محل مناسبی برای ایجاد $NADP^+$ است.
 (۳) استروما، محل مناسبی برای استقرار آنزیم تجزیه‌کننده‌ی آب است.
 (۴) ورود و خروج H^+ در تیلاکوئیدها، بدون مصرف ATP صورت می‌گیرد.

۱۵۹- $NADP^+$ ،

- (۱) به عنوان عضوی از زنجیره‌ی انتقال الکترون، بر تولید ATP بی‌تأثیر است.
 (۲) به کلروفیل در به دام انداختن نور کمک می‌کند و در تجزیه‌ی آب توسط فتوسیستم I نقش دارد.
 (۳) در رایج‌ترین روش تثبیت دی‌اکسیدکربن، به هنگام تشکیل قند سه‌کربنی از مولکول سه‌کربنی تولید می‌شود.
 (۴) الکترون‌ها را به چرخه‌ی کالوین منتقل می‌کند و در تشکیل ترکیب چهارکربنی از ترکیب پنج‌کربنی نقش دارد.

۱۶۰- در گام از چرخه‌ی کالوین،

- (۱) همانند گام ۱ - هیچ ترکیب شش‌کربنی در واکنش مشاهده نمی‌شود.
 (۲) برخلاف گام ۱ - قند سه‌کربنی تک فسفات وجود دارد.
 (۳) برخلاف گام ۴ - ریبولوز بیس فسفات وجود دارد.
 (۴) همانند گام ۱ - قند سه‌کربنی وجود ندارد.

۱۶۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در بدن یک فرد سالم،»

- (۱) بیش‌تر اسید کربنیک تولیدشده در اریتروسیت، به بی‌کربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود.
 (۲) حدود ۹۷ درصد اکسیژن، توسط هموگلوبین به بافت‌ها منتقل می‌شود.
 (۳) هوای مرده همواره در تماس با مایع مخاطی قرار می‌گیرد.
 (۴) همه‌ی نایزک‌ها، دارای قطر نسبتاً یکسانی هستند.

۱۶۲- در دستگاه تنفسی پرندگان، پس از فشار در کیسه‌های هوادار، هوای وارد می‌شود.

- (۱) کاهش - کم‌اکسیژن - مجاری متصل به نای
 (۲) افزایش - مجاری متصل به نای
 (۳) کاهش - کم‌اکسیژن - مجاری متصل به نای
 (۴) کاهش - کم‌اکسیژن - مجاری متصل به نای

۱۶۳- کدام گزینه درست است؟

- (۱) داخل دستگاه تنفسی مرغ دریایی، هوای تهویه‌نشده از کیسه‌های هوادار جلویی عبور خواهد کرد.
 (۲) در دستگاه تنفسی انسان، هوای مرده با عمیق بودن تنفس رابطه‌ی معکوس دارد.
 (۳) در دستگاه تنفسی خفاش‌ها، هوایی که تهویه شده است از کیسه‌های هوادار عقبی عبور نمی‌کند.
 (۴) در انسان، هوای ظرفیت حیاتی فاقد هوای باقی‌مانده است.

۱۶۴- کدام یک در ارتباط با دستگاه تنفسی انسان درست است؟

- (۱) در هر بخشی که حلقه‌هایی از جنس غضروف وجود دارد، مژه نیز قرار دارد.
 (۲) فرایند دم و بازدم نتیجه‌ی تبعیت قفسه‌ی سینه از حرکات شش‌ها است.
 (۳) هر نایزه به صورت مستقیم به تعدادی کیسه‌ی هوایی منتهی می‌گردد.
 (۴) حجم هوای مرده در انسان، در سنین مختلف ثابت است.



۱۶۵- در انسان، گاز وحشی،

- (۱) برخلاف - سطح تنفسی، لایه‌ی نازک و مرطوبی در درون بدن می‌باشد.
- (۲) همانند - به هنگام بازدم هوای تهویه‌شده از شش‌ها خارج می‌شود.
- (۳) همانند - درون شش‌ها، هوای تهویه‌شده و تهویه‌نشده با هم مخلوط می‌شود.
- (۴) برخلاف - جهت حرکت هوا در دستگاه تنفسی دوطرفه می‌باشد.

۱۶۶- سطح تنفسی روبه‌رو مربوط به جانوری می‌باشد که

- (۱) در مویگ‌های خونی خود بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه دارد.
- (۲) زنش دائمی مزک‌های مجاری تنفسی، مایع مخاطی را به سمت حلق می‌راند.
- (۳) انقباض گروهی از ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای، در ورود هوا به مجاری تنفسی نقش دارد.
- (۴) تغییراتی در سطح پوست برای انتقال گازهای تنفسی صورت گرفته است.

۱۶۷- در هر مهره‌داری که خون خارج‌شده از دستگاه تنفس مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد،

- (۱) همانند هر جانور دارای تنفس نایی، سلول‌های قلب توسط خون پر اکسیژن تغذیه می‌شوند.
- (۲) برخلاف بی‌مهرگانی که دارای شبکه‌ی مویگی هستند، همولف و قلب منفذدار مشاهده نمی‌شود.
- (۳) همانند جانوری که ساده‌ترین دستگاه گردش خون بسته را دارد، خون تیره وارد قلب حفره‌دار می‌شود.
- (۴) برخلاف جانوری که فقط خون روشن در قلب خود دارد، دارای دفاع اختصاصی است.

۱۶۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«در گیاه علفی، فرایند می‌تواند»

- (۱) تعریق - در هوای اشباع از بخار آب و گرم، به مقدار زیاد صورت گیرد.
- (۲) تعریق - منجر به افزایش فشار شیره‌ی خام در بافت هادی شود.
- (۳) تعرق - سبب افزایش احتمال تشکیل حباب‌های هوا در آوند شود.
- (۴) تعرق - سبب حرکت آب در جهت شیب پایین پتانسیل آن در برگ شود.

۱۶۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ریشه‌ی گیاه زنبق در مسیر غیر پروتوپلاستی،»

- (۱) حرکت مواد از طریق دیواره‌های سلولی و فضای برون‌سلولی صورت می‌گیرد.
- (۲) یون‌های محلول در آب، امکان حرکت از طریق این مسیر را برخلاف پروتوپلاستی دارند.
- (۳) نوار کاسپاری باعث پایان مسیر شده و آب و املاح باید تغییر مسیر بدهند.
- (۴) نیروی هم‌چسبی در حرکت آب در عرض ریشه به سمت آوندهای چوبی نقش اصلی را برعهده دارد.

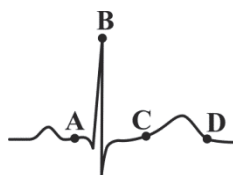
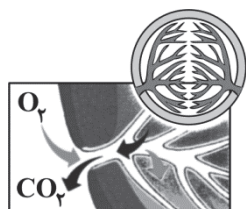
۱۷۰- با توجه به منحنی مقابل، می‌توان بیان داشت که ثبت نقطه‌ی

- (۱) هم‌زمان با - (C)، حجم خون بطن‌ها به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
- (۲) بلافاصله قبل از - (A)، طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها شروع به کم‌شدن می‌نماید.
- (۳) بلافاصله قبل از - (B)، دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته و دریچه‌های سینی باز می‌شوند.
- (۴) بعد از - (D)، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی به حالت استراحت در می‌آیند.

۱۷۱- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«نمی‌توان گفت،»

- (الف) هر رگی که خون را به قلب نزدیک می‌کند، یک نوع سیاهرگ با خون تیره می‌باشد.
- (ب) فشار خون در سیاهرگ‌های نواحی پایینی بدن به صفر می‌رسد.
- (ج) در انتهای سیاهرگی یک مویگ خونی، فشار اسمزی افزایش می‌یابد و از فشار تراوش بیش‌تر می‌شود.
- (د) کم رسیدن اکسیژن به بافت‌ها همانند کمبود آهن در ایجاد آنمی مؤثر می‌باشد.



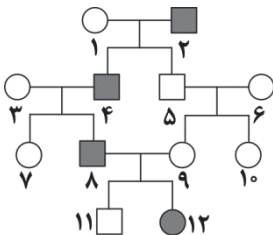


۱۷۲- کدام یک از جمله‌های زیر درست نیست؟

- (۱) تشکیل غشای هسته در تلوفاز میتوز یک سلول جانوری تحت کنترل نقطه‌ی واری است.
 - (۲) در یک باکتری احتمال رخداد جهش نقطه‌ای وجود دارد.
 - (۳) آسیب‌های وارد شده به نخاع و مغز همواره پایدار هستند.
 - (۴) جهش می‌تواند تغییری دائمی باشد که در ژن یا کروموزوم روی می‌دهد.
- ۱۷۳- اگر در جریان تقسیم یک سلول مولد اسپرم انسان، جفت کروموزوم‌های شماره‌ی ۱۹ در میوز I از هم جدا نشوند حالتی که در آن کروماتیدهای خواهری کروموزوم X از هم جدا نشوند،
 (۱) همانند $\frac{1}{4}$ - از گامت‌های تولید شده یک کروموزوم اضافی دارند.
 (۲) برخلاف $\frac{1}{4}$ - از گامت‌های تولید شده یک کروموزوم کم دارند.
 (۳) همانند $\frac{1}{4}$ - از گامت‌های تولید شده از نظر تعداد کروموزوم نرمال می‌باشند.
 (۴) برخلاف - هیچ یک از گامت‌های تولید شده از نظر تعداد کروموزوم نرمال نمی‌باشند.
- ۱۷۴- شکل زیر مربوط به نوعی تقسیم سلولی است که
 (۱) در جاننداری با ساده‌ترین دستگاه عصبی در حین جوانه زدن دیده می‌شود.
 (۲) ممکن نیست در جاننداری دیده شود که تنظیم بیان ژن را اغلب هنگام شروع رونویسی انجام می‌دهد.
 (۳) ممکن است در جانندارانی دیده شود که غذای گونه‌های رقیب در یکی از آزمایشات گوس محسوب می‌شوند.
 (۴) لزوماً در سلولی دیده می‌شود که دارای اندامکی با چهار لایه‌ی فسفولیپیدی می‌باشد.
- ۱۷۵- در طی بررسی‌هایی که توسط صورت گرفت، مشخص شد که
 (۱) فردی که گریفیت - ژن رمزکننده‌ی مولکول‌های کپسول، فقط در سویه‌ی بیماری‌زای استرپتوکوکوس نومونیا یافت می‌شود.
 (۲) فردی که میشر - در سلول، دو نوع نوکلئیک اسید وجود دارد که از نظر نوع قند موجود در مولکول با یکدیگر متفاوتند.
 (۳) ویلکینز و فرانکلین - مولکول تشکیل‌دهنده‌ی ماده‌ی ژنتیک ممکن است از بیش از دو رشته تشکیل شده باشد.
 (۴) اروین چارگف - دو رشته‌ی DNA توسط پیوندهای هیدروژنی بین بازهای آلی طبق قانون بازهای مکمل به یکدیگر متصل شده‌اند.



