

آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۳۹۸

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱۰ تا ۱۳ (صفحه ۷۳ تا ۱۰۹)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۵ و ۶ (صفحه ۴۷ تا ۷۲)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۷ تا ۱۰ (صفحه ۸۱ تا ۱۲۲)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۳ (صفحه ۷۱ تا ۹۵)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

۱. معنای مقابل واژه‌های «جسارت، غنا، زَبر، هژیر و مگسل» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) رُعب، فقر، زیر، ناپسند، رها کن
(۲) گستاخی، بی‌نیازی، فوق، چالاک، جدا مشو
(۳) ترس، نیازمندی، بالا، چابک، پیوند
(۴) بی‌باکی، توانگری، برجسته، شیر، جدا مشو

۲. در کدام گزینه معنی دو واژه نادرست آمده است؟

- (۱) (زه: وتر) (گبر: خفتان) (دوده: سیاهی)
(۲) (معیار: اندازه) (جاه: درجه) (کیوان: سیاره مریخ)
(۳) (تجلی: جلوه‌گر) (خانقاه: گرد آمدن درویشان و مرشدان) (کام: نیت)
(۴) (خور: شاخه‌ای از دریا) (معرکه: جنگ) (خصم: دشمن) (پُتک: آهن‌کوب)

۳. در کدام گزینه غلط املايي دیده نمی‌شود؟

- (۱) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش بتازد به نیرنگ تو، تو صمن من
(۲) برای این کار لباس مجروهان را با قیچی از تنشان بیرون می‌آوردم تا آمادهٔ شستشو و رسیدگی شوند.
(۳) با خودم گفتم جنگ مسئله ریاضی نیست که درباره‌اش فکر کنی؛ جنگ اصلاً منطقی ندارد؛ در جنگ فقط صداهای محیب حکم فرماست.
(۴) مقتعاهم را تکاندم، به جیب‌هایم اشاره کردند، آستر جیب‌هایم را بیرون کشیدم؛ درحالی‌که حکم مأموریتم را در مشت پنهان کرده بودم.

۴. در کدام گروه واژگان زیر غلط املايي بیشتری یافت می‌شود؟

- (۱) بدر و حنین و عاشورا، درع سواران جنگ، عنان و افسار، فطراک اسب، غلغله و ازدهام، جزر و مد
(۲) توصلی قواص‌ها به زهرا، مراتب قرب، سلاح و جنگ‌افزار رجز خوانی، مردم آذار، تاریخ و اساطیر
(۳) غنیمت دانستن فرصت، سپهر آبنوص، ذوالنون مصری، لهن حماسی، حوادث خارق‌العاده، سراسیمه و پریشان
(۴) امثال و حکم، برسان قیر، نسیان و فراموشی، ترجیه و برتری، جلیغۀ نجات، فضای نفوس

۵. آرایه‌های کدام گزینه درست نیامده است؟

- (۱) از انتظار دیدهٔ یعقوب شد سفید
(۲) بوی دهن تو از چمن می‌شنوم
(۳) گرچه در صورت، گدایی می‌کنیم
(۴) خسروا در همه انواع هنر دستت هست
(کنایه، تلمیح)
رنگ تو ز لاله و سمن می‌شنوم (جناس، حس آمیزی)
گنج معنی در دل ویران ماست (تشبیه، تضاد)
خاصه در شیوهٔ نظم خوش و اشعار غرر (ایهام، مجاز)

۶. ترتیب ابیات زیر براساس آرایه‌های «مجاز، اغراق، تشبیه، کنایه، استعاره» در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟

- (الف) دیشب به سیل اشک ره خواب می‌زدم
(ب) از درون سوزناک و چشمم تر
(ج) خون هزار سرو دلاور به خاک ریخت
(د) بداندیش را آتش خرمن‌اند
(ه) به سلیمان برسانید که من
(۱) ه ب، د، ج، الف (۲) د، ب، ه، الف، ج
نقشی به یاد خط تو بر آب می‌زدم
نیمه‌ای در آتشم، نیمه‌ی در آب
ای سایه! های‌های لب جویدار کن؟
خندنگی گران بر دل دشمن‌اند
چون نگین در کف هر دیو و دم
(۳) د، ب، الف، ج، ه (۴) ب، الف، ج، ه، د

