



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

ادبیات

۱- معنی واژه‌های «شولا، صلا زدن، زاویه، شگون»، به ترتیب کدام است؟

- (۱) آزار - آواز دادن - شاه‌نشین - خجسته
(۲) خرقة - آواز دادن - شاه‌نشین - میمنت
(۳) قبا - صدا کردن - گوشه - خوش یمن
(۴) عبا - صدا کردن - محلّ اطعام فقرا - یمین

۲- معنی واژه‌های «مطلق، مُغ، هم‌اورد، نهفت»، به ترتیب کدام است؟

- (۱) آزاد - پیرو - هم‌رزم - پوشیده
(۲) کامل - زردشتی - حریف - پناهگاه
(۳) رها شده - زردشتی - رقیب - پناهگاه
(۴) رها شده - پیرو - رفیق - پنهانی

۳- معنی واژه‌های «آژنگ، ایدر، هتّاکی، تارک» به ترتیب کدام است؟

- (۱) آرنج - این‌جا - پرده‌پوشی - قلّه
(۲) شکنجه - این‌چنین - آبروریزی - اوج
(۳) چین و شکن - اکنون - بی‌حرمتی - بالا
(۴) چین و شکن - اکنون - پرده‌دری - قلّه

۴- در کدام عبارت غلط‌املایی وجود دارد؟

- (۱) من واثقم که اگر تفحص بسزا رود از غضب ملک مسلم مانم.
(۲) برائت ساحت و فرط مناصحت و صدق اشارت و برکت دیدار من معلوم خواهد شد.
(۳) اگر از روی دین و همیّت کوششی پیوسته آید برکات و ثواب‌های آن را نهایت صورت نبندد.
(۴) در سر این استبداد و اصرار شوی و از این زرق و شعوزه وقتی پشیمان گردی که بیش سود ندارد.

۵- در متن زیر چند غلط‌املایی وجود دارد؟

«چون صورت غضب شهریار بنشست، کلمه‌ای که لایق سیّر حمیده و خلق کریم او بود، بر زبان براند و شرایط حفظ غیب که از قضایای فتوّت و مروّت خیزد، در کسوتی زبینه و حلّیتی شایسته در حضرت مرئی داشت و مستدعی مزید شفقت آمده، باید که ساحت سینه از گرد عداوت او پاک گردانی تا به برکت مخالفت، عقده‌ی سختی از کار گشوده شود.»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- در کدام جمله، وابسته‌ی پیشین اسم، «شاخص» نامیده می‌شود؟

- (۱) عموی احمد، خانه‌ی خود را به استاد دانشگاه فروخت.
(۲) استاد ما، اسامی همه‌ی دانشجویان را می‌دانست.
(۳) کدخدای ده، برای ادای توضیحات به پاسگاه رفت.
(۴) ستوان محمدی، فرماندهی عملیات را به عهده گرفت.

۷- با توجه به متن «رودکی، در یکی از روستاهای سمرقند به نام رودک به دنیا آمده و همان‌جا نشو و نما یافته بود، در

کودکی حافظه‌ای نیرومند داشت و چنان‌که نوشته‌اند در هشت سالگی قرآن را حفظ کرد و به شاعری پرداخت.»،

اجزای تشکیل دهنده‌ی جمله‌ی پایانی کدام است؟

- (۱) سه‌جزئی گذرا به متمم
(۲) سه‌جزئی گذرا به مسند
(۳) چهارجزئی گذرا به مفعول و متمم
(۴) چهارجزئی گذرا به متمم و مسند

۸- عبارت «بیهقی، تنها مورّخی امین و بلندپایه نیست، که نویسنده‌ای توانا و زبردست است و امانت‌داری و دقت وی،

کتابش را به صورت داستانی گیرا و دل‌چسب کرده است.»، به ترتیب چند تک‌واژ و چند واژه است؟

- (۱) چهل‌وهشت - بیست‌وهشت
(۲) چهل‌وهشت - بیست‌ونه
(۳) چهل‌ونه - بیست‌وهشت
(۴) چهل‌ونه - بیست‌ونه

۹- در کدام گزینه همه‌ی ترکیب‌ها «اضافه‌ی تشبیهی» است؟

- (۱) گوشه‌ی کلاه - روی ماه - روی تعظیم - قبه‌ی عرش
- (۲) آبروی بندگان - جمال عشق - اوج بلاغت - تقصیر خویش
- (۳) دروگر زمان - عصاره‌ی تاک - شهد فایق - موسم ربیع
- (۴) بنات نبات - بحر مکاشفت - مهد زمین - تیر مژگان

۱۰- وابسته‌ی مضاف‌الیه در کدام عبارت «مشتق مرکب» است؟

- (۱) اهداف کلی آموزش زبان فارسی در مقاطع تحصیلی مختلف
- (۲) مطالعه‌ی کتب درسی و آشنایی با مسائل و موضوعات آن
- (۳) بهترین و مناسب‌ترین تشخیص واحدهای زیر زنجیری گفتار
- (۴) نگرش عمیق و مثبت به موضوعات ارائه شده‌ی کتاب

۱۱- در همه‌ی ابیات به‌جز بیت اجزای جمله به شیوه‌ی بلاغی بیان شده است.

- (۱) دَرَد مست نادان گریبان مرد / که با شیر جنگی سگالد نبرد
 - (۲) هنرور چنین زندگانی کند / جفا بیند و مهربانی کند
 - (۳) ز هشیار عاقل نزدیکه دست / زند در گریبان نادان مست
 - (۴) از آن تیره‌دل، مرد صافی درون / قفا خورد و سر بر نکرد از سکون
- ۱۲- در گزینه‌ی به‌ترتیب نام یکی از چهره‌های برجسته‌ی ادبیات مقاومت فلسطین، ادب مقاومت امریکای لاتین و ادب پایداری سیاهان آمده است.

- (۱) اثل مانین - پابلو نرودا - هریت بیچراستو
 - (۲) جبرا ابراهیم جبرا - هریت بیچراستو - پابلو نرودا
 - (۳) عبید رجب - پابلو نرودا - هریت بیچراستو
 - (۴) محمود درویش - اثل مانین - پابلو نرودا
- ۱۳- «اخلاق الاشراف، روضه‌ی خلد، لطایف الطوایف، زادالمسافرین»، به‌ترتیب از آثار چه کسانی است؟

- (۱) عبید زاکانی - فخرالدین علی صفی - مجد خوافی - ناصر خسرو
 - (۲) عبید زاکانی - مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - ناصر خسرو
 - (۳) ناصر خسرو - مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - عبید زاکانی
 - (۴) مجد خوافی - فخرالدین علی صفی - ناصر خسرو - عبید زاکانی
- ۱۴- کدام گزینه از آثار منشور جامی است؟

- (۱) اشعة اللّمعات - نگارستان - نفحات الانس - نقد النصوص
- (۲) سلامان و ابسال - خردنامه‌ی اسکندری - نقد النصوص - بهارستان
- (۳) نقد النصوص - نفحات الانس - اشعة اللّمعات - لوايح و لوامع
- (۴) نفحات الانس - بهارستان - سلسلة الذهب - سلامان و ابسال

۱۵- در کدام بیت همه‌ی آرایه‌های «مجاز، ایهام، کنایه و تلمیح» دیده می‌شود؟

- (۱) ای دَمست عیسی، دم از دوری مزن / من غلام آن که دوراندیش نیست
- (۲) ای خوب‌تر از لیلی بیم است که چون مجنون / عشق تو بگرداند در کوه و بیابانم
- (۳) اشکت، کلیم نگذاشت در نامه‌ها سیاهی / بهر که می‌فرستی مکتوب‌های شسته
- (۴) جمشید جز حکایت جام از جهان نبرد / زنه‌ار دل مبیند بر اسباب دنیوی

۱۶- در کدام گزینه آرایه‌ی متناقض‌نما (= پارادوکس) به کار رفته است؟

- (۱) دلم امروز چو کاه از نفسی می‌لرزد
 - (۲) گر چو شبنم نفسی هم نفس گل بودم
 - (۳) یافت با شکوه ره زندگی من پایان
 - (۴) حاصل ذوق و هنر خون جگر بود مرا
- یاد آن روز که چون کوه جگر بود مرا
بهره زان وصل همان دیده‌ی تر بود مرا
چون جرس ناله‌ی من زاد سفر بود مرا
این هم از بی‌هنری‌های هنر بود مرا

۱۷- در کدام بیت هر سه آرایه‌ی «کنایه، تشبیه و مراعات‌النظیر» وجود دارد؟

- (۱) چشم از پی آن باید تا چیز عجب بیند
 - (۲) چون جغد بود اصلش کی صورت باز آید
 - (۳) در گوهر جان بنگر اندر صدف این تن
 - (۴) مسکین دل آواره آن گم شده یکباره
- جان از پی آن باید تا عیش و طرب بیند
چون سیر خورد مردم کی بوی پیاز آید
کز دست گرانجانی انگشت همی ساید
چون بشنود این چاره، خوش رقص کنان آید

۱۸- مفهوم عبارت «هرکه آن‌جا نشیند که خواهد و مرادش بود، چنانش گشتند که نخواهد و مرادش نبود»، با کدام بیت متناسب است؟

- (۱) هرکه بر خویشتن نبخشاید
 - (۲) هرکه را بر بساط بنشستی
 - (۳) هرکه ننشیند به جای خویشتن
 - (۴) هرکه بر خود در سؤال گشاد
- گر نبخشد بر او کسی، شاید
واجب آمد به خدمتش برخاست
افتد و بیند سزای خویشتن
تا بمیرد نیازمند بود

۱۹- بیت «بیا که قصر امل سخت سست بنیاد است بیار باده که بنیاد عمر بر باد است»، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- (۱) من عمر خویش را به صبوری گذاشتم
 - (۲) به گردن در آتش درافتاده‌ای
 - (۳) عمر اگر خوش گذرد زندگی نوح کم است
 - (۴) وام جهان است تو را عمر تو
- عمری دگر بباید تا صبر بر دهد
به باد هوا عمر بر داده‌ای
ور به ناخوش گذرد، نیم نفس بسیار است
وام جهان بر تو نماند مدام

۲۰- همه‌ی ابیات به استثنای بیت با هم تناسب معنایی دارند.

- (۱) عمری گذشت در غم هجران روی دوست
 - (۲) چو شمع خنده نکردی مگر به روز سیاهم
 - (۳) دل هیچ نیارامد چون عشق بجنبد
 - (۴) گر تو را هست شکیب از من و امکان فراغ
- مرغم درون آتش و ماهی برون آب
چو بخت جلوه نکردی مگر ز موی سپیدم
در آتش سوزنده چه آرام توان یافت
به وصال که مرا طاق هجران تو نیست

۲۱- مفهوم مصراع «آن‌چه جگر سوزه بود باز جگر سازه شود»، با کدام بیت تناسب دارد؟

- (۱) هرکه گوید که خلاصش ده ز عشق
 - (۲) مه کم آید مدّتی در راه عشق
 - (۳) دست کردی دلبرا در خون ما
 - (۴) دیگران از مرگ مهلت خواستند
- آن دعا از آسمان مردود باد
آن کمی عشق جمله سود باد
جان ما زین دست خون‌آلود باد
عاشقان گویند نی نی زود باد

۲۲- بیت «آب چه دانست که او گوهر گوینده شود خاک چه دانست که او غمزه‌ی غمّازه شود؟»، با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) این لطف بین که با گل آدم سرشته‌اند
(۲) تا در این آب و گلی کار کلوخ اندازی است
(۳) هم چو گرد این تن خاکی نتواند برخاست
(۴) چون گه خدمت شه آید من می‌دانم
- ۲۳- مفهوم «اگر مقبول بود به ردّ خلق مردود نگردد و اگر مردود بود، به قبول خلق مقبول نگردد»، با کدام بیت تناسب دارد؟

- (۱) عالم آن کس بود که بد نکند
(۲) هر سو دود آن کش زبیر خویش براند
(۳) متاب، ای پارسا، روی از گنه‌کار
(۴) به عذر و توبه توان رستن از عذاب خدای
- ۲۴- کدام بیت بیانگر فضای حکومتی ضحاک می‌باشد؟
- (۱) ز فکر تفرقه باز آی تا شوی مجموع
(۲) رند عالم‌سوز را با مصلحت‌بینی چه کار؟
(۳) خلوت دل نیست جای صحبت اضداد
(۴) پری نهفته رخ و دیو در کرشمه‌ی حسن
- ۲۵- مفهوم عبارات زیر در کدام بیت آمده است؟

«مردی آن است که آزاد باشی از این جهان و خود را غریب دانی و در هر رنگی که بنگری و هر مزه‌ای که بچشی، دانی که به آن نمانی و جای دیگر روی؛ پس هیچ دلتنگ نباشی...»

- (۱) ای گرفتار پای‌بند عیال
(۲) سرو را دانی چرا آزاد می‌گویند خلق؟
(۳) ریشه‌ی نخل کهن‌سال از جوان افزون‌تر است
(۴) نجات غرقه‌ی بحر تعلق آسان نیست
- دگر آزادگی مپسند خیال
زان که دامن تعلق زین چمن برچیده است
بیش‌تر دلبستگی باشد به دنیا پیر را
مگر ز تخته‌ی تابوت بر کنار افتد

عربی

۲۶- عَيْنِ الْأَصَحِّ و الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلترجمة.

«إِنَّ مَوَاهِبَ الدُّنْيَا وَنِعْمَهَا تُعَدُّ فِي نَظَرِ الْقُرْآنِ رِزْقًا لِلْإِنْسَانِ وَوَسِيلَةً لِّتَكَامُلِهِ!»:

- (۱) آنچه رزق انسان و وسیله‌ای برای تکامل او شمرده می‌شود، در نظر قرآن همان الطاف و نعم خدا در دنیا است!
(۲) از منظر قرآن، موهبت‌ها و نعمت‌های دنیا، رزقی برای انسان و وسیله‌ای برای تکامل او شمرده می‌شوند!
(۳) از دیدگاه قرآن آن چه روزی و وسیله‌ی کمال انسان است همان موهب و نعم الهی دنیا است!
(۴) بخشش‌ها و نعمت‌های دنیا از دیدگاه قرآن روزی انسان و یا وسیله‌ی رشد او شمرده می‌شوند!

۲۷- عَيْنِ الْأَصْحٰ و الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ.

«إِنْ يَسْتَفِد الْإِنْسَانُ مِنَ الْعُنَاصِرِ السَّكَّرِيَّةِ أَكْثَرَ مِنَ الْإِلْزَامِ، يُصِيبُ بِالْأَمْرَاضِ الْمُخْتَلِفَةِ!»:

- (۱) اگر انسان بیش از حد از مواد قندی استفاده کند، به بیماری‌های مختلف دچار می‌شود!
 - (۲) اگر انسان بیش از حد نیازش مواد قندی مصرف کند، بیماری‌های مختلف به او آسیب می‌رساند!
 - (۳) انسان چنان‌چه از مواد قندی بیش‌تر از نیاز استفاده کند، بیماری‌های مختلفی به او ضرر می‌رساند!
 - (۴) استفاده‌ی بیش از حد از مواد قندی برای انسان ضرر دارد و او را به بیماری‌های مختلف دچار می‌کند!
- ۲۸- عَيْنِ الْأَصْحٰ و الْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ.

«إِنَّ مِنْ عِبَادِ اللَّهِ مَنْ صَارُوا مَفَاتِيحَ لِأَبْوَابِ الْهَدَايَةِ وَ أَقْفَالًا لِأَبْوَابِ الْهَلَاكَةِ!»:

- (۱) کلید درب‌های هدایت و قفل برای درهای هلاکت در میان بندگان خداست!
 - (۲) عده‌ای از بندگان خوب خدا برای درهای هدایت کلید هستند و برای درب هلاکت قفل!
 - (۳) در میان بندگان خدا کسانی هستند که کلید درب هدایت هستند و حال این‌که قفلی بوده‌اند برای درب تباهی!
 - (۴) در میان بندگان خدا کسانی هستند که کلیدهایی برای درهای هدایت گردیدند و قفل هایی برای درهای هلاکت!
- ۲۹- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) عِبَادُ الرَّحْمَنِ هُمُ الَّذِينَ يَشْكُرُونَ اللَّهَ عَلَى نِعَمَائِهِ دَائِمًا: همواره بندگان خدای رحمان او را بر نعمتش شکرگزار هستند.
 - (۲) وَ إِنَّ عِبَادَتَهُمْ عِبَادَةُ الْأَحْرَارِ، وَ هِيَ أَفْضَلُ الْعِبَادَاتِ: و عبادت آن‌ها، مثل آزادگان است که عبادت برتر شناخته می‌شود.
 - (۳) يَعْبُدُونَ اللَّهَ وَ يُحِبُّونَهُ، لِأَنَّ حُبَّ اللَّهِ أَمْرٌ فِطْرِيٌّ لِلْعِبَادِ: خدا را عبادت می‌کنند چون بندگان فطرتاً او را دوست دارند.
 - (۴) فَعَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَتَحَرَّرَ مِنْ كُلِّ عِبُودِيَّةٍ إِلَّا لِلَّهِ تَعَالَى!: پس انسان باید از هر عبودیتی جز برای الله تعالی آزاد شود!
- ۳۰- عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) هَلْ تَعْلَمُ كَيْفَ يَكُونُ تَأْثِيرُ التَّلْفِزْيُونِ عَلَى سُلُوكِ الْأَطْفَالِ؟: آیا می‌دانی تأثیر تلویزیون بر رفتار کودکان چگونه می‌باشد؟
- (۲) لِتَرَاقِبِ الْأُسْرَةِ أَطْفَالَهَا فِي زَمَنِ جُلُوسِهِمْ أَمَامَ التَّلْفِزْيُونِ: خانواده کودکان را در زمان نشستن آن‌ها مقابل تلویزیون مراقبت می‌کنند.
- (۳) لِأَنَّ الْوَقْتَ الَّذِي يَقْضِيهِ الْأَطْفَالُ أَمَامَ التَّلْفِزْيُونِ كَثِيرٌ جَدًّا: قطعاً کودکان وقت زیادی را در مقابل تلویزیون می‌گذرانند.
- (۴) فَذَلِكَ الْوَقْتُ يَعَادِلُ عِدَدَ السَّاعَاتِ الَّتِي يَقْضُونَهَا فِي الْمَدْرَسَةِ!: آن وقت مثل ساعت‌هایی است که کودکان آن را در مدرسه می‌گذرانند!

۳۱- «قَدْ يَضُرُّ الشَّيْءُ تَرْجُو نَفْعَهُ رَبُّ ظِلْمَانَ بِصَفْوِ الْمَاءِ غَضًّا!». عَيْنِ الْمُنَاسِبِ لِلْمَفْهُومِ:

- (۱) «عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ»
- (۲) «سَيَجْعَلُ اللَّهُ بَعْدَ عُسْرٍ يُسْرًا»
- (۳) «عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا وَ هُوَ شَرٌّ لَكُمْ»
- (۴) «لَا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ»

۳۲- «شَمَا مَوْفَقِيَّتِ رَا مِي جَوِيِيدَ اَمَّا رَا هَ اَن رَا طِي نَمِي كَنِيْد؛ بِدَانِيْدَ كِه اَيْنَ غَيْرِمَمَكَن اَسْت!». عَيْنِ الصَّحِيح:

- (۱) أَنْتُمْ تَبْحَثُونَ عَنِ النَّجَاحِ لَكِنْ لَا تَقْطَعُونَ طَرِيقَهُ؛ اَعْلَمُوا أَنَّهُ غَيْرِمَمَكَن!
- (۲) أَنْتُمْ تَرْجُونَ الْفَوْزَ وَ لَكِنْ لَا تَمْشُونَ طَرِيقَهَا؛ اَعْلَمُوا أَنَّهُ لَا يُمْكِنُ أَبَدًا!
- (۳) تَسْأَلُونَ النَّجَاحَ أَمَّا لَمْ تَذْهَبُوا مَسَالِكَهَا؛ تَعْلَمُوا أَنَّهُ أَبَدًا غَيْرِمَمَكَن!
- (۴) تَطْلُبُونَ التَّوْفِيقَ أَمَّا لَمْ تَقْطَعُوا سَبِيلَهُ؛ اَعْرِفُوا أَنَّهُ لَيْسَ مُمْكِنًا!

۳۳- عَيْنِ الْأَصَحِّ و الْأَدَقُّ فِي التَّعْرِيبِ.

«جای تأسف است اگر شهید فراموش شود، پس باید با حفظ خاطراتش سعی کنیم فراموشش نکنیم!»:

- (۱) من المؤسف إن ينس الشهيد، فلنسح أن لا ننساه بحفظ ذكراه!
 - (۲) أسفاً من أن ينسوا الشهداء فنحاول أن نحفظ ذكراه و لا ننساه!
 - (۳) مؤسفاً من أن الشهيد ينسى، فلنسعى أن لا ننساهم بحفظ ذكراهم!
 - (۴) مع التأسف إن ينسوا الشهداء فلنحاول أن لا ننساهم مع حفظ ذكراهم!
- با استفاده از متن زیر به ۹ سؤال بعدی پاسخ دهید.

من مظاهر وجود الصلة بين العربية و الفارسية وجود العلماء الذين يعبرون عما لديهم باللغتين. فهؤلاء يعرفون بذي اللسانين. فمنهم «سعدی» و «منوچهری» و «عنصری» و «خاقانی» و «حافظ الشیرازی» الذي كان يفتخر بما لديه من المفردات العربية! فمنذ عهد الخلفاء الراشدين إلى عهد محمود الغزنوي كان يعتبر عيباً أن يصدر مكتوب عن قصر السلطان بغير العربية! و الجدير بالذكر أن بعد تأسيس الإمارات الفارسية و ازدهار اللغة الفارسية لم يضعف شأن اللغة العربية، بل احتفظ به و ارتفع! فوصل الأمر إلى حالة أصبح الفصل بينهما أمراً مستحيلاً!

۳۴- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِ: وجود أشعار بالعربية عند الشعراء الإيرانيين يدلّ على

- (۱) وجود صلة قوية بين اللغتين لا يمكن فصلها!
 - (۲) أن المسلمين لم يريدوا زوال اللغة الفارسية!
 - (۳) كثرة وجود المفردات العربية في اللغة الفارسية!
 - (۴) أن الإيرانيين لم يروا أن اللغة العربية تنافس لغتهم!
- ۳۵- عَيْنِ الْخَطَأِ لِلْفَرَاغِ: ذو اللسانين هم الذين

- (۱) كانوا يحبون اللغتين!
 - (۲) ولدوا في إيران لكنهم أنشدوا آثاراً بالعربية!
 - (۳) كانوا أقوياء في آثارهم باللغتين!
 - (۴) عاشوا في بلدين لكنهم رجّحوا العيش في إيران!
- ۳۶- باعتقادكم لماذا كان الأدباء الإيرانيون يكتبون و ينشدون بالعربية؟ عَيْنِ الْخَطَأِ:

- (۱) أرادوا أن يثبتوا قدرتهم و جدارتهم في اللغتين!
- (۲) كانوا يخافون من السلاطين فأرادوا التقرب إليهم!
- (۳) قد قصدوا أن يخاطبوا فئات أكبر من الناس!
- (۴) كانوا يحبون لغة القرآن و لم يشعروا بأنها أجنبية!

۳۷- صدور مكتوب بغير العربية كان يعتبر عيباً؛ لماذا؟ عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) بسبب كراهتهم عن استعمال غيرها!
- (۲) لخوفهم من عدم رعاية القانون في البلد!
- (۳) إذا كان يكثر هذا الأمر يسبب أفعال اللغة العربية!
- (۴) لأن اللغة العربية كانت لغة العلم و المؤسسات الحكومية!

۳۸- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ.

«كان يعتبر عيباً أن يصدر مكتوب عن قصر السلطان بغير العربية!»:

- (۱) عَيْباً - يُصَدَّرُ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٌ
- (۲) يُعْتَبَرُ - عَيْباً - أَنْ - مَكْتُوبٌ
- (۳) أَنْ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٌ - السُّلْطَانِ
- (۴) يُصَدَّرُ - مَكْتُوبٌ - قَصْرٌ - السُّلْطَانِ

۳۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّشْكِيلِ.

«الجدير بالذكر ان بعد تأسيس الامارات الفارسية ... لم يضعف شأن اللغة العربية!»:

- (۱) أَنْ - بَعْدَ - تَأْسِيسِ - اللُّغَةِ
- (۲) بِالذِّكْرِ - تَأْسِيسِ - الْفَارْسِيَّةِ - شَأْنٌ
- (۳) الْجَدِيرُ - بَعْدَ - يُضْعَفُ - الْعَرَبِيَّةِ
- (۴) بَعْدَ - الْإِمَارَاتِ - الْفَارْسِيَّةِ - يُضْعَفُ

۴۰- عین الصحيح في الاعراب و التحليل الصرفي .
«يَعْتَبِرُونَ»:

- (۱) مضارع - مضاعف - لازم - معرب / فعل مرفوع و فاعله ضمير الواو البارز، و الجملة فعلية
 - (۲) فعل مضارع - للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفعّل - صحيح / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب
 - (۳) صحيح - متعدّد - مبني للمجهول - معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و خبر و مرفوع
 - (۴) للغائبين - مزيد ثلاثي من باب تفعيل - معرب / فعل مرفوع بثبوت نون الإعراب، و الجملة فعلية
- ۴۱- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي .
«أصبح»:

- (۱) ماضٍ - للغائب - مبني على الفتح / فعل من الأفعال الناقصة و هي من النواسخ، اسمه «الفصل»
 - (۲) مزيد ثلاثي - صحيح - مبني على الفتح / فعل من الأفعال الناقصة اسمه «الفصل» و خبره «بينهما»
 - (۳) للغائب - مزيد ثلاثي من باب إفعال - صحيح / فعل من الأفعال المشبهة بالفعل، اسمه ضمير «هو» المستتر
 - (۴) فعل ماضٍ - للغائب / فعل من الأفعال المشبهة بالفعل و هي من النواسخ، فاعله «الفصل» و خبره «أمراً»
- ۴۲- عین الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي .
«الراشدين»:

- (۱) اسم - جمع سالم للمذكر - اسم فاعل (مصدره: إرشاد) - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور بـ «إليه»
 - (۲) جمع سالم للمذكر - مشتق و اسم فاعل - معرف بـ «بأل» - معرب / نعت و مجرور بالتبعية للمنعوت «الخلفاء»
 - (۳) معرف بـ «بأل» - معرب - منصرف / مضاف إليه و مجرور بـ «إليه» و «الخلفاء الراشدين» نعت لـ «عهد»
 - (۴) مشتق و اسم فاعل (مصدره: رشد) - معرف بـ «بأل» - منصرف / نعت و مجرور محلاً بـ «إليه» بالتبعية للمنعوت
- ۴۳- عین «ما» الجازمة:

- (۱) ما تعمل اليوم تحصده غداً حتماً!
 - (۲) ما عرفتنی زميلتي حين مررت من جنبها!
 - (۳) ما الفخر إلا لأهل العلم إنهم على الهدى!
 - (۴) ما نوع الرائحة التي كانت تفوح في الشارع!
- ۴۴- عین ما فيه مفعول به واحد:

- (۱) يجعل الصبيّ صياحه أسلحة للحصول على مطلوبه!
 - (۲) إنما أعطى الله الإنسان عقلاً يفكر به!
 - (۳) جعل الله درجة عباده من أفضل الدرجات!
 - (۴) قد يُعطيكم الله ولداً صالحاً رزقاً لكم!
- ۴۵- عین الخطأ في المبني للمجهول:

- (۱) نظفْتُ الدَّارَ بالماء الجاري: نظفْتُ الدار بالماء الجاري!
 - (۲) أحصى المعلم الحاضرين في الصفّ: أحصى الحاضرين في الصفّ!
 - (۳) ينهى المعلم جميع التلاميذ من الخمول: يُنهي جميع التلاميذ من الخمول!
 - (۴) يبدي أحد التلاميذ فكرة المخالفين في الجلسة: تبدي فكرة المخالفين في الجلسة!
- ۴۶- عین ما فيه أفعال معتلة من نوع واحد:

- (۱) إن تر صديقك محتاجاً فحاول أن تُساعده!
- (۲) وعدتني زميلتي وعداً لم أجد وفاءً منها!
- (۳) يتوقع الإنسان من عشيرته و إن كان ذا مال!
- (۴) لا ينسى المؤمن الشكر حينما تصل إليه النعم!

۴۷- عین الصحيح في أسلوب الحال:

- (۱) أعداؤنا المشركون فزوا و هم مذعورين!
(۳) أعف عن المخطئ لينصرف عن خطئه!
۴۸- عین ما فيه تأكيد على وقوع الفعل:
(۱) ابتسمت أُمِّي في وجهي ابتساماً وفرحت من ذلك!
(۳) يهتم الطالب بمطالعة دروسه ليلاً و نهاراً!
۴۹- عین العدد نعتاً:
(۱) أذكر في أعمالك اليومية اثنين: الصدق و الوفاء بالعهد!
(۲) قد مرّ بثلاثة دكاكين و اختار منها واحداً فدخله!
(۳) إنَّ أثر الأيادي المجتمعة أكثر بقاء من اليد الواحدة!
(۴) إنّه قد بلغ مقامه الرفيع في العاشرة من عمره!

۵۰- عین المستثنى ليس مفرغاً:

- (۱) هل كانت نتيجة أعمالك إلا ما رأيناه!
(۳) أتنبض دقات قلبك لأحد إلا لتلاميذك!
(۲) ما عرفت إخواني إلا بعد حوادث الدهر!
(۴) لا تسقط ورقة واحدة من شجرة إلا بإذن الله!

معارف اسلامی

۵۱- از دقت در آیهی شریفه‌ی «الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا و قُعُودًا و عَلَىٰ جُنُوبِهِمْ و يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ و الْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا»، مفهوم می‌گردد که

- (۱) روح وحدت‌بخش به تمام مجموعه‌های جهان، «هدف و غایت» است.
(۲) تمام اجزای شکل‌دهنده به آفرینش از نظم و هماهنگی غیرقابل وصف، برخوردارند.
(۳) هر جزئی از اجزای جهان، خواصّ مخصوص به خود را دارد و کار مخصوص به خود را انجام می‌دهد.
(۴) اجزای شکل‌دهنده به جهان با آرایش مخصوص به خود در کنار یک‌دیگر به انجام وظیفه‌ی خود می‌پردازند.
۵۲- عکس‌العمل نشان دادن انسان در مقابل گناه و زشتی، برخاسته از است که آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.

- (۱) وجدان اخلاقی و نفس ملامت‌گر او - «لَأَقْسَمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ و لَا أَقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْكُؤَامَةِ»
(۲) گرایش او به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - «و نَفْسٍ و مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا و تَقْوَاهَا»
(۳) وجدان اخلاقی و نفس ملامت‌گر او - «و نَفْسٍ و مَا سَوَّاهَا فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا و تَقْوَاهَا»
(۴) گرایش او به نیکی‌ها و زیبایی‌ها - «لَأَقْسَمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ و لَا أَقْسَمُ بِالنَّفْسِ الْكُؤَامَةِ»

۵۳- از دقت در کدام آیه، «ضرورت معاد با توجه به عدل الهی» مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «ما خلقنا السماء و الأرض و ما بينهما باطلاً»
(۲) «افحسبتم ائما خلقناكم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»
(۳) «ام نجعل الذین امنوا و عملوا الصّالحات کالمفسدین فی الارض»
(۴) «ما خلق الله السماوات و الارض و ما بينهما الا بالحقّ و اجل مسمی»

۵۴- کدام مورد، زمینه‌ساز قبول نتیجه‌ی جبری اعمال اختیاری در رستخیز است؟

(۱) «و سِيقَ الَّذِينَ اتَّقَوْا إِلَى الْجَنَّةِ زُجْرًا» (۲) «افْرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ»

(۳) «الْم يَأْتِكُمْ رُسُلٌ مِنْكُمْ يَتْلُونَ عَلَيْكُمْ آيَاتِ اللَّهِ» (۴) «و وُفِّيَتْ كُلُّ نَفْسٍ مَا عَمِلَتْ وَ هُوَ اعْلَمُ بِمَا يَفْعَلُونَ»

۵۵- پیامبر گرامی اسلام (ص)، متوکلان غیرفعال را و در شمار انبیا قرار گرفتن و ثواب آنان دریافت کردن را در گرو معرفی فرموده است.

(۱) سربار - تهیه‌ی روزی با کار و تلاش (۲) ملعون - تهیه‌ی روزی با کار و تلاش

(۳) سربار - جهاد و مبارزه با دشمنان اسلام (۴) ملعون - جهاد و مبارزه با دشمنان اسلام

۵۶- اگر بگوییم: «حقیقت این است که دل به هر جا رود عمل هم به همان جا می‌رود»، به و تقدّم است.

(۱) دو بُعدی بودن وجو انسان - روح بر جسم (۲) دو بُعدی بودن وجود انسان - جسم بر روح

(۳) تناسب میان ظاهر و باطن - ظاهر بر باطن (۴) تناسب میان ظاهر و باطن - باطن بر ظاهر

۵۷- به بیان امام علی (ع) «سَدِّ راه حاکمیت اشرار بر جامعه، است» و سخن امام صادق (ع)، در تفهیم «ولتكن منكم امة يدعون الى الخير»، حاکی از آن است که «نماز و نیکی» از مصادیق مسلمانان است که جاذبه‌ی به اسلام را به همراه دارد.

(۱) جدّی گرفتن جهاد مستمرّ فی سبیل الله - دعوت عملی

(۲) عمل به فریضه‌ی امر به معروف و نهی از منکر - دعوت عملی

(۳) جدّی گرفتن جهاد مستمرّ فی سبیل الله - الگوی اعتقادی

(۴) عمل به فریضه‌ی امر به معروف و نهی از منکر - الگوی اعتقادی

۵۸- «قدر زحمت و کار را دانستن» و «به رنج افتادن از رنج هم‌نوعان» و «رهایی از بیهودگی»، به‌ترتیب از آثار تربیتی کار در جهت و و می‌باشد.

(۱) لطافت احساس - لطافت احساس - تمرکز قوه‌ی خیال

(۲) لطافت احساس - احساس عزّت نفس - تمرکز قوه‌ی خیال

(۳) احساس عزّت نفس - لطافت احساس - لطافت احساس

(۴) احساس عزّت نفس - احساس عزّت نفس - لطافت احساس

۵۹- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی ۱۸ سوره‌ی حدید «إِنَّ الْمَصْدَقِينَ وَ الْمَصْدَقَاتِ وَ اقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا...»، خدای متعال قرض بدون ربا را بدان جهت «قرض الحسنه» نام برده است که

(۱) به افزایش سرمایه‌ها می‌انجامد و اجر و مزد باکرامت به همراه دارد.

(۲) به افزایش سرمایه‌ها و آمرزش گناهان و ورود به بهشت می‌انجامد.

(۳) راه دنیاپرستی و هدف قرار دادن دنیا را بر قلب و درون، می‌بندد.

(۴) دل و اندیشه را از آرایش مال‌پرستی و زیورخواهی، پاک می‌گرداند.

۶۰- حکیمانه بودن خلقت و حکیم بودن خالق که هیچ موجودی را بیهوده و عبث خلق نکند، در خصوص انسان، از دقت در کدام آیه مفهوم می‌گردد؟

(۱) «قَالَ فَمَنْ رَبُّكُمَا قَالَ رَبُّنَا الَّذِي أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ خَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى»

(۲) «وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَ الْبَصَرَ وَ الْفُؤَادَ كُلُّ أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا»

(۳) «أَنَا أَنْزَلْنَاهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ بِالْحَقِّ فَمَنْ اهْتَدَى فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ ضَلَّ فَلَنُفِضْهُ عَلَيْهَا»

(۴) «وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَ جَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَ الْبَصَارَ وَ الْأَفْئِدَةَ»

۶۱- آیهی شریفه‌ی، ریشه‌ی پیدایش ادیان مختلف را بیان می‌کند و پیدایش ادیان مورد قبول قرآن

(۱) «و ماختلف الذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بینهم ...» - است

(۲) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - است

(۳) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - نیست

(۴) «و ماختلف الذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بینهم ...» - نیست

۶۲- آیات شریفه‌ی «بسم الله الرحمن الرحیم» و «الشمس تجری لمستقر لها»، به ترتیب کدام جنبه از اعجاز را بیان می‌کند؟

(۱) لفظی - لفظی (۲) لفظی - معنوی (۳) معنوی - لفظی (۴) معنوی - معنوی

۶۳- با توجه به آیهی شریفه‌ی «فلذلك فادع واستقم كما امرت و لا تتبع اهواءهم و قل آمنْتُ بما انزل الله من كتاب و

امرتُ لأعدل بینکم ...»، به ترتیب کدام یک از قلمروهای رسالت پیامبر گرامی اسلام (ص)، مفهوم می‌گردد؟

(۱) تعلیم و تبیین تعالیم دین (مرجعیت علمی) - ولایت و سرپرستی جامعه برای اجرای قوانین الهی (ولایت ظاهری)

(۲) تعلیم و تبیین تعالیم دین (مرجعیت علمی) - واسطه‌ی همه‌ی خیرات و برکات مادی و معنوی شدن (ولایت معنوی)

(۳) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - واسطه‌ی همه‌ی خیرات و برکات مادی و معنوی شدن (ولایت معنوی)

(۴) دریافت وحی و رساندن آن به مردم - ولایت و سرپرستی جامعه برای اجرای قوانین الهی (ولایت ظاهری)

۶۴- «دخالت دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی»، «مطابق با افکار و منافع قدرتمندان به تفسیر آیات قرآن»، «به انزوا

کشیده شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی»، به ترتیب مربوط به کدام یک از توابع مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و

فرهنگی حاکمیت دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس بود؟

(۱) تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد

(۲) تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر

(۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - تحریف در اندیشه‌های اسلامی

(۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - تحریف در اندیشه‌های اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد

۶۵- با توجه به احادیث، بیش‌تر یاران امام عصر (عج) را تشکیل می‌دهند و حضرت علی (ع) درباره‌ی کسانی که

با امام زمان (ع) پیمان می‌بندند و بیعت می‌کنند، می‌فرماید: «آنان مردمانی هستند».

(۱) عالمان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم و خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده‌زیست باشند.

(۲) جوانان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم و خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده‌زیست باشند.

(۳) جوانان - پولاددل، سرشار از یقین به خدا و محکم‌تر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آنها را متلاشی می‌کنند.

(۴) عالمان - پولاددل، سرشار از یقین به خدا و محکم‌تر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آنها را متلاشی می‌کنند.

۶۶- رهبری و هدایت جامعه، آنگاه میسر می‌گردد که «.....» داشته باشد و با برخورداری از شرایط رهبری، «.....»

محقق می‌شود.

(۱) مقبولیت - مقبولیت (۲) مشروعیت - مشروعیت (۳) مقبولیت - مشروعیت (۴) مشروعیت - مقبولیت

۶۷- از آیهی شریفه‌ی «و لا تكونوا کالذین نسوا الله فانساهم انفسهم...»، کدام مفهوم مستفاد نمی‌گردد؟

- (۱) انسان به‌طور فطری خدا را می‌شناسد آن چه اتفاق می‌افتد عدم شناخت خود حقیقی است.
- (۲) مقصود از خود، همان خود اصیل و عالی انسان به معنای توجه اصلی به ارزش‌ها و هدف‌ها است.
- (۳) علت این از یاد بردن، به فراموشی سپردن خداوند و غفلت از اوست زیرا خداوند سرچشمه‌ی همه‌ی خوبی‌ها است.

(۴) خود حقیقی انسان همان ارتباط و تعلق به خداوند است این فراموشی خود عیناً غفلت از حقیقت خود آدمی است.

۶۸- پیامبر اکرم (ص) توسعه‌ی روزی و نیکو شدن اخلاق را در گرو اعلام می‌دارد و خدای متعال، ارزانی داشتن حیات پاک و پاداش مطابق با بهترین اعمال را نتیجه‌ی معرفی می‌فرماید.

- (۱) تحقق ازدواج - جهاد مستمر در راه خدا
 - (۲) تعهد و تقوی - جهاد مستمر در راه خدا
 - (۳) تحقق ازدواج - عمل صالح همراه با ایمان
 - (۴) تعهد و تقوی - عمل صالح همراه با ایمان
- ۶۹- معرفت برتر و عمیق، معرفتی است که و بستر اصلی حرکت به سوی این هدف است.

- (۱) تنها مؤثر در نظام آفرینش را خدا بدانیم - پاکی و صفای فطری قلب
 - (۲) در پشت پرده‌ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - پاکی و صفای فطری قلب
 - (۳) در پشت پرده‌ی ظاهر و در ورای هر چیزی، خدا را ببیند - اخلاص عبودیت و بندگی برای خدا
 - (۴) تنها مؤثر در نظام آفرینش را خدا بدانیم - اخلاص عبودیت و بندگی برای خدا
- ۷۰- با توجه به آیه‌ی شریفه‌ی «اتخذوا احبارهم و رهبانهم ارباباً من دون الله و المسيح ابن مريم...»، نکوهیدگان از شرک

- (۱) عبادی - معتقدان به ربوبیت احبار و رهبان و حضرت مسیح - عملی
 - (۲) نظری - معتقدان به ربوبیت احبار و رهبان و حضرت مسیح - ذاتی
 - (۳) عبادی - دانشمندان و راهبان دینی عاملان انحراف در دعوت حضرت مسیح - عملی
 - (۴) نظری - دانشمندان و راهبان دینی عاملان انحراف در دعوت حضرت مسیح - ذاتی
- ۷۱- زندگی عرصه‌ی تلاش برای بروز و ظهور توحید است که پیام آیه‌ی شریفه‌ی «.....» حاکی از آن است.

- (۱) نظری - «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی»
 - (۲) عملی - «قل انما اعظکم بواحدة ان تقوموا لله مثنی و فرادی»
 - (۳) عملی - «و لله ما فی السموات و ما فی الارض و الی الله تُرجع الامور»
 - (۴) نظری - «و لله ما فی السموات و ما فی الارض و الی الله تُرجع الامور»
- ۷۲- آیات شریفه‌ی «یا ایته‌ا النفس المطمئنه ارجعی الی ربک...» و «و الذین جاهدوا فینا لنه‌دینهم سبلنا...» به‌ترتیب بیان‌گر و است که از لوازم می‌باشد.

- (۱) یاد معاد و روز حساب - اهتمام به عمل صالح - رسیدن به حقیقت
 - (۲) راز و نیاز با خداوند - اهتمام به عمل صالح - تلاش صادقانه در راه خدا
 - (۳) یاد معاد و روز حساب - افزایش معرفت به خداوند - رسیدن به حقیقت بندگی
 - (۴) راز و نیاز با خداوند - افزایش معرفت به خداوند - تلاش صادقانه در راه خدا
- ۷۳- گرفتار آمدن جوامع به گناهان و انحراف‌هایی هم‌چون: «رشوه‌گیری، رباخواری، بی‌توجهی به عفاف و پاک‌دامنی و جز آن نیازمند به توبه‌ی و درمان‌بخش آن، عمل به وظیفه‌ی است که بر دوش نهاده شده است.»

- (۱) اجتماعی - مبارزه با مفسد اجتماعی - حاکمان جامعه
- (۲) فردی - مبارزه با مفسد اجتماعی - حاکمان جامعه
- (۳) فردی - نظارت همگانی - عالمان به حلال و حرام
- (۴) اجتماعی - نظارت همگانی - عالمان به حلال و حرام

۷۴- تعیین مسیر حرکت خورشید و جایگاه‌های ماه که بتوانیم ساعات، روزها، ماه‌ها و فصل‌ها را تنظیم نموده با اعتماد و اطمینان از دقت و نظم آن، برنامه‌ریزی و عمل کنیم برخاسته از الهی و حاکی از خداوند است.

(۱) تقدیر - اراده و خواست (۲) قضای - اراده و خواست

(۳) تقدیر - علم و حکمت (۴) قضای - علم و حکمت

۷۵- یکی از جنبه‌های عدالت‌خواهی رسول خدا (ص) مبارزه با تبعیض نژادی و امتیازات اشرافی بود که آیه‌ی شریفه‌ی حاکی از آن است.

(۱) «قل یا اهل الکتاب تعالوا الی کلمه سواء بیننا و بینکم الا نعبد الا الله ...»

(۲) «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الدین کله ...»

(۳) «من عمل صالحاً من ذکر أو انثی و هو مؤمن فلنحیینه حیاة طيبة ...»

(۴) «یا ایها الناس انا خلقناکم من ذکر و انثی و جعلناکم شعوباً و قبائل ...»

زبان انگلیسی

76- Just imagine in a country where it is always warm and sunny. What will you do?

1) lived 2) living 3) to live 4) be living

77- The man for the best place to park his car has spent a lot of time.

1) looks 2) looked 3) looking 4) to look

78- A: "Nobody could move the piano."

B: "I think it was to move."

1) so heavy 2) too heavy 3) very heavy 4) such heavy

79- She continued to carry out her duties, she was in poor health.

1) although 2) so that 3) whether 4) because

80- In most the drug has no side effects.

1) sources 2) stances 3) balances 4) instances

81- Books had to be written by hand before the of painting.

1) invention 2) observation 3) competition 4) presentation

82- Can computers different objects without any instructions?

1) design 2) compose 3) predict 4) inform

83- Our schools should more time to scientific subjects.

1) raise 2) devote 3) transfer 4) express

84- Don't be about everything!

1) brilliant 2) national 3) straight 4) emotional

85- All of the performers played in the concert.

1) economically 2) mainly 3) wonderfully 4) fortunately

با استفاده از ۵ سؤال بعدی، متن زیر را کامل کنید.

Aristotle said that a speaker has three main ways of trying to persuade his audience. He may apply to their(1)..... by giving them proofs of what he says, showing that certain things are true or(2)..... to be true. He may also apply to their feelings,(3)..... them to anger or fear or pity. He may also use words(4)..... make them believe in him and(5)..... whatever he says. The rise to power of Adolf Hitler in Germany in the 1930s rested largely on his ability to persuade huge crowds with his speech.

- | | | | | |
|-----|------------------|-------------|-------------|--------------|
| 86- | 1) region | 2) inaction | 3) emotion | 4) reason |
| 87- | 1) suitably | 2) firmly | 3) possibly | 4) softly |
| 88- | 1) enhancing | 2) exciting | 3) rising | 4) surviving |
| 89- | 1) in order that | 2) for | 3) so that | 4) so as to |
| 90- | 1) accept | 2) access | 3) operate | 4) offer |

با استفاده از متن زیر، به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

Global Warming is a term used to describe an increase in the average surface temperature of the Earth over a period of time. It can refer to past periods of warming, such as occurred about 15,000 years ago, towards the end of the last Ice Age, but it is usually used to mean the change in the climate that it is thought likely will occur as a result of the greenhouse effect, as explained below.

The present average surface temperature of the Earth is about 15°C (59°F) and this varies by a few tenths of a degree each year. Over longer periods of time, the Earth's surface has been both cooler (perhaps about 11°C or 12°C (between 52°F and 54°F) during the Ice Ages, or glacials) and warmer (perhaps about 16°C (61°F) during some periods between the Ice Ages- the interglacials). Over the past 100 years or so, the average surface temperature has increased by about 0.5°C (1°F).

The most probable explanation for the present global warming is that it is the result of increasing concentrations in the atmosphere of greenhouse gases - such as carbon dioxide, methane, and chlorofluorocarbons - which allow energy from the Sun to reach the Earth, but prevent some of it from escaping back into space. These gases have been steadily building up for over 100 years, largely as a result of mankind's use of fossil fuels, such as coal and petroleum, to provide energy. Since we will almost certainly continue to rely on fossil fuels as our main source of energy for many years to come, and since the Earth's population is expected to have doubled by the year 2100, the concentrations of greenhouse gases will continue to rise throughout the next century. It is estimated that global warming will increase the average surface temperature of the Earth by between 1°C and 2°C (2°F and 4°F) by the year 2100.

- 91- What is the best definition for global warming?
- 1) A collection of different climates around the world.
 - 2) The change in the climate that happens as the Earth grows older.
 - 3) An increase in the average surface temperature of the Earth over a period of time.
 - 4) The past periods of warming about 15,000 years ago, towards the end of the last Ice Age.
- 92- According to the passage, the surface temperature of the Earth
- 1) is now 16°C
 - 2) has increased 0.5°C every year
 - 3) was about 11°C during the glacials
 - 4) was coolest during the interglacials
- 93- The present global warming happened because of
- 1) energy escape into space
 - 2) the energy flow from the Sun Earth
 - 3) an increase in some gases in the atmosphere
 - 4) the Earth's getting warm during the Ice Ages
- 94- The word "steadily" in the 3rd paragraph is closest in meaning to
- 1) commonly
 - 2) previously
 - 3) certainly
 - 4) continuously

95- It is not expected that in the near future,

- 1) fossil fuels will stop to be used
- 2) the Earth's population will decrease
- 3) global warming will be less severe than it is now
- 4) greenhouse gases will continue to decrease throughout the next century

با استفاده از متن زیر به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

One of the reasons why human beings have become such a successful and dominant species in the world is because of the ability we have to cooperate with each other, to work in groups. Groups may form for a wide variety of purposes, some informal, such as a gathering of friends, others formal, such as a committee.

Formal groups often develop strict rules about procedure. A committee may appoint a chairperson, a secretary, and a treasurer. The group will have rules about how a meeting is to be conducted. After the meeting a formal record of what happened will be made and distributed to members. Some groups of this sort, such as a commercial company, will have an order in which communication conforms to rules, a person may be given orders by someone above, and then pass orders down to someone below. People will communicate with those above them in the grading, those below them, and those on the same level as themselves.

Even in an informal group, communication is always more complicated than it is between two individuals. Some people feel very nervous when they are in a group; they might either keep quiet and say nothing at all, or else they may start speaking and never want to stop. To work well in a group, you have to learn to listen as well as to speak, and you must be prepared to change your mind, or to agree to cooperation with other people present. No group works well if its members are selfish and stubborn.

96- What is the best title for the passage?

- 1) Secrets of Social Life
- 2) Formal and Informal Groups
- 3) Communication of Dominant Species
- 4) Human Relations in Groups

97- The word "it" in paragraph 3 refers to

- 1) formal group
- 2) individual
- 3) communication
- 4) informal group

98- The word "strict" in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) correct
- 2) exact
- 3) perfect
- 4) private

99- What is the main idea of the second paragraph?

- 1) People should learn how to hold a meeting.
- 2) In companies, orders are given to people in a strict way.
- 3) In formal groups, People only communicate with those above them.
- 4) Members of formal groups cooperate with each other according to certain rules.

100- It can be understood from the passage that to communicate well in a group, you need to

-
- 1) listen better than you speak
 - 2) be open to ideas different from yours
 - 3) learn how to make all members think like you
 - 4) agree with all the selfish and stubborn members

ریاضی

۱۰۱- به ازای کدام مقادیر a منحنی به معادله $y = ax^2 - (a+2)x$ از ناحیه‌ی دوم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟
 (۱) $a \leq -2$ (۲) $a > -2$ (۳) $a > 0$ (۴) $-2 \leq a < 0$

۱۰۲- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & ; x \geq 0 \\ 1 - x^2 & ; x < 0 \end{cases}$ بر روی مجموعه اعداد حقیقی چگونه است؟

(۱) پوشا - یک به یک (۲) پوشا - غیر یک به یک (۳) غیر پوشا - یک به یک (۴) غیر پوشا - غیر یک به یک
 ۱۰۳- در یک تصاعد هندسی، مجموع سه جمله‌ی اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله‌ی اول آن ۱۵۳ می‌باشد. جمله‌ی اول چند برابر جمله‌ی پنجم است؟

(۱) $\frac{81}{16}$ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۶

۱۰۴- دو تابع با ضابطه‌های $f(x) = [x] + [-x]$ و $g(x) = x^2 + x - 2$ مفروض‌اند. اگر $g(f(x)) = -2$ باشد، مجموعه مقادیر x کدام است؟

(۱) $R - Z$ (۲) Z (۳) R (۴) ϕ

۱۰۵- اگر عبارت $x^{2n+1} + 2x^{2n} + x^5 - 5x^3 + k$ به ازای هر عدد طبیعی n بر دو جمله‌ای $x + 2$ بخش پذیر باشد. آن‌گاه باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر $x^2 - 1$ کدام است؟

(۱) $-3x - 6$ (۲) $-2x + 1$ (۳) $2x + 4$ (۴) $3x - 4$

۱۰۶- اگر $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ ، $g(x) = f(3x - 4)$ حاصل $g^{-1}(16)$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۰۷- عبارت $(\cos 10^\circ - \cos 70^\circ)(\tan 70^\circ - \cot 100^\circ)$ برابر کدام است؟

(۱) ۱ (۲) $-\sqrt{3}$ (۳) $2 \cos 20^\circ$ (۴) $\sin 80^\circ$

۱۰۸- در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & ; x > 0 \\ -\sqrt{1+x} & ; x \leq 0 \end{cases}$ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^3 - x)$ کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) موجود نیست.

۱۰۹- اگر $f(x) = \frac{3}{x} - \sqrt{x+2}$ مشتق تابع $f(xf(x))$ در نقطه‌ی $x = 2$ کدام است؟

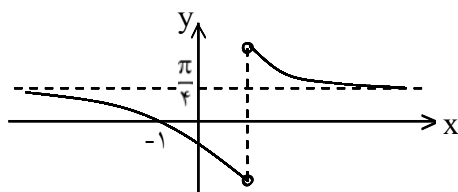
(۱) -۱ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۱۱۰- خط به معادله‌ی $y = x + 4$ محور تقارن منحنی تابع $y = \frac{(2a-1)x+3}{2x+a}$ است. عرض از مبدأ محور تقارن دیگر

آن کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱۱- شکل مقابل، نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \text{Arctg} \frac{ax+b}{x-1}$ است. دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟



(۱) (۱, ۱)

(۲) (۱, -۱)

(۳) (۰, ۱)

(۴) (-۱, ۰)

۱۱۲- در همسایگی محذوف متقارن به صورت $\{3\} - (3a-7, a+5)$ شعاع همسایگی کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۳- اگر $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} = a$ باشد، آن گاه $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \cos \frac{n\pi}{2}$ کدام است؟

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

۱۱۴- اگر $a_n = \frac{n+1}{n}$ ، $f(x) = \frac{2x+[-x]}{x^2-1}$ ، آن گاه دنباله‌ی $f(a_n)$ به کدام عدد هم گرا است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) هم گرا نیست.

۱۱۵- مشتق چپ تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1-x^2}}$ در نقطه‌ی $x = 0$ کدام است؟

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

۱۱۶- اگر $x > 1$ ؛ $f(x) = x^3 - 2x$ و خط به معادله‌ی $10y = x + m$ مماس بر نمودار تابع f^{-1} باشد، آن گاه m کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

۱۱۷- نقطه‌ای بر روی منحنی به معادله‌ی $\sqrt{x} + \sqrt{x+y} = 5$ در حرکت است. در لحظه‌ای که ذره از نقطه‌ی $(4, 5)$

عبور می‌کند، اگر سرعت افزایش x برابر $0/2$ واحد در ثانیه باشد، سرعت تغییر y کدام است؟

- (۱) $-0/6$ (۲) $-0/5$ (۳) $-0/4$ (۴) $-0/3$

۱۱۸- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{a}{x} + bx^2$ در نقطه‌ی $(1, -2)$ دارای اکسترمم نسبی است. عدد a و نوع اکسترمم نسبی کدام

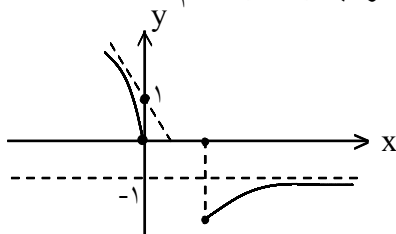
است؟

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

۱۱۹- مجموعه طول نقاط عطف نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^3 - 3x^2 & ; x \geq -1 \\ -13 - \frac{9}{x} & ; x < -1 \end{cases}$ کدام است؟

- (۱) $\{-1\}$ (۲) $\{1\}$ (۳) $\{-1, 1\}$ (۴) ϕ

۱۲۰- شکل مقابل نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = ax + \sqrt{x^2 + bx}$ است. دوتایی مرتب (a, b) کدام است؟



- (۱) $(-1, -2)$

- (۲) $(-1, 2)$

- (۳) $(1, -2)$

- (۴) $(1, 2)$

۱۲۱- ریشه‌ی معادله‌ی $x^3 + 2x - 2 = 0$ در کدام بازه است؟

- (۱) $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ (۲) $(\frac{7}{8}, 1)$ (۳) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{4})$ (۴) $(\frac{3}{4}, \frac{7}{8})$

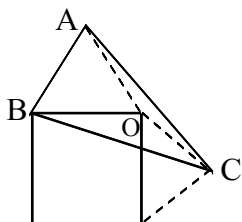
۱۲۲- مساحت زیر منحنی $y = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$ و بالای محور x ها در بازه‌ی $[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{4}]$ کدام است؟

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

۱۲۳- با استفاده از مفهوم انتگرال معین، حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sqrt{\frac{i}{n^3}}$ کدام است؟

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

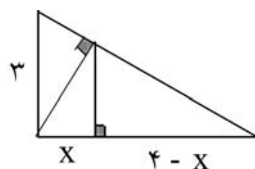
۱۲۴- در خارج یک مربع به ضلع ۲ واحد بر روی هر دو ضلع مجاور آن، مثلث متساوی الاضلاع ساخته شده است. مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $1 + \sqrt{3}$ (۲) $2\sqrt{3}$

- (۳) $2 + \sqrt{3}$ (۴) ۴

۱۲۵- در شکل مقابل، ارتفاع هر دو مثلث قائم الزاویه رسم شده است. اندازه‌ی X کدام است؟



- (۱) $1/44$ (۲) $1/56$

- (۳) $1/64$ (۴) $1/96$

۱۲۶- در یک چهاروجهی منتظم، از وسط هر یال آن صفحه‌ای موازی وجه مقابل می‌گذرانیم، تا ۴ هرم کوچک‌تر، از چهاروجهی مفروض جدا کند. حجم جسم باقی‌مانده چند برابر حجم چهاروجهی اولیه است؟

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

۱۲۷- در مثلث ABC ، میانه AM و نیمسازهای دو زاویه AMB و AMC را رسم می‌کنیم، تا دو ضلع AB و AC را به ترتیب در D و E قطع کند. نسبت $\frac{DE}{BC}$ برابر کدام است؟

(۱) $\frac{AD}{AB}$ (۲) $\frac{ME}{MC}$ (۳) $\frac{ME}{CE}$ (۴) $\frac{AM}{BC}$

۱۲۸- از بین مثلث‌هایی که در ضلع ثابت $AB = ۱۶$ مشترک و مساحت هریک از آنان ۴۸ واحد مربع باشد، کم‌ترین مقدار محیط کدام است؟

(۱) ۳۲ (۲) ۳۴ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸

۱۲۹- دوزنقه‌ای با طول قاعده‌ها ۸ و ۱۲ و اندازه‌ی یک ساق برابر ۵ واحد مفروض است. اگر این دوزنقه قابل محاط در دایره باشد، طول قطعه‌ی مماس که از نقطه‌ی تلاقی دو ساق بر دایره‌ی محیطی آن رسم شود، کدام است؟

(۱) $۴\sqrt{۵}$ (۲) $۵\sqrt{۶}$ (۳) $۶\sqrt{۵}$ (۴) $۸\sqrt{۳}$

۱۳۰- دو خط d و d' و نقطه‌ی O خارج آن دو خط مفروض‌اند. صفحه‌ی P گذرنده بر نقطه‌ی O و خط d است، $d' \cap P = \phi$ الزاماً کدام نتیجه‌گیری درست است؟

(۱) d و d' متناظرند.

(۲) d و d' موازی‌اند.

(۳) فقط یک خط گذرنده بر O ، هر دو خط d و d' را قطع می‌کند.

(۴) خطی گذرنده بر O ، هر دو خط d و d' را قطع نمی‌کند.

۱۳۱- در صفحه‌ای خط d و دو نقطه‌ی A و B در یک طرف خط مفروض‌اند. برای یافتن نقطه‌ای بر روی خط d که مجموع فاصله‌های آن از دو نقطه‌ی A و B کم‌ترین مقدار را داشته باشند، کدام تبدیل هندسی به کار می‌رود؟

(۱) بازتاب (۲) تجانس (۳) دوران (۴) انتقال

۱۳۲- دو بردار a و b با تصویرهای $(۱, ۲, \alpha)$ و $(۱, \alpha + ۱, -۱)$ مفروض‌اند. به ازای کدام مقادیر α بردارهای $a + b$ و $a - b$ عمود بر هم‌اند؟

(۱) $۰/۴$ و -۱ (۲) $۰/۶$ و -۱ (۳) $۰/۴$ و ۱ (۴) $۰/۶$ و ۱

۱۳۳- مساحت مثلث ABC ، با سه رأس $A(۱, -۲, ۳)$ ، $B(۲, ۰, ۱)$ ، $C(-۳, ۲, ۱)$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{۳۵}$ (۲) $\sqrt{۴۲}$ (۳) $\sqrt{۵۴}$ (۴) $\sqrt{۶۵}$

۱۳۴- فاصله‌ی دو خط به معادلات $D: \frac{x-۱}{۱} = \frac{y+۱}{-۱} = \frac{z}{۲}$ ، $D': \frac{x}{۲} = \frac{y}{-۲} = \frac{z-۱}{۴}$ کدام است؟

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

۱۳۵- معادله‌ی دایره‌ای که مرکز آن به طول ۱- و بر دو خط به معادلات $y = x + ۴$ ، $y = x$ مماس باشد، کدام است؟

(۱) $x^2 + y^2 + ۲x - ۲y = ۰$ (۲) $x^2 + y^2 + ۲x - ۲y = ۱$

(۳) $x^2 + y^2 - ۲x + y = ۱$ (۴) $x^2 + y^2 + ۲x - y = ۲$

۱۳۶- محورهای مختصات را به اندازه‌ی مناسب در جهت مثلثاتی دوران می‌دهیم تا مقطع مخروطی به معادله‌ی

$$۵x^2 - ۲\sqrt{۳}xy + ۷y^2 = ۱$$

کدام است؟

(۱) $x = \frac{1}{\sqrt{2}}(x' - \sqrt{3}y')$ (۲) $x = \frac{1}{\sqrt{2}}(x' + \sqrt{3}y')$

(۳) $x = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}x' + y')$ (۴) $x = \frac{1}{\sqrt{2}}(\sqrt{3}x' - y')$

۱۳۷- ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 5 & 3 & -1 \\ 4 & 0 & 6 \end{bmatrix}$ مفروض است. دترمینان ماتریس $\left(\frac{1}{2}A \cdot A^t\right)$ کدام است؟

- (۱) ۳۲ (۲) ۶۴ (۳) ۷۲ (۴) ۱۴۴

۱۳۸- اگر a, b دو عدد حقیقی و i و j شماره‌ی سطر و ستون هر درایه باشند، دترمینان ماتریس 3×3 $A = [ai + bj]$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) $a + b$ (۳) $a \cdot b$ (۴) $ab(a + b)$

۱۳۹- اگر A یک ماتریس مربعی باشد به‌طوری که $A^3 = \overline{O}$, $A^2 \neq \overline{O}$ ، آنگاه معکوس ماتریس $I - A$ به کدام صورت است؟

- (۱) $A^2 - A$ (۲) $A^2 + A$ (۳) $A^2 - A + I$ (۴) $A^2 + A + I$

۱۴۰- فراوانی تجمعی در داده‌های آماری دسته‌بندی شده‌ی زیر، داده شده است. میانگین کدام است؟

حدود دسته	۱۰ - ۱۴	۱۴ - ۱۸	۱۸ - ۲۲	۲۲ - ۲۶	۲۶ - ۳۰
فراوانی تجمعی	۸	۲۰	۲۷	۳۵	۴۰

(۱) ۱۹

(۲) ۱۹/۵

(۳) ۱۹/۶

(۴) ۲۰

۱۴۱- پانزده داده‌ی آماری با واریانس ۱۲ و ده داده‌ی آماری دیگر با واریانس ۷/۶ را با هم ترکیب می‌کنیم. اگر میانگین هر دو گروه یکسان باشند، انحراف معیار ۲۵ داده‌ی حاصل کدام است؟

- (۱) ۳/۱۰ (۲) ۳/۲۰ (۳) ۳/۲۵ (۴) ۳/۵۰

۱۴۲- حداقل چند عدد از مجموعه‌ی $\{2, 3, 4, \dots, 30\}$ انتخاب کنیم تا مطمئن باشیم لااقل دو عدد آن‌ها مقسوم علیه مشترک غیر ۱ دارند؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۴۳- اگر $A = \{a, b, \{a\}, \{a, b\}\}$ و $B = \{a, b\}$ ، مجموعه‌ی $A - \{B\}$ چند زیرمجموعه‌ی سره غیرتهی دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۱۴

۱۴۴- اگر A و B دو مجموعه‌ی غیرتهی باشند، مجموعه‌ی $[A \cup (A \cap B)]' \cap [(B \cap A) \cup (B - A)]$ برابر کدام است؟

- (۱) $A' - B'$ (۲) $(A - B)'$ (۳) A' (۴) ϕ

۱۴۵- رابطه‌ی $(a, b)R(c, d) \Leftrightarrow a^2 - c^2 = b^2 - d^2$ روی مجموعه‌ی R^2 تعریف شده است. در صورت هم‌ارزی بودن، کدام عضو در کلاس هم‌ارزی $(3, 5)$ است؟

- (۱) $(-5, 3)$ (۲) $(0, 4)$ (۳) $(4, 0)$ (۴) هم‌ارزی نیست.

۱۴۶- بر روی بازه‌ی $[0, 3]$ دو نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم که بازه را به سه پاره‌خط تقسیم کند. با کدام احتمال، با سه پاره خط حاصل می‌توان یک مثلث ساخت؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

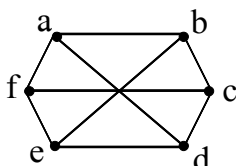
۱۴۷- از مجموعه‌ی $\{101, 102, 103, \dots, 600\}$ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد مضرب ۵ می‌باشد ولی به ۶ بخش‌پذیر نیست، یا مضرب ۵ نیست ولی به ۶ بخش‌پذیر است؟

- (۱) ۰/۳ (۲) ۰/۳۲ (۳) ۰/۳۶ (۴) ۰/۴

۱۴۸- در گراف ۳-منتظم مقابل، چند دور با طول ۴ وجود دارد؟

(۱) ۶ (۲) ۷

(۳) ۸ (۴) ۹



۱۴۹- اگر A ماتریس مجاورت یک درخت با مرتبه ۷ باشد، مجموع درایه‌های قطری ماتریس A^2 ، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۵۰- عدد شش‌رقمی \overline{ababab} ممکن است مضرب کدام عدد نباشد؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۳ (۳) ۳۱ (۴) ۳۷

۱۵۱- به ازای چند عدد طبیعی و دورقمی n ، دو عدد به صورت‌های $۲۵n + ۹$ ، $۱۱n + ۴$ نسبت به هم اول‌اند؟

- (۱) ۸۶ (۲) ۸۷ (۳) ۸۹ (۴) ۹۰

۱۵۲- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی x که در معادله‌ی $۵۷x - ۸۷y = ۳۴۲$ صدق کند، کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۵۳- در دو جعبه به ترتیب ۲۴ و ۱۵ عدد لامپ یکسان موجود است. در جعبه‌ی اول ۴ عدد و در جعبه‌ی دوم ۳ عدد لامپ معیوب‌اند. از اولی ۸ و از دومی ۶ لامپ به تصادف برداشته در جعبه‌ی جدید قرار می‌دهیم. با کدام احتمال یک لامپ انتخابی از جعبه‌ی جدید معیوب است؟

- (۱) $\frac{۱۷}{۱۰۵}$ (۲) $\frac{۱۹}{۱۰۵}$ (۳) $\frac{۶}{۳۵}$ (۴) $\frac{۸}{۳۵}$

۱۵۴- سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر «رو» بیاید تاس را می‌ریزیم، اگر «پشت» بیاید، سکه‌ی دیگر را با هم می‌ریزیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه «رو» ظاهر شود، کدام است؟

- (۱) $\frac{۳}{۴}$ (۲) $\frac{۹}{۱۶}$ (۳) $\frac{۵}{۸}$ (۴) $\frac{۱۱}{۱۶}$

فیزیک

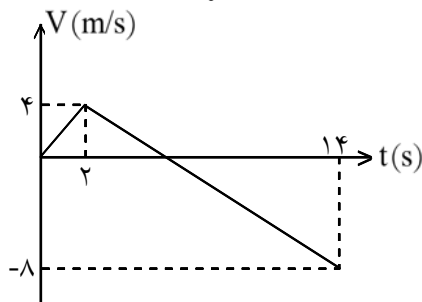
۱۵۶- برآیند سه نیروی $F_1 = ۳N$ ، $F_2 = ۸N$ و $F_3 = ۷N$ برابر صفر است. زاویه‌ی بین دو نیروی F_1 و F_2 چند رادیان است؟

- (۱) $\frac{\pi}{۳}$ (۲) $\frac{\pi}{۶}$ (۳) $\frac{۲\pi}{۳}$ (۴) $\frac{۵\pi}{۶}$

۱۵۷- متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت فاصله‌ی ۸۰ متری از A تا B را در مدت ۸ ثانیه طی می‌کند و در لحظه‌ی رسیدن به نقطه‌ی B سرعتش به $۱۵ \frac{m}{s}$ می‌رسد. شتاب متحرک چند متر بر مربع ثانیه است؟

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

۱۵۸- متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و نمودار سرعت-زمان آن مطابق شکل روبه‌رو است. متحرک در ۱۴ ثانیه‌ی اول، چند ثانیه در سوی مخالف محور x حرکت کرده است؟



- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۱۵۹- گلوله‌ای در شرایط خلأ از ارتفاع h رها می‌شود و در لحظه‌ای که به ۵۰ متری سطح زمین می‌رسد، سرعتش $۱۵ \frac{m}{s}$

می‌شود. این گلوله چند ثانیه پس از رها شدن به زمین می‌رسد؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$

۶/۵ (۴)

۵ (۳)

۳/۵ (۲)

۲ (۱)

۱۶۰- گلوله‌ای از بالای برجی به ارتفاع ۴۵ متر به‌طور افقی پرتاب می‌شود و در فاصله‌ی $۳۰\sqrt{3}$ متر از پای برج به زمین

برخورد می‌کند. در لحظه‌ی برخورد به زمین، زاویه‌ی بین سرعت گلوله و راستای قائم چند درجه است؟

$$(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$$

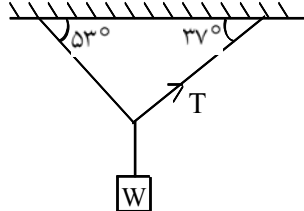
۶۰ (۴)

۵۳ (۳)

۴۵ (۲)

۳۰ (۱)

۱۶۱- در شکل مقابل جرم نخ‌ها ناچیز است. اگر $T = ۶N$ باشد، W چند نیوتون است؟ $(\cos ۳۷^\circ = ۰/۸)$



۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴ (۴)

۱۶۲- جسمی به جرم $۵Kg$ تحت تأثیر سه نیروی $\vec{F}_1 = -۱۵\vec{i} + ۸\vec{j}$ ، $\vec{F}_2 = -۲۱\vec{i} + ۱۹\vec{j}$ و \vec{F}_3 قرار گرفته و شتاب

$\vec{a} = -۴\vec{i} + ۳\vec{j}$ را پیدا کرده است. اندازه‌ی نیروی \vec{F}_3 کدام است؟ (همه‌ی اندازه‌ها در SI است.)

۴۸ (۴)

۲۸ (۳)

۲۰ (۲)

۴ (۱)

۱۶۳- جسمی به جرم $۴kg$ روی سطح افق با ضریب اصطکاک جنبشی $\frac{1}{4}$ قرار دارد. جسم را با نیروی افقی ۴۰ نیوتون

می‌کشیم و جسم در جهت نیرو حرکت می‌کند. این نیرو را حداکثر چند نیوتون می‌توانیم کاهش دهیم بدون این‌که

سرعت جسم کاهش یابد؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$

۳۰ (۴)

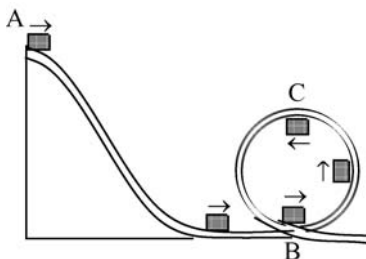
۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۶۴- ارابه‌ی کوچکی به جرم m روی سطح بدون اصطکاک از نقطه‌ی A حرکت کرده و در ادامه، مسیر دایره‌ای شکل را

در صفحه‌ی قائم می‌پیماید. اختلاف اندازه‌ی نیروی مرکزگرای ارابه در دو نقطه‌ی B و C چند برابر وزن آن است؟



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۶۵- تکانه‌ی اتومبیلی به جرم یک تن با تکانه‌ی کامیونی به جرم پنج تن برابر است. انرژی جنبشی کامیون چند برابر انرژی

جنبشی اتومبیل است؟

 $\frac{1}{25}$ (۴) $\frac{1}{5}$ (۳)

۲۵ (۲)

۵ (۱)

۱۶۶- $۱kg$ یخ $۱۰^\circ C$ را در فشار یک جو در $۵kg$ آب $۲۰^\circ C$ می‌اندازیم. پس از برقراری تعادل حرارتی چه خواهیم

$$(L_f = ۳۳۶ \frac{J}{g}, C_{آب} = ۴۲۰۰ \frac{J}{kg^\circ C}, C_{یخ} = ۲۱۰۰ \frac{J}{kg^\circ C})$$

داشت؟

۳۷/۵ $^\circ C$ آب $۶kg$ (۴)۲/۵ $^\circ C$ آب $۶kg$ (۳)۰ $^\circ C$ آب $۶kg$ (۲)۰ $^\circ C$ یخ $۶kg$ (۱)

۱۶۷- آب در قابلمه‌ای آلومینیومی که در تماس با منبع گرما است، می‌جوشد و با آهنگ 0.18 لیتر بر دقیقه تبخیر می‌شود.

ضخامت کف قابلمه $4/8 \text{ mm}$ و قطر آن 30 cm است. دمای ته ظرف با منبع گرما چند درجه‌ی سلسیوس است؟

$$\left(\text{دمای جوش آب } 100^\circ \text{C است, } K_{Al} = 240 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}, \pi \cong 3, L_V = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right)$$

۱۰۶ (۴)

۱۰۴ (۳)

۱۰۲ (۲)

۱۰۱ (۱)

۱۶۸- حداکثر بازده ماشین حرارتی که بین دماهای جوش و انجماد آب (100 و صفر درجه‌ی سلسیوس) کار می‌کند، تقریباً چند درصد است؟

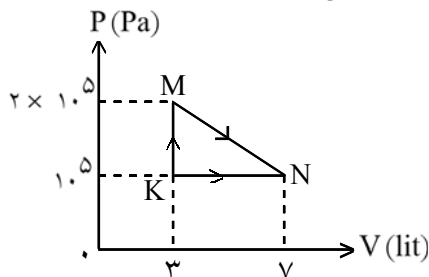
۴۰ (۴)

۳۳ (۳)

۲۷ (۲)

۱۵ (۱)

۱۶۹- مطابق شکل مقابل، گاز دواتمی، از طریق دو مسیر از K به N رسیده است. گرمایی که گاز در مسیر KMN گرفته،



$$\left(C_{MV} = \frac{5}{2}R, C_{MP} = \frac{7}{2}R \right) \text{ چند ژول است؟}$$

۶۰۰ (۱)

۸۰۰ (۲)

۱۲۰۰ (۳)

۱۶۰۰ (۴)

۱۷۰- مقداری گاز کامل تک‌اتمی طی فرآیندی هم‌فشار 500 J گرما از محیط می‌گیرد. افزایش انرژی درونی این گاز چند ژول

$$\left(C_{MP} = \frac{5}{2}R \right) \text{ است؟}$$

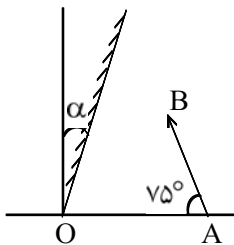
۵۰۰ (۴)

۴۰۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

۱۷۱- جسم AB، مقابل یک آینه‌ی تخت که با راستای قائم زاویه‌ی α می‌سازد، قرار دارد. زاویه‌ی α چند درجه باشد تا اگر آینه را حول نقطه‌ی O به اندازه‌ی 10 درجه در جهت حرکت عقربه‌ی ساعت بچرخانیم، راستای تصویر AB بر امتداد AB عمود شود؟



۱۰ (۱)

۱۵ (۲)

۲۰ (۳)

۳۰ (۴)

۱۷۲- جسمی مقابل آینه‌ی مقعر عمود بر محور اصلی قرار دارد و بزرگ‌نمایی آن $\frac{1}{3}$ است. جسم را 15 سانتی‌متر جابه‌جا

می‌کنیم. بزرگ‌نمایی $\frac{2}{3}$ می‌شود. فاصله‌ی کانونی آینه چند سانتی‌متر است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۷۳- چشم ناظری به فاصله‌ی 60 سانتی‌متری بالای سطح یک مایع شفاف قرار دارد و جسمی را که در عمق 40 سانتی‌متری مایع است، از دید قائم، در فاصله‌ی 90 سانتی‌متری چشم خود مشاهده می‌کند. ضریب شکست مایع نسبت به هوا چه قدر است؟

 $\frac{10}{9}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۲)

۲ (۱)

۱۷۴- طول تصویر مجازی جسم در یک عدسی دو برابر طول جسم است. اگر فاصله‌ی جسم از تصویرش 30 سانتی‌متر باشد، توان عدسی چند دیوپتر است؟

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

۱۷۵- در عمق ۸ متری مایعی، فشار کل $\frac{1}{76}$ اتمسفر است. چگالی این مایع چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟

(فشار هوا در محل، $1 \text{ at} \cong 10^5 \text{ Pa}$ و $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.)

۰/۷۲ (۴)

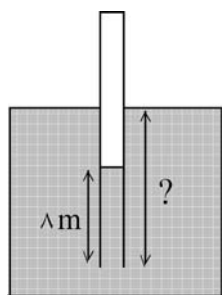
۹/۵ (۳)

۷/۲ (۲)

۰/۹۵ (۱)

۱۷۶- لوله‌ای به طول $L = 24 \text{ m}$ که یک طرف آن بسته است حاوی هوا در فشار 10^5 Pa است. این لوله را به طور قائم در

یک دریاچه‌ی آب شیرین فرو می‌بریم تا وقتی که آب همانند شکل تا $\frac{1}{3}$ لوله بالا بیاید، لوله چند متر در آب فرو رفته



است؟ (دما در تمام نقاط برابر و ثابت فرض می‌شود.) $(\rho_{\text{آب}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

۵ (۱)

۸ (۲)

۱۳ (۳)

۲۰ (۴)

۱۷۷- دو استوانه‌ی همگن A و B دارای جرم و ارتفاع مساوی‌اند. استوانه‌ی A توپیر و استوانه‌ی B توخالی است. اگر شعاع

خارجی این دو استوانه با هم برابر و شعاع داخلی استوانه‌ی B نصف شعاع خارجی آن باشد، چگالی استوانه‌ی A چند

برابر چگالی استوانه‌ی B است؟

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

۱۷۸- دو بار الکتریکی هم نام $q_1 = 8 \mu\text{C}$ و q_2 در فاصله‌ی r نیروی F بر هم وارد می‌کنند. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 را

برداشته به q_2 اضافه کنیم، بدون تغییر فاصله‌ی بارها نیروی متقابل بین آن‌ها ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. مقدار اولیه‌ی

q_2 چند میکروکولن است؟

۴ (۴)

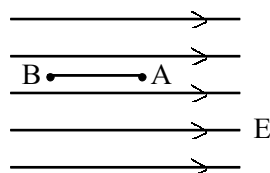
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۹- بار الکتریکی $q = -4 \mu\text{C}$ مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی $10^5 \frac{\text{V}}{\text{m}}$ رها می‌شود. در

جابه‌جایی بار q از A تا B انرژی جنبشی بار، ۸ میلی‌ژول افزایش می‌یابد. $V_B - V_A$ چند کیلوولت است؟

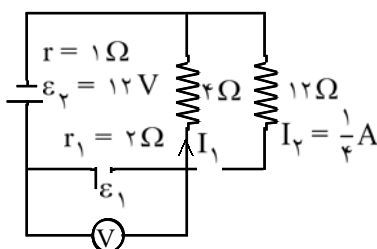


۲ (۱)

-۲ (۲)

۲۰۰ (۳)

-۲۰۰ (۴)



۱۸۰- در مدار مقابل، ولت‌سنج چند ولت را نشان می‌دهد؟

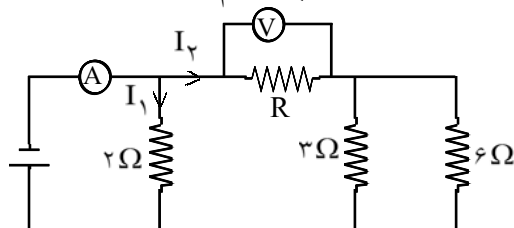
۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۱۱ (۴)

۱۸۱- در مدار مقابل، ولت‌سنج عدد $10V$ و آمپرسنج عدد $15A$ را نشان می‌دهند. مقاومت R چند اهم است؟

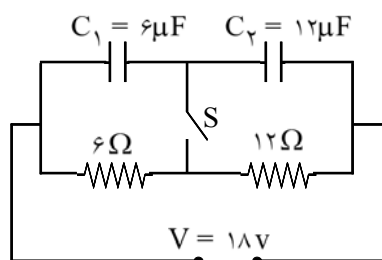


(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۸۲- در مدار مقابل، ابتدا کلید باز است و بار خازن C_1 برابر q است. اگر کلید بسته شود، بار همان خازن برابر q' می‌شود.



$\frac{q'}{q}$ کدام است؟

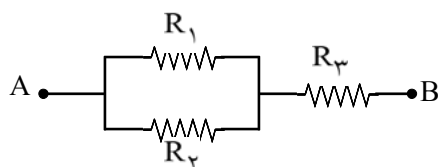
(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۳- در شکل مقابل، R_3 چه قدر باشد تا مقاومت معادل بین A و B برابر R_1 شود؟



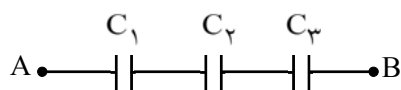
(۱) $\frac{R_1^2}{R_1 + R_2}$

(۲) $\sqrt{R_1 R_2}$

(۳) $\frac{\sqrt{R_1^2 + R_2^2}}{2}$

(۴) $\frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

۱۸۴- در شکل مقابل، $C_1 = 4\mu F$ ، $C_2 = 6\mu F$ و $C_3 = 12\mu F$ است و هر خازن حداکثر می‌تواند ولتاژ ۱۲ ولت را تحمل کند. بیش‌ترین اختلاف پتانسیلی که می‌توان بین دو نقطه‌ی A و B اعمال کرد تا خازن‌ها دچار فروشکست نشوند، چند ولت است؟



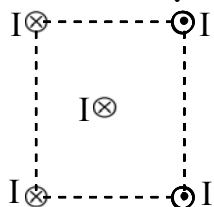
(۲) ۲۴

(۱) ۱۲

(۴) ۳۶

(۳) ۲۲

۱۸۵- چهار سیم راست و بلند حامل جریان‌های مساوی و در جهت‌های نشان داده شده، در رأس‌های یک مربع مطابق شکل قرار دارند. نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریانی که از مرکز مربع می‌گذرد، در کدام جهت است؟



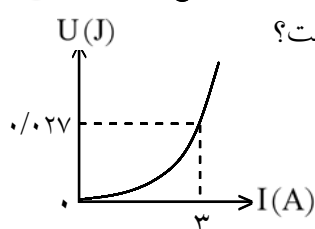
(۱) ←

(۲) →

(۳) ↓

(۴) ↑

۱۸۶- شکل مقابل، نمودار انرژی سیم‌لوله است. ضریب خودالقایی سیم لوله چند میلی‌هائری است؟



(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۹

۱۸۷- از سیم نازکی به طول ۶۰ متر، پیچهای به شعاع ۵ سانتی متر ساخته شده است. این پیچه حول محوری عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت 0.2 تسلا می چرخد و در هر دقیقه ۱۲۰۰ دور می زند. بیشینه نیروی محرکه الکتریکی ایجاد شده در پیچه چند ولت است؟

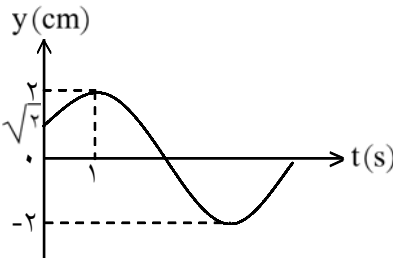
8π (۴)

$6\pi^2$ (۳)

4π (۲)

12π (۱)

۱۸۸- نمودار مکان-زمان یک نوسان گر هماهنگ ساده، مطابق شکل روبه رو است. در کدام لحظه (برحسب ثانیه) انرژی جنبشی نوسان گر از انرژی پتانسیل آن بیش تر است؟



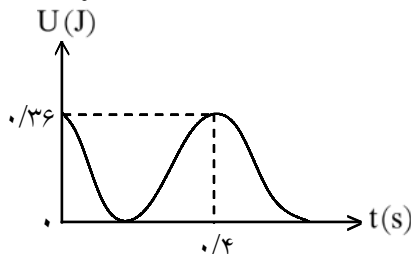
$t = 1$ (۱)

$t = 2$ (۲)

$t = 3$ (۳)

$t = 4$ (۴)

۱۸۹- نمودار انرژی پتانسیل کشسانی یک نوسان گر ساده مطابق شکل روبه رو است. در لحظه $t = 0.1$ s، انرژی جنبشی نوسان گر چند ژول است؟



صفر (۱)

0.09 (۲)

0.18 (۳)

0.24 (۴)

۱۹۰- معادله ی هماهنگ ساده ای در SI به صورت $y = A \sin\left(40\pi t + \frac{\pi}{3}\right)$ است. در فاصله ی زمانی $t = 0$ تا $t = \frac{3}{40}$ s، جهت حرکت نوسان گر چند بار عوض می شود؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۱- قطر مقطع یک سیم مرتعش یک میلی متر، چگالی آن $\frac{8}{3} \frac{gr}{cm^3}$ و طول آن ۸۰ cm است. اگر یک موج عرضی در مدت

0.02 ثانیه طول سیم را طی کند، نیروی کشش سیم چند نیوتون است؟ ($\pi = 3$)

$16/2$ (۴)

$12/4$ (۳)

$9/6$ (۲)

$4/8$ (۱)

۱۹۲- تابع موج عرضی که در یک بُعد منتشر می شود، در SI به صورت $u_y = 0.02 \sin(10\pi t - 4\pi x)$ است. سرعت

ذره ای از محیط انتشار که در مکان $x = 50$ cm قرار دارد، در لحظه $t = \frac{1}{30}$ s چند سانتی متر بر ثانیه است؟

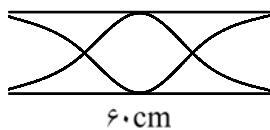
$10\sqrt{3}\pi$ (۴)

$0.1\sqrt{3}\pi$ (۳)

10π (۲)

0.1π (۱)

۱۹۳- در شکل مقابل لوله ی صوتی با صدای یک دیافازن به تشدید در آمده است. طول لوله ی صوتی یک انتها بسته ای چند سانتی متر باید باشد تا آن هم در همان محل به تشدید در آید و در طول آن نیز ۳ شکم تشکیل شود؟ و این صدا هماهنگ چندم صوت اصلی آن لوله ی بسته است؟



۷۵ و سوم (۲)

۳۰ و سوم (۱)

۷۵ و پنجم (۴)

۳۰ و پنجم (۳)

۱۹۴- اتومبیلی با سرعت ثابت V_1 به طرف صخره ای در حرکت است. راننده بوق اتومبیل را که بسامد آن ۵۰۰ هرتز است، برای لحظه ای به صدا درمی آورد. پژواک آن با بسامد $562/5$ هرتز به گوش راننده می رسد. V_1 چند متر بر ثانیه است؟ (سرعت صوت در هوا ۳۴۰ متر بر ثانیه است.)

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

۱۹۵- موج‌های نور فرودی، از هوا به شیشه می‌تابند. بعضی از آن‌ها در سطح جدایی دو محیط بازتابیده و بعضی شکسته شده وارد شیشه می‌شوند. کدام یک از کمیت‌های زیر برای موج‌های بازتابیده و شکسته شده یکسان است؟
 (۱) دوره (۲) امتداد (۳) شدت نور (۴) سرعت انتشار

۱۹۶- در آزمایش ینگ، طول موج نور $\frac{1}{6}$ میکرومتر است. اختلاف فاصله‌ی نوار تاریک پنجم از دو شکاف نور چند متر است؟

(۱) $2/7 \times 10^{-6}$ (۲) 3×10^{-6} (۳) $5/4 \times 10^{-7}$ (۴) 6×10^{-7}

۱۹۷- در آزمایش فوتوالکتریک، نور تک‌رنگی با بسامد $7/5 \times 10^{14}$ هرتز بر الکتروند فلزی می‌تابد. اگر طول موج قطع 500 nm و ثابت پلانک $4 \times 10^{-15} \text{ ev.s}$ باشد، ولتاژ متوقف‌کننده چند ولت است؟
 (۱) $0/6$ (۲) $2/4$ (۳) 3 (۴) 6

۱۹۸- در اتم هلیوم یک مرتبه یونیده الکترون از حالتی با انرژی بستگی $3/4 \text{ ev}$ به حالتی با انرژی بستگی $13/6 \text{ ev}$ می‌رود. فوتون گسیل شده در کدام سری و کدام ناحیه از طیف امواج الکترومغناطیسی قرار دارد؟

$$(C = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}, E_R = 13/6 \text{ ev}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ ev.s})$$

(۱) سری لیمان - مرئی (۲) سری لیمان - فرابنفش
 (۳) سری بالمر - مرئی (۴) سری بالمر - فرابنفش

۱۹۹- کدام مطلب در مورد «دیود» درست است؟

(۱) در پیش‌ولت موافق مثل یک مقاومت اهمی عمل می‌کند.
 (۲) جریان مستقیم را تبدیل به جریان متناوب سینوسی می‌کند.
 (۳) در پیش‌ولت مخالف، تقریباً مثل یک عایق الکتریکی عمل می‌کند.
 (۴) جریان ضعیف سینوسی را تبدیل به جریان قابل ملاحظه‌ی مستقیم می‌کند.

۲۰۰- در واکنش هسته‌ای ${}_5^1n + {}_5^1B \rightarrow {}_3^7\text{Li} + x$ ، x کدام است؟

(۱) α (۲) β (۳) $\alpha + \beta$ (۴) $\alpha + 2\beta$

شیمی

۲۰۱- کدام مطلب درباره‌ی انرژی نخستین یونش عناصر درست است؟

(۱) با افزایش واکنش‌پذیری فلزها، انرژی نخستین یونش آن‌ها افزایش می‌یابد.
 (۲) فلزات در بین عناصر، بیش‌ترین الکترونگاتیوی و بیش‌ترین انرژی نخستین یونش را دارد.
 (۳) انرژی نخستین یونش اتم اکسیژن در مقایسه با عنصر قبل و عنصر بعد خود بیش‌تر است.
 (۴) در انرژی یونش پی‌درپی اتم منیزیم، نخستین تغییر بزرگ پس از جدا شدن دومین الکترون روی می‌دهد.

۲۰۲- با بررسی جدول روبه‌رو، می‌توان دریافت که تنها در ردیف از ستون داده‌ها درباره‌ی زیرلایه‌ی الکترونی نادرست است؟

ردیف	ستون	۳	۲	۱
شمار اوربیتال‌ها	m_l	۱	۰	۱
۱	۰	۱	۰	s
۲	۳	-۱, ۰, +۱	۱	p
۳	۵	-۲, -۱, ۱, ۲	۲	d

(۱) ۱ - ۲

(۲) ۲ - ۲

(۳) ۲ - ۳

(۴) ۱ - ۱

۲۰۳- آرایش الکترونی کدام گونه‌ی شیمیایی با آرایش الکترونی هریک از سه گونه‌ی دیگر متفاوت است؟



۲۰۴- اگر تفاوت عدد اتمی و شمار نوترون‌های اتم عنصر ${}^A_{10}$ برابر ۱۰ باشد، کدام بیان درباره‌ی این عنصر درست است؟

- (۱) عنصری گازی از گروه VIIA است.
 (۲) عنصری اصلی از گروه ۱۵ جدول تناوبی است.
 (۳) آرایش الکترونی لایه‌ی ظرفیت اتم آن ${}^4\text{p}^4 {}^2\text{s}^2$ است.
 (۴) با فلزهای قلیایی (M) ترکیب‌های یونی با فرمول عمومی MA تشکیل می‌دهد.

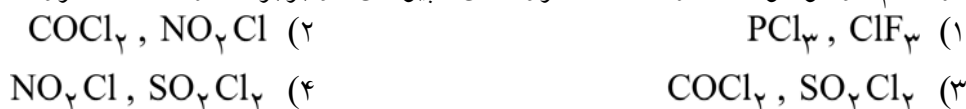
۲۰۵- کدام عبارت درست است؟

- (۱) فرمول آلومینیم سولفات، $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_3$ است.
 (۲) انرژی شبکه‌ی بلور NaCl از انرژی شبکه‌ی بلور NaF بیش‌تر است.
 (۳) شبکه‌ی بلور یونی از چیده شدن یون‌های مثبت و منفی با الگوی تکرارشونده‌ای در سه بعد فضا، به وجود می‌آید.
 (۴) مس (II) سولفات بی‌آب، گرد سفیدرنگی است که با جذب آب به بلورهای آب‌پوشیده‌ی $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ سبزرنگ تبدیل می‌شود.

۲۰۶- کدام مطلب درباره‌ی جامدهای یونی نادرست است؟

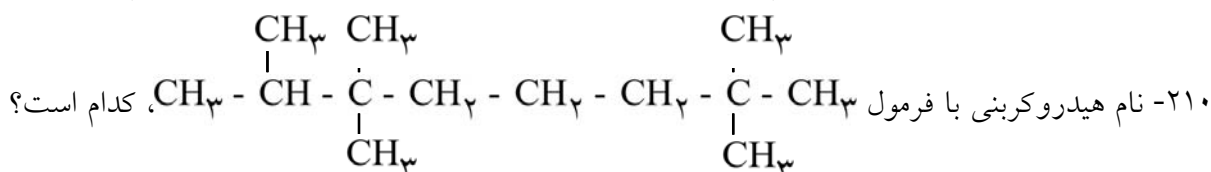
- (۱) جامدهایی به شدت سخت و شکننده‌اند.
 (۲) بیش‌تر آن‌ها نقطه‌ی ذوب و نقطه‌ی جوش به نسبت بالا دارند.
 (۳) رسانای جریان برق‌اند و ضمن عبور جریان برق از خود، تجزیه می‌شوند.
 (۴) انرژی آزاد شده ضمن تشکیل یک مول از آن‌ها، از یون‌های گازی سازنده را انرژی شبکه‌ی بلور آن‌ها می‌گویند.

۲۰۷- در کدام دو مولکول، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی دو برابر شمار جفت الکترون‌های پیوندی است؟



۲۰۸- مولکول‌های N_2O و NO_2 در کدام مورد با هم شباهت دارند؟

- (۱) شمار الکترون‌های ناپیوندی روی اتم مرکزی
 (۲) شکل هندسی
 (۳) شمار پیوندها
 (۴) داشتن یک پیوند داتیو
- ۲۰۹- در مولکول «قاعده‌ی هشتایی پایدار» رعایت نشده است و شکل هندسی آن است.



- (۱) ۲، ۲، ۶، ۶، ۷ - پنتامیل اوکتان
 (۲) ۲، ۳، ۳، ۷، ۷ - پنتامیل اوکتان
 (۳) ۲، ۲، ۶، ۶ - تری‌متیل هپتان
 (۴) ۶، ۲، ۲، ۶ - تری‌متیل هپتان

۲۱۱- کدام مطلب درست است؟

- (۱) الماس برخلاف گرافیت، کاربرد صنعتی ندارد.
 (۲) در گرافیت، هر اتم کربن با سه اتم کربن دیگر، با آرایش سه ضلعی مسطح متصل است.
 (۳) در گرافیت، بین مولکولهای صفحه‌ای غول‌آسا، نیروی جاذبه‌ی قوی برقرار است.
 (۴) در الماس، هر پنج اتم کربن آرایش چهاروجهی منتظم دارند و چهار اتم کربن در مرکز وجه‌های چهاروجهی جای دارند.

۲۱۲- برای تهیه‌ی ۶/۷۲ لیتر گاز کلر، در شرایط STP از واکنش منگنز دی‌اکسید با هیدروکلریک اسید، چند میلی‌لیتر محلول

$$1 \text{ g mL}^{-1} \text{ مصرف می‌شود؟ } (H = 1, Cl = 35.5: \text{ g mol}^{-1})$$

۲۰۰ (۱) ۲۵۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۳۲۵ (۴)

۲۱۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) ۱۶ گرم مس شامل ۰/۲۵ مول Cu و $10^{22} \times 15/055$ عدد اتم Cu است. ($Cu = 64 \text{ g mol}^{-1}$)
 (۲) واکنش فلزهای قلیایی با آب مانند واکنش فلز روی با سولفوریک اسید، با آزاد شدن گاز هیدروژن همراه است.
 (۳) براساس قانون نسبت‌های ترکیبی، در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت حجمی معین با یکدیگر ترکیب می‌شوند.
 (۴) واکنش فسفریک اسید با کلسیم هیدروکسید از نوع جابه‌جایی دوگانه و مجموع ضریب‌های مولی در معادله‌ی موازنه شده‌ی آن برابر ۱۱ است.

۲۱۴- ۶ گرم فلز منیزیم با خلوص ۸۰ درصد در واکنش با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز هیدروژن

آزاد می‌کند؟ (چگالی این گاز را در شرایط آزمایش، برابر 0.8 g L^{-1} در نظر بگیرید.)
 $(H = 1, Mg = 24: \text{ g mol}^{-1})$

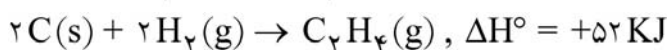
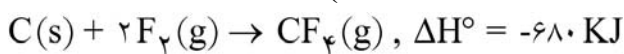
۵ (۱) ۴/۴۸ (۲) ۴ (۳) ۳/۳۶ (۴)

۲۱۵- اگر در هر کیلوگرم از یک نمونه آب، مقدار ۱۲۲ میلی‌گرم یون $\text{HCO}_3^-(aq)$ وجود داشته باشد، برای تبدیل این مقداریون به یون $\text{CO}_3^{2-}(aq)$ در یک تن از این نمونه آب، چند لیتر محلول ۱ مولار پتاسیم هیدروکسید لازم است؟

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

۲ (۱) ۲/۵ (۲) ۴ (۳) ۴/۵ (۴)

۲۱۶- با توجه به واکنش‌های روبه‌رو:


 ΔH° واکنش: $C_2H_4(g) + 6F_2(g) \rightarrow 2CF_4(g) + 4HF(g)$ چند کیلو ژول است؟

-۲۸۵۶ (۱) -۲۶۸۴ (۲) -۲۵۶۶ (۳) -۲۴۸۶ (۴)

۲۱۷- با توجه به واکنش: $2C_2H_2(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 2H_2O(g), \Delta H = -2511 \text{ KJ}$ گرمایتشکیل $H_2O(l)$ برابر با چند کیلوژول بر مول است؟ (ΔH° های تشکیل $C_2H_2(g)$ و $CO_2(g)$ را بر حسب

$$\text{KJ mol}^{-1} \text{ به ترتیب برابر } +227 \text{ و } -393/5 \text{ و } \Delta H^\circ \text{ تبخیر آب را برابر } +44/2 \text{ KJ mol}^{-1} \text{ در نظر بگیرید.})$$

-۲۴۱/۵ (۱) -۲۵۱/۴ (۲) -۲۷۵/۸ (۳) -۲۸۵/۷ (۴)

۲۱۸- اگر ضمن انجام کامل واکنش درون یک سیلندر با پیستون متحرک، مقدار ۳۲۰ کیلوژول گرما آزاد شود و همراه با آن،

سامانه‌ی روی محیط ۴۵ کیلوژول کار انجام دهد، مقدارهای ΔH و ΔE این واکنش در شرایط آزمایش برحسب

کیلوژول، به ترتیب کدام اند؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

-۴۰ و ۲۷۵ (۱) ۲۷۵ و ۴۰ (۲) ۳۲۰ و -۳۶۵ (۳) ۳۲۰ و +۳۶۵ (۴)

۲۱۹- با ۰/۵ مول سدیم هیدروکسید، چند میلی لیتر محلول ۱ مولار و چند گرم محلول ۱ مولال آن را می توان تهیه کرد؟

(عددها را از راست به چپ بخوانید.) ($H = 1, O = 16, Na = 23: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) ۵۲۰ - ۵۰۰ (۲) ۵۲۰ - ۵۰۰ (۳) ۵۵۰ - ۵۲۰ (۴) ۵۵۰ - ۵۰۰

۲۲۰- اگر ۲ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید را در یک بالون حجمی تا حجم ۵۰ میلی لیتر رقیق کنیم و ۱۰ میلی لیتر از این

محلول رقیق بتواند با ۸۰ میلی گرم مس (II) سولفات واکنش کامل دهد، غلظت محلول اولیه سدیم هیدروکسید، چند

مول بر لیتر است؟ ($O = 16, S = 32, Cu = 64: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) ۲/۵ (۲) ۴/۲۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۵/۲۵

۲۲۱- با توجه به داده های جدول روبه رو، در فشار محیطی یکسان، کدام ماده بالاترین و کدام ماده پایین ترین دمای جوش را

دارند؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

(۱) B - C (۲) C - B

(۳) A - D (۴) D - A

ماده	A	B	C	D
آنتالپی تبخیر kJmol^{-1}	۳۱	۴۴	۲۹	۴۱

۲۲۲- اگر در واکنش: $2\text{KClO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KCl(s)} + 3\text{O}_2\text{(g)}$ که در یک ظرف ۱۰ لیتری سر بسته انجام می گیرد،

سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن برابر $0.015 \text{ molL}^{-1} \text{ s}^{-1}$ باشد، چند دقیقه طول می کشد تا ۳۶۷/۵ گرم پتاسیم

کلرات به طور کامل تجزیه شود؟ ($O = 16, Cl = 35.5, K = 39: \text{gmol}^{-1}$)

(۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۸

۲۲۳- با توجه به نمودارهای «انرژی-پیشرفت واکنش» روبه رو، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) پیچیده ای فعال در واکنش (II) پایدارتر است.

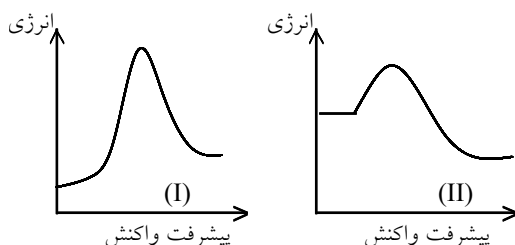
(۲) ΔH° واکنش (II) از ΔH° واکنش (I) بزرگ تر است.

(۳) سرعت واکنش (II) در جهت برگشت در مقایسه با

واکنش (I) در جهت برگشت، بیش تر است.

(۴) واکنش (I) گرماگیر و مجموع انرژی های پیوندی فراورده ها

در آن نسبت به واکنش دهنده ها کم تر است.



۲۲۴- اگر ۳ مول گاز NOCl را در یک ظرف سر بسته تا برقرار شدن تعادل گازی:

$2\text{NOCl(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}, K = 0.675$ گرم کنیم و در این حالت ۴۰ درصد گاز NOCl

تجزیه نشده باقی بماند، حجم ظرف واکنش چند لیتر است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲۵- با توجه به داده های جدول زیر که به تعادل گازی: $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{(g)}$ مربوط است، کدام مطلب

درست است؟

درصد مولی NH_3 در مخلوط تعادلی			$K (\text{mol}^{-2} \cdot \text{L}^2)$	دما ($^\circ\text{C}$)
۱۰۰۰ atm	۱۰۰ atm	۱۰ atm		
۹۸	۸۲	۵۱	۶۵۰	۲۰۹
۸۰	۲۵	۴	۰/۵	۴۶۷
۱۳	۵	۰/۵	۰/۰۱۴	۷۵۸

(۱) مجموع انرژی پیوندی فراورده ها از مجموع انرژی های پیوندی واکنش دهنده ها بیش تر است.

(۲) سطح انرژی پیچیده ای فعال به سطح انرژی فراورده نزدیک تر و ΔH واکنش مثبت است.

(۳) در دمای ثابت، با افزایش فشار، ثابت تعادل و درصد مولی آمونیاک افزایش می یابد.

(۴) در فشار ثابت با افزایش دما، ثابت تعادل و درصد مولی آمونیاک به یک نسبت کاهش می یابد.

۲۲۶- درباره‌ی ترکیبی با فرمول شیمیایی $R - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - ONa$ ، کدام مطلب درست‌تر است؟

- (۱) در واکنش آن با آب، گلیسرین تشکیل می‌شود. (۲) در آب حل می‌شود و خاصیت پاک‌کنندگی دارد.
(۳) نمک سدیم یک اسید کربوکسیلیک است. (۴) pH محلول آن در آب، کوچک‌تر از ۷ است.

۲۲۷- کدام مطلب درست است؟

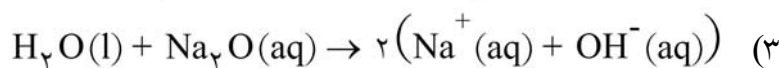
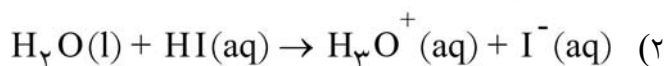
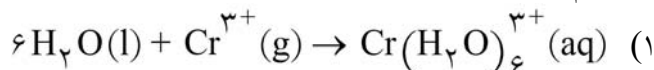
- (۱) بر اثر آبکافت یون $NH_4^+(aq)$ ، غلظت یون هیدرونیوم در آب افزایش می‌یابد.

(۲) تفاوت pH و pK_a محلول‌های بافر به اندازه‌ی $\text{Log} \frac{[HA(aq)]}{[A^-(aq)]}$ ، در حالت تعادل است.

(۳) در سنجش حجمی به‌طور معمول، محلولی را که مولاریته‌ی آن مجهول است، در بورت می‌ریزند.

(۴) در سنجش حجمی اسید هیدروکلریک با سدیم هیدروکسید، pH در نقطه‌ی هم‌ارزی از pH در نقطه‌ی پایانی بزرگ‌تر است.

۲۲۸- در کدام واکنش، آب نقش اسید برونستد را دارد؟



۲۲۹- اگر به حجم معینی از محلول ۰/۲ مولار سدیم هیدروکسید، همان حجم آب مقطر اضافه شود، pH آن از به می‌رسد که برابر pH محلول مولار آن است.

- (۱) ۱۳ - ۱۳ - ۰/۱ (۲) ۱۳/۷ - ۱۲/۷ - ۰/۱ (۳) ۱۳/۳ - ۱۲/۳ - ۰/۱ (۴) ۱۳/۷ - ۱۲/۷ - ۰/۱

۲۳۰- عدد اکسایش اتم با عدد اکسایش اتم برابر است.



۲۳۱- با مقایسه‌ی E° الکترودها که در زیر داده شده است:

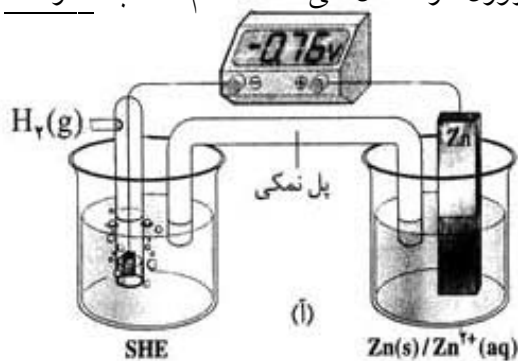
$$E^\circ(V^{2+}(aq)/V(s)) = -۱/۲۰ \text{ ولت}, E^\circ(Ni^{2+}(aq)/Ni(s)) = -۰/۲۵ \text{ ولت}$$

$$E^\circ(Zn^{2+}(aq)/Zn(s)) = -۰/۷۶ \text{ ولت}, E^\circ(Fe^{2+}(aq)/Fe(s)) = -۰/۴۱ \text{ ولت}$$

می‌توان دریافت که کاهنده‌تر از و اکسنده‌تر از است. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

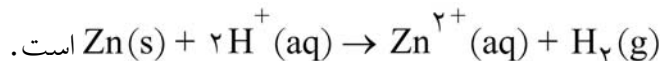


۲۳۲- با توجه به شکل زیر که طرح یک سلول الکتروشیمیایی «روی - هیدروژن» را نشان می‌دهد، کدام مطلب نادرست است؟



(۱) E° آن برابر $+0.76$ ولت است.

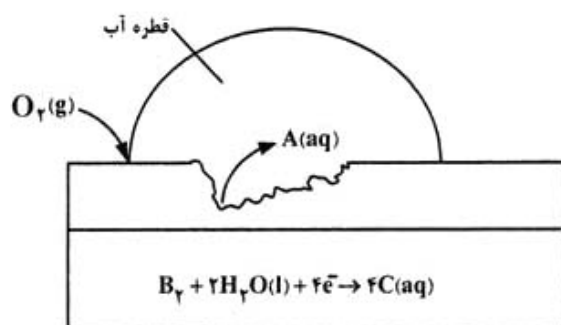
(۲) واکنش آن به صورت



(۳) جریان الکترون از راه پل نمکی، از سوی تیغه‌ی روی به سوی تیغه‌ی پلاتینی است.

(۴) در بخش کاتدی آن، گاز هیدروژن با فشار 1 atm درون محلول اسیدی با $\text{pH} = 0$ دمیده می‌شود.

۲۳۳- اگر تصویر روبه‌رو، به یک قطعه آهن سفید خراش برداشته شده در هوای مرطوب مربوط باشد، A، B و C به ترتیب (از راست به چپ) کدام‌اند؟



(۱) O_2^- ، H_2 ، Fe^{2+}

(۲) OH^- ، O_2 ، Fe^{2+}

(۳) O_2^- ، H_2 ، Zn^{2+}

(۴) OH^- ، O_2 ، Zn^{2+}