- ۱۷۶- مولکول DNA ای را در نظر بگیرید که در ساختار هر دو زنجیره‌ی آن، ماده‌ی رادیواکتیو به کار رفته است. اگر این مولکول برای سه نسل متوالی در محیطی کشت داده شود که فاقد ماده‌ی رادیواکتیو می‌باشد، در این صورت از مولکول‌های نسل سوم،
 (۱) نیمی - غیر رادیواکتیو هستند.
 (۲) نیمی - یک زنجیره‌ی رادیواکتیو دارند.
 (۳) یک چهارم - غیر رادیواکتیو هستند.
 (۴) یک چهارم - یک زنجیره‌ی رادیواکتیو دارند.



۱۷۷- اگر دودمانه‌ی مقابل مربوط به نوعی صفت باشد، فرد شماره‌ی

- (۱) اتوزومی مغلوب - (۵)، ژنوتیپ هموزیگوت دارد.
- (۲) اتوزومی غالب - (۷)، ژنوتیپ هتروزیگوت دارد.
- (۳) وابسته به جنس غالب - (۷)، به دنیا می‌آید.
- (۴) وابسته به X مغلوب - (۹)، ژنوتیپ ناخالص دارد.

۱۷۸- از ازدواج زنی با گروه خونی B⁺ که پدر مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن دارد با مردی با گروه خونی A⁺ و مبتلا به هانتینگتون، پسری با گروه

خونی O⁻ و مبتلا به تالاسمی ماژور به دنیا آمده است. چه نسبتی از پسران، مبتلا به یک بیماری و گروه خونی O⁺ خواهند داشت؟

- (۱) $\frac{21}{256}$ (۲) $\frac{23}{256}$ (۳) $\frac{23}{128}$ (۴) $\frac{21}{128}$

۱۷۹- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور طبیعی می‌تواند باشد.»

- (الف) زن مبتلا به هموفیلی - پسری سالم داشته
 (ب) پسر مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن - پدر و مادر سالم داشته
 (ج) دختر مبتلا به هموفیلی - پدر سالم داشته
 (د) مرد مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن - پسری سالم داشته
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۸۰- مردی مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن و کوررتگی دارای گروه خونی با ژنوتیپ AO با زنی مبتلا به هموفیلی و ناقل دیستروفی عضلانی دوشن دارای گروه خونی با ژنوتیپ AO ازدواج می‌کند، تعیین کنید چه نسبت از دختران دارای گروه خونی A آنها، گروه خونی با ژنوتیپ ناخالص دارند و به هیچ بیماری مبتلا نیستند؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{3}{16}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{8}$

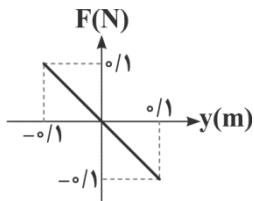


DriQ.com

فیزیک

۱۸۱- اگر معادله‌ی شتاب - زمان یک نوسانگر هماهنگ ساده در SI به صورت $a = -2 \sin(2\pi t)$ باشد، معادله‌ی سرعت آن به کدام صورت است؟

- (۱) $v = 0.2 \sin(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (۲) $v = 0.2 \sin(2\pi t - \frac{\pi}{2})$ (۳) $v = 0.1 \sin(2\pi t + \frac{\pi}{2})$ (۴) $v = 0.1 \sin(2\pi t - \frac{\pi}{2})$



۱۸۲- در یک حرکت هماهنگ ساده، جرم نوسانگر برابر ۱۰ گرم می‌باشد. اگر نمودار نیرو بر حسب مکان نوسانگر

در این حرکت مطابق شکل مقابل باشد، بسامد زاویه‌ای آن در SI کدام است؟

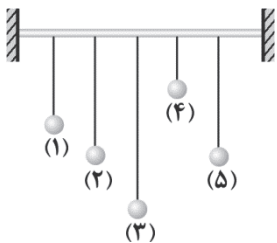
- (۱) ۱ (۲) ۱۰ (۳) ۰.۱ (۴) ۱۰۰

۱۸۳- A دامنه و x مکان یک نوسانگر است. در لحظه‌ای که $x = A$ است، انرژی پتانسیل نوسانگر ۳۶ J می‌باشد. اگر $x = \frac{\sqrt{3}}{2} A$ شود، انرژی جنبشی نوسانگر چند ژول می‌شود؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)

- (۱) ۰.۰۶ (۲) ۰.۰۹ (۳) ۰.۱۸ (۴) ۰.۲۷

۱۸۴- طول نخ و جرم وزنه‌ی متصل به آونگ ساده‌ای را نصف می‌کنیم، دوره‌ی تناوب آن چند برابر می‌شود؟

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



۱۸۵- در شکل مقابل، جرم گلوله‌ها یکسان و میله‌ی افقی، انعطاف پذیر است. اگر آونگ شماره‌ی (۲) را از وضع تعادل

خارج کرده و آن را رها کنیم. آن‌گاه:

- (۱) تنها آونگ شماره‌ی (۵) نوسان خواهد کرد.
(۲) همه‌ی آونگ‌ها با دامنه‌ی یکسان نوسان خواهند کرد.
(۳) همه‌ی آونگ‌ها نوسان خواهند کرد، ولی دامنه‌ی نوسان آونگ (۵) بیش‌تر است.
(۴) در هیچ حالتی آونگ‌ها نوسان نخواهند کرد.

۱۸۶- سرعت انتشار موج عرضی در یک تار، $100 \frac{m}{s}$ است. بزرگی نیروی کشش این تار را چند درصد افزایش دهیم، تا سرعت انتشار موج در آن

به $110 \frac{m}{s}$ برسد؟

- (۱) $\sqrt{10}$ (۲) ۱۰ (۳) $\sqrt{21}$ (۴) ۲۱

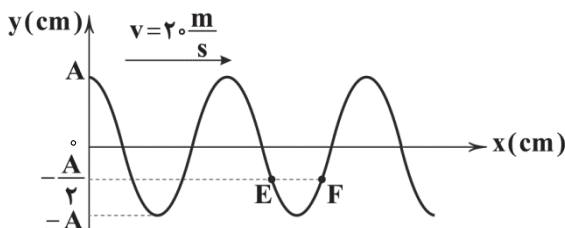
۱۸۷- تابع موجی که در یک بُعد منتشر می‌شود، در SI به صورت $u = 0.1 \sin(500t - 25x)$ است. طول موج، عدد موج و سرعت انتشار موج

در SI به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) $25, 25, \frac{\pi}{25}$ (۲) $500, 25, \frac{2\pi}{25}$ (۳) $20, 25, \frac{2\pi}{25}$ (۴) $20, 12.5, 6.25$

۱۸۸- شکل زیر نقش موجی عرضی را در لحظه‌ی $t = 0$ نشان می‌دهد. اگر فاصله‌ی بین دو نقطه‌ی E و F از موج برابر ۲۰ cm باشد، چند ثانیه بعد،

سرعت این دو نقطه برای اولین بار با هم برابر می‌شود؟



- (۱) $\frac{1}{800}$

- (۲) $\frac{3}{800}$

- (۳) $\frac{1}{400}$

- (۴) $\frac{3}{400}$



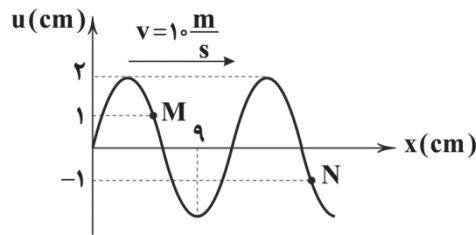
۱۸۹- موجی در یک طناب ایجاد شده است و بعد از بازتاب از انتهای ثابت طناب، تشکیل موج ایستاده می‌دهد. اگر عدد موج $20\pi \left(\frac{\text{rad}}{\text{m}}\right)$ باشد،

گره‌ها در چند متری از انتهای ثابت طناب تشکیل می‌شوند؟ ($n = 0, 1, 2, \dots$)

- (۱) $\frac{n}{10}$ (۲) $\frac{2n-1}{10}$ (۳) $\frac{n}{20}$ (۴) $\frac{2n-1}{20}$

۱۹۰- اگر مکان یک نوسانگر ۳ برابر شود، سرعت آن $\frac{\sqrt{3}}{4}$ برابر می‌شود. مکان نهایی نوسانگر چه کسری از دامنه است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{33}}{33}$ (۲) $\frac{\sqrt{33}}{11}$ (۳) $\frac{\sqrt{55}}{55}$ (۴) $\frac{\sqrt{55}}{11}$



۱۹۱- موجی عرضی در یک طناب نازک منتشر می‌شود و نمودار شکل مقابل، نقش موج در

لحظه‌ی $t = 0$ را نشان می‌دهد. بعد از آن که نقطه‌ی M به وضعیت $u = +2 \text{ cm}$ رسید،

چند میلی ثانیه طول می‌کشد تا نقطه‌ی N برای اولین بار به نقطه‌ی $u = +2 \text{ cm}$ برسد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۲- بسامد دو هماهنگ متوالی در یک لوله‌ی صوتی ۲۲۵ و ۳۱۵ هرتز است. بسامد صوت ایجادشده در لوله هنگامی که ۵ گره در طول لوله

تشکیل می‌شود، چند هرتز است؟

- (۱) ۲۲۵ (۲) ۳۴۵ (۳) ۴۰۵ (۴) ۴۵۰

۱۹۳- امواج صوتی حاصل از منبع صوت با شدت $\frac{W}{m^2}$ به گوش شنونده‌ای می‌رسد. اگر بسامد منبع را ۴ برابر و دامنه‌ی ارتعاش آن را $\frac{1}{3}$ کنیم،

فاصله‌ی منبع از شنونده چند برابر شود تا امواج صوتی با شدت $2 \frac{W}{m^2}$ به گوش شنونده برسد؟ (از جذب انرژی صوتی در محیط صرف نظر کنید.)

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

۱۹۴- تراز شدت صوت دریافتی در فاصله‌ی r از یک بلندگو، β دسی بل است. چه تعداد بلندگوی مشابه از همین نوع بلندگو را در کنار یکدیگر با

هم روشن کنیم تا تراز شدت صوت در فاصله‌ی ۴r از آن‌ها به $\beta - 2$ دسی بل برسد؟ ($\log 2 = 0.3$)

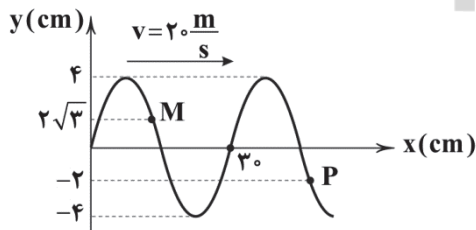
- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۱۹۵- تابع موجی عرضی که در یک تار منتشر می‌شود، در دستگاه SI به صورت $u_x = 0.02 \sin(20\pi t - \pi y)$ است. اگر بزرگی نیروی کشش

تار ۱۰۰ N باشد، جرم بخشی از تار به اندازه‌ی یک طول موج چند کیلوگرم است؟

- (۱) 0.5 (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۵

۱۹۶- در شکل زیر، نقش موجی در لحظه‌ی $t = 0$ نشان داده شده است. در لحظه‌ی $t = \frac{1}{400} \text{ s}$ نسبت شتاب ذره‌ی P به شتاب ذره‌ی M کدام است؟



(۱) صفر

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\sqrt{3}$

(۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

۱۹۷- یک جسم فلزی به جرم ۳۰۰ گرم و چگالی ۱۰ گرم بر سانتی متر مکعب را به آرامی درون یک ظرف پر از مایعی می‌اندازیم. اگر با فرو رفتن

کامل جسم در ظرف، ۷۵ گرم مایع از آن بیرون بریزد، چگالی مایع درون ظرف در واحد SI کدام است؟

- (۱) $2/5$ (۲) ۴ (۳) ۴۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰

۱۹۸- یک مخزن رو باز به عمق $1/5$ متر را توسط مایعی با چگالی $6/8$ گرم بر سانتی متر مکعب پر می‌کنیم. اگر فشار هوا در محل مخزن

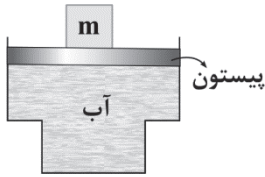
650 میلی‌متر جیوه باشد، فشار وارد بر کف مخزن چند میلی‌متر جیوه است؟ (چگالی جیوه $13/6$ گرم بر سانتی متر مکعب است.)

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۱۴۰۰ (۴) ۲۱۵۰



۱۹۹- در شکل زیر، مساحت سطح مقطع قسمت‌های مختلف ظرف از بالا به پایین 10cm^2 و 6cm^2 است. اگر وزنه‌ای به جرم 2kg را روی پیستون

قرار دهیم، نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون افزایش می‌یابد؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و پیستون بدون اصطکاک است).

(۱) $1/2$

(۲) ۸

(۳) ۱۲

(۴) ۲۰

۲۰۰- جسمی به جرم m و مساحت سطح مقطع A در کف آسانسوری قرار دارد. در حالت اول، آسانسور از حالت سکون با شتاب ثابت a رو به بالا

حرکت می‌کند و در حالت دوم، آسانسور از حالت سکون و با شتاب ثابت a رو به پایین حرکت می‌کند. فشاری که جسم در حالت اول به کف

آسانسور وارد می‌کند چند برابر همین فشار در حالت دوم است؟

$$(۴) \frac{1 - \frac{a}{g}}{1 + \frac{a}{g}}$$

$$(۳) \frac{\frac{g}{a} - 1}{\frac{g}{a} + 1}$$

$$(۲) \frac{\frac{a}{g} + 1}{\frac{a}{g} - 1}$$

$$(۱) \frac{\frac{g}{a} + 1}{\frac{g}{a} - 1}$$

۲۰۱- در مدار تک حلقه‌ای شکل مقابل، انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q = -4\mu\text{C}$ هنگامی که از نقطه‌ای

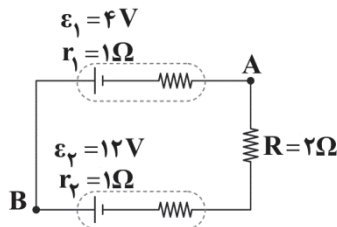
A تا نقطه‌ای B جابه‌جا می‌شود، چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۸ میکروژول کاهش می‌یابد.

(۲) ۲۴ میکروژول کاهش می‌یابد.

(۳) ۱۲ ژول افزایش می‌یابد.

(۴) ۲۴ ژول افزایش می‌یابد.



۲۰۲- در مدار شکل مقابل، اگر پتانسیل الکتریکی نقطه‌ای A برابر با ۹ ولت

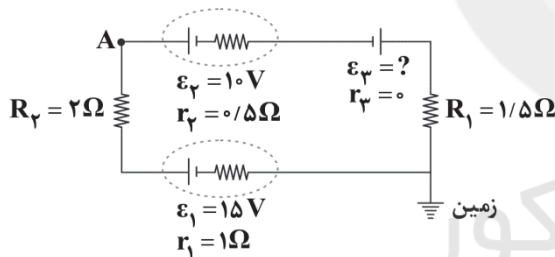
باشد، نیروی محرکه‌ی $\mathcal{E}_3$ چند ولت است؟

(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۱۵

(۴) ۲۰

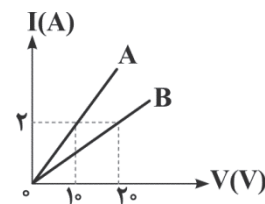


۲۰۳- نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت A و B بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های A و B مطابق شکل زیر است. مقاومت B

چند برابر مقاومت A است؟

(۲) ۵

(۱) ۲

(۴) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{1}{2}$ 

۲۰۴- دو سر یک مقاومت ۶ اهمی را به یک باتری با نیروی محرکه‌ی $\mathcal{E}$ و مقاومت درونی ۱ اهم می‌بندیم. اگر شدت جریان در مدار ۲ آمپر باشد،

اندازه‌ی نیروی محرکه‌ی باتری و توان تلف‌شده در باتری به ترتیب چند ولت و چند وات است؟ (از راست به چپ)

(۴) ۱۴ و ۴

(۳) ۱۰ و ۴

(۲) ۱۴ و ۲

(۱) ۱۰ و ۲

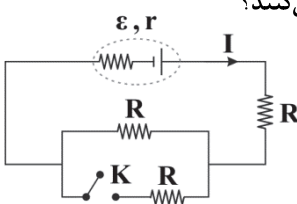
۲۰۵- با وصل شدن کلید K در مدار شکل زیر، جریان I و اختلاف پتانسیل دو سر باتری به ترتیب چه تغییری می‌کنند؟

(۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد

(۲) افزایش می‌یابد - ثابت می‌ماند

(۳) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد

(۴) ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد





۲۰۶- در یک سامانه‌ی ۵ لیتری، مقداری گاز NO بر اثر گرما به گازهای N_۲ و O_۲ تجزیه شده و تعادل $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ برقرار می‌شود که مجموع جرم فراورده‌های تولیدشده‌ی آن برابر ۴/۸ گرم است. مقدار اولیه‌ی گاز NO چند گرم بوده است؟ (K = ۶/۲۵)

$$(N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1})$$

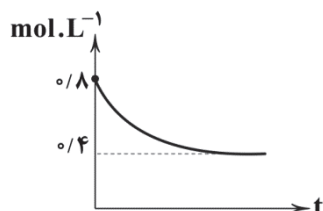
۵/۷۶ (۴)

۸/۶۴ (۳)

۶ (۲)

۶/۷۲ (۱)

۲۰۷- واکنش $H_2S(g) + I_2(s) \rightleftharpoons 2HI(g) + S(s)$ در یک سامانه‌ی ۵ لیتری با مقداری از واکنش‌دهنده‌ها آغاز شده و به تعادل می‌رسد. اگر نمودار تغییر غلظت یکی از اجزای این واکنش به صورت زیر باشد، K کدام است؟



۰/۴ (۱)

۰/۸ (۲)

۲ (۳)

۱/۶ (۴)

۲۰۸- واکنش $H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g)$ با واکنش‌دهنده‌ها آغاز شده و به تعادل می‌رسد. اگر جرم اولیه‌ی برم، ۳۲ برابر جرم اولیه‌ی هیدروژن و جرم هیدروژن برمید در حال تعادل، ۲۰/۲۵ برابر جرم هیدروژن در حال تعادل باشد، مقدار K کدام است؟ (حجم سامانه ۲ لیتر است.)

$$(H = ۱, Br = ۸۰ : g.mol^{-1})$$

۲ (۴)

۱ (۳)

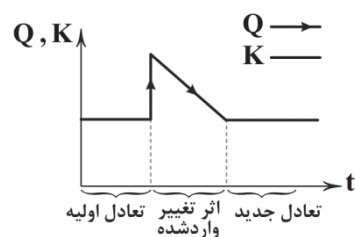
۴ (۲)

۱/۵ (۱)

۲۰۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) بزرگ بودن ثابت تعادل یک واکنش، نشان‌دهنده‌ی پیشرفت خوب و سرعت بالای انجام آن واکنش است.
- (۲) برای آن‌که بتوان فشار یک سامانه‌ی گازی در حال تعادل را در دمای ثابت تغییر داد، باید حجم سامانه را تغییر دهیم.
- (۳) برای رفع مشکل سینتیکی شماری از واکنش‌ها می‌توان از جرقه یا گرما استفاده کرد.
- (۴) تغییر بسیار ناچیز مجسمه‌ی مرمرین حضرت داوود (ع) پس از قرن‌ها، نشان می‌دهد که در تمامی دماها واکنش تجزیه‌ی CaCO_۳ به طور ترمودینامیکی و سینتیکی کنترل می‌شود.

۲۱۰- واکنش در حال تعادل $CH_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + 3H_2(g)$ را در نظر بگیرید. چه تعداد از موارد زیر می‌تواند باعث ایجاد تغییراتی مانند نمودار مقابل شود؟



(آ) کاهش دما

(ب) کاهش حجم ظرف

(پ) افزودن مقداری گاز هیدروژن

(ت) خارج کردن مقداری بخار آب

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۱۱- بازده واکنش $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ برابر با ۴۰٪ است. اگر در یک سامانه‌ی بسته‌ی ۴ لیتری، ۱/۶ گرم گاز هیدروژن و ۱۲/۶ گرم گاز کربن مونوکسید وارد شود، مقدار K کدام است؟ (C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol⁻¹)

۹۲/۲۷ (۴)

۳۸/۳۱ (۳)

۷۱/۱۴ (۲)

۱۲/۲۶ (۱)

۲۱۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) استفاده از pH سنج‌های دیجیتال، روش بسیار دقیقی برای اندازه‌گیری غلظت یون هیدرونیوم موجود در یک محلول اسیدی است.
- (۲) طول موج رنگی که آب کلم سرخ در pH = ۱۳ ایجاد می‌کند، بلندتر از طول موج رنگی است که در pH = ۱ ایجاد می‌کند.
- (۳) فنول فتالین در محلول آمونیاک به رنگ ارغوانی در می‌آید.
- (۴) اسیدهای ضعیف مانند هیپو برم اسید به محض حل شدن در آب به حالت تعادل می‌رسند.



۲۱۳- ۴ لیتر محلول هیدرو برمیک اسید با $\text{pH} = 4$ در دسترس است. اگر بخواهیم pH آن نصف شود، چند لیتر گاز هیدروژن برمید باید در این محلول حل کنیم؟ (حجم مولی گازها در دمای 25°C و فشار 1 atm را برابر ۲۵ لیتر در نظر بگیرید.) (از تغییر حجم محلول در اثر اضافه شدن گاز چشم‌پوشی کنید.)

(۲) ۰/۶۲۵

(۱) ۰/۰۶۲۵

(۴) ۰/۹۹

(۳) ۰/۰۹۹

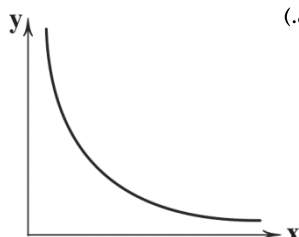
۲۱۴- در دمای اتاق، pH محلول 8×10^{-3} مولار نیتریک اسید و نسبت غلظت یون هیدرونیوم به غلظت یون هیدروکسید آن کدام است؟

(۲) $6/25 \times 10^9$ ، $2/1$ (۱) $6/4 \times 10^9$ ، $2/1$ (۴) $6/25 \times 10^9$ ، $2/4$ (۳) $6/4 \times 10^9$ ، $2/4$

۲۱۵- در دمای اتاق محلولی از هیدرویدیک اسید با $\text{pOH} = 10/6$ و محلولی از هیپوکلرواسید با غلظت نیم مولار و درصد یونش $4/8$ موجود است. نسبت غلظت یون هیدرونیوم در هیدرویدیک اسید به غلظت یون هیپوکلرواسید در هیپوکلرواسید کدام است؟

(۲) $9/6 \times 10^8$ (۱) 6×10^8 (۴) $9/6 \times 10^6$ (۳) 6×10^6

۲۱۶- در نمودار مقابل به جای y و x به ترتیب می‌توان و را قرار داد. (دما را ثابت در نظر بگیرید.)

(آ) $[\text{OH}^-]$ ، $[\text{H}_3\text{O}^+]$ (ب) $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ، pH

(پ) غلظت مولی اسید ضعیف، درجه‌ی یونش اسید

(ت) غلظت مولی اسید قوی، درجه‌ی یونش اسید

(۱) «آ» و «ت»

(۲) «آ» و «پ»

(۳) «ب» و «پ»

(۴) «ب» و «ت»

۲۱۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) پیوند یونی در سدیم کلرید در شش جهت برقرار است.

(۲) شبکه‌ی بلور اصطلاحی است ویژه‌ی ترکیب‌های یونی و به آرایش سه‌بعدی و منظم یون‌ها در یک بلور گفته می‌شود.

(۳) اگر آنیون و کاتیون یک ترکیب یونی هم الکترون باشند، شعاع آنیون بزرگ‌تر از شعاع کاتیون است.

(۴) در حالتی که یون‌های سازنده‌ی ترکیب یونی در کنار هم قرار دارند، جریان برق را به خوبی هدایت می‌کنند.

۲۱۸- چه تعداد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) در شبکه‌ی بلور NaCl ، نیروی جاذبه‌ی حاصل در مجموع حدود $1/67$ برابر نیروی جاذبه‌ی موجود میان یک جفت Na^+Cl^- تنها است.

(ب) بلورهای ترکیب‌های یونی، مکعبی شکل هستند.

(پ) در ترکیب‌های یونی، مجموع شمار الکترون‌های کاتیون‌ها با مجموع شمار الکترون‌های آنیون‌ها برابر است و در نتیجه ترکیب یونی خنثی است.

(ت) در ترکیب‌های یونی در اطراف هر کاتیون و هر آنیون به تعداد یکسانی یون‌های ناهم‌نام وجود دارد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۱۹- اگر شعاع یون سدیم برابر با 100 pm و نسبت شعاع یون‌ها در بلور سدیم کلرید برابر با $0/625$ باشد، کوتاه‌ترین فاصله‌ی بین هسته‌های یون

سدیم در بلور سدیم کلرید چند پیکومتر است؟

(۴) ۲۲۹

(۳) ۵۲۰

(۲) ۳۶۷

(۱) ۳۲۵

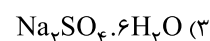
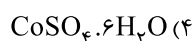
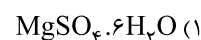
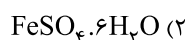
۲۲۰- هر یک از فلزهای Cu ، Ni ، Fe ، Cr دو کاتیون تک‌اتمی تشکیل می‌دهند. بار الکتریکی کاتیون‌های کدام فلزها مشابه هم است؟

(۲) فقط Cu و Ni (۱) فقط Fe و Cr (۴) Cu و Ni ، Cr (۳) Ni و Fe ، Cr



۲۲۱- نمونه‌ای از یک نمک آب پوشیده با ۶ مولکول آب تبلور (نمک ۶آبه) را مقداری گرما می‌دهیم تا نیمی از آب تبلور آن خارج شود. اگر جرم بخار آب خارج شده، ۳۱٪ جرم نمک برجای مانده باشد، کدام یک از فرمول‌های زیر را می‌توان به نمک آب پوشیده‌ی اولیه نسبت

داد؟ ($\text{Na} = 23, \text{Mg} = 24, \text{Fe} = 56, \text{Co} = 59, \text{S} = 32, \text{O} = 16, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1}$)



۲۲۲- کدام یک از مقایسه‌های زیر نادرست است؟

(۱) انرژی شبکه‌ی بلور: $\text{MgO} > \text{CaO}$

(۲) خصلت پیوند یونی: $\text{NaF} > \text{MgO}$

(۳) نقطه‌ی ذوب: $\text{NaCl} > \text{KBr}$

(۴) شمار الکترون‌های مبادله شده به ازای تشکیل یک مول ترکیب: $\text{MgF}_2 > \text{CaO}$

۲۲۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟

(آ) ظرفیت گرمایی ویژه‌ی گازها بیش‌تر از ظرفیت گرمایی ویژه‌ی مواد جامد است.

(ب) هر چه انرژی جنبشی ذره‌های سازنده‌ی یک ماده بیش‌تر باشد، دمای آن ماده بالاتر است.

(پ) فرایندهایی که طی آن‌ها محیط مقداری گرما به دست می‌آورد، گرماگیر نامیده می‌شوند و در آن‌ها $q > 0$ است.

(ت) فراورده‌ی حاصل از سوختن کامل گرافیت، پایدارتر از فراورده‌ی حاصل از سوختن کامل الماس است.

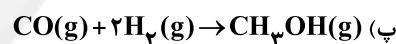
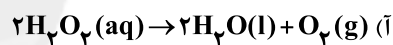
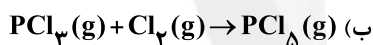
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲۴- در چه تعداد از واکنش‌های زیر، سامانه روی محیط کار انجام می‌دهد؟



(۴) ۴

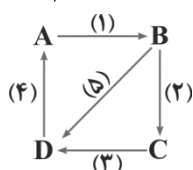
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۲۵- آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{B} \rightarrow \text{D}$ ، با توجه به شکل و معلومات داده شده، برحسب کیلوژول کدام است؟

$\Delta H_f = -250 \text{ kJ}; \Delta H_f = -180 \text{ kJ}; \Delta H_f = 370 \text{ kJ}$



(۱) $+120$

(۲) -120

(۳) -60

(۴) $+60$

۲۲۶- اگر ΔH° سوختن اتانول برابر -1370 kJ ، ΔH° تشکیل آن برابر -275 kJ.mol^{-1} و ΔH° تشکیل $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ برابر -286 kJ.mol^{-1} باشد، ΔH° تشکیل گاز CO_2 ، برابر چند کیلوژول بر مول است؟

(۴) -237

(۳) -787

(۲) $-393/5$

(۱) $-118/5$

۲۲۷- چه تعداد از عبارات‌های زیر درست است؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16; \text{g.mol}^{-1}$)

(آ) اگر تغییر دما برابر یک کلوین باشد، در این صورت ظرفیت گرمایی جسم با ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آن برابر خواهد بود.

(ب) هر چه ظرفیت گرمایی ویژه‌ی یک جسم بیش‌تر باشد، آسان‌تر می‌توان دمای آن را افزایش داد.

(پ) اگر جرم یک جسم را دو برابر کنیم، ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آن ثابت می‌ماند اما ظرفیت گرمایی آن نصف می‌شود.

(ت) نسبت ظرفیت گرمایی یک مول گاز پروپان به ظرفیت گرمایی ویژه‌ی آن با همین نسبت در گاز کربن دی‌اکسید برابر است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

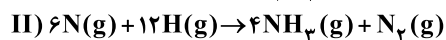
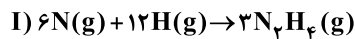
(۱) ۱



۲۲۸- واکنش گاز هیدروژن با چه تعداد از گازهای زیر گرماده است؟

- کالر • اکسیژن • نیتروژن (برای تولید آمونیاک) • نیتروژن (برای تولید هیدرازین)
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۲۹- با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی واکنش (I) به اندازه‌ی کیلوژول، از آنتالپی واکنش (II) است.



N - H	N $\equiv$ N	N = N	N - N	پیوند
۳۸۸	۹۴۴	۴۰۹	۱۶۳	متوسط آنتالپی پیوند (kJ.mol ⁻¹)

(۱) ۲۸۳، پایین‌تر

(۲) ۲۸۳، بالاتر

(۳) ۴۵۵، پایین‌تر

(۴) ۴۵۵، بالاتر

۲۳۰- NO و CO دو گاز آلوده‌کننده‌ی هوا هستند که از آگزوز خودروها خارج می‌شوند. شیمی‌دان‌های محیط زیست از واکنش میان این دو گاز،

گازهای کم‌ضررتر تولید کرده‌اند. واکنش موردنظر در چه شرایطی خودبه‌خود انجام‌پذیر است؟

- (۱) دمای بالا (۲) دمای پایین (۳) تمامی دماها (۴) در هیچ دمایی خودبه‌خود انجام نمی‌شود.