۷. کدام گزینه به مفاهیم بیت زیر اشاره‌ای ندارد؟

- «همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل
همه جامه‌ها کرده پیروزه رنگ
چو لشکر بیامد ز دشت نبرد
نه دریا پدید و نه هامون و کوه
بدیدند جنگی برش پر ز خون
(۱) همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل
(۲) چو لشکر بیامد ز دشت نبرد
(۳) نه دریا پدید و نه هامون و کوه
(۴) بدیدند جنگی برش پر ز خون

۸. کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«بعضی دیگر از بچه‌ها گوشهٔ خلوتی یافته‌اند و گذشتهٔ خویش را با وسواس یک قاضی می‌کاوند و سراپای زندگی خویش را محاسبه می‌کنند.»

- (۱) حساب روز قیامت به خود کنم آسان
(۲) ای دل که تو امروز گرفتار فراقی
(۳) مرا به سوی تو جز عشق بی حساب مباد
(۴) حساب روز و شب و سال و ماه دستم نیست
گناه خویش من این‌جا اگر شماره کنم
امروز تو کم نیست ز فردای قیامت
چرا که حاصل رنج بی حساب منی
تو خود به یاد بیاور، قرار خود را گاه

۹. مفهوم بیت زیر در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ دیده می‌شود.

- زی تیر نگه کرد و پر خویش بر او دید
 (۱) من آن آه‌وم کز نواف من
 (۲) دشمن طواوس آمد پسر او
 (۳) دوستان را خصم خود سازم که بعد از کشتنم
 (۴) خلقی به بند کشتنم وین دیده در غم‌ازی‌ام

گفتا ز که نالیم که «از ماست که بر ماست»
 ریخت این صیاد خون صاف من
 ای بسی ششه را بکشسته فر او
 خون من قطعاً خواهند از بت خونخوار من
 من بین که بهر خون خود دل می‌دهم غم‌از را

۱۰. مفهوم مقابل بیت «کشانی بخندید و خیره بماند / عنان را گران کرد و او را بخواند» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) عنان را گران کرد و او را به نعل
 (۲) چو بیژن پدید آمد اندر نشیب
 (۳) عنان را سپرده بر آن پیل مست
 (۴) به خواهش مهان نیز بشتافتند

همی کوفت تا خاک او کرد لعل
 سبک شد عنان و گران شد رکیب
 یکی گزرهٔ گاو پیکر به دست
 عنانش از ره رزم برتافتند

۱۱. مفهوم چند بیت از ابیات زیر با عبارت زیر همخوانی ندارد؟

«تاریخ مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد.»

- (الف) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست
 (ب) در دایرهٔ قسمت ما نقطهٔ تسلیمیم
 (ج) هر که از تقدیر خویش آگاه نیست
 (د) ز یزدان دان نه از ارکان که کوتاه‌دیدگی باشد

که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست
 لطف آنچه تو اندیشی، حکم آنچه تو فرمایی
 خاک او با سوز جان همراه نیست
 که خطی کز خرد خیزد تو آن را از بنان بینی

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲. در کدام گزینه جملهٔ مرکب دیده نمی‌شود؟

- (۱) میندار این شعله افسرده گرد
 (۲) در ذات تو ناپدیدم ار معدوم
 (۳) هر که را خوابگه آخر مشتی خاک است
 (۴) تا دل به مهت داده‌ام در بحر فکر افتاده‌ام

بی‌دیدن رویت به جهان در چه کند کس
 به گیتی اندر آزرده دل فراوان بود
 ز بهرام خسرو بیوشاید روی
 خم چرخ گردنده بر پای از اوست

۱۳. در کدام گزینه، نوع کاربرد متمم و حرف اضافه متفاوت است؟

- (۱) چون روی توام نیست جهان را چه کنم من؟
 (۲) دلم بیازرد از کین روزگار و چو من
 (۳) زنی دید بر کتف او بر سیوی
 (۴) تن زنده را در جهان جای از اوست

بی‌دیدن رویت به جهان در چه کند کس
 به گیتی اندر آزرده دل فراوان بود
 ز بهرام خسرو بیوشاید روی
 خم چرخ گردنده بر پای از اوست

۱۴. نