



دفترچه سؤال آزمون

۱۷ اسفند ماه ۹۷

سال دهم ریاضی

تعداد کل سؤالهای آزمون: ۱۳۰
مدت پاسخگویی: ۱۶۵ دقیقه

شماره صفحه	زمان پاسخگویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳	۱۰ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی و نگارش (۱)
۴	۱۵ دقیقه	۱۱-۲۰	۱۰	عربی زبان قرآن (۱)
۵-۶	۲۰ دقیقه	۲۱-۴۰	۲۰	دین و زندگی (۱) طراحی شاهد (گواه)
۷	۱۵ دقیقه	۴۱-۵۰	۱۰	زبان انگلیسی (۱)
۸-۱۳	۳۰ دقیقه	۵۱-۷۰ ۷۱-۹۰	۲۰	ریاضی عادی ریاضی موازی
۱۴-۱۶	۳۰ دقیقه	۹۱-۱۱۰	۲۰	هندسه طراحی شاهد (گواه)
۱۷-۲۴	۲۵ دقیقه	۱۱۱-۱۳۰ ۱۳۱-۱۵۰	۲۰	فیزیک عادی فیزیک موازی
۲۵-۳۰	۲۰ دقیقه	۱۵۱-۱۷۰ ۱۷۱-۱۹۰	۲۰	شیمی عادی شیمی موازی
۳۱	—	۲۸۸ - ۲۹۸	—	نظرخواهی حوزه
۳۲	۱۶۵ دقیقه		۱۳۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی و نگارش (۱)

۱۰ دقیقه

فارسی (۱)

ادبیات انقلاب اسلامی
ادبیات حماسی (رستم و اشکبوس)
صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۳

نگارش (۱)

نوشته‌ی ذهنی (۱)، جانشین‌سازی
نوشته‌ی ذهنی (۲)، سنجش و مقایسه
صفحه‌های ۷۲ تا ۹۷

۱- واژه‌های «بارگی - ترک - خصم - جنود» به ترتیب چه معنایی دارند؟

- (۱) اسب - کلاه‌خود - طمع - بهشتیان
(۲) حصار - گرز - طمع - بهشتیان
(۳) حصار - گرز - دشمن - سپاهیان
(۴) اسب - کلاه‌خود - دشمن - سپاهیان

۲- کدام بیت نادرستی املائی دارد؟

- (۱) غیر نومیدی علاج این قدر امراض چیست / عالمی پر می‌زند در نبض بیمار طمع
(۲) دگر عبرت نیست تنبیه سماجت‌پیشگان / لب‌گزیدن نشکند دندان اظهار طمع
(۳) بهر تعمیر خیالی کز نفس ویران‌تر است / خاک دهر از آبرو گل کرد معمار طمع
(۴) درخور جان‌کندن از اغراض می‌باید گذشت / عمرها شد مرگت از پا می‌کشد خار طمع

۳- در چند تا از ابیات زیر واژه‌ی ممال هست؟

- (الف) بیرون میا ز پرده که ما را شکیب نیست / اینک بلند گفتمت، از کس حجیب نیست
(ب) تا پای در رکاب لطافت نهاده‌ای / اشکم کدام روز که پا در رکیب نیست
(ج) پیش رخت که بر ورق لاله خط کشید / گر دفتر گل است که هم در حسیب نیست
(د) دل با رخت چگونه نگردد فریفته؟ / از صورت تو چیست که آن دلفریب نیست؟
(ه) چون دل ز دست رفت که راه امید بود / بر چشم توست دیگر و بر کس عتیب نیست
(و) میلی نمی‌کند سوی خسرو چو آب خضر / با آن که میل آب جز اندر نشیب نیست

- (۱) سه تا (۲) چهار تا (۳) پنج تا (۴) شش تا

۴- در بیت «سزد گر بداری سرش در کنار / زمانی برآسایی از کارزار»، زمان فعل‌ها به ترتیب کدام است؟

- (۱) مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع التزامی
(۲) مضارع التزامی - مضارع اخباری - مضارع اخباری
(۳) مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع اخباری
(۴) مضارع التزامی - مضارع اخباری - مضارع التزامی

۵- در ابیات زیر، در مجموع چند نهاد نادرست مشخص شده است؟

- (الف) بری دان از افعال چرخ برین را / نشاید ز دانا نگوشت بری را
(ب) چو من مرغی نکرده صید ایام / مگر کز زلف او دامی بسازد
(ج) چنین که بر دل من داغ زلف سرکش توست / بنفشه‌زار شود تربتم چو درگذرم
(د) ای پدر پند کم ده از عشقم / که نخواهد شد اهل این فرزند
(ه) به استغنا چنین مگذر ز من ای برق سنگین دل / مرا در آشیان هم مشت خاری می‌شود پیدا
(و) من خونین جگر از بس که با خود داغ او بردم / کنی هر جا به خاکم لاله‌زاری می‌شود پیدا

- (۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۶- در کدام بیت مسند پس از فعل اسنادی آشکار خود آمده است؟

- (۱) گفتم ای سلطان خوبان رحم کن بر این غریب / گفتم در دنبال دل ره گم کند مسکین غریب
(۲) گفتمش مگذر زمانی گفت معذورم بدار / خانه‌پروردی چه تاب آرد غم چندین غریب
(۳) گفتم ای شام غریبان طره‌ی شیرنگ تو / در سحرگاهان حذر کن چون بنالد این غریب
(۴) بس غریب افتاده است آن مور خط گرد رخت / گرچه نبود در نگارستان خط مشکین غریب

۷- در کدام بیت جمله‌ی غیر ساده وجود ندارد؟

- (۱) جان چو بشنید که آن جان جهان باز آمد / از سر راه عدم رقص کنان باز آمد
(۲) صبح اقبال من از کوه امل سر بر زد / بخت بیدار من از خواب گران باز آمد
(۳) من در شب سودای او، دل خوش به فردا می‌کنم / لیکن شب سودای او ترسم که بی‌فردا بود
(۴) گرچه سخن راندم بلند، از وصف قدش قاصر / هر چیز کاید در نظر، قدش از آن بالا بود

۸- کدام واژه‌ی مشخص‌شده در بیت، مشبّه (رکن نخست) تشبیه نیست؟

- (۱) سرو بالای تو در باغ تصور بر جای / شرم دارم که به بالای صنوبر نگر
(۲) صبحدم باید شدن در کوی او کز شاخ وصل / هر گلی کت بشکفت بی‌خار باشد صبحدم
(۳) تیر بالای او را جز دل هدف نشاید / تیغ جفای او را جز جان سپر نباشد
(۴) فروگرفت جهان را چراغ همت او / چو آفتاب که خنجرگذار و تیغ‌زن است

۹- کدام بیت را می‌توان با بیت زیر، در تقابل مفهومی قرار داد؟

«تا زیر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این آب و خاک ریشه‌ی پیوند»

- (۱) سعدیا حبّ وطن گرچه حدیثی است صحیح / نتوان مرد به سختی که: «من این‌جا زادم»
(۲) بود حبّ وطن ز ایمان وطن جان را بود جانان / وطن را گر شناسد جان به قربان وطن گردد
(۳) هم‌چنین حبّ‌الوطن باشد درست / تو وطن بشناس ای خواجه نخست
(۴) گرچه یونان وطن بس حکما بوده‌ست / نیست آگاه ز حکمت همه یونانی

۱۰- بیت کدام گزینه با آیه‌ی صد و شصت و نه سوره‌ی آل عمران قرابت معنایی دارد؟

«وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِينَ قُتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ أَمْوَاتًا بَلْ أَحْيَاءٌ عِنْدَ رَبِّهِمْ يُرْزَقُونَ»

- (۱) خواست زان قتل عام، قرب خدای / وای از ایمن قسرب‌اللی‌الله وای (قرب: نزدیکی)
(۲) عشق عجب غازی‌ایست زنده شود زو شهید / سر بنه ای جان پاک پیش چنین غازی‌ای (غازی: جنگجو)
(۳) زنده است آن که در ره تو می‌شود شهید / مرده است آن که بهر تو بسمل نمی‌شود (بسمل‌شدن: قربانی‌شدن)
(۴) ماه‌ها باید که تا یک پنبه‌دانه ز آب و خاک / شهادی را حله گردد یا شهیدی را کفن (حله: جامه‌ی نو)



عربی، زبان قرآن (۱)

۱۵ دقیقه

«هذا خلق الله»

ذوالقرنین

متن درس + الفعل المجهول

صفحه‌های ۴۷ تا ۶۶

۱۱- عین الترجمة الصحيحة: «قال الأستاذ لطلابه: أطلبُ منكم أن تُساعدوني في الأبحاث العلمية حولَ خواصِّ الأعشاب الطيبة!». استاد ...

(۱) به دانش‌آموزان گفت: از شما می‌خواهم که من را در پژوهش‌های علمی پیرامون خواص گیاهان دارویی همراهی کنید!

(۲) به دانشجویانش گفت: از شما می‌خواهم که من را در پژوهش‌های علمی پیرامون خاصیت‌های گیاهان دارویی کمک کنید!

(۳) به دانشجویان خود گفته بود: از شما خواستارم که در پژوهش علمی درباره خواص علف‌های پزشکی کمک کنید!

(۴) به دانش‌آموزانش گفت: از همه شما می‌خواهم که کمک کنید تا بحث‌های علمی پیرامون گیاهان دارویی داشته باشیم!

۱۲- عین الصحيح في الترجمة: «كنتُ أبحثُ عبرَ الإنترنتِ ووجدتُ في موقعٍ إلكترونيٍّ للقصصِ قصَّةً قصيرةً حولَ عارفٍ مسيحيٍّ يبحثُ عن ديوانِ المولوى!»

(۱) در اینترنت جست‌وجو می‌کردم و در یک سایت داستان، قصه کوتاهی درباره یک عارف مسیحی یافتم که به دنبال دیوان مولوی می‌گشت!

(۲) از طریق اینترنت بود که داشتم می‌گشتم و به سایتی داستانی برخورد کردم و داستان کوتاهی درباره یک دانشمند مسیحی یافتم که به دنبال دیوان مولانا می‌گشت!

(۳) از طریق جست‌وجو در اینترنت به یک سایت داستان برخورد کردم و در آن داستانی درباره یکی از عارفان مسیحی پیدا کردم که در جست‌وجوی دیوان اشعار مولانا بود!

(۴) از طریق اینترنت می‌خواستم یک سایت داستانی پیدا کنم و داستان کوتاهی را درباره زندگی یک عارف مسیحی که به دنبال مولوی می‌گشت بخوانم!

۱۳- عین الخطأ:

(۱) «تُغسلُ هذه الملابسُ في الساعةِ الثانيةِ و عشرينَ دقيقةً!»: این لباس‌ها در ساعت دو و بیست دقیقه شسته می‌شوند!

(۲) «يُعرفُ اليومُ اللّاعبونَ الفائزونَ للجميعِ في ملعبِ «آزادی»!»: امروز ورزشکاران برنده برای همه در ورزشگاه آزادی شناخته می‌شوند!

(۳) «حرَّكِي يَدَيكِ حَتَّى تَأْخُذِي تِلْكَ الْكَرَّةَ مِنْ بَعِيدٍ!»: دو دست را حرکت بده تا آن توپ را از دور بگیری!

(۴) «سُبْحَانَكَ قَتْنَا عَذَابَ النَّارِ»: تو پاکی؛ ما را از شکنجه آتش نگاه دار!

۱۴- عین الصحيح للفراغ في العبارة التالية: «الذَّئْبُ عَضُو ... جسم الحيوان يحركه غالباً لطرده الحشرات!»

(۱) خلف (۲) أمام (۳) بين (۴) فوق

۱۵- عین المفهوم الذي يختلف عن البقية:

(۱) «يَقُولُونَ بِالسَّيِّئَةِ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ» (۲) «أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ»

(۳) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ» (۴) «وَأَعْمَلُوا صَالِحاً إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ عَلِيمٌ»

۱۶- غير الفعل المعلوم فعلاً مجهولاً في العبارة التالية: «الْعَمَالُ أَشْعَلُوا النَّارَ حَتَّى ذَابَ النَّحَاسُ!»

(۱) النَّارُ شُعِلَ ... (۲) أُشْعِلَ النَّارُ ... (۳) يُشْعَلُ النَّارُ ... (۴) شُعِلَتِ النَّارُ ...

۱۷- عین العبارة التي فيها صفة للمفعول:

(۱) ما قَسَمَ الله للعباد شيئاً أفضلَ من العقل! (۲) يَزْرَعُ الْفَلَّاحُ الْمَجْدَ أَشْجَارَ التَّفَاحِ فِي حَدِيقَتِهِ!

(۳) تُحوَّلُ الأسماكُ المُضَيَّنة ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ! (۴) فِي يَوْمِ السَّبْتِ رَأَيْتُ أُمَّ سَعِيدٍ فِي سَوَاقِ النَّجْفِ!

۱۸- عین الصحيح في البناء للمجهول: «قد ألّف المسلمون تألیفات كثيرة في جميع المجالات!»

(۱) قد ألّف المسلمین تألیفات كثيرة في جميع المجالات! (۲) قد ألّف تألیفات كثيرة في جميع المجالات!

(۳) قد ألّفَتْ تألیفات كثيرة في جميع المجالات! (۴) تُولَف تألیفات كثيرة في جميع المجالات!

۱۹- عین ضمير «ی» مفعولاً:

(۱) زُرْتُ صَدِيقَتِي الَّتِي لَمْ تَشَفْ مِنْ مَرَضِهَا! (۲) عَلَى مُسْلِمِي الْعَالَمِ أَنْ يَجْهَزُوا بِسِلَاحِ الْعِلْمِ!

(۳) عَلَيْكَ أَنْ تَحَارِبِي الْأَفْكَارَ السَّيِّئَةَ وَ الْمَرْجِعَةَ! (۴) لِي صَدِيقَةٌ تُسَاعِدُنِي لِلنَّجَاحِ فِي امْتِحَانِ الرِّيَاضَةِ!

۲۰- عین الفعل الذي لا يمكن أن يبنى للمجهول:

(۱) هَوَّلَاءُ الْفَلَّاحُونَ يَغْرِسُونَ الْأَشْجَارَ كَثِيراً فِي بَسَاتِينِهِمُ الْمَثْمَرَةَ! (۲) هُمَا صَدِيقَانِ وَلَكِنْ يَخْتَصِمَانِ فِي أَعْمَالِهِمَا الْمَشْتَرَكَةَ!

(۳) رَبِّي هُوَ الَّذِي يَفْتَحُ عَلَيْنَا أَبْوَابَ رَحْمَتِهِ! (۴) عَلَيْكُمَا أَنْ لَا تُضَدَّكَمَا كَلَامُ صَدِيقِكُمَا الْكَذَّابِ!



دین و زندگی (۱)

۲۰ دقیقه

تفکر و اندیشه

فرجام کار

قدم در راه

آهنگ سفر، دوستی با خدا

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۱۸

۲۱- ابیات «تا در طلب گوهر کانی، کانی / تا در هوس لقمه نانی، نانی» و «این نکته رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی» پاسخگو به کدام سؤال است و در بیان امام صادق (ع)، کسی که از فرمان الهی سرپیچی کند، نشانگر چیست؟

- (۱) «معیار ارزش انسان چیست؟» - خدا او را دوست ندارد.
 - (۲) «معیار ارزش انسان چیست؟» - او خدا را دوست ندارد.
 - (۳) «آثار محبت به خدا چیست؟» - او خدا را دوست ندارد.
 - (۴) «آثار محبت به خدا چیست؟» - خدا او را دوست ندارد.
- ۲۲- وقتی جهنمیان به نگهبانان جهنم رو می‌آورند تا آن‌ها برایشان از خداوند تخفیفی بگیرند، فرشتگان به آنان چه می‌گویند و جهنمیان در پاسخ چه می‌گویند؟

- (۱) «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» - بله
 - (۲) «آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم؟» - خیر
 - (۳) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - خیر
 - (۴) «مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟» - بله
- ۲۳- نیک بودن و بد بودن هم‌نشین انسان در قیامت که بنا بر گفته پیامبر اکرم (ص) انسان مسئول اوست، به ترتیب چه پیامدهایی برای او دارد؟

- (۱) مایه انس انسان شدن - موجب عدم فراموشی عذاب
 - (۲) مایه انس انسان شدن - موجب وحشت انسان شدن
 - (۳) مایه نجات شدن - موجب وحشت انسان شدن
 - (۴) مایه نجات شدن - موجب عدم فراموشی عذاب
- ۲۴- ترنم اهل بهشت چیست و آنان با چه کسی هم‌صحبت‌اند؟
- (۱) «خدایا! تو را سپاس و درود» - خدا
 - (۲) «خدایا! تو پاک و منزهی» - خدا
 - (۳) «خدایا! تو را سپاس و درود» - پیامبر
 - (۴) «خدایا! تو پاک و منزهی» - پیامبر

- ۲۵- شب‌های قدر در ماه مبارک رمضان برای انجام چه کارهایی به عنوان بهترین زمان شناخته شده است؟
- (۱) عهد بستن با خدا - تکرار عهد - محاسبه
 - (۲) عهد بستن با خدا - تکرار عهد - تصمیم و عزم برای حرکت
 - (۳) مراقبت - تکرار عهد - محاسبه
 - (۴) مراقبت - محاسبه - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۲۶- مطابق آیات شریفه قرآن، کدامیک از گزاره‌های زیر عقوبت کسانی است که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای اندک می‌فروشند؟

- (۱) دنیا را حسرت‌زده ترک می‌کنند و خداوند در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد.
 - (۲) دنیا را حسرت‌زده ترک می‌کنند و اعمالشان به صورت جدی محاسبه می‌شود.
 - (۳) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و در قیامت به آن‌ها نمی‌نگرد.
 - (۴) خداوند با آن‌ها سخن نمی‌گوید و اعمالشان به صورت جدی محاسبه می‌شود.
- ۲۷- لزوم سپاس‌گزاری و شکرگزاری از خداوند مرتبط با کدامیک از راه‌های قدم گذاشتن در مسیر عبودیت و بندگی است و علت آن چیست؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت - رسیدن آسان به هدف
 - (۲) عهد بستن با خداوند - کسب رضایت خداوند
 - (۳) مراقبت از اعمال - دوری از گسیختگی در تصمیم‌ها
 - (۴) محاسبه و ارزیابی اعمال - بهترین پشتیبان بودن خداوند
- ۲۸- براساس آیات قرآن کریم، در قیامت انسان‌های گناهکار چه پنهانی می‌آورند و پاسخ شیطان به آنان کدام است؟
- (۱) نفس سرکش و آرزوهای طولانی باعث گمراهی ما شدند - مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.
 - (۲) نفس سرکش و آرزوهای طولانی باعث گمراهی ما شدند - شما خود دلایل روشن پیامبران را قبول نکردید.
 - (۳) بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند - شما خود دلایل روشن پیامبران را قبول نکردید.
 - (۴) بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند - مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.

- ۲۹- آیه شریفه «و اصبر علی ما اصابک ان ذلک من عزم الامور» سفارش کدام شخصیت به فرزندش است و ما را به کدامیک از گام‌های لازم برای ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی رهنمون می‌کند؟

- (۱) لقمان - عهد بستن با خدا
 - (۲) نوح (ع) - عهد بستن با خدا
 - (۳) لقمان - تصمیم و عزم برای حرکت
 - (۴) نوح (ع) - تصمیم و عزم برای حرکت
- ۳۰- از آثار عزم قوی کدام است و علت آسان‌تر رسیدن به هدف چیست؟
- (۱) تعیین هدف - عزم قوی‌تر
 - (۲) شکیبایی و تحمل سختی‌ها - عهد بستن با خدا
 - (۳) تعیین هدف - عهد بستن با خدا
 - (۴) شکیبایی و تحمل سختی‌ها - عزم قوی‌تر



آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۳۱- انسان‌ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه‌ای دارند؟

- (۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه‌ریزی زندگی خود را تنظیم کنند.
- (۲) با افزایش دانش، آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.
- (۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده کنند.
- (۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیرعادلانه باشد با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۳۲- تنها مصاحبی که مصاحبتش از انسان، در همه مراتب حیات از او، انفصال‌ناپذیر است، ... می‌باشد که در عرصه‌ی قیامت ... می‌شود.

- (۱) صورت حقیقی اعمال - عین آن، نمایان
- (۲) ایمان و اعتقاد راستین - عین آن، نمایان
- (۳) صورت حقیقی اعمال - تصویر آن، نمایش داده
- (۴) ایمان و اعتقاد راستین - تصویر آن، نمایش داده

۳۳- آتش دوزخ، بدان جهت از درون جان دوزخیان شعله‌ور است که ... و بالاترین نعمت بهشت، ... است.

- (۱) حاصل عمل خود آنان است - مقام خشنودی خدا
- (۲) عدل خدا این‌گونه ایجاب می‌کند - مقام خشنودی خدا
- (۳) حاصل عمل خود آنان است - رسیدن به فردوس برین
- (۴) عدل خدا این‌گونه ایجاب می‌کند - رسیدن به فردوس برین

۳۴- انجام واجبات الهی و ترک حرام‌ها گامی در جهت کدام راه ثابت قدم ماندن در مسیر قرب الهی است؟

- (۱) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۲) عهد بستن با خدا
- (۳) مراقبت
- (۴) محاسبه و ارزیابی

۳۵- به فرموده حضرت علی (ع)، چه کسی خوشبخت است؟

- (۱) کسی که به محاسبه نفس دیگران بپردازد.
- (۲) فردی که در کارها عزم و اراده داشته باشد.
- (۳) فردی که گناهانش را جبران کند.
- (۴) کسی که به محاسبه نفس خود بپردازد.

۳۶- اسوه بودن اهل بیت به این معناست که ... و مهم‌ترین نتیجه‌ی الگو گرفتن این است که ...

- (۱) عین آن‌ها باشیم و در همان حد عمل کنیم - از تجربه‌ی آن‌ها استفاده کرده و مانند آنان عمل می‌کنیم.
- (۲) عین آن‌ها باشیم و در همان حد عمل کنیم - با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف می‌رسیم.
- (۳) خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم - از تجربه‌ی آنان استفاده کرده و مانند آنان عمل می‌کنیم.
- (۴) خود را به راه و روش ایشان نزدیک‌تر کنیم - با دنباله‌روی از آن‌ها سریع‌تر به هدف می‌رسیم.

۳۷- امام علی (ع) ثمره چه کاری را «صلاح‌النفس» می‌داند؟

- (۱) ارزیابی
- (۲) تصمیم و عزم برای حرکت
- (۳) عهد بستن با خدا
- (۴) مراقبت

۳۸- کدام عبارت، بیانگر یکی از راه‌های افزایش محبت به خداوند است؟

- (۱) ایثار و از خودگذشتگی همراه با دوری از منفعت‌طلبی و تحرک و چالاکي
- (۲) آکنده نمودن فضای دل از عطر محبت به خداوند و دوری از هرگونه نفرت قلبی
- (۳) خالی نمودن دل از هرگونه کینه و دشمنی و ابراز محبت به همه‌ی مخلوقات خداوند
- (۴) لبریز نمودن عالم از عشق به ذات حق و نفرت و بغض عملی نسبت به دشمنان خدا

۳۹- اگر از ما بپرسند: «پایه و اساس اسلام، با حفظ رتبه‌ی تقدّم و تأخّر، چیست؟» می‌گوییم: ... و ... است که جمله ... بیانگر آن می‌باشد.

- (۱) تولی - تبری - «لا اله الا الله»
- (۲) تبری - تولی - «لا اله الا الله»
- (۳) تولی - تبری - «ایاک نعبد و ایاک نستعین»
- (۴) تبری - تولی - «ایاک نعبد و ایاک نستعین»

۴۰- اکسیر حیات‌بخش به مردگان و مبدل‌کننده کم‌طاقتان به شکیبایان، ... است که آیه شریفه ... حاکی از آن است.

- (۱) عشق و محبت الهی - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»
- (۲) عبادت خالصانه‌ی پروردگار - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ»
- (۳) عشق و محبت الهی - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»
- (۴) عبادت خالصانه‌ی پروردگار - «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبًّا لِلَّهِ»



زبان انگلیسی (۱)

PART A: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

۱۵ دقیقه

The Value of
Knowledge
Writing تا انتهای
صفحه‌های ۷۱ تا ۹۳

Recently, I have had to stay in bed for a long time. About Christmas, I ...(41)... very sick and I went to a hospital. A doctor examined me ...(42)... and asked if I had been working hard or had eaten anything special. ...(43)..., he told me it wasn't very serious but he asked me not to ...(44)... anybody for a week. It was not so bad because my family ...(45)... talked to me through the window.

- | | | | |
|------------------|-------------|--------------|------------|
| 41- 1) asked | 2) felt | 3) found | 4) drew |
| 42- 1) orally | 2) wildly | 3) carefully | 4) sadly |
| 43- 1) Correctly | 2) Recently | 3) Finally | 4) Usually |
| 44- 1) visit | 2) believe | 3) give | 4) quit |
| 45- 1) medicines | 2) stories | 3) problems | 4) members |

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Oliver Twist; or, the Parish Boy's Progress (1838) is Charles Dickens's second novel. It was first published as a book by Richard Bentley in 1838. It tells the story of an orphan boy and his adventures in London's poor areas. Oliver is taken by force by some thieves, and is put to work among them until freed by a gentleman who has taken an interest in him. Characters include Fagin, Nancy, Bill Sykes, and the Artful Dodger. The book is one of the earliest examples of the social novel. It draws the reader's attention to the problem of working children.

The idea for the novel may have come from the story of Robert Blincoe, an orphan whose story of hardships as a child worker in a cotton factory was widely read in the 1830s. It is likely that Dickens's own early youth as a child worker also helped the story to grow. The book influenced American writer Horatio Alger, Jr. and his stories of poor boys living on the streets of nineteenth-century New York City.

46- Why is Oliver Twist considered as an early example of the social novel?

- 1) Because it talks about working with children in the school environment.
- 2) Because it talks about the problem of working children.
- 3) Because it tells the story of adventures of a boy.
- 4) Because it is based on the stories of Alger.

47- According to the text, Oliver Twist may have been based on

- 1) the stories of the American writer Horatio Alger, Jr.
- 2) the lives of boys living on the streets of 19th century New York City
- 3) the adult life of Charles Dickens
- 4) the life of Robert Blincoe as a child

48- Which of the following characters is among the people in the novel "Oliver Twist"?

- 1) Horatio Alger, Jr.
- 2) Richard Bentley
- 3) the Artful Dodger
- 4) Robert Blincoe

49- Which of the following is NOT true according to the passage?

- 1) Charles Dickens worked as a child.
- 2) Oliver Twist was first published in the first half of the nineteenth century.
- 3) Oliver was saved from the thieves by a gentleman who was interested in him.
- 4) Not many people knew about Robert Blincoe before Oliver Twist was published.

50- What is the setting of Oliver Twist book?

- 1) It happens in the streets of nineteenth-century New York City.
- 2) It happens in a cotton factory in London.
- 3) It happens in London's poor areas.
- 4) It happens in a gentleman's house.

ریاضی (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس ریاضی (۱)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

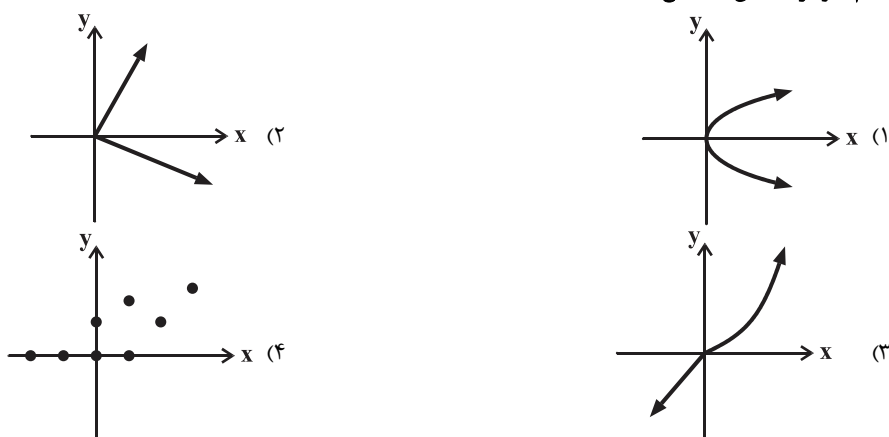
۳۰ دقیقه

معادله ها و نامعادله ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای تعیین علامت
چند جمله ای درجه دوم تا پایان فصل
و فصل ۵ تا پایان دامنه و برد توابع

صفحه های ۸۶ تا ۱۰۸

۵۱- کدام نمودار، نمایش یک تابع است؟



۵۲- برد تابع $f(x) = 2x - 1$ با دامنه $[0, 2]$ کدام گزینه است؟

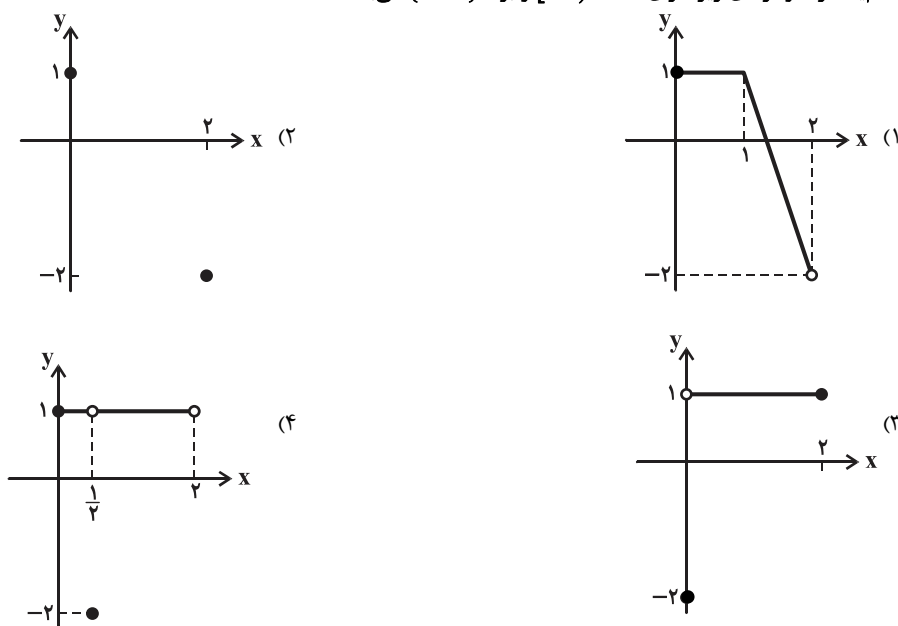
- (۱) $\{-1, 3\}$ (۲) $[-1, 3]$
(۳) $\{-1, 1, 3\}$ (۴) $(-1, 3)$

۵۳- چه تعداد از روابط زیر همواره یک تابع را مشخص می کنند؟

- الف) رابطه ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می دهد.
ب) رابطه ای که به هر دانش آموز، دوستان او را نسبت می دهد.
پ) رابطه ای که به هر عدد، ریشه های دوم آن را نسبت می دهد.
ت) رابطه ای که به هر عدد، ریشه سوم آن را نسبت می دهد.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۴- کدام یک از نمودارهای زیر دارای دامنه $[0, 2]$ و برد $\{-2, 1\}$ می باشد؟

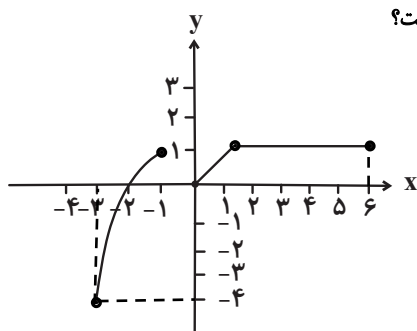


۵۵- به ازای کدام مقدار یا مقادیر m ، مجموعه $f = \{(0, 2), (-1, m^2 - 2), (m + 1, -1), (-1, m)\}$ یک تابع است؟

(۱) -1 (۲) 2

(۳) $-1, 2$ (۴) هیچ مقدار m

۵۶- اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد، اجتماع دامنه و برد دارای چند عدد صحیح نامثبت است؟



(۱) ۷

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۴

۵۷- دامنه تابع $f = \{(1, 3n), (2m, 2), (m, n^2 + 2), (2m, 2m), (2n, 3)\}$ کدام است؟

(۱) $\{1, 2\}$ (۲) $\{1, 4\}$

(۳) $\{1, 0, 2\}$ (۴) $\{1, 2, 4\}$

۵۸- چه تعداد از رابطه‌های داده شده یک تابع را مشخص نمی‌کنند؟

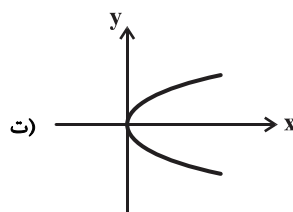
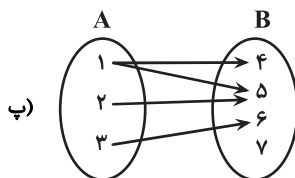
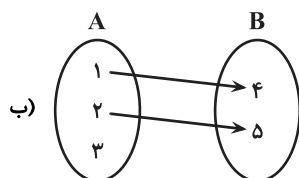
(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۲

الف) $f = \{(1, 3), (2, 3), (-1, 3), (\sqrt[3]{8}, \sqrt[3]{9})\}$



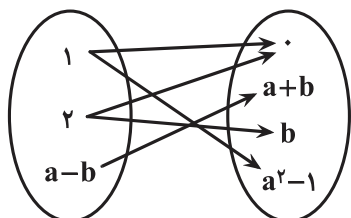
۵۹- اگر نمودار پیکانی مقابل مربوط به یک تابع باشد، مجموع مؤلفه‌های اول و دوم این تابع کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۵

(۴) ۲



۶۰- در تابع خطی f ، $f(3) = 8$ و $f(-4) = 7$ است. اگر $f(m) = \frac{3}{14}$ باشد، m کدام است؟

(۱) -50 (۲) $-50/5$

(۳) -51 (۴) $-51/5$

۶۱- حدود a کدام باشد تا به ازای مقادیر مختلف x ، عبارت $A = \frac{x^2 + ax + 1}{-x^2 - x - 1}$ بتواند مقادیر مثبت، منفی و صفر را اختیار کند؟

(۱) $-2 < a < 2$ (۲) $|a| > 2$

(۳) هر مقدار حقیقی a (۴) $|a| > 1$

۶۲- اگر مجموعه زوج‌های مرتب $A = \{(3, 2), (4, 3), (1, 4), (a, b^2), (2, a^2 + a), (-2, 0)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a + b$ کدام گزینه نمی‌تواند باشد؟

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) -2 (۴) -1

۶۳- در یک تابع خطی $f(-1) = 7$ و $f(2) = -2$ است. اگر $f(a) = 0$ باشد، a کدام است؟

(۲) $\frac{5}{3}$

(۱) $\frac{5}{4}$

(۴) $\frac{3}{4}$

(۳) $\frac{4}{3}$

۶۴- اگر $a \leq m \leq b$ a بزرگترین بازه برای m باشد که به ازای آن، عبارت $A = x^2 + 2mx + x + 1$ تغییر علامت ندهد، حاصل ab کدام است؟

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{3}{4}$

۶۵- در کدام گزینه، رابطه y برحسب x یک تابع را نمایش می‌دهد؟

(۲) $x = 2(y+1)^2$

(۱) $|x| + |y| = 5$

(۴) $|xy| = 4$

(۳) $\frac{(x-1)^2}{4} + y^2 = 4$

۶۶- مجموعه جواب نامعادله $0 \leq (x^2 + 9)(|x| + 4)(|x| - 4)$ کدام است؟

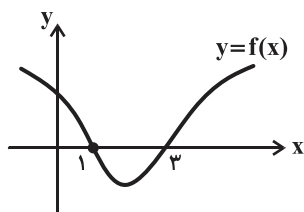
(۲) $[-2, 5]$

(۱) $[-4, 4]$

(۴) $[1, +\infty)$

(۳) $[-3, 9]$

۶۷- شکل زیر نمودار تابع $y = f(x)$ است. اگر عبارت $A = \frac{xf(x)}{|x^2 - 9|}$ در بازه $(-1, a)$ همواره منفی باشد، بیشترین مقدار a کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۲

۶۸- به ازای چند عدد صحیح m ، سهمی $y = mx^2 + mx + 1$ همواره بالای محور x ها است؟

(۲) بی‌شمار

(۱) ۳

(۴) ۵

(۳) ۴

۶۹- به ازای کدام مجموعه مقادیر برای m ، منحنی $y = 2x - x^2$ با خط $y = mx$ نقطه مشترک ندارد؟

(۲) $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

(۱) $(0, +\infty)$

(۴) هیچ مقدار m

(۳) هر مقدار m

۷۰- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-1}{x+1} < \frac{x+a}{x}$ به صورت بازه $(0, +\infty) \cup (b, -\frac{1}{3}]$ باشد، $a - b$ کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۱

(۴) ۲

(۳) $\frac{1}{3}$

ریاضی (۱)

۳۰ دقیقه

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع

فصل ۴ از ابتدای تعیین علامت
چندجمله‌ای درجه‌ی دوم تا پایان فصل
و فصل ۵ تا پایان مفهوم تابع و
بازنمایی‌های آن

صفحه‌های ۸۶ تا ۱۰۰

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۷۱- مجموعه جواب نامعادله $3 - 2x + x \leq 5$ کدام است؟

(۱) $(1, 2]$

(۲) $[0, \frac{3}{2}]$

(۳) $[\frac{2}{3}, 2]$

(۴) $[1, 2]$

۷۲- چه تعداد از روابط زیر همواره یک تابع را مشخص می‌کنند؟

الف) رابطه‌ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می‌دهد.

ب) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز، دوستان او را نسبت می‌دهد.

پ) رابطه‌ای که به هر عدد، ریشه‌های دوم آن را نسبت می‌دهد.

ت) رابطه‌ای که به هر عدد، ریشه سوم آن را نسبت می‌دهد.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۷۳- جواب نامعادله $|\frac{2}{3} - \frac{x}{3} + 1| < \frac{2}{3}$ کدام گزینه است؟

(۱) $(-5, -1)$

(۲) $[1, 5]$

(۳) $(1, 5)$

(۴) $(5, +\infty)$

۷۴- به ازای کدام مقادیر m ، عبارت درجه دوم $y = mx^2 + 2(m-1)x + m$ همواره مثبت است؟

(۱) $m > 0$

(۲) $0 < m < \frac{1}{4}$

(۳) $m > \frac{1}{4}$

(۴) $m < \frac{1}{4}$

۷۵- به ازای کدام مقدار یا مقادیر m ، مجموعه $f = \{(0, 2), (-1, m^2 - 2), (m + 1, -1), (-1, m)\}$ یک تابع است؟

(۱) -۱

(۲) ۲

(۳) -۱, ۲

(۴) هیچ مقدار m

۷۶- چه تعداد از رابطه‌های داده شده یک تابع را مشخص نمی‌کنند؟

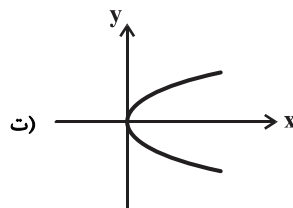
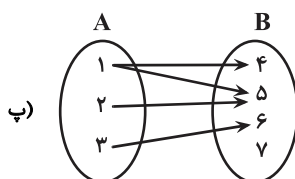
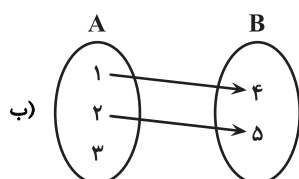
(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۱

(۴) ۲

الف) $f = \{(1, 3), (2, 3), (-1, 3), (\sqrt[3]{8}, \sqrt[3]{9})\}$



اشتباهات خود را دوست داشته باشید، با تبدیل یادگیری ناقص به کامل پیشرفت کنید.

۷۷- اگر مجموعه جواب‌های دو نامعادله $\frac{x-7}{x-4} > x$ و $ax-3 < 2a$ با هم یکسان باشد، مقدار a کدام است؟ ($a > 0$)

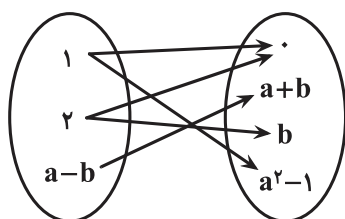
(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $\frac{7}{2}$

(۳) $\frac{5}{2}$

۷۸- اگر نمودار پیکانی مقابل مربوط به یک تابع باشد، مجموع مؤلفه‌های اول و دوم این تابع کدام است؟



(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۵

(۴) ۲

۷۹- حدود a کدام باشد تا به ازای مقادیر مختلف x ، عبارت $A = \frac{x^2+ax+1}{-x^2-x-1}$ بتواند مقادیر مثبت، منفی و صفر را اختیار کند؟

(۲) $|a| > 2$

(۱) $-2 < a < 2$

(۴) $|a| > 1$

(۳) هر مقدار حقیقی a

۸۰- مجموعه جواب نامعادله $\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} \geq 2$ کدام است؟

(۲) $[-1, 0) \cup (0, \frac{1}{4}]$

(۱) $[-1, \frac{1}{4}]$

(۴) $[-\frac{1}{4}, 0) \cup (0, 1]$

(۳) $[-1, -\frac{1}{4}]$

۸۱- اگر $a \leq m \leq b$ بزرگ‌ترین بازه برای m باشد که به ازای آن، عبارت $A = x^2 + 2mx + x + 1$ تغییر علامت ندهد، حاصل ab کدام است؟

(۲) $\frac{3}{4}$

(۱) $\frac{1}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $-\frac{3}{4}$

۸۲- اگر مجموعه زوج‌های مرتب $A = \{(2, 2), (4, 3), (1, 4), (a, b^2), (3, a^2+a), (-2, 0)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a+b$ کدام گزینه نمی‌تواند

باشد؟

(۲) ۲

(۱) ۳

(۴) -۱

(۳) -۲

۸۳- به ازای چه مقادیری از m ، سهمی $y = mx^2 - 2mx + 1$ از نواحی اول و دوم صفحه مختصات نمی‌گذرد؟

(۱) $m < 0$ (۲) $-1 < m < 0$

(۳) $0 < m < 1$ (۴) $\{ \}$

۸۴- مجموعه جواب نامعادله $(x^2 + 9)(|x| + 4)(|x| - 4) \leq 0$ کدام است؟

(۱) $[-4, 4]$ (۲) $[-2, 5]$

(۳) $[-3, 9]$ (۴) $[1, +\infty)$

۸۵- به ازای کدام مقادیر m ، مقدار عبارت $(m+1)x^2 - 2x + m - 1$ همواره مثبت خواهد شد؟

(۱) $m > -1$ (۲) $m > \sqrt{2}$ یا $m < -\sqrt{2}$

(۳) $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$ (۴) $m > \sqrt{2}$

۸۶- اگر مجموعه جواب نامعادله $x^2 + 5 < 6x$ را به صورت $|x - a| < b$ نشان دهیم، $a + b$ کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶

۸۷- بزرگ‌ترین مجموعه جواب نامعادله $\left| 1 - \left| \frac{1-x}{2} \right| \right| \leq 2$ کدام است؟

(۱) $x \in [-7, 7]$ (۲) $x \in [-3, 1]$

(۳) $x \in [-5, 5]$ (۴) $x \in [1, 3]$

۸۸- به ازای کدام مجموعه مقادیر برای m ، منحنی $y = 2x - x^2$ با خط $y = mx$ نقطه مشترک ندارد؟

(۱) $(0, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

(۳) هر مقدار m (۴) هیچ مقدار m

۸۹- به ازای چند عدد صحیح m ، سهمی $y = mx^2 + mx + 1$ همواره بالای محور x ها است؟

(۱) ۳ (۲) بی‌شمار

(۳) ۴ (۴) ۵

۹۰- اگر مجموعه جواب نامعادله $\frac{x-1}{x+1} < \frac{x+a}{x}$ به صورت بازه $(b, -\frac{1}{3}] \cup (0, +\infty)$ باشد، $a - b$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۴

(۳) $\frac{1}{3}$ (۴) ۲

هندسه (۱)

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس **هندسه (۱)**، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۳۰ دقیقه

چند ضلعی ها

از ابتدای چند ضلعی ها و ویژگی هایی
از آن ها تا پایان کاربردهای از
مساحت

صفحه های ۵۳ تا ۶۹

۹۱- اگر تعداد قطرهای یک $(n+2)$ ضلعی محدب، ۱۱ واحد بیشتر از تعداد قطرهای یک n ضلعی محدب باشد، آنگاه مقدار n کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۶

(۳) ۷ (۴) ۸

۹۲- مساحت مثلث قائم الزاویه ای ۲ برابر مجذور ارتفاع وارد بر وتر است. بزرگ ترین زاویه خارجی این مثلث کدام است؟

(۱) ۱۶۵° (۲) ۱۵۰°

(۳) ۱۳۵° (۴) ۱۲۰°

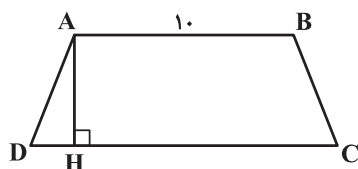
۹۳- نقطه M درون مثلث متساوی الاضلاع ABC به مساحت $۴\sqrt{3}$ قرار دارد. اگر فاصله نقطه M از اضلاع AB و AC به ترتیب برابر ۱ و ۲ باشد، آنگاه

فاصله این نقطه از ضلع BC کدام است؟

(۱) $۲\sqrt{3}-۳$ (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) $۳-\sqrt{3}$

۹۴- در شکل زیر، مساحت ذوزنقه متساوی الساقین ۶۰ واحد مربع است. اگر طول ارتفاع AH برابر ۵ باشد، طول AC کدام است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۳

(۳) $۱۲/۵$

(۴) $۱۲/۳$

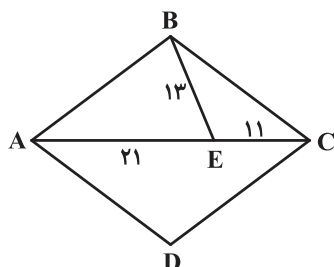
۹۵- در شکل مقابل، مساحت لوزی $ABCD$ کدام است؟

(۱) ۳۸۴

(۲) ۴۱۶

(۳) ۴۴۸

(۴) ۴۸۰

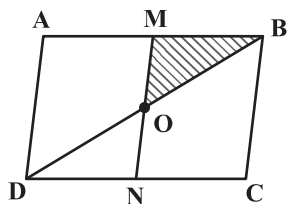


۹۶- در مثلث متساوی الساقینی به طول ساق ۱۰ و قاعده ۱۲، مجموع فواصل هر نقطه روی قاعده از دو ساق آن کدام است؟

(۱) $۴/۸$ (۲) $۷/۲$

(۳) $۹/۶$ (۴) ۱۲

۹۷- مطابق شکل زیر، اگر M و N وسطهای دو ضلع AB و CD باشند، مساحت مثلث BMO چه کسری از مساحت متوازی‌الاضلاع ABCD است؟



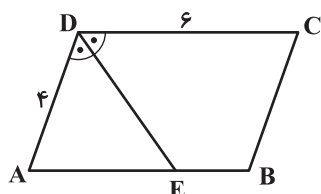
(۱) $\frac{1}{16}$

(۲) $\frac{1}{8}$

(۳) $\frac{1}{6}$

(۴) $\frac{1}{4}$

۹۸- در شکل زیر، ABCD متوازی‌الاضلاع و DE نیمساز داخلی زاویه D است. اگر محیط چهارضلعی DEBC برابر ۱۷ واحد باشد، طول DE کدام است؟



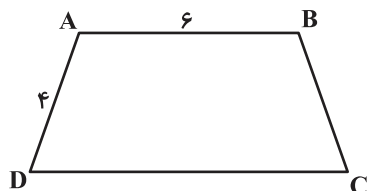
(۱) ۴

(۲) ۴/۵

(۳) ۵

(۴) ۵/۵

۹۹- در شکل زیر، چهارضلعی ABCD دوزنقه است. اگر اندازه زاویه C نصف اندازه زاویه A باشد، طول قاعده DC کدام است؟



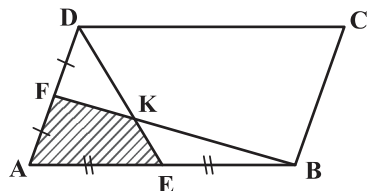
(۱) ۱۱

(۲) ۱۲

(۳) ۱۰

(۴) ۱۴

۱۰۰- اگر مساحت متوازی‌الاضلاع ABCD برابر ۱۲۰ واحد مربع باشد، مساحت چهارضلعی AEKF کدام است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۱۵

(۳) ۱۸

(۴) ۲۰

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤالات شاهد (گواه)

۱۰۱- در مثلث ABC، از نقطه D، محل تلاقی نیمساز داخلی زاویه A با ضلع BC، خطوطی موازی دو ضلع دیگر رسم می‌کنیم تا آن دو را در M و N قطع

کنند. MN و AD همواره نسبت به هم چه وضعی دارند؟

(۲) فقط منصف هم هستند.

(۱) فقط عمود بر هم هستند.

(۴) عمود منصف هم هستند.

(۳) زاویه بین آنها مکمل $\hat{A}$ است.

۱۰۲- از وصل کردن وسطهای اضلاع یک چهارضلعی، یک مستطیل حاصل شده است. این چهارضلعی کدام می‌تواند باشد؟

(۲) لوزی

(۱) دوزنقه متساوی الساقین

(۴) متوازی‌الاضلاع

(۳) مستطیل

۱۰۳- در یک مثلث قائم‌الزاویه، اندازه‌های میانه و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب ۳ و $2\sqrt{2}$ است. اندازه ضلع متوسط این مثلث کدام است؟

(۲) $2\sqrt{5}$

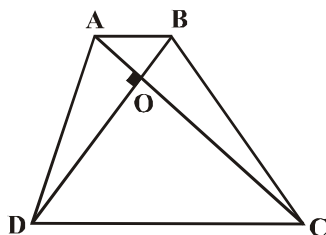
(۱) $3\sqrt{2}$

(۴) $3\sqrt{3}$

(۳) $2\sqrt{6}$

با بررسی و مقایسه نمره‌های آزمون طراحی شده و آزمون گواه (شاهد) می‌توانید به نتایج مهمی برسید و دانش و مهارت‌های فراشناختی خود را تقویت کنید.

۱۰۴- مطابق شکل، قطره‌های دوزنقه $ABCD$ بر هم عمودند. اگر $AD = ۸$ و $\hat{ADO} = ۳۰^\circ$ ، آنگاه مساحت مثلث BOC کدام است؟



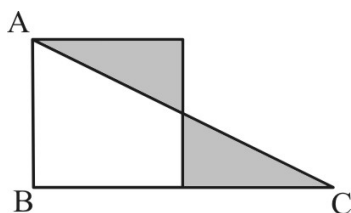
(۱) $۶\sqrt{۲}$

(۲) $۶\sqrt{۳}$

(۳) $۸\sqrt{۲}$

(۴) $۸\sqrt{۳}$

۱۰۵- مثلث قائم‌الزاویه ABC ، بر روی ضلع AB از مربع ساخته شده است. اگر دو مثلث سایه زده همنهشت باشند، مساحت دوزنقه چند برابر مساحت مربع است؟



است؟

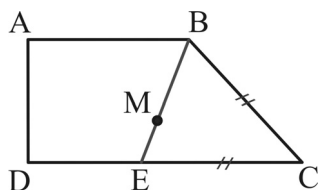
(۱) $\frac{۵}{۹}$

(۲) $\frac{۲}{۳}$

(۳) $\frac{۳}{۴}$

(۴) $\frac{۴}{۵}$

۱۰۶- در شکل زیر، چهارضلعی $ABCD$ دوزنقه قائم‌الزاویه و $CB = CE$ است. مجموع فواصل نقطه M از دو پاره‌خط CB و CE همواره برابر کدام است؟



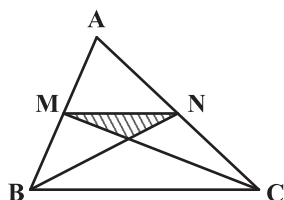
(۱) DE

(۲) BC

(۳) BE

(۴) AD

۱۰۷- در شکل زیر نقاط M و N ، وسط‌های دو ضلع مثلث ABC هستند. مساحت مثلث ABC ، چند برابر مساحت مثلث هاشورخورده است؟



(۱) ۶

(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۲

۱۰۸- در مثلث ABC ، $AB = AC = ۵$ و $BC = ۸$ است. اگر نقطه هم‌رسی میانه‌های مثلث ABC باشد، آنگاه طول AG کدام است؟

(۲) $\frac{۳}{۵}$

(۱) $\frac{۴}{۷}$

(۴) ۱

(۳) ۲

۱۰۹- فاصله رأس یک مستطیل از قطر آن، ربع طول قطر است. زاویه بین نیمساز یک زاویه داخلی و قطر گذرنده از آن رأس، چند درجه است؟

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

(۴) ۶۰

(۳) ۴۵

۱۱۰- یک ضلع مثلث متساوی‌الاضلاعی به طول ۴ واحد، قطر یک مربع است. کوتاه‌ترین فاصله رأس دیگر مربع از اضلاع این مثلث، کدام است؟

(۲) $۲ - \sqrt{۳}$

(۱) $\sqrt{۳} - ۱$

(۴) ۱

(۳) $\frac{۱}{۲}\sqrt{۳}$

فیزیک (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد/
دما و گرما

فصل ۳ از ابتدای شاره در حرکت و
اصل برنولی تا پایان فصل و فصل ۴ تا
پایان تغییر حالت‌های ماده

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۲۰

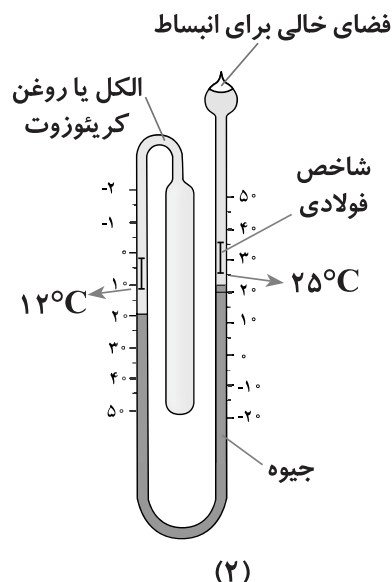
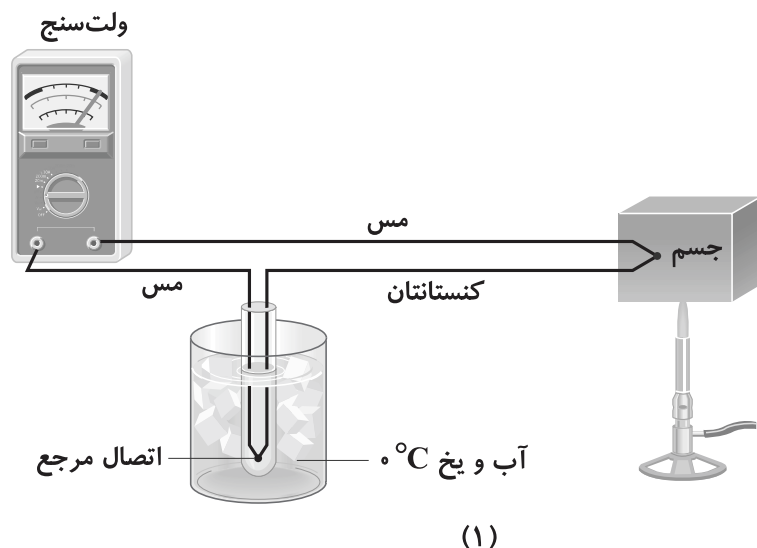
۱۱۱- ارتفاع موج‌های دریا یا اقیانوس در روزهایی که باد می‌وزد، نسبت به ارتفاع میانگین، با اصل توجیه می‌شود.

(۱) کاهش، ارشمیدس (۲) افزایش، ارشمیدس (۳) کاهش، برنولی (۴) افزایش، برنولی

۱۱۲- گرمای نهان تبخیر آب با افزایش دما

(۱) ثابت می‌ماند. (۲) افزایش می‌یابد.
(۳) کاهش می‌یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۱۳- شکل‌های (۱) و (۲) به ترتیب نشان‌دهنده دماسنج و است.



(۱) مقاومت پلاتینی، تفسنج (۲) ترموکوپل، دماسنج گازی

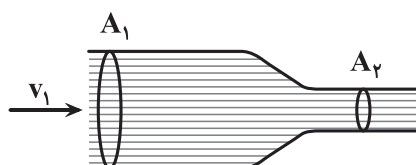
(۳) مقاومت پلاتینی، دماسنج گازی (۴) ترموکوپل، دماسنج بیشینه-کمینه

۱۱۴- در فشار ۱ atm، اگر دمای مقداری آب را از ۳۲°F به ۵۰°F برسانیم، چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) پیوسته کاهش می‌یابد. (۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
(۳) پیوسته افزایش می‌یابد. (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۱۱۵- در شکل زیر، جریان لایه‌ای آب با تندی $v_1 = 2 \frac{m}{s}$ از مقطع $A_1 = 30 cm^2$ عبور می‌کند و به مقطع $A_2 = 4 cm^2$ می‌رسد. در این حالت، فشار در

مقطع A_2 ، از فشار در مقطع A_1 است و تندی آب مقطع A_2 متر بر ثانیه است.



(۱) بیشتر، ۱۵

(۲) کمتر، ۱۵

(۳) بیشتر، ۶۰

(۴) کمتر، ۶۰

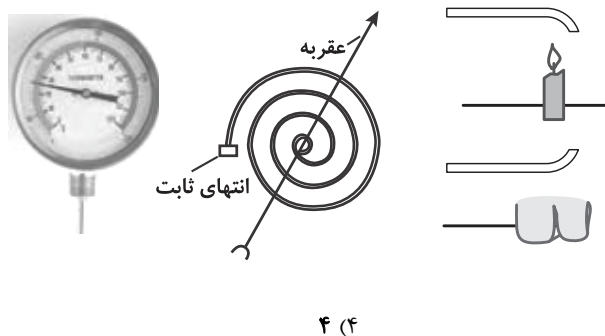
۱۱۶- به ازای 10°C واحد تغییرات دما در یک دماسنج که به صورت خطی مدرج شده است، عدد دماسنج سلسیوس، 15°C درجه سلسیوس تغییر می کند. اگر این دماسنج در فشار 1 atm ، 60°C را برابر عدد 20 نمایش دهد، در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس در همین فشار، این دماسنج و دماسنج سلسیوس عددی یکسان را نمایش می دهند؟

(۲) -10

(۱) $-\frac{20}{3}$

(۴) -60

(۳) -20



۱۱۷- با توجه به دماسنج شکل مقابل، چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

الف) به این نوع دماسنج ها، دماسنج نواری دو فلزه (بی متال) می گویند.

ب) این دماسنج از دو تیغه فلزی هم جنس، مانند برنج و یا آهن ساخته می شود.

پ) هرگاه این نوار، گرم یا سرد شود، نوار خم می شود.

ت) این دماسنج، بیشینه و کمینه دما را در یک مدت زمان معین نشان می دهد.

(۴) ۴

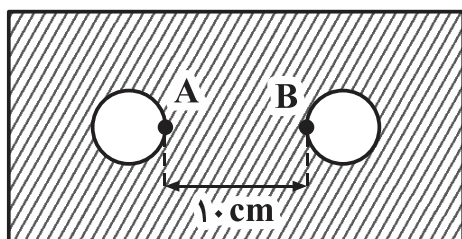
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۸- ضریب انبساط طولی یک فلز $10^{-6} \times 2^\circ\text{C}$ است. اگر با استفاده از این فلز، صفحه ای مطابق شکل بسازیم و در آن دو دایره بریده و تخلیه کنیم، در

صورتی که دمای صفحه را 40°C افزایش دهیم، فاصله دو نقطه A و B چگونه تغییر می کند؟



(۱) تغییر نمی کند.

(۲) $1/6 \mu\text{m}$ کاهش می یابد.

(۳) $8 \mu\text{m}$ افزایش می یابد.

(۴) $16 \mu\text{m}$ افزایش می یابد.

۱۱۹- چه مقدار گرما برحسب کیلوژول لازم است تا طول یک میله آهنی به سطح مقطع 9 cm^2 با چگالی $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به میزان 4 mm افزایش یابد؟

($\alpha_{\text{آهن}} = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ و $c_{\text{آهن}} = 450 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{ }^\circ\text{C}}$)

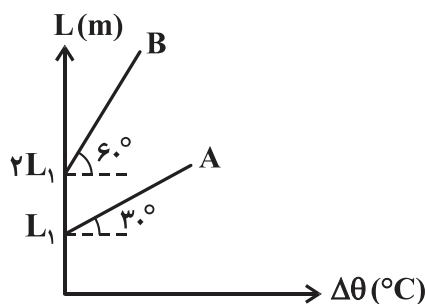
(۲) 1080000

(۱) 540000

(۴) 1080

(۳) 540

۱۲۰- نمودار طول برحسب تغییرات دما برای دو میله A و B به صورت شکل زیر است. اگر ضریب انبساط طولی میله های A و B به ترتیب برابر با α_A و



α_B باشد، $\frac{\alpha_A}{\alpha_B}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{6}$

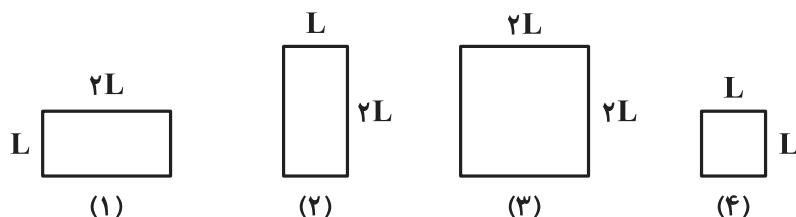
(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) 6

۱۲۱- مطابق شکل، چهار صفحه با ابعاد مشخص در اختیار داریم. اگر دمای آنها را به یک اندازه بالا ببریم، تغییر سطح آنها برابر خواهد بود. کدام گزینه، رابطه بین

ضریب‌های انبساط طولی ماده‌های سازنده صفحه‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) $\alpha_3 > \alpha_1 = \alpha_2 > \alpha_4$

(۲) $\alpha_1 = \alpha_4 > \alpha_2 = \alpha_3$

(۳) $\alpha_1 > \alpha_2 = \alpha_3 > \alpha_4$

(۴) $\alpha_4 > \alpha_1 = \alpha_2 > \alpha_3$

۱۲۲- ظرفی لبریز از مایع است. اگر ضریب انبساط طولی ماده سازنده ظرف، n برابر ضریب انبساط حجمی مایع درون ظرف باشد و دمای ظرف و مایع درون آن

را به‌طور یکنواخت افزایش دهیم، نسبت حجم مایع بیرون ریخته شده از ظرف به افزایش حجم ظرف در هر لحظه از زمان کدام است؟

(دمای اولیه ظرف و مایع برابر است و $0 < n < \frac{1}{3}$)

(۱) $\frac{3n}{1-3n}$

(۲) $\frac{1-3n}{3n}$

۱۲۳- وقتی دمای یک جسم فلزی را مقدار معینی افزایش دهیم، طول آن $2/3\%$ نسبت به طول اولیه‌اش افزایش می‌یابد. در اثر این تغییر دما، چگالی این فلز

تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) $6/9$ درصد کاهش می‌یابد.

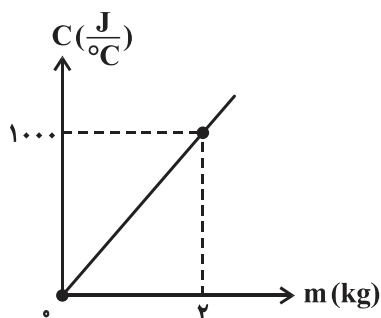
(۲) $6/9$ درصد افزایش می‌یابد.

(۳) $3/1$ درصد کاهش می‌یابد.

(۴) $3/1$ درصد افزایش می‌یابد.

۱۲۴- در شکل زیر، نمودار تغییرات ظرفیت گرمایی جسمی برحسب جرم آن نشان داده شده است. اگر به $2/0 \text{ kg}$ از ماده سازنده این جسم، 2 kJ گرما بدهیم،

دمای آن چند درجه فارنهایت افزایش می‌یابد؟



(۱) 20

(۲) 18

(۳) 68

(۴) 36

۱۲۵- جرم مولی آب $18 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$ است. جرم $10^2 \times 12$ مولکول آب، چند میلی گرم است؟ (مولکول $10^{23} \times 6 =$ عدد آووگادرو)

(۱) 9

(۲) 18

(۳) 24

(۴) 36

قبل از شروع نوروز با کمک ابزارهایی به نام کتاب نوروز و قابلو نوروز برنامه این ایام را بچینید.

۱۲۶- درون ظرفی، ۲ kg آب با دمای 20°C وجود دارد. کره مسی توپری با دمای 37°C را درون این ظرف قرار می‌دهیم. شعاع این کره چند سانتی‌متر باشد تا

دمای مجموعه آب و کره پس از تعادل به 23°C برسد؟ ($\pi = 3$)، $\rho_{\text{مس}} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ ، $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ و تبادل گرما فقط

بین آب درون ظرف و کره صورت می‌گیرد.)

(۱) ۴ (۲) ۵

(۳) ۶ (۴) ۷

۱۲۷- در فشار ۱ atm، می‌خواهیم با دادن گرما به یک قطعه یخ به جرم ۲ کیلوگرم و دمای -5°C ، ۷۵ درصد از جرم آن را ذوب کنیم. گرمای لازم برای این

کار چند کیلوژول است؟ ($L_F = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ ، $c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ و اتلاف گرما ناچیز است.)

(۱) ۵۲۵ (۲) ۲۱۵۰۴

(۳) ۵۲۵۰۰۰ (۴) ۲۱/۵۰۴

۱۲۸- با دادن $88/2 \text{ kJ}$ گرما به 200 g یخ -10°C در فشار ۱ atm، دمای نهایی آن به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ ($c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$)

$c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ ، $L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و از اتلاف گرما صرف نظر کنید.)

(۱) -۴ (۲) صفر

(۳) ۸ (۴) ۲۰

۱۲۹- 200 گرم یخ صفر درجه سلسیوس را در 800 گرم آب 30°C می‌اندازیم. اگر فقط بین آب و یخ تبادل گرما صورت بگیرد، پس از برقراری تعادل گرمایی،

دمای نهایی چند درجه سلسیوس می‌شود؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$)

(۱) صفر (۲) ۸

(۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۱۳۰- در فشار ۱ atm، یک کتری برقی در مدت ۵ دقیقه، دمای ۱ لیتر آب 19°C موجود در آن را به 64°C می‌رساند. این کتری به‌طور تقریبی حداقل چند

دقیقه دیگر کار کند تا تمام آب درون کتری به بخار آب جوش تبدیل شود؟ (از تبخیر سطحی آب و اتلاف گرما صرف‌نظر کنید، $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$)

$c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$ ، $L_V = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و هر مترمکعب معادل ۱۰۰۰ لیتر است.)

(۱) ۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۳۶ (۴) ۶۴

۲۵ دقیقه

ویژگی‌های فیزیکی مواد/
دما و گرما

فصل ۳ از ابتدای شاره در حرکت و
اصل برنولی تا پایان فصل و فصل ۴ تا
پایان انبساط گرمایی

صفحه‌های ۸۲ تا ۱۰۴

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

ک (۱)

۱۳۱- ...

کاهش ، ارشمیدس

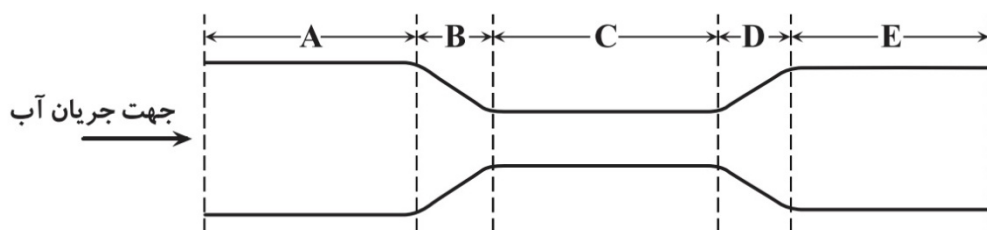
(۲) افزایش ، ارشمیدس

(۳) کاهش ، برنولی

(۴) افزایش ، برنولی

۱۳۲- مطابق شکل، در لوله‌ای پر از آب، جریان لایه‌ای آب از چپ به راست برقرار است. به ترتیب در بخش تنیدی آب در حال کاهش و در بخش فشار

آب بیشتر از بخش است. ($A_A > A_E > A_C$ و منظور از A سطح مقطع هر بخش است.)



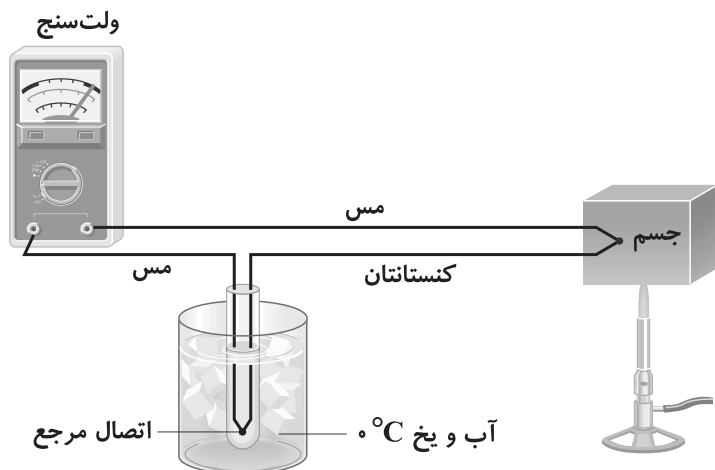
(۱) E , C , B

(۲) C , E , B

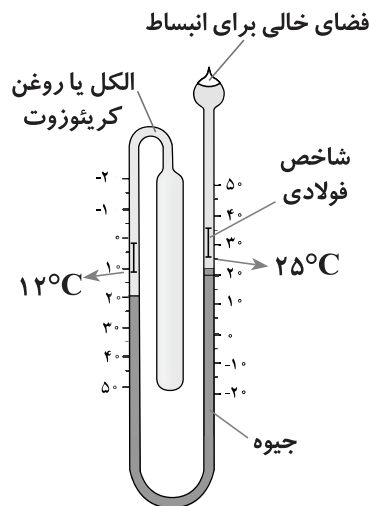
(۳) A , C , D

(۴) E , A , D

۱۳۳- شکل‌های (۱) و (۲) به ترتیب نشان‌دهنده دماسنج و است.



(۱)



(۲)

(۲) ترموکوپل، دماسنج گازی

(۱) مقاومت پلاتینی، تفسنج

(۴) ترموکوپل، دماسنج بیشینه- کمینه

(۳) مقاومت پلاتینی، دماسنج گازی

۱۳۴- در فشار ۱ atm، اگر دمای مقداری آب را از ۳۲°F به ۵۰°F برسانیم، چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟

(۲) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(۱) پیوسته کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۳) پیوسته افزایش می‌یابد.

۱۳۵- دمای جسمی برحسب درجه فارنهایت و درجه سلسیوس برابر است. دمای این جسم برحسب کلوین کدام است؟

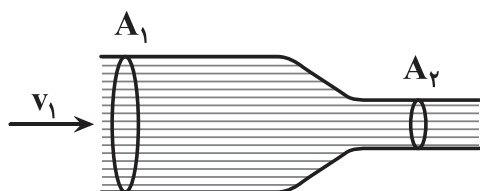
(۲) ۲۴۳

(۱) ۲۳۳

(۴) ۳۲۳

(۳) ۳۱۳

۱۳۶- در شکل زیر، جریان لایه‌ای آب با تندی $v_1 = 2 \frac{m}{s}$ از مقطع $A_1 = 30 cm^2$ عبور می‌کند و به مقطع $A_2 = 4 cm^2$ می‌رسد. در این حالت، فشار در مقطع A_2 ، از فشار در مقطع A_1 است و تندی آب مقطع A_2 متر بر ثانیه است.



(۱) بیشتر، ۱۵

(۲) کمتر، ۱۵

(۳) بیشتر، ۶۰

(۴) کمتر، ۶۰

۱۳۷- شاره‌ای در مدت زمان ۳ ثانیه، ۵ سانتی‌متر از طول لوله‌ای با سطح مقطع دایره‌ای شکل به شعاع ۳ سانتی‌متر را طی می‌کند. آهنگ شارش شاره در SI کدام است؟ ($\pi=3$)

(۲) ۱۵

(۱) 15×10^{-6}

(۴) ۴۵

(۳) 45×10^{-6}

۱۳۸- دماسنجی ساخته‌ایم که در فشار ۱ atm، دمای نقطه ذوب یخ را $3/1 -$ و دمای نقطه جوش آب را $33/9$ نشان می‌دهد. اگر این دماسنج به صورت خطی مدرج شده باشد، این دماسنج دمای $30^\circ C$ را در همین فشار چه عددی نشان می‌دهد؟

(۲) ۸

(۱) ۷

(۴) ۶

(۳) ۹

۱۳۹- به ازای ۱۰ واحد تغییرات دما در یک دماسنج که به صورت خطی مدرج شده است، عدد دماسنج سلسیوس، ۱۵ درجه سلسیوس تغییر می‌کند. اگر این دماسنج در فشار ۱ atm، $60^\circ C$ را برابر عدد ۲۰ نمایش دهد، در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس در همین فشار، این دماسنج و دماسنج سلسیوس عددی یکسان را نمایش می‌دهند؟

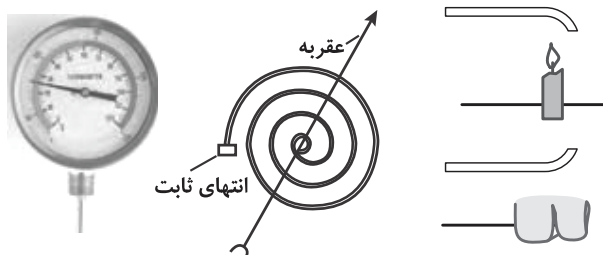
(۲) -10

(۱) $-\frac{20}{3}$

(۴) -60

(۳) -20

۱۴۰- با توجه به دماسنج شکل مقابل، چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟



الف) به این نوع دماسنج‌ها، دماسنج نواری دو فلزه (بی‌مقال) می‌گویند.

ب) این دماسنج از دو تیغه فلزی هم‌جنس، مانند برنج و یا آهن ساخته می‌شود.

پ) هرگاه این نواری، گرم یا سرد شود، نواری خم می‌شود.

ت) این دماسنج، بیشینه و کمینه دما را در یک مدت زمان معین نشان می‌دهد.

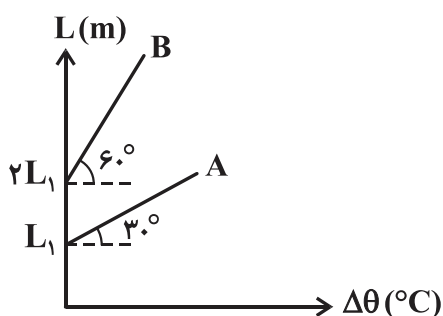
(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۴۱- نمودار طول برحسب تغییرات دما برای دو میله A و B به صورت شکل زیر است. اگر ضریب انبساط طولی میله‌های A و B به ترتیب برابر با α_A و



α_B باشد، کدام است $\frac{\alpha_A}{\alpha_B}$ ؟

(۱) $\frac{1}{6}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$

(۴) ۶

۱۴۲- اگر دمای یک میله فلزی را از 20°C به 60°C برسانیم، طول آن 5 mm افزایش می‌یابد. دمای این میله را به چند درجه سلسیوس برسانیم تا طول آن $2/5\text{ mm}$ بیشتر از طول آن در دمای 20°C شود؟ (جسم در اثر این افزایش دما، تغییر حالت نمی‌دهد.)

(۲) ۲۰۰

(۱) ۱۸۰

(۴) ۳۰۰

(۳) ۲۲۰

۱۴۳- طول دو میله فلزی A و B در دمای 10°C برابر با یکدیگر و برابر 3 m است. دمای دو میله را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا اختلاف طول آنها

به 6 mm برسد؟ ($\alpha_A = 12 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ و $\alpha_B = 20 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)

(۲) ۷۵

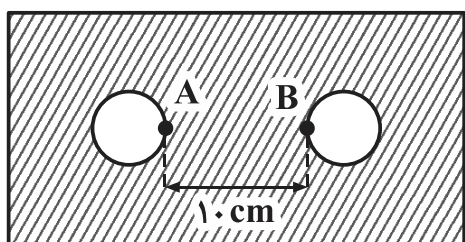
(۱) ۲۵

(۴) ۱۵

(۳) ۳۵

۱۴۴- ضریب انبساط طولی یک فلز $\frac{1}{10} \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ است. اگر با استفاده از این فلز، صفحه‌ای مطابق شکل بسازیم و در آن دو دایره بریده و تخلیه کنیم، در

صورتی که دمای صفحه را 40°C افزایش دهیم، فاصله دو نقطه A و B چگونه تغییر می‌کند؟



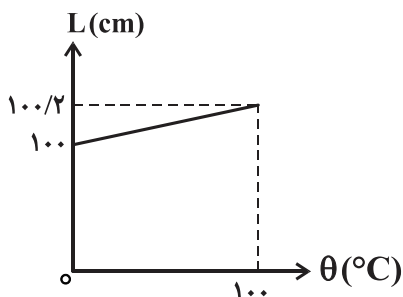
(۱) تغییر نمی‌کند.

(۲) $1/6 \mu\text{m}$ کاهش می‌یابد.

(۳) $8 \mu\text{m}$ افزایش می‌یابد.

(۴) $16 \mu\text{m}$ افزایش می‌یابد.

۱۴۵- در شکل زیر، نمودار تغییرات طول یک میله فلزی برحسب دما نشان داده شده است. در دمای 50°F طول میله چند سانتی‌متر خواهد بود؟



(۱) $100/0.02$

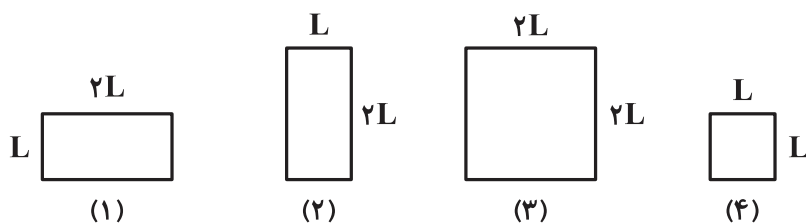
(۲) $100/2$

(۳) $100/0.2$

(۴) $100/1$

۱۴۶- مطابق شکل، چهار صفحه با ابعاد مشخص در اختیار داریم. اگر دمای آنها را به یک اندازه بالا ببریم، تغییر سطح آنها برابر خواهد بود. کدام گزینه، رابطه بین

ضریب‌های انبساط طولی ماده‌های سازنده صفحه‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) $\alpha_3 > \alpha_1 = \alpha_2 > \alpha_4$

(۲) $\alpha_1 = \alpha_4 > \alpha_2 = \alpha_3$

(۳) $\alpha_1 > \alpha_2 = \alpha_3 > \alpha_4$

(۴) $\alpha_4 > \alpha_1 = \alpha_2 > \alpha_3$

۱۴۷- دمای جسمی با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{^\circ\text{C}} \times 10^{-5}$ ، $\alpha = 2 \times 10^{-5}$ ، ۳۶ درجه فارنهایت افزایش داده می‌شود. حجم این جسم در اثر این افزایش دما، چند درصد

افزایش می‌یابد؟

(۲) ۰/۱۲

(۱) ۱۲

(۴) ۰/۰۰۱۲

(۳) ۱/۲

۱۴۸- دو مکعب توپر هم‌دما به طول ضلع‌های $a_A = 1\text{cm}$ و $a_B = 2\text{cm}$ و حجم‌های اولیه V_A و V_B در اختیار داریم. اگر ضریب‌های انبساط طولی

ماده‌های سازنده این دو مکعب به ترتیب $\alpha_A = 3\alpha_B$ و $\alpha_B = \frac{1}{3} \times 10^{-3} \frac{1}{^\circ\text{C}}$ باشد، دمای دو مکعب را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا نسبت

حجم ثانویه آنها به صورت $\frac{V_{2A}}{V_{2B}} = \frac{1}{6}$ شود؟

(۲) ۳۵

(۱) ۲۰

(۴) ۷۰

(۳) ۴۰

۱۴۹- ظرفی لبریز از مایع است. اگر ضریب انبساط حجمی مایع درون ظرف ۴۸ برابر ضریب انبساط طولی ماده سازنده ظرف باشد و دمای ظرف و مایع درون آن

را به‌طور یکنواخت افزایش دهیم، نسبت حجم مایع بیرون ریخته شده از ظرف به افزایش حجم ظرف در هر لحظه از زمان کدام است؟

(دمای اولیه ظرف و مایع برابر است.)

(۲) ۱۵

(۱) ۳

(۴) ۴۸

(۳) ۴۵

۱۵۰- وقتی دمای یک جسم فلزی را مقدار معینی افزایش دهیم، طول آن ۲/۳٪ نسبت به طول اولیه‌اش افزایش می‌یابد. در اثر این تغییر دما، چگالی این فلز

تقریباً چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۲) ۶/۹ درصد افزایش می‌یابد.

(۱) ۶/۹ درصد کاهش می‌یابد.

(۴) ۳/۱ درصد کاهش می‌یابد.

(۳) ۳/۱ درصد افزایش می‌یابد.



شیمی (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۲۰ دقیقه

ردپای گازها در زندگی

فصل ۲ از ابتدای چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ ناپایان فصل

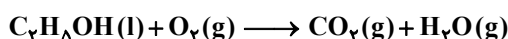
صفحه‌های ۶۸ تا ۹۰

۱۵۱- کدام یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با گاز نیتروژن کاملاً صحیح است؟

- (الف) در ساختار لوویس آن، دو جفت الکترون ناپیوندی و سه پیوند اشتراکی دیده می‌شود.
(ب) اصلی‌ترین جزء سازندهٔ هواکره پس از گاز اکسیژن است.
(پ) واکنش‌پذیری کمی دارد و در دمای اتاق با گاز اکسیژن به‌طور معمول واکنش می‌دهد.
(ت) در ساختار لوویس ترکیب قهوه‌ای رنگ آن با اکسیژن، یک تک الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (۱) الف - پ
(۲) ب - پ
(۳) ب - ت
(۴) الف - ت

۱۵۲- کدام گزینه دربارهٔ آلوتروپ گاز اکسیژن نادرست است؟

- (۱) گازی با مولکول‌های سه اتمی است که در حالت مایع، بنفش رنگ است.
(۲) مقدار فراوان آن در هواکره، مانند پوششی کرهٔ زمین را احاطه کرده است.
(۳) بیشترین مقدار آن در منطقهٔ مشخصی از هواکره به‌نام استراتوسفر قرار دارد.
(۴) در ساختار لوویس مولکول آن، سه پیوند اشتراکی و ۱۲ الکترون ناپیوندی وجود دارد.



۱۵۳- با توجه به واکنش روبه‌رو چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح هستند؟

- (الف) واکنش‌دهندهٔ مایع در آن یک سوخت سبز به‌شمار می‌آید و زیست تخریب‌پذیر می‌باشد.
(ب) پس از موازنه واکنش، ضریب $\text{O}_2(\text{g})$ از ضریب H_2O بزرگ‌تر است.
(پ) فقط یکی از فراورده‌های واکنش، گاز گلخانه‌ای به‌شمار می‌آید.
(ت) تعداد پیوندهای کووالانسی موجود در ساختار لوویس O_2 با تعداد پیوندهای کووالانسی موجود در ساختار لوویس هر دو فراورده متفاوت است.
- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۵۴- کدام گزینه بیان درستی از شرایط استاندارد (STP) است؟

- (۱) در دمای صفر درجهٔ سلسیوس و فشار یک اتمسفر گازها حجمی برابر با ۲۲/۴ لیتر دارند.
(۲) در دمای ۲۵ درجهٔ سلسیوس و فشار یک اتمسفر حجم یک مول گاز برابر با ۲۲/۴ لیتر است.
(۳) در دمای صفر درجهٔ سلسیوس و فشار یک اتمسفر حجم یک مول گاز برابر با ۲۲/۴ لیتر است.
(۴) در دما و فشار ثابت حجم مولی گازها برابر با ۲۲/۴ لیتر است.

۱۵۵- کدام گزینه درست است؟

- (۱) شیمی سبز شاخه‌ای از شیمی است که در آن شیمی‌دان‌ها در جستجوی فرایندهایی برای تولید محصولات کشاورزی بیشتر هستند.
(۲) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود کربن، هیدروژن و گوگرد دارد.
(۳) پلاستیک‌های سبز بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند به همین دلیل در ساختار آنها اکسیژن نیز وجود دارد.
(۴) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با کلسیم‌اکسید یا سدیم‌اکسید واکنش می‌دهند.

۱۵۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای شناخت بهتر هواکره باید رفتار و ویژگی‌های ذره‌های سازندهٔ آن و واکنش میان آنها به خوبی مطالعه شود.
(۲) گازها برخلاف جامدها و همانند مایع‌ها تراکم‌پذیر هستند.
(۳) بوی گل رز و محمدی ناشی از انتشار مولکول‌های گازی از آن است.
(۴) قرار دادن بادکنک پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب می‌شود که حجم آن به شدت کاهش یابد.

مطالعهٔ کتاب نوروژ و هماهنگی با آن با کمک تابلو نوروژ، رمز موفقیت شما در آزمون ۱۶ فروردین خواهد بود.

۱۵۷- جاهای خالی موارد الف تا پ به ترتیب از راست به چپ با کدام گزینه درست کامل می‌شود؟

الف) گاز به جو بی‌اثر شهرت یافته است.

ب) در محیط‌هایی که گاز اکسیژن، عامل ایجاد تغییر شیمیایی است، به جای آن از گاز استفاده می‌شود.

پ) در صنعت از گاز برای گندزدایی میوه‌ها، سبزیجات و از بین بردن جانداران ذره‌بینی درون آب استفاده می‌شود.

(۱) نیتروژن - هیدروژن - کلر (۲) هیدروژن - نیتروژن - کلر

(۳) نیتروژن - نیتروژن - اوزون (۴) هلیوم - هیدروژن - اوزون

۱۵۸- کدام یک از گزینه‌های زیر مقایسه نقطه جوش نیتروژن، آمونیاک و هیدروژن را به درستی نشان می‌دهد؟

(۱) $NH_3 > H_2 > N_2$ (۲) $NH_3 < N_2 < H_2$

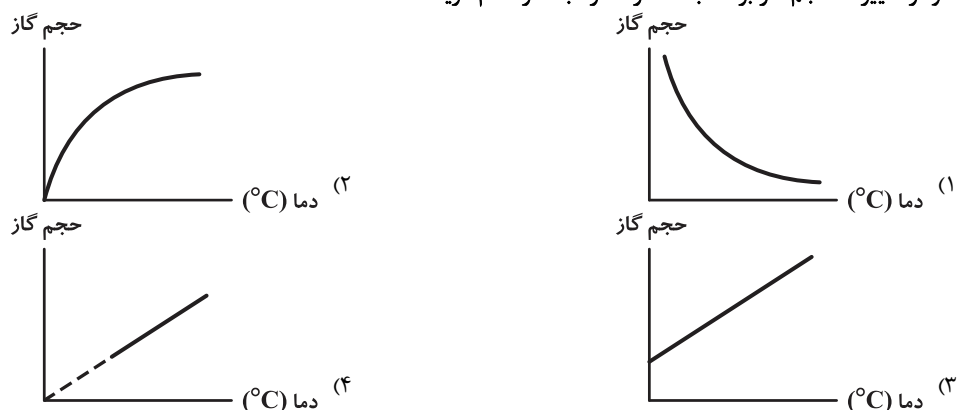
(۳) $H_2 < N_2 < NH_3$ (۴) $N_2 > NH_3 > H_2$

۱۵۹- از سوختن ۱ گرم از کدام یک از سوخت‌های زیر، به ترتیب گرمای بیشتر و فراورده‌های متنوع‌تری تولید می‌شود؟

(۱) هیدروژن - زغال سنگ (۲) زغال سنگ - هیدروژن

(۳) بنزین - گاز طبیعی (۴) بنزین - زغال سنگ

۱۶۰- نمودار تغییرات حجم گاز بر حسب دما در فشار ثابت در کدام گزینه آمده است؟



۱۶۱- برای تولید ۲۸۰۰ میلی‌لیتر فراورده در شرایط STP در فرایند هابر، چند مولکول از واکنش‌دهنده‌ها مصرف می‌شود؟ ($N_A =$ عدد آووگادرو)

(۱) $\frac{5}{16} N_A$ (۲) $\frac{3}{16} N_A$

(۳) $\frac{1}{2} N_A$ (۴) $\frac{1}{4} N_A$

۱۶۲- درباره واکنش $2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g)$ کدام گزینه صحیح است؟ ($S = 32, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) در اثر واکنش ۲ گرم گاز گوگرد دی‌اکسید با یک گرم گاز اکسیژن، ۳ گرم گاز گوگرد تری‌اکسید حاصل می‌شود.

(۲) با گذشت زمان و انجام واکنش در ظرفی با پیستون متحرک، فشار گاز درون ظرف کاهش می‌یابد.

(۳) نسبت تعداد مول‌های گاز اکسیژن به تعداد مول‌های گاز گوگرد دی‌اکسید درون ظرف در هر لحظه برابر با $\frac{1}{2}$ است.

(۴) در صورت مصرف x مول گاز سه اتمی، $\frac{x}{2}$ مول گاز دو اتمی مصرف و x مول گاز چهار اتمی تولید می‌شود.

۱۶۳- در واکنش موازنه نشده تهیه گاز کلر (Cl_2) در آزمایشگاه که از واکنش منگنز دی‌اکسید (MnO_2) و هیدروکلریک اسید (HCl) حاصل می‌شود،

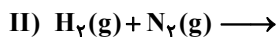
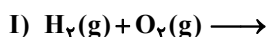
$(MnO_2(s) + HCl(aq) \longrightarrow MnCl_2(aq) + H_2O(g) + Cl_2(g))$ بر اثر واکنش $\frac{8}{7}$ گرم از منگنز دی‌اکسید با مقدار اضافی از

هیدروکلریک اسید چند میلی‌لیتر گاز کلر در شرایط استاندارد تولید خواهد شد؟ ($Mn = 55, O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) $2/24$ (۲) $4/48$

(۳) 1120 (۴) 2240

۱۶۴- با توجه به واکنش‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟



(۱) فراورده واکنش (I) آب است و این واکنش در حضور کاتالیزگر یا جرقه به شکل انفجاری انجام می‌شود.

(۲) فراورده واکنش (II) آمونیاک است و این واکنش در حضور کاتالیزگر یا جرقه با سرعت زیادی انجام می‌شود.

(۳) واکنش (I) بدون حضور کاتالیزگر یا جرقه انجام خواهد شد اما واکنش (II) فقط در حضور کاتالیزگر و یا جرقه انجام می‌شود.

(۴) شرایط بهینه برای انجام واکنش (II) دمای $200^\circ C$ ، فشار $450 atm$ و استفاده از کاتالیزگر مناسب است.

۱۶۵- چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست‌اند؟

(الف) در واکنش تهیه گاز آمونیاک به روش هابر، از ورقه آهنی به عنوان کاتالیزگر استفاده می‌شود.

(ب) فراورده حاصل از فرایند هابر به عنوان کود شیمیایی به طور مستقیم به خاک تزریق می‌شود.

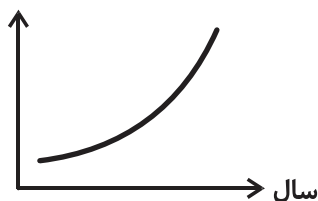
(پ) در فرایند هابر همه واکنش‌دهنده‌ها به فراورده تبدیل نمی‌شود و در دما و فشار یکسان نسبت حجم گاز هیدروژن مورد نیاز به حجم گاز نیتروژن مورد نیاز برای انجام واکنش، برابر با سه به یک است.

(ت) نسبت تعداد الکترون‌های پیوندی گاز نیتروژن به گاز آمونیاک برابر با ۲ است.

(۱) ۳ (۲) ۲

(۳) ۴ (۴) ۱

۱۶۶- نمودار زیر مربوط به تغییرات کلی چه تعداد از عبارت‌های زیر نمی‌تواند باشد؟



(الف) مساحت برف در نیمکره شمالی

(ب) میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد

(پ) میانگین جهانی دمای سطح زمین

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) صفر

۱۶۷- چه تعداد از موارد زیر صحیح‌اند؟

(الف) شکل و حجم یک ماده گازی به شکل و حجم ظرف محتوی آن بستگی دارد.

(ب) شکل و حجم یک ماده جامد به شکل و حجم ظرف بستگی ندارد.

(پ) شکل یک ماده مایع، به شکل ظرف محتوی آن بستگی دارد ولی حجم آن، وابسته به حجم ظرف نیست.

(ت) در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای نیتروژن و اکسیژن با هم برابر است.

(۱) ۴ (۲) ۳

(۳) ۲ (۴) ۱

۱۶۸- کدام یک از گزینه‌ها، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گازها»

(۱) با کاهش فشار در دمای ثابت، حجم کاهش می‌یابد.

(۲) با افزایش فشار در دمای ثابت، حجم کاهش می‌یابد.

(۳) با کاهش دما در حجم ثابت، فشار افزایش می‌یابد.

(۴) با کاهش دما در فشار ثابت، حجم افزایش می‌یابد.

۱۶۹- اطلاعات موجود در کدام گزینه برای پر کردن جاهای خالی عبارت‌های (I) و (II) مناسب هستند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(I) قیمت تمام شده تولید پلاستیک‌ها با پایه نفتی از پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر است.

(II) گازهای N_2 و O_2 در دماهای با هم واکنش می‌دهند.

(۱) بیشتر، بالا (۲) کمتر، بالا

(۳) بیشتر، پایین (۴) کمتر، پایین

۱۷۰- به ازای تولید میزان برق یکسان از منابع مختلف تولید برق، شیب نمودار میانگین جهانی دمای سطح زمین در کدام گزینه کمتر خواهد بود؟

(۱) گاز طبیعی (۲) انرژی خورشید

(۳) گرمای زمین (۴) باد

شیمی (۱)

۲۰ دقیقه

رد پای گازها در زندگی

فصل ۲ از ابتدای چه بر سر هواکره می‌آوریم؟ تاپایان خواص و رفتار گازها

صفحه‌های ۶۸ تا ۸۴

توجه: پاسخ دادن به این سوال‌ها مخصوص دانش‌آموزانی است که برنامه مدرسه آن‌ها از برنامه کانون عقب‌تر است و به سوالات عادی پاسخ نداده‌اند.

۱۷۱- از سوختن ۱ گرم از کدام یک از سوخت‌های زیر، به ترتیب گرمای بیشتر و فراورده‌های متنوع‌تری تولید می‌شود؟

- (۱) هیدروژن - زغال سنگ
(۲) زغال سنگ - هیدروژن
(۳) بنزین - گاز طبیعی
(۴) بنزین - زغال سنگ

۱۷۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) برای شناخت بهتر هواکره باید رفتار و ویژگی‌های ذره‌های سازنده آن و واکنش میان آنها به خوبی مطالعه شود.
(۲) گازها برخلاف جامدها و همانند مایع‌ها تراکم‌پذیر هستند.
(۳) بوی گل رز و محمدی ناشی از انتشار مولکول‌های گازی از آن است.
(۴) قرار دادن بادکنک پر شده از هوا، درون نیتروژن مایع سبب می‌شود که حجم آن به شدت کاهش یابد.

۱۷۳- کدام گزینه بیان درستی از شرایط استاندارد (STP) است؟

- (۱) در دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر گازها حجمی برابر با ۲۲/۴ لیتر دارند.
(۲) در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر حجم یک مول گاز برابر با ۲۲/۴ لیتر است.
(۳) در دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر حجم یک مول گاز برابر با ۲۲/۴ لیتر است.
(۴) در دما و فشار ثابت حجم مولی گازها برابر با ۲۲/۴ لیتر است.

۱۷۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) شیمی سبز شاخه‌ای از شیمی است که در آن شیمی‌دان‌ها در جستجوی فرایندهایی برای تولید محصولات کشاورزی بیشتر هستند.
(۲) سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود کربن، هیدروژن و گوگرد دارد.
(۳) پلاستیک‌های سبز بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می‌شوند به همین دلیل در ساختار آنها اکسیژن نیز وجود دارد.
(۴) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی، کربن‌دی‌اکسید تولید شده در نیروگاه‌ها و مراکز صنعتی را با کلسیم‌اکسید یا سدیم‌اکسید واکنش می‌دهند.

۱۷۵- کدام یک از عبارت‌های زیر در ارتباط با گاز نیتروژن کاملاً صحیح است؟

- (الف) در ساختار لوویس آن، دو جفت الکترون ناپیوندی و سه پیوند اشتراکی دیده می‌شود.
(ب) اصلی‌ترین جزء سازنده هواکره پس از گاز اکسیژن است.
(پ) واکنش‌پذیری کمی دارد و در دمای اتاق با گاز اکسیژن به‌طور معمول واکنش می‌دهد.
(ت) در ساختار لوویس ترکیب قهوه‌ای رنگ آن با اکسیژن، یک تک الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (۱) الف - پ
(۲) ب - پ
(۳) ب - ت
(۴) الف - ت

۱۷۶- به ازای تولید میزان برق یکسان از منابع مختلف تولید برق، شیب نمودار میانگین جهانی دمای سطح زمین در کدام گزینه کمتر خواهد بود؟

- (۱) گاز طبیعی
(۲) انرژی خورشید
(۳) گرمای زمین
(۴) باد

۱۷۷- کدام گزینه درباره آلوتروپ گاز اکسیژن نادرست است؟

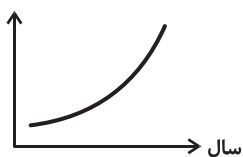
- (۱) گازی با مولکول‌های سه اتمی است که در حالت مایع، بنفش رنگ است.
(۲) مقدار فراوان آن در هواکره، مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است.
(۳) بیشترین مقدار آن در منطقه مشخصی از هواکره به نام استراتوسفر قرار دارد.
(۴) در ساختار لوویس مولکول آن، سه پیوند اشتراکی و ۱۲ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۱۷۸- اطلاعات موجود در کدام گزینه برای پر کردن جاهای خالی عبارت‌های (I) و (II) مناسب هستند؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (I) قیمت تمام شده تولید پلاستیک‌ها با پایه نفتی از پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر است.
(II) گازهای N_2 و O_2 در دماهای با هم واکنش می‌دهند.

- (۱) بیشتر، بالا
(۲) کمتر، بالا
(۳) بیشتر، پایین
(۴) کمتر، پایین

۱۷۹- نمودار زیر مربوط به تغییرات کلی چه تعداد از عبارت‌های زیر نمی‌تواند باشد؟



۲ (۲)

۴ (۴) صفر

الف) مساحت برف در نیمکره شمالی

ب) میانگین جهانی سطح آب‌های آزاد

پ) میانگین جهانی دمای سطح زمین

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۸۰- اگر هر درخت با میانگین قطر ۲۹-۳۴ سانتی‌متر توانایی مصرف ۵۰ کیلوگرم کربن‌دی‌اکسید در سال را داشته باشد و هر خودرو به ازای هر یک کیلومتر مسافت طی شده مقدار ۲۵۰ گرم کربن‌دی‌اکسید تولید کند، برای جذب CO_2 تولید شده توسط یک خودرو با پیمایش مسافت ۶۰۰۰ کیلومتر در یک سال چند درخت با قطر ذکر شده لازم است؟

۳۰۰ (۲)

۳۰۰۰۰ (۴)

۳۰ (۱)

۳۰۰۰ (۳)

۱۸۱- کدام یک از گزینه‌ها، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گازها»

(۱) با کاهش فشار در دمای ثابت، حجم کاهش می‌یابد.

(۲) با افزایش فشار در دمای ثابت، حجم کاهش می‌یابد.

(۳) با کاهش دما در حجم ثابت، فشار افزایش می‌یابد.

(۴) با کاهش دما در فشار ثابت، حجم افزایش می‌یابد.

۱۸۲- کدام گزینه درست است؟

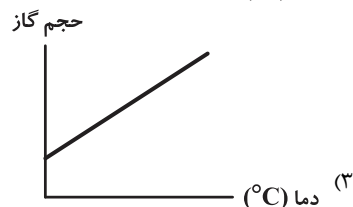
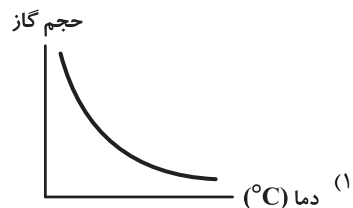
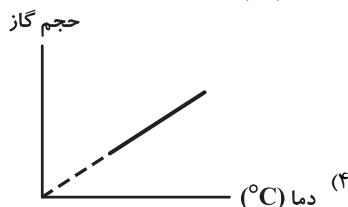
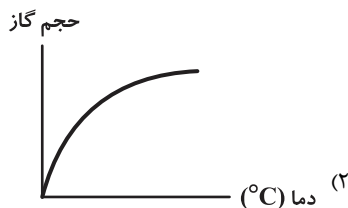
(۱) بخش زیادی از پرتوهای خورشیدی به وسیله هواکره جذب شده و سبب گرم شدن کره زمین می‌شود.

(۲) زمین بخش کمی از گرمای جذب شده را به صورت تابش فروسرخ از دست می‌دهد.

(۳) اگر هواکره وجود نداشت، میانگین دمای کره زمین در حدود $18^\circ C$ کاهش می‌یافت.

(۴) افزایش بخار آب در هواکره سبب افزایش میانگین دما در کره زمین می‌شود.

۱۸۳- نمودار تغییرات حجم گاز برحسب دما در فشار ثابت در کدام گزینه آمده است؟



۱۸۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح‌اند؟

الف) شکل و حجم یک ماده گازی به شکل و حجم ظرف محتوی آن بستگی دارد.

ب) شکل و حجم یک ماده جامد به شکل و حجم ظرف بستگی ندارد.

پ) شکل یک ماده مایع، به شکل ظرف محتوی آن بستگی دارد ولی حجم آن، وابسته به حجم ظرف نیست.

ت) در دما و فشار یکسان، حجم یک مول از گازهای نیتروژن و اکسیژن با هم برابر است.

۳ (۲)

۱ (۴)

۴ (۱)

۲ (۳)

با تابلو نوری برای درس‌های مختلف خود چه به لحاظ تعداد تمرین و تست و چه به لحاظ مدت‌زمان مطالعه هر درس هدف‌گذاری نمایید.

۱۸۵- با توجه به جدول زیر که فشار و حجم مقدار مشخصی از گاز آرگون را در دمای ثابت (22°C) نمایش می‌دهد، مقادیر x و y به ترتیب از راست به چپ

فشار (cmHg)	۷۶	y	۸۰
حجم (m^3)	۴	$3/2$	x

کدام است؟

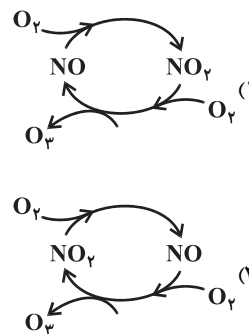
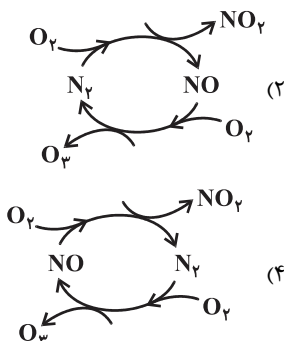
(۲) $105-4$

(۱) $90-3/4$

(۴) $95-3/8$

(۳) $100-3/6$

۱۸۶- در کدام گزینه، چرخه مربوط به مراحل دوم و سوم تشکیل اوزون تروپوسفری درست نشان داده شده است؟



۱۸۷- چگالی نیتروژن (N_2) در دمای 0°C و فشار 1 atm برابر با چند گرم بر لیتر است؟ ($N = 14\text{ g.mol}^{-1}$)

(۲) 0.625

(۱) $1/5$

(۴) 0.75

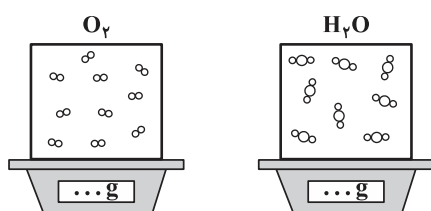
(۳) $1/25$

۱۸۸- 0.5 گرم گاز A و 5 گرم گاز B را به طور جداگانه، در یک سیلندر با پیستون متحرک قرار می‌دهیم. حجم دو سیلندر در دمای یکسان، با هم برابر

است. گازهای A و B به ترتیب از راست به چپ کدام گازها می‌توانند باشند؟ ($C = 12, O = 16, Ne = 20, H = 1, He = 4\text{ g.mol}^{-1}$)



۱۸۹- با توجه به شکل زیر که مربوط به ظرف‌های با حجم و دمای یکسان است، پاسخ صحیح پرسش‌های (الف) و (ب) به ترتیب از راست به چپ، در کدام گزینه



آمده است؟ ($O = 16, H = 1\text{ g.mol}^{-1}$ و هر ذره را معادل 0.01 مول در نظر بگیرید.)

(الف) فشار در ظرف حاوی اکسیژن چند برابر فشار در ظرف حاوی H_2O است؟

(ب) اختلاف جرم ظرف‌های حاوی اکسیژن و H_2O ، برابر با چند گرم است؟ (ظرف‌ها جرم یکسانی دارند.)

(۲) $3/6-1/5$

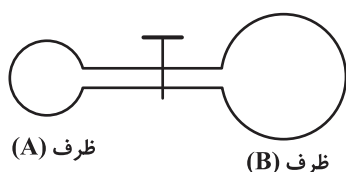
(۱) $1/76-1/25$

(۴) $3/6-1/25$

(۳) $1/76-1/5$

۱۹۰- در شکل زیر، گاز NO_2 در ظرف (A) به حجم یک لیتر قرار دارد و ظرف (B) فاقد هرگونه گاز است. پس از باز کردن شیر، فشار گاز 20 درصد فشار

اولیه ظرف (A) می‌شود. حجم ظرف (B) چند برابر حجم ظرف (A) است؟ (در طول فرایند دما را ثابت فرض کنید.)



(۱) ۵

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۲

دانش آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره سؤال‌ها دقت کنید.

پشتیبان

تماس تلفنی پشتیبان

۲۸۸- آیا پشتیبان شما از آزمون گذشته تاکنون با شما تماس تلفنی گرفته است؟

- (۱) خیر، ایشان تماس تلفنی نگرفتند.
- (۲) بله، ایشان تماس تلفنی گرفتند.
- (۳) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (در حد ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد خوب و کافی بود.
- (۴) بله، تماس تلفنی ایشان از لحاظ زمانی (بیش از ۵ دقیقه) و از لحاظ محتوا در حد عالی بود.

تماس تلفنی: چه زمانی؟

۲۸۹- پشتیبان چه زمانی با شما تماس گرفت؟

- (۱) در زمان مناسب طبق توافق قبلی (قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق کرده بودیم)
- (۲) در زمان مناسب تماس گرفت (البته قبلاً در مورد روز و ساعت تماس توافق نکرده بودیم)
- (۳) در روز پنجشنبه (روز قبل از آزمون) تماس گرفت.
- (۴) در روز یا ساعت نامناسب تماس گرفت.

تماس تلفنی: چند دقیقه؟

۲۹۰- پشتیبان شما چند دقیقه با شما تماس تلفنی داشت؟

- (۱) یک دقیقه تا سه دقیقه
- (۲) ۳ دقیقه تا ۵ دقیقه
- (۳) بین ۵ تا ۱۰ دقیقه
- (۴) بیش از ۱۰ دقیقه

تماس پشتیبان با اولیا

۲۹۱- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون با اولیای شما تماس تلفنی داشته است؟

- (۱) بله، یک تماس تلفنی مستقل با ایشان داشته است.
- (۲) بله، هنگامی که با من گفت‌وگو کرد با والدینم نیز سخن گفت.
- (۳) نمی‌دانم، شاید تماس گرفته باشد.
- (۴) خیر، ایشان هنوز با اولیای من تماس نگرفته است.

بررسی دفتر برنامه‌ریزی

۲۹۲- آیا پشتیبان شما طی یک ماه گذشته تا کنون دفتر برنامه‌ریزی شما را بررسی کرده است؟

- (۱) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را با دقت بررسی کرد.
- (۲) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی کرد.
- (۳) پشتیبان من دفتر برنامه‌ریزی‌ام را بررسی نکرد.
- (۴) من دفتر برنامه‌ریزی ندارم.

کلاس رفع اشکال

۲۹۳- آیا در کلاس رفع اشکال پشتیبان شرکت می‌کنید؟

- (۱) بله، امروز در کلاس رفع اشکال پشتیبان خودم شرکت خواهم کرد.
- (۲) بله، در کلاس پشتیبان دیگر شرکت خواهم کرد (زیرا به آن درس نیاز بیش تری دارم)
- (۳) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار می‌کند اما من امروز شرکت نمی‌کنم.
- (۴) پشتیبان من کلاس رفع اشکال برگزار نمی‌کند.

شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به نظرخواهی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و همهمه ایجاد می‌شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زودهنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف