



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دوره دوم متوسطه
پایه یازدهم
رشته ریاضی فیزیک
مرحله اول

تعداد سوال: ۹۰ سوال (آزمون نمره منفی دارد). مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیرستان:

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سوالات	مواد امتحانی
۱۰	۱	۱۰	دین و زندگی ۲
۲۰	۱۱	۱۰	فارسی ۲
۳۰	۲۱	۱۰	عربی و زبان قرآن ۲
۴۰	۳۱	۱۰	زبان خارجی ۲
۵۶	۴۱	۱۶	حسابان ۱، هندسه ۲ و آمار
۶۸	۵۷	۱۲	فیزیک ۲
۸۰	۶۹	۱۲	شیمی ۲
۹۰	۸۱	۱۰	زمین شناسی

توجه: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می شود. برای پرسش های بدون پاسخ نمره ای در نظر گرفته نمی شود.



سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم ریاضی

- ۱- عصمت پیامبران محصول است و بی‌اعتمادی مردم به دین، زمانی با واقعیت گره می‌خورد که پیامبر(ص) در معصوم نباشد.
- (۱) مشاهده حقیقت گناه - اجرای احکام اسلامی
(۲) مشاهده حقیقت گناه - تعلیم و تبیین تعالیم دینی
(۳) لطف و رحمت ویژه خداوند - اجرای احکام اسلامی
(۴) لطف و رحمت ویژه خداوند - تعلیم و تبیین تعالیم دینی
- ۲- کدام مورد از عوامل بی‌نیازی از پیامبر جدید نیست؟
- (۱) حفظ همه کتابهای آسمانی از تحریف
(۲) پویایی و روز آمد بودن دین اسلام
(۳) وجود امام معصوم پس از پیامبر(ص)
(۴) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی
- ۳- طبق سخن پیامبر(ص) عدم انجام ندادن کدامیک از وظایف دینی، به ترتیب عدم اسلام و ایمان به خاتم النبیین(ص) را در پی خواهد داشت؟
- (۱) دوستی با دشمنان اسلام - بی‌اعتنایی به دادخواهی مظلوم
(۲) دوستی با دشمنان اسلام - اهانت به مقدسات سایر مسلمانان
(۳) بی‌اعتنایی به دادخواهی مظلوم - بی‌توجهی به گرسنگی همسایه
(۴) اهانت به مقدسات سایر مسلمانان - بی‌توجهی به گرسنگی همسایه
- ۴- گشودن هزار باب علم در یک روز برای حضرت امیر(ع) توسط چه مقامی صورت گرفته و مربوط به کدام قلمرو هدایت است؟
- (۱) خداوند - ولایت الهی
(۲) خداوند - ولایت ظاهری
(۳) پیامبر(ص) - ولایت معنوی
(۴) پیامبر(ص) - ولایت ظاهری
- ۵- با توجه به آیه «وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ مِنْ فَضْلِهِ خُزْنًا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ فِي سُبْحَانَ اللَّهِ مُبَارَكًا هُوَ الَّذِي يَنْزِلُ فِي الْقُرْآنِ الْحَكِيمِ» عاقبت کسانی که دینی غیر از اسلام را اختیار کنند چیست و ایمان به آخرین پیامبر نشانه چیست؟
- (۱) فاجرین - رد پیامبران سابق
(۲) خاسرین - رد پیامبران سابق
(۳) فاجرین - ایمان به تمام پیامبران سابق
(۴) خاسرین - ایمان به تمام پیامبران سابق
- ۶- موضوعات «ختم نبوت»، «جانشینی حضرت علی(ع)» و «غیبت امام زمان(عج)» به ترتیب در کدام احادیث و آیات زیر مطرح شده‌اند؟
- (۱) منزلت - ولایت - غدیر - جابر - ولایت
(۲) منزلت - غدیر - جابر - ولایت
(۳) منزلت - غدیر - جابر - ولایت
(۴) منزلت - غدیر - جابر - ولایت
- ۷- بنابر فرمایش امام کاظم(ع) چه کسانی نسبت به فرمان الهی داناترند و چه کسانی رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است؟
- (۱) آنان که در تعقل برتر و عقلشان کاملتر است.
(۲) آنان که در معرفت برتر و عقلشان کاملتر است.
(۳) آنان که در تعقل برتر و پذیرای پیام الهی هستند.
(۴) آنان که در معرفت برتر و پذیرای پیام الهی هستند.
- ۸- ابیات زیر در وصف چه کسی می‌باشند و به چه موضوعی اشاره دارد؟
- «یکی خط است ز اول تا به آخر
وز ایشان سید ما گشته سالار
بر او خلق جهان گشته مسافر
هم او اول هم او آخر در این کار»
- (۱) پیامبر(ص) - ختم نبوت
(۲) پیامبر(ص) - تجدید نبوت
(۳) حضرت علی(ع) - شیعیان ایشان
(۴) حضرت علی(ع) - جانشینی ایشان
- ۹- دلیل مطابقت قول و فعل اهل بیت(س) با دستورات الهی چه بود و پیامبر(ص) برای ایشان چه دعایی داشت؟
- (۱) مقام امامت - قدرت و توان هدایت مردم
(۲) مقام عصمت - قدرت و توان هدایت مردم
(۳) مقام امامت - حفظ ماندن از هر پلیدی و نا پاکی
(۴) مقام عصمت - حفظ ماندن از هر پلیدی و نا پاکی
- ۱۰- پیشنهاد آیه «أَمْ يَتْلُونَ آيَاتِنَا فَتَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» از سوی خداوند برای چه هدفی بود و منظور امام باقر(ع) از «آنچه را که امت تا روز قیامت به آن احتیاج دارد، در کتابش آورده است» چیست؟
- (۱) اثبات نهایت عجز شکاکان نسبت به الهی بودن قرآن - پاسخ همه نیازهای طبیعی و بنیادین انسان‌ها
(۲) اثبات نهایت عجز شکاکان نسبت به الهی بودن قرآن - نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها آمده‌اند.
(۳) نشان دادن عجز و ناتوانی شکاکان نسبت به الهی بودن قرآن - پاسخ همه نیازهای طبیعی و بنیادین انسان‌ها
(۴) نشان دادن عجز و ناتوانی شکاکان نسبت به الهی بودن قرآن - نیازهایی که پیامبران به خاطر آن‌ها آمده‌اند.



سوالات ادبیات فارسی - پایه یازدهم ریاضی

۱۱- ترادف معنایی واژه‌های «زر پاره، آستانه، زیبایی، مهد» در ابیات زیر به ترتیب در کدام گزینه است؟

- (الف) چون موسم حج رسید برخاست
اشتر طلبید و محمل آراست
- (ب) تو را که معدن زر پیش خود همی خواند
نمی‌روی و قراضه ز خاک می‌چینی
- (ج) نگارینا قدم نه در گلستان
که خندان باد همچون گل صباحت
- (د) از آن حضرت چو بیرون رفت خسرو
جهان در ملک داد آوازه نو

- (۱) «ب: قراضه»، «د: ملک»، «ج: نگار»، «الف: اشتر»
(۲) «الف: محمل»، «ج: صباحت»، «د: حضرت»، «ب: معدن»
(۳) «ب: قراضه»، «د: حضرت»، «ج: صباحت»، «الف: محمل»
(۴) «ب: زر»، «د: حضرت»، «ج: نگار»، «الف: محمل»

۱۲- معلم داشت برگه املا می‌مهندز را تصحیح می‌کرد. اگر هر کدام از گروه کلمات زیر یک نمره داشته باشد با توجه به واژه‌های درست نمره مهندز چند از ۱۲ خواهد بود؟

«تاب و طاقت، غالب آدم، محراب و قبله، طاس‌های بزرگ، عقد و مخنقه، غذای آمده، فارق و آسوده، خطوات متقارب، غیرت و همیت، مرغزار و سبزه‌زار، سفیر گلوله، خصال و خوی‌ها»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۱۳- با توجه به مباحث مختلف دستور در قلمرو زبانی گزینه‌های زیر را بررسی کن و پاسخ غلط را بیاب.

- (۱) با صد هزار اندیشه، نومید از در دل بازگشت. ابلیس را چون در دل آدم بار ندادند، مردود جهان گشت. (در این عبارت یک ترکیب وصفی وجود دارد).
- (۲) نقش دستوری واژه «بی‌باکانه» در عبارت «جواد خان و یارانش بی‌باکانه شمشیر می‌کشیدند» با واژه «سخت» در عبارت «سخت شاد شد و سجده شکر کرد خدای را عزوجل» یکسان است.
- (۳) در بیت «گفت: ای پسر نه جای بازی است/ بشتاب که جای چاره‌سازی است» (حذف به قرینه معنوی وجود داد).
- (۴) در عبارت «پادشاه سلجوقی روم، علاءالدین کیقباد از مقامات او آگاهی یافت. چون یاران مولانا به آزار شمس برخاستند، شمس ناگزیر دل از قونیه برکند» (دو نقش تبعی دیده می‌شود).



۱۴- در کدام گزینه‌ها فعل مجهول به شیوه قدیم دیده می‌شود؟

- (الف) بونصر را بگوی که امروز درستم و در این دو سه روز بار داده آید.
- (ب) ما حق این نعمت تندرستی که باز یافتیم، لختی گزارده باشیم.
- (ج) بدان که شرط جوانمردی آن است که به هر نیکی راه بسته شود.
- (د) اگر این مصلحت بر این نمط رعایت نگردد نظام کارها گسسته گشتی.

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

۱۵- ابیات و عبارات را براساس آرایه‌های ادبی بررسی کنید و گزینه غلط را مشخص کنید.

- (الف) سعدی که انعطاف جادوگرانه‌ای دارد، آن قدر خود را خم می‌کرد که به حدّ فهم ناچیز کودکانه من برسد.
- (ب) خاک سوگند بر داد که مرا مبر که من طاقت قرب ندارم و تاب آن نیارم؛ من نهایت بعد اختیار کردم.
- (ج) در ایران آن روز، دو دربار بود! دربار بزم و دربار رزم؛ بزم پدر، رزم پسر
- (د) ناگهان آفتاب عشق و شمس حقیقت در برابر مولانا نمایان شد. او شمس‌الدین تبریزی بود که به دلیل سیر و سفر و البته جست و جو و پرواز در عالم معنی او را «شمس پرنده» می‌گفتند.

- (۱) در گزینه «الف» مجاز و در گزینه «د» تشبیه وجود دارد.
(۲) در گزینه «ب» متناقض‌نما و در گزینه «الف» تشخیص وجود دارد.
(۳) در گزینه «ج» سجع و در گزینه «الف» کنایه وجود دارد.
(۴) در گزینه «د» مراعات‌نظیر و در گزینه «ب» تضاد وجود دارد.



۱۶- بیت‌های زیر را به ترتیب براساس آرایه‌های «جناس همسان، استعاره، پارادوکس، مجاز» مرتب کنید.

الف) بخور تا توانی به بازوی خویش	که سعیت بود در ترازوی خویش
ب) به ترانه‌های شیرین به بهانه‌های زرین	بکشید سوی خانه مه خوب خوش لقا را
ج) می‌گفت، گرفته حلقه در بر	کامروز منم چو حلقه بر در
د) بارها از تو گفته‌ام، بارها از تو	ای حقیقی‌ترین مجاز، ای عشق
۱) ب، د، ج، الف	۲) الف، ب، د، ج
۳) ج، ب، د، الف	۴) ج، د، ب، الف

۱۷- اطلاعات تاریخی - ادبی کدام گزینه درست است؟

- ۱) کتاب «روزها» از «محمد علی اسلامی ندوشن» و کتاب «اسرارالتوحید» از «شیخ ابو سعید ابوالخیر» است.
- ۲) بدیع‌الزمان فروزانفر زندگانی جلال‌الدین خوارزمشاهی را با تلخیص و اندکی تغییر در درس «کوی عاشقان» بیان کرده است.
- ۳) زندان موصل، خاطرات اسیر آزاد شده «کامور بخشایش» است.
- ۴) ویژگی سهل و ممتنع بودن کلام سعدی در عبارت «این تنها خصوصیت سعدی است که سخنش به سخن همه شبیه باشد و به هیچ کس شبیه نباشد» دیده می‌شود.

۱۸- مفاهیم کدام ابیات و عبارات زیر درست بیان شده است؟

الف	پنهان ز دیده‌ها و همه دیده‌ها از اوست / آن آشکار صنعت پنهانم آرزوست	محبوب در عین آشکاری پنهان است
ب	کدام دانه فرو رفت در زمین که نرست / چرا به دانه انسانیت این گمان باشد	خاک موجب رشد گیاهان می‌شود
ج	با زمانی دیگر انداز ای که پندم می‌دهی / کاین زمانم گوش بر چنگ است و دل در چنگ نیست	دل را از چنگ اسارت رهاندن
د	ای کاش پا به پای این پیشرفت‌ها اخلاق علم و فن هم رشد می‌کرد؛ وگرنه تیر و کمان با همه زیان‌هایش، دست کم برای تاریخ انسان کم ضررتر از توپ و تفنگ است	علم و فن بدون اخلاق زیان بارتر است

۱) الف و د ۲) ب و ج ۳) الف و ج ۴) ب و د

۱۹- کدام گزینه با عبارت «به آنچه دارم و اندک است قانعم و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم» هم مفهوم نیست؟

- ۱) گرچه ز جهان جوی نداریم
- ۲) گرچه وصالش نه به کوشش دهند
- ۳) خوشا آن دم کز استغنا مستی
- ۴) درویش را که ملک قناعت مسلم است

۲۰- مفهوم ابیات زیر با کدام گزینه مطابقت ندارد؟

- «از شبیم عشق خاک آدم گل شد
سرنشتر عشق بر رگ روح زدند
۱) در بدو آفرینش و تخمیر آب و گل
۲) یک قطره خون است دل بی سر و پای
۳) دلم ز عشق تو شد قطره ای و آن هم خون
۴) طریق عشق پر از آشوب و فتنه است ای دل
- صد فتنه و شور در جهان حاصل شد
یک قطره فرو چکید و نامش دل شد
با آب و تاب عشق سرشتند خاک ما
صد عالم عشق بر هم اوفتاده درو
تنم ز مهر تو شد ذره‌آی و آن هم هیچ
بیفتد آنکه در این راه با شتاب رود



سوالات عربی و زبان قرآن - پایه یازدهم ریاضی

۲۱- عَيْنِ الْأَصْحٰحِ وَ الْأَدَقِّ فِي التَّرْجَمَةِ :

- في اليوم الماضي في سوق المدينة قال أخي الأكبر لبائع الملابس: أَسْعَاؤُ دَكَايِكَ غَالِيَةٌ جِدًّا فَأَطْلُبُ مِنْكَ أَنْ تُعْطِنَا التَّخْفِيفَ: در روز گذشته
۱. در بازار شهر، برادر به فروشنده لباسها گفت: مغازهات بسیار است، پس از تو که به ما بدهی.
 ۲. در بازار شهر، برادر به فروشنده لباسها گفت: مغازهی تو است، پس از تو که به ما بدهی.
 ۳. در بازار شهرمان، برادر به فروشنده لباسها گفت: مغازهی تو بسیار است، پس از تو که به ما بدهی.
 ۴. در بازار شهر برادر که فروشنده لباسها است گفت: مغازهات بسیار است، پس از تو که به ما بدهی.

- (۱) بزرگترم - قیمت‌های - گران - می‌خواهم - تخفیف
(۲) بزرگ من - قیمت - زیاد گران - می‌خواهم - تخفیف
(۳) بزرگترم - قیمت‌های - ارزان - می‌خواهیم - تخفیف
(۴) بزرگتر من - قیمت‌های - گران - در خواست می‌کنم - تخفیف

۲۲- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:



۱. أَحْسَنُ الْأَعْمَالِ يُعِدُّنَا مِنَ الشَّرِّ.
 ۲. سَاعِدُونِي حَتَّى أَنْجَحَ فِي كِتَابَةِ إِنشَاءِ يُنْبِئُهُ زُمَلَائِي.
 ۳. مَنْ يَذْكُرْ ذِكْرِيَاتِ الْمَدْرَسَةِ الْجَمِيلَةِ عِنْدَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا بَعْدَ سِنَوَاتٍ يَفْرَحُ.
 ۴. سَيَجْعَلُ اللَّهُ فِرْقَانَهُ لِمَنْ كَانَ يُحْسِنُ إِلَى النَّاسِ.
- (۱) بهترین اعمال ما را از بدی دور می‌کند.
(۲) اعمال بهتر ما را از بدی دور می‌کند.

- (۳) مرا کمک کردند تا در نوشتن انشائی موفق شوم که همکلاسی‌های من به وسیله آن آگاه می‌شوند.
(۴) به من کمک کنید تا در نوشتن انشائی موفق شوم که همکلاسی‌های من را آگاه کند.
(۵) هرکس خاطرات زیبای مدرسه را هنگامی که بعد از سالهایی از آن دانش آموخته می‌شود به خاطر بیاورد، شاد می‌شود.
(۶) هرکس خاطرات مدرسه‌ی زیبا را هنگامی که بعد از سالها از آن خارج می‌شود به یاد بیاورد خوشحال می‌شود.
(۷) خدا نیروی تشخیص حق از باطلش را برای کسی قرار خواهد داد که به مردم نیکی می‌کرد.
(۸) خداوند نیروی جدا کننده‌ی حق از باطلش را برای کسی که به مردم نیکی کند قرار خواهد داد.

(۱) ۷-۵-۳-۱ (۲) ۸-۶-۳-۲ (۳) ۷-۵-۴-۱ (۴) ۷-۶-۴-۲

۲۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) إِنْ يُحْتَرَمِ النَّاسُ يُكْتَسَبَ حُبُّهُمْ: اگر مردم احترام شوند محبتشان به دست آورده می‌شود.
- (۲) إِذَا التَّقَمَّ عَنْ أَمْرِ اللَّهِ فَسَتَضُرُّونَ مَسْتَقْبَلَكُمْ: هرگاه از دستورهای خداوند روی بگردانید به آینده‌یتان ضرر خواهید زد.
- (۳) الزَّرَاعَةُ عَمَلٌ أَحَلُّ وَأَطْيَبُ: کشاورزی کاری حلال و پاکیزه است.
- (۴) كَتَبَتْ نَهْجِي سُبْحَانَ مَدِينَتِنَا وَ نَسْتَقْبِلُهُمْ: به گردشگران شهرمان خوش آمد می‌گفتیم و از آنان استقبال می‌کردیم.



۲۴- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ :

- (۱) لا تَتَدَخَّلِي فِي مَوْضِعَاتٍ تُعْرَضُ نَفْسَكَ لِلنَّهْمِ: در موضوعی که تو را در معرض تهمتها می گذارد، وارد نشو.
 (۲) فَكَّرِي ثُمَّ تَكَلَّمِي تَسْلَمِي مِنَ الزَّلَلِ: اگر فکر کنی سپس حرف بزنی از لغزش در آمان می مانی.
 (۳) قَدْ يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ بَعْضِ أَشْجَارِ السُّكُوبَا أَكْثَرَ مِنْ مِئَةِ مِثْرٍ: ارتفاع بعضی از درختان سکویا بیشتر از صد متر می رسد.
 (۴) أَرْسَلْنَا إِلَى فِرْعَوْنَ رَسُولًا فَعَصَى فِرْعَوْنُ الرَّسُولَ: پیامبری را به سوی فرعون فرستادیم پس فرعون از آن پیامبر نافرمانی کرد.

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاغِ:

۱. هِيَ الْكِرَاهَةُ وَالْخِصُومَةُ بَيْنَ الشَّخْصَيْنِ أَوْ الْجَمَاعَتَيْنِ. (الف) العداوة (ب) العدو
 ۲. مِنْ قَبْلَ الْكَلَامِ قَلَّ خَطْوُهُ. (الف) أُنْقَدَ (ب) فَكَّرَ
 ۳. هُوَ الَّذِي يَسْتَرْجِعُ مَا جَعَلَهُ عِنْدَ شَخْصٍ آخَرَ. (الف) الْمُرْتَجِعُ (ب) الْمُسْتَرْجِعُ
 ۴. كَلِمَةٌ يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ مَعْرِفَةً أَوْ نِكْرَةً. (الف) محمود (ب) سنجاب
 (۱) الف - الف - ب - الف (۲) ب - الف - الف - ب (۳) الف - ب - الف - ب (۴) الف - ب - ب - الف

۲۶- عَيْنِ اسْمِ التَّفْضِيلِ يَخْتَلِفُ مَحَلُّهُ الْإِعْرَابِيُّ عَنِ الْآخَرِي:

- (۱) سَكُوتُ الطَّالِبِ أَبْلَغُ مِنْ كَلَامِهِ
 (۲) مَرِيْمٌ أَعْلَمُ مِنِّي فِي الدَّرْسِ
 (۳) لَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ
 (۴) يَنْفَعُ النَّاسَ أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ

۲۷- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ :

- (۱) إِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا: «جفا پیشگان را بده سر به باد»
 (۲) إِذَا تَمَّ الْعَقْلُ نَقَصَ الْكَلَامُ: «دل است ای خردمند زندان راز»
 (۳) مَنْ زَرَعَ الْعُدْوَانَ حَصَدَ الْحَسْرَانَ: «دوست آن باشد که گیرد دست دوست»
 (۴) عَدُوٌّ عَاقِلٌ خَيْرٌ مِنْ صَدِيقٍ جَاهِلٍ: «گر زهر دهد تو را خردمند بنوش»
 «ستم بر ستم پیشه عدل است و داد»
 «چو گفتمی نیاید به زنجیر باز»
 «در پریشان حالی و درماندگی»
 «ور نوش رسد ز دست نا اهل بریز»

۲۸- عَيْنِ فِعْلِ الشَّرْطِ مِنْ بَابِ التَّفْعِيلِ:

- (۱) مَنْ يُحْسِنُ إِلَى النَّاسِ فَإِنَّ اللَّهَ يَبْصُرُهُ فِي حَيَاتِهِ.
 (۲) مَنْ يَلْتَزِمُ أَنْ يَكُونَ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ فَهُوَ مُؤْمِنٌ.
 (۳) مَا تَقَدَّمُوا لِأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ.
 (۴) إِنْ تَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا فَهُوَ يُضَاعِفُهُ لَكُمْ.

۲۹- عَيْنِ مَا فِيهِ مَعْرِفَةٌ بِالْعَلْمِ:

- (۱) إِنَّمَا السَّعِيدُ مَنْ هُوَ لَا يَعِصِي أَوْامِرَ رَبِّهِ.
 (۲) يَا خَالِقَ الشَّمْسِ الْمُنِيرَةِ تَقَبَّلْ دَعَائِي.
 (۳) ذَهَبْتُ إِلَى قَصْرِ فِي مَدِينَةٍ مِنْ مَدَائِنِ الْعَالَمِ بِاسْمِ الْمَدَائِنِ.
 (۴) رَبِّي أَعُوذُ بِكَ مِنَ الشَّيْطَانِ الرَّجِيمِ فَإِنَّكَ حَمِيدٌ مُجِيدٌ.

۳۰- عَيْنِ الصَّحِيحِ :

- (۱) مَنْ أَهْدَى إِلَيْكَ عَيْبَتَكَ فَهُوَ خَيْرٌ إِخْوَانِكَ (فِعْلٌ مَاضٍ (مَاضِي)، مِنْ بَابِ إِفْعَالٍ، فِعْلُ الشَّرْطِ وَ جَوَابُ الشَّرْطِ جَمَلَةٌ اسْمِيَّةٌ)
 (۲) أَثْقَلُ شَيْءٍ فِي الْمِيزَانِ الْخَالِقُ الْحَسَنُ (اسْمُ التَّفْضِيلِ ، مُفْرَدٌ ، نِكْرَةٌ وَ خَبْرُهُ الْحَسَنُ)
 (۳) لَا يَنْفَعُ أَجْرٌ مَنْ عَلَّمَ عِلْمًا (فِعْلُ الشَّرْطِ، مِنْ بَابِ التَّفْعِيلِ ، مُصَدَّرُهُ تَعْلِيمٌ)
 (۴) الْبَلَوْتُ مِنَ الْأَشْجَارِ الْمُعْتَرَّةِ الَّتِي تَوْجَدُ فِي مُحَافِظَتِي أَيَّلَامَ وَ لِرِسْتَانِ (اسْمُ الْمَفْعُولِ ، مَعْرِفَةٌ ، صِفَةٌ / اسْمُ الْمَفْعُولِ ، مُفْرَدٌ)



سوالات زبان خارجی - پایه یازدهم ریاضی

A: Grammar

31. Choose the item that is grammatically WRONG.

- 1) She added two spoons of sugar to her cake.
- 2) I would really like some paper for my printer.
- 3) We bought two large juice bottles at the shop.
- 4) Please give me an advice about this problem.

32. Look at the sentences below. Which one clearly indicates that the number or amount available is NOT ENOUGH to meet the need or make a decision easy?

Or

Which sentence shows there is NOT ENOUGH of something?



- 1) We have several options, and each has clear value.
- 2) We have few options, so the final choice is hard.
- 3) We have some options, and I think one will work.
- 4) We have a few options, so let's discuss them all.

33. Which of the following sentence has the best and most natural word order?

- 1) She explained to me slowly the difficult rules of the new game.
- 2) She explained slowly to me the difficult rules of the new game.
- 3) She explained the difficult rules of the new game to me slowly.
- 4) She explained to me the difficult rules of the new game slowly.

B: Vocabulary

The following text is a part of an article about "Healthy life style". Read it and fill in the blanks by choosing the most appropriate option.

A healthy lifestyle is about more than just diet and exercise; it's about taking care of your whole self. One important key is to(34) illness by practicing good hygiene and getting regular check-ups. When it comes to exercise, consistency is more important than intensity. Find an activity you enjoy – this is the most(35) way to stay motivated. Paying attention to your mental health is also vital. It's helpful to be aware of your(36) state and find healthy ways to manage stress, such as talking to a friend. Finally,(37) your progress, like tracking your water intake or sleep hours, can help you stay on course and see your improvement over time.

34.

- | | | | |
|------------|----------|---------|-----------|
| 1) prevent | 2) fight | 3) cure | 4) ignore |
|------------|----------|---------|-----------|

35.

- | | | | |
|------------|--------------|------------|--------------|
| 1) harmful | 2) difficult | 3) popular | 4) effective |
|------------|--------------|------------|--------------|

36.

- | | | | |
|------------|------------|--------------|-------------|
| 1) general | 2) medical | 3) emotional | 4) physical |
|------------|------------|--------------|-------------|

37.

- | | | | |
|--------------|---------------|-------------|------------|
| 1) measuring | 2) forgetting | 3) spending | 4) sharing |
|--------------|---------------|-------------|------------|



C: Reading comprehension

Read the following passage about “Vanishing Voices: The World's Endangered Languages” then choose the best answer.

There are over 7,000 languages spoken in the world today, but did you know that many of them are disappearing? Languages that are spoken by only a few people, often elderly community members, are called endangered languages. Sometimes, a language disappears when its last speaker passes away.



Why do languages become endangered? One major reason is globalization. As people move to cities or countries for better opportunities, they often start using a more common language, like English, Spanish, or Mandarin, at work, school, and in public life. Their children might grow up speaking only this common language. Another reason can be government policies that favor one official language over others.

Losing a language is about more than just losing words. A language carries a community's unique identity, history, and culture. It contains traditional knowledge about local plants, medicine, stories, and songs. When a language dies, this priceless knowledge can be lost forever.

However, there is hope. Around the world, communities and linguists are working hard to revive these languages. They record the last speakers, create dictionaries, and teach the language to younger generations through special school programs. Saving a language means saving a unique way of seeing the world.

38. What is the main idea of the text?

- 1) English has become the world's most essential language today.
- 2) Globalization only brings positive changes to world cultures.
- 3) Numerous languages face extinction, a significant cultural loss.
- 4) All minor languages will vanish within the next five decades.

39. According to the text, why might children in a community stop speaking an endangered language?

- 1) Because the language is too difficult to learn.
- 2) Because they often use a more common language.
- 3) Because there are no books written in that language.
- 4) Because governments make it illegal to speak.

40. The word “revive” in paragraph 4 is closest in meaning to:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1) forget or abandon | 2) alter or modify |
| 3) write down carefully | 4) bring back to life |



سوالات حسابان، هندسه و آمار - پایه یازدهم ریاضی

۴۱- با فرض آن که $16 = \left[\frac{x+1}{4}\right] + \left[\frac{x-3}{4}\right]$ برای 2 برای $[-x]$ چند عدد متمایز به دست می آید؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۲- علی و پویا به کمک همدیگر می توانند کتابخانه مدرسه را در ۶ روز مرتب کنند. اگر هریک به تنهایی بخواهند این کار را انجام دهند پویا ۵ روز بیشتر از علی کار می کند. چند روز طول می کشد که پویا به تنهایی کتابخانه را مرتب کند؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۴۳- اگر توابع $F(x) = \frac{ax^2 + 2x}{x^2 + mx + n}$ و $g(x) = \frac{bx}{x+2}$ برابر باشند، حاصل $ma + nb$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۴۴- فاصله نقاطی که روی خط $2 = x + y$ قرار دارند و از خط $3 = x - 3y$ به فاصله $\sqrt{10}$ باشند، کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{10}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $10\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{2}$

۴۵- تابع $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{a + bx^2}$ و وارون آن از نقطه $(\frac{0}{6}, \frac{0}{8})$ می گذرند؛ مقدار ab کدام است؟

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

۴۶- اگر $f(x) = x + 2$ و $g(x) = \sqrt{-x^2 + ax + b}$ و $f - g = \{(1, c - 2)\}$ باشد، $a + b + c$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۷- اگر $f(x) = x^2 + x - 2$ و $g(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 2x + 4}{x - 2}$ باشند، بیشترین مقدار تابع $f \circ g$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۴۸- اگر $f(x) = 1 + x + x^2 + \dots + x^{10}$ باشد. مقدار عددی $f(x) \cdot f(-x)$ به ازای $x = \sqrt{2}$ کدام است؟

- (۱) 2048 (۲) 2047 (۳) -2047 (۴) -2048

۴۹- اگر $f^{-1}(x) = x^3 + x$ و $g(x) = 2f(x - 1) + 1$ باشد، $f^{-1}(3)$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

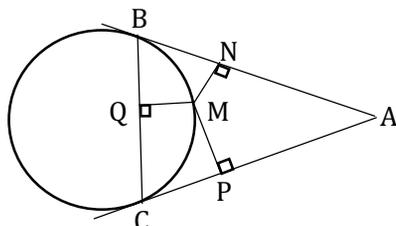
۵۰- با فرض مثبت بودن اعداد m ، n و r تعداد صفرهای تابع زیر کدام است؟

$$f(x) = (nx - m)(mx - n) - mnr - m - n - r$$

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) نمی توان تعیین نمود.

۵۱- از نقطه A بیرون دایره دو مماس AB و AC رسم شده است. اگر M روی کمان BC باشد و سه عمود MP و MQ و

MN بر سه ضلع مثلث ABC رسم می شود طوری که MN و MP به ترتیب ۱ و ۴ واحد باشد MQ کدام است؟



- (۱) ۲

- (۲) ۳

- (۳) $\frac{1}{5}$

- (۴) $\frac{2}{5}$

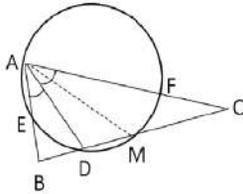
۵۲- طول وتر مشترک دو دایره متقاطع ۱۶ واحد است اگر شعاعهای آنها ۱۰ و ۱۷ واحد باشد، آنگاه اندازه خط المکزین

کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۱ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷



۵۳- در مثلث ABC میانه AM و نیمساز زاویه داخلی AD رسم شده است دایره محیطی مثلث ADM اضلاع AB، AC را به ترتیب در نقاط E و F قطع می کند کدام تساوی درست است؟



(۱) $BE = AE$

(۲) $BD = FC$

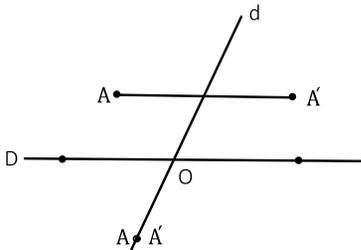
(۳) $BE = FC$

(۴) $AE = FC$

۵۴- دو خط d ، d' که بر هم عمود نیستند را در صفحه در نظر می گیریم، تبدیل T نقاط صفحه P را به صورت زیر نظیر می کند.

(a) اگر A روی d باشد $T(A) = A$

(b) اگر A روی d نباشد $T(A) = A'$ آنگاه AA' موازی D و d منصف AA' است چند گزاره درست می باشد.



الف) T تبدیل است

ب) T طولیاست

ج) T مساحت را حفظ می کند.

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۵۵- اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2, 3, 4, 5\}$ باشند، چند زیر مجموعه مانند X در رابطه ی زیر صدق می کنند؟

$(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$

(۴) ۴

(۳) ۵

(۲) ۳

(۱) ۲

۵۶- عکس نقیض گزاره ی مقابل کدام است؟ "توانا بود هر که دانا بود."

(۲) کسی که توانا نباشد دانا نیست.

(۱) کسی که توانا نباشد دانا است.

(۴) کسی که توانا باشد دانا نیست.

(۳) کسی که توانا باشد دانا است.

سوالات فیزیک - پایه یازدهم ریاضی

۵۷- در پمپ بنزین، نوشته ای دیده می شود که می گوید: «هنگام سوخت گیری تلفن همراه خود را شارژ نکنید و با لباس های پشمی روی صندوق جابه جا نشوید». اگر راننده هنگام سوخت گیری خودرو در اثر جابه جایی روی صندوق با روکش چرم مصنوعی، حدود $2 \times 10^{-7} \text{C}$ بار روی بدنش جمع شود و بار یک الکترون $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ باشد؛ تقریباً چند الکترون جابه جا شده است؟

(۴) 1.25×10^{13}

(۳) 1.25×10^{12}

(۲) 8×10^9

(۱) 8×10^{12}

۵۸- کدام عبارت ها نشان می دهد چرا پدیده سوال ۵۷ (سوال قبل) در پمپ بنزین خطرناک است؟

الف) شارژ کردن تلفن همراه در پمپ بنزین می تواند باعث ایجاد جرقه یا تخلیه ناگهانی بار الکتریکی در محل اتصال کابل شارژ شود؛ این جرقه کوچک در حضور بخار بنزین، احتمال اشتعال را افزایش می دهد.

ب) بار الکتریکی که هنگام سایش لباس ها جمع می شود، بسیار زیاد است و ممکن است هنگام نزدیک شدن فرد به نازل فلزی یا بدنه خودرو تخلیه شود و همین تخلیه کوچک می تواند منجر به جرقه شود.

پ) از آنجا که بخار بنزین بسیار قابل اشتعال است، حتی تخلیه بار بسیار کوچک هم در شرایط مناسب می تواند انرژی کافی برای شروع احتراق داشته باشد.

ت) وقتی موبایل هنگام شارژ شدن داغ می شود، حرارت آن می تواند بخار بنزین اطراف را گرم کرده و باعث اشتعال شود.

(۴) پ و ت

(۳) الف و ب

(۲) ب و پ و ت

(۱) الف و ب و پ

متن زیر را بخوانید و با توجه به آن به سوالات ۵۹ و ۶۰ پاسخ دهید:

امین که از آلودگی هوای شهرشان در زمستان خسته شده، تصمیم می‌گیرد برای پروژه پژوهشی مدرسه، یک نمونه ساده از دستگاه تصفیه هوای الکترواستاتیکی بسازد تا ببیند اصول کار این دستگاه‌ها چیست. او دو صفحه فلزی موازی را داخل یک جعبه پلاستیکی قرار می‌دهد تا نقش «صفحات جمع‌کننده ذرات» را داشته باشند. فاصله‌ی بین صفحه‌ها را حدود ۲cm در نظر می‌گیرد و آن‌ها را به یک منبع ولتاژ بالا وصل می‌کند تا بین صفحه‌ها اختلاف پتانسیل ۱۰ kV برقرار شود. در ناحیه یونیزاسیون، به علت میدان الکتریکی شدید، مولکول‌های هوا یونیزه می‌شوند. یون‌ها و الکترون‌های ایجاد شده به ذرات دوده برخورد کرده و روی آن‌ها می‌نشینند، در نتیجه ذرات دوده باردار شده و هر کدام به‌طور متوسط باری برابر با $C \times 10^{-16} \times 2$ کسب می‌کنند و وارد ناحیه بین صفحات جمع‌کننده ذرات شده و جذب آن‌ها می‌شوند.

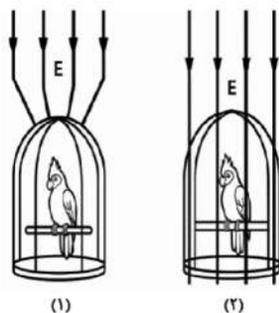
۵۹- نیروی الکتریکی وارد بر ذره دوده در ناحیه بین دو صفحه چند نیوتن است؟

- (۱) 10^{-9} (۲) 10^{-10} (۳) 10^{-11} (۴) 10^{-12}

۶۰- امین با چه اقدامی ضمن رعایت اصول ایمنی و پرهیز از خطر، می‌تواند کارایی دستگاهش را بیشتر کند؟

- (۱) ولتاژ را ۴ برابر کند. (۲) فاصله صفحات را به ۵ mm کاهش دهد.
(۳) فاصله صفحات را ۴ برابر کند. (۴) ولتاژ را دو برابر و فاصله صفحات را نصف کند.

۶۱- در یک روز ابری و در هنگام آذرخش، قفس طوطی رضا روی پشت‌بام جا مانده است. شکل‌های (۱) و (۲) دو طرح پیشنهادی برای نمایش خطوط میدان الکتریکی (E) در اطراف قفس فلزی (رسانا) هستند. با توجه به رسانا بودن قفس، کدام گزینه، شکل درست و توضیح صحیح درباره میدان الکتریکی و وضعیت طوطی را نشان می‌دهد؟



- (۱) شکل (۱) درست است؛ زیرا بارهای اضافی روی سطح بیرونی قفس توزیع می‌شوند و میدان الکتریکی در داخل قفس تقریباً صفر است، پس طوطی درون قفس در امان است.
(۲) شکل (۱) درست است؛ چون خطوط میدان از بالای قفس به صورت همگرا وارد آن می‌شوند و در محل طوطی به هم می‌رسند و آن را در معرض میدان قوی قرار می‌دهند. پس احتمال برق‌گرفتگی زیاد است.
(۳) شکل (۲) درست است؛ زیرا خطوط میدان از میان میله‌های قفس عبور کرده‌اند، پس میدان در داخل قفس با بیرون یکسان است و طوطی میدان را حس نمی‌کند و دچار برق‌گرفتگی نمی‌شود.
(۴) شکل (۲) درست است؛ چون وجود خطوط میدان در فضای داخل قفس نشان می‌دهد که میدان داخلی صفر نیست، و احتمال برق‌گرفتگی طوطی زیاد است.

۶۲- در یک روز طوفانی، ایستگاه هواشناسی شهر یک بادکنک هواشناسی را همراه با حسگر اندازه‌گیری میدان الکتریکی به آسمان می‌فرستد. این حسگر می‌تواند مقدار و جهت میدان الکتریکی جو را هنگام نزدیک شدن طوفان ثبت کند.

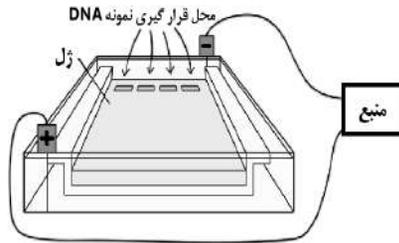
در ارتفاع حدود ۲۰۰ متری، حسگر نشان می‌دهد که میدان الکتریکی برابر با $(3 \times 10^3 \frac{N}{C})$ و به سمت پایین (به طرف زمین) است. در همین ارتفاع، یک قطره کوچک آب در ابر طوفانی، به دلیل مالش و برخورد با ذرات هوا دارای بار $(C \times 10^{-9} \times -4)$ می‌شود. اگر این قطره در مسیر حسگر مشاهده شود، کدام گزینه بهترین توصیف را از نیروی وارد بر قطره و رفتار آن در ابر طوفانی ارائه می‌دهد؟

(۱) نیروی وارد بر قطره رو به بالا است و بزرگی آن حدود $N \times 10^{-5} \times 1/2$ است، بنابراین میدان الکتریکی می‌تواند از سقوط سریع آن جلوگیری کند.

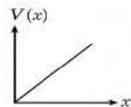
(۲) نیروی وارد بر قطره رو به پایین و بزرگی آن حدود $N \times 10^{-5} \times 1/2$ است، در نتیجه قطره سریع‌تر از حالت معمول سقوط می‌کند.

(۳) چون قطره آب رسانا است، میدان الکتریکی روی آن اثر نمی‌گذارد و نیروی الکتریکی وارد بر آن صفر است پس تنها عامل سقوط قطره وزن آن است.

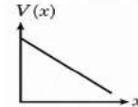
(۴) نیرویی با بزرگی $N \times 10^{11} \times 7/5$ و جهت رو به بالا بر قطره وارد می‌شود و ممکن است قطره برای مدتی سقوط نکند و در هوا معلق بماند.



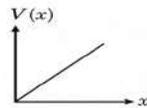
۶۳- در دستگاه الکتروفورز که کار آن جداسازی مولکولهای DNA است، اختلاف پتانسیل بین دو الکترود موجب ایجاد میدان الکتریکی در نوعی ژل می شود. مولکولهای DNA به دلیل داشتن بار منفی در این میدان حرکت می کنند و بر اساس اندازه و بار از هم جدا می شوند. در دستگاه الکتروفورز نشان داده شده در شکل، کدام گزینه به ترتیب، تغییرات انرژی پتانسیل مولکول و نمودار پتانسیل الکتریکی بر حسب فاصله از محل قرار گیری مولکول DNA را به درستی نشان می دهد؟



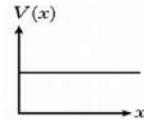
$$\Delta U < 0 \quad (2)$$



$$\Delta U < 0 \quad (1)$$



$$\Delta U > 0 \quad (4)$$



$$\Delta U > 0 \quad (3)$$

۶۴- در یک مسابقه آزمایشگاه فیزیک، دانش آموزان یک خازن صفحه ای می سازند. در طرح اولیه مساحت صفحات برابر با A ، فاصله بین صفحات، d و دی الکتریک آن هوا است ($k=1$). اکنون یک ورقه دی الکتریک مایلار (Maylar) با ثابت دی الکتریک ۳ در اختیار سر گروه تیم قرار می گیرد. آنها می خواهند ظرفیت خازن جدید دقیقاً ۶ برابر ظرفیت اولیه باشد. کدام روش ها این هدف را به درستی برآورده می کند؟

(الف) از دی الکتریک مایلار استفاده و هم زمان مساحت صفحات را دو برابر کنند.

(ب) از دی الکتریک مایلار استفاده و فاصله بین صفحات را دو برابر کنند.

(پ) مساحت صفحات را ۳ برابر و فاصله را بدون تغییر باقی بگذارند.

(ت) فاصله صفحات را به یک سوم کاهش دهند و دی الکتریک هوا باقی بماند.

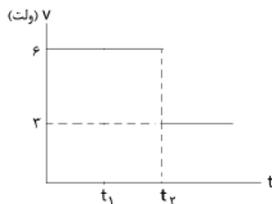
(۴) پ و ت

(۳) الف و ت

(۲) الف

(۱) ب

۶۵- در آزمایشی، یک خازن با دی الکتریک هوا ابتدا به یک باتری متصل می شود و سپس در لحظه هایی، روی مدار آن تغییراتی انجام می گیرد. نمودار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر خازن را بر حسب زمان نشان می دهد. در زمان های بین صفر تا t_1 ولتاژ دو سر خازن روی ۶ ولت ثابت است. در لحظه t_2 ولتاژ دو سر خازن به طور ناگهانی به حدود ۳ ولت می رسد و بعد از آن ثابت می ماند. کدام گزینه بهترین توصیف را از اتفاق های مدار ارائه می دهد؟



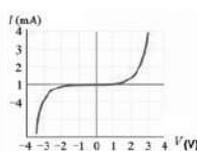
(۱) در t_1 خازن از باتری جدا شده است و در t_2 در حالی که خازن از مدار جداست، یک دی الکتریک با ثابت دی الکتریک بزرگ تر بین صفحات قرار داده شده است.

(۲) در t_1 خازن به باتری وصل شده است و در t_2 باتری جدا شده ولی هیچ دی الکتریکی وارد نشده است.

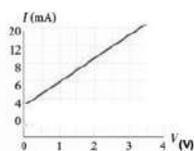
(۳) در t_2 دی الکتریک در حالی وارد شده که خازن به باتری وصل بوده و به همین دلیل ولتاژ کاهش یافته است.

(۴) در t_1 خازن تخلیه شده و در t_2 تا ۳ ولت شارژ شده است.

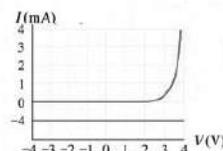
۶۶- آزمایشگاه مدرسه چهار وسیله مختلف الکتریکی را به منبع تغذیه وصل کرده و جریان عبوری از آنها را اندازه گیری کرده است. نتایج هر وسیله به صورت نمودار $I-V$ ثبت شده است. از روی نمودار تشخیص دهید به ترتیب کدام وسیله رفتار اهمی دارد و کدامیک رفتارش مانند دیود نور گسل (LED) است؟



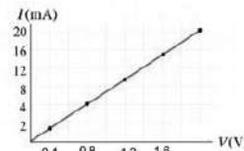
(A)



(B)



(C)



(D)

(۴) B اهمی و C دیود نور گسل

(۳) D اهمی و C دیود نور گسل

(۲) D اهمی و A دیود نور گسل

(۱) B اهمی و A دیود نور گسل



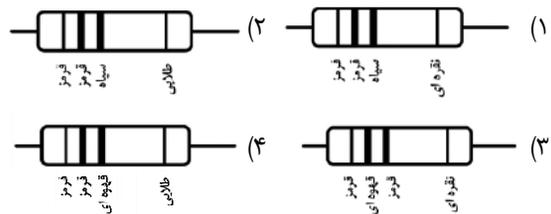
۶۷- امدادگری از یک چراغ قوه دارای یک باتری واقعی با نیروی محرکه الکتریکی ۶ ولت و مقاومت داخلی ۱ اهم استفاده می‌کند. چراغ قوه را می‌توان با دو لامپ مختلف روشن کرد: لامپ A با مقاومت ۵ اهم و لامپ B با مقاومت ۱۱ اهم. فرض کنید در هر حالت فقط یک لامپ به باتری وصل می‌شود. کدام گزینه درباره ولتاژ دو سر لامپ‌ها، جریان مدار و شدت نور درست است؟

(۱) $I_A > I_B, V_A > V_B$ و لامپ A پر نورتر است. (۲) $I_B > I_A, V_B > V_A$ و لامپ B پر نورتر است.

(۳) $I_B > I_A, V_A > V_B$ و لامپ B پر نورتر است. (۴) $I_A > I_B, V_A < V_B$ و لامپ A پر نورتر است.

۶۸- مریم هنگام بررسی رادیوی قدیمی خانه متوجه می‌شود یکی از مقاومت‌های مدار سوخته است. در دفترچه تعمیرات نوشته شده که مقدار این مقاومت باید حدود $220 \pm \Omega$ باشد. مریم در جعبه ابزار خود سه مقاومت ترکیبی ۴ حلقه‌ای پیدا می‌کند. کدام مقاومت نزدیکترین مقدار به مقاومت سوخته شده را دارد تا مریم بتواند از آن استفاده کند؟ (حلقه‌ها از سمتی خوانده می‌شوند که حلقه طلایی یا نقره‌ای در انتهای مقاومت قرار دارد.)

رنگ	عدد
سیاه	۰
قهوه‌ای	۱
قرمز	۲
طلایی	۵%
نقره‌ای	۱۰%



سوالات شیمی - پایه یازدهم ریاضی

۶۹- کدام یک از موارد زیر درست است؟

(الف) یون‌های پایدار دو عنصر از عناصر واسطه دوره چهارم، دارای زیرلایه مشابه $3d^1$ هستند.

(ب) روش استفاده از گیاهان جاذب فلز برای دو عنصر مس (Cu) و نیکل (Ni) مناسب است.

(پ) واکنش‌پذیری سه فلز تیتانیوم، مس و نقره، به ترتیب $Ti > Cu > Ag$ است.

(ت) در استخراج صنعتی دو فلز مس و تیتانیوم، گازهای آلاینده هوا تولید می‌شود.

(۱) «الف» و «ت» (۲) «الف» و «پ» (۳) «ب» و «پ» (۴) «پ» و «ت»

۷۰- چند تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

• غلظت فلزات قلیایی خاکی، در بستر دریا بیشتر از پوسته زمین است.

• برای استخراج صنعتی آهن می‌توان از منیزیم هم استفاده کرد.

• در واکنش ترمیت، استفاده از مس، موجب افزایش مقدار فرآورده‌ها می‌شود.

• اگر عنصر با عدد اتمی X، یک شبه‌فلز باشد، عنصرهایی با عدد اتمی $X+3$ و $X+4$ می‌توانند گازهایی با واکنش‌پذیری بالا باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۱- کدام مورد درست است؟

(۱) تعداد جفت‌های ناپیوندی در هیدروکربن‌های آروماتیک بیشتر از سیکلوآلکان‌ها است.

(۲) تعداد ترکیب‌های کربن بسیار زیاد است زیرا کربن می‌تواند با اتم‌های هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن و ... پیوند برقرار کند.

(۳) تفاوت نقطه جوش نونان و دکان کمتر از تفاوت نقطه جوش پروپان و بوتان است.

(۴) در یک آلکان شاخه‌دار که چهار کربن در زنجیر اصلی دارد، می‌تواند یک شاخه اتیل داشته باشد.

۷۲- 0.2 مول از یک هیدروکربن با 9 اتم کربن و یک حلقه، 64 گرم Br_2 را بی‌رنگ می‌کند. جرم مولی این ترکیب چند

است؟ ($H=1$ و $C=12$, $Br=80 \text{ g.mol}^{-1}$)

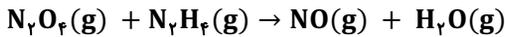
(۱) ۱۲۲ (۲) ۱۲۴ (۳) ۱۲۶ (۴) ۱۲۸



۷۳- مخلوطی به جرم $10/8$ گرم از اتن و پروپین با یک گرم گاز هیدروژن به فرآورده سیرشده تبدیل می‌شود، به تقریب چند درصد جرم مخلوط پایانی، هیدروکربن سنگین تر است؟ ($H=1$ و $C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

۳۳ (۱) ۷۴ (۲) ۲۵ (۳) ۶۸ (۴)

۷۴- مخلوطی از چهار مول N_2O_4 و دو مول N_2H_4 در یک ظرف دربسته واکنش می‌دهند، اگر بعد مدتی واکنش متوقف شود، درصد حجمی گاز NO در مخلوط گازی به تقریب 20 درصد می‌شود، بازده واکنش کدام است؟ (معادله واکنش موازنه شود).



۲۵ (۱) ۱۲ (۲) ۵۰ (۳) ۴۷/۵ (۴)

۷۵- اگر 210 گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص 80 درصد به میزان 50 درصد مطابق واکنش زیر تجزیه شود جرم جامد برجای مانده چقدر است؟ ($H=1$ و $C = 12$ ، $O = 16$ ، $Na = 23 \text{ g.mol}^{-1}$)



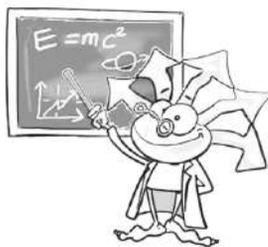
۱۴۸ (۱) ۱۷۹ (۲) ۱۳۸ (۳) ۱۵۲ (۴)

۷۶- چه تعداد از عبارتهای داده شده، درست است؟

- ظرفیت گرمایی یک نمونه آب می‌تواند با ظرفیت گرمایی یک نمونه روغن زیتون برابر باشد.
- دما، میانگین انرژی جنبشی ذرات یک جسم را نشان می‌دهد.
- گرما از ویژگی‌های یک نمونه ماده است که با تغییر دما تغییر می‌کند.
- انرژی گرمایی یک نمونه با دمای $20^\circ C$ می‌تواند از انرژی گرمایی نمونه دیگر با دمای $70^\circ C$ بیشتر باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۷- کدام مورد درست است؟



- (۱) با افزایش تعداد کربن در آلکن‌ها واکنش پذیری کاهش می‌یابد.
- (۲) شمار کربن در مولکول‌های نفت کوره از گازوئیل کمتر ولی از بنزین بیشتر است.
- (۳) یک نمونه نفت سبک‌تر نسبت به نفت سنگین دارد.
- (۴) در تبدیل آلکن به الکل محیط اسیدی می‌تواند سرعت واکنش را بیشتر کند.

۷۸- کدام عبارتهای زیر درست هستند؟

- (الف) تبدیل ماده به انرژی تنها منبع حیات بخش انرژی است.
- (ب) تغییر نوع آلوتروپ بر گرمای مبادله شده واکنش تاثیر ندارد.
- (پ) هیدرازین نسبت به نیتروژن سطح انرژی بالاتر و پایداری کمتر دارد.
- (ت) در یک واکنش تشکیل یک فرآورده مایع نسبت به گاز، گرمای بیشتری آزاد می‌کند.

۱ «الف»، «ب» و «پ» (۲) «الف»، «ب» و «ت» (۳) «ب»، «پ» و «ت» (۴) «پ» و «ت»

۷۹- با یک چراغ الکلی که حاوی اتانول است، دمای یک کیلوگرم آب را از $25^\circ C$ به $75^\circ C$ رسانده‌ایم. اگر ترازو جرم اولیه چراغ الکلی را $256/5$ گرم نشان دهد، ترازو جرم چراغ الکلی را پس از رسیدن آب به دمای $75^\circ C$ چه عددی نشان خواهد داد؟



(گرمای آزاد شده از سوختن یک مول اتانول (C_2H_5OH) برابر 1368)

کیلوژول است. ظرفیت گرمایی آب $4/18 \text{ J.g}^{-1}.C^{-1}$ است. $C_2H_5OH = 46$)

۲۴۹/۵ (۱) ۲۵۶/۱ (۲)

۲۳۰/۸ (۳) ۲۵۰/۰ (۴)

۸۰- کدام مورد درست است؟

- (۱) در هنگام ذوب یخ در دمای صفر درجه، میانگین انرژی جنبشی یخ و آب با هم به تقریب برابر است.
- (۲) گرمای آزاد شده توسط شیر وارد شده به بدن انسان، ناشی از اختلاف دمای شیر با بدن انسان است.
- (۳) اگر در واکنش شیمیایی دما ثابت باشد، انرژی جنبشی و پتانسیل واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها با هم به تقریب برابر است.
- (۴) با توجه به نمودار اکسایش گلوکز، سطح انرژی و پایداری آب از گلوکز کمتر است.

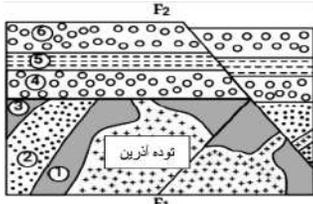


سوالات زمین‌شناسی - پایه یازدهم ریاضی

۸۱- همه عبارتهای زیر به جز صحیح هستند.

- ۱) پلاسما حالتی از ماده است که در آن هسته‌های اتمی شکل گرفته از ذرات بنیادی، در دریایی از الکترون شناورند.
- ۲) تجمع اولین جامدات به صورت ابرهایی از غبار به همراه کانی‌های مختلف، سحابی را تشکیل می‌دهند.
- ۳) واکنش‌های زنجیری عامل تشکیل عناصر سنگین در جهان هستند.
- ۴) شهاب سنگ‌های حاوی کندرول را کندریت می‌گویند.

۸۲- در کدام گزینه ترتیب بروز وقایع به درستی بیان شده است؟



- ۱) نفوذ توده آذرین - رسوبگذاری لایه های ۱، ۲، ۳ - گسل F_1
- ۲) رسوبگذاری ۱، ۲، ۳ - نفوذ توده آذرین - گسل F_1
- ۳) ناپوستگی دگرشیب - رسوبگذاری ۴، ۵، ۶ - گسل F_2
- ۴) چین خوردگی - گسل F_1 - گسل F_2

۸۳- سن مطلق قطعه‌ای از یک فسیل با استفاده از عنصر رادیواکتیو کربن ۱۴، حدود ۳۰ هزارسال تعیین شده است.

احتمال وجود کدام یک از جانداران زیر با این سن بیشتر است؟

- ۱) ماهی اردوویسین
- ۲) مارمولک کربونیفر
- ۳) موش کواترنری
- ۴) مرغ مگس خوار ژوراسیک

۸۴- مطابق سری واکنشی بوون

- ۱) شرط تشکیل سنگهای مختلف، جدا شدن و ته نشین شدن کانی‌های متبلور شده از ماگما در کف اتاق ماگمایی است.
- ۲) در سری واکنشی پیوسته، فلدسپارهای پلاژیوکلاز با تغییر ساختمان سیلیکاتی و ترکیب شیمیایی تشکیل می‌گردند.
- ۳) الیون و پلاژیوکلاز سدیم‌دار به همراه مقداری پیروکسن، سنگ پریدوتیت را ایجاد می‌کنند.
- ۴) ماگمای اولیه بازالتی حاوی Fe ، Mg و SiO_2 بالایی است.

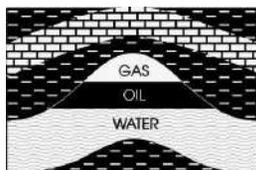
۸۵- ته نشینی کانسنگ کدامیک از عناصر زیر در شکستگی سنگها، نتیجه کاهش همزمان دما و فشار آب‌های داغ ماگمایی است؟

- ۱) کروم - مس
- ۲) نیکل - سرب
- ۳) پلاتین - روی
- ۴) مولیبدن - نقره

۸۶- کدام گزینه ویژگی‌های بریل را به درستی بیان می‌کند؟

- ۱) در سنگ‌های دگرگونی یافت می‌شود و نوع سبز آن در منطقه باغ برج کرمان شهرت جهانی دارد.
- ۲) در سنگ‌های آذرین یافت می‌شود و معروف‌ترین و گرانترین نوع آن به رنگ سبز است.
- ۳) سیلیکاتی شفاف و قیمتی به رنگ سبز زیتونی است.
- ۴) نوعی سیلیکات نیمه قیمتی با رنگ‌های متنوع است.

۸۷- شکل زیر نفت گیر..... را نشان می‌دهد که در سنگ مخزن آن مهاجرت رخ داده است.



- ۱) ریف مرجانی - اولیه
- ۲) گسلی - اولیه
- ۳) تاقدیسی - ثانویه
- ۴) گنبد نمکی - ثانویه

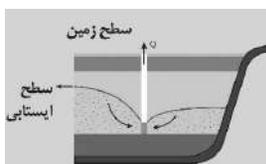
۸۸- دبی آب رودخانه‌ای با سطح مقطع نیم‌دایره به عرض ۲۰ متر و سرعت ۱۰ متر بر ثانیه، چند متر مکعب بر ثانیه است؟

- ۱) ۱۵۷۰
- ۲) ۳۱۴۰
- ۳) ۶۲۸
- ۴) ۲۰۰

۸۹- مهمترین خواص خاک لوم چیست؟

- ۱) حاوی گیاخاک فراوان است و آب را به سرعت از خود عبور می‌دهد.
- ۲) توانایی حفظ رطوبت را داشته و غنی از مواد مغذی است.
- ۳) دانه درشت بوده و خاک محبوب کشاورزان است.
- ۴) ترکیبی از شن، ماسه و سیلت است.

۹۰- با توجه به شکل مخروط افت چاه در اثر پمپاژ آب، وجود کدامیک از حالت‌های زیر در دو طرف چاه امکان پذیر است؟



- ۱) آهک کارستی در سمت راست و چاه تغذیه کننده در سمت چپ
- ۲) رودخانه در سمت راست و لایه شیل در سمت چپ
- ۳) ماسه سنگ در سمت راست و گابرو در سمت چپ
- ۴) گرانیت در سمت راست و رودخانه در سمت چپ



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
معاونت برنامه ریزی و مدیریت مدارس

اهم فعالیت های فوق برنامه کشوری در راستای تحقق مدل تربیتی سمپاد



کنگره
سراسری
قرآن کریم

جشنواره ملی
فردوسی

اردوی راهیان
پیشرفت نورانی

جشنواره
هنری

کارسوق های
علمی و پژوهشی

المپیاد ورزشی

جهت کسب اطلاعات به وبگاه سمپاد مراجعه نمایید
Sampad.gov.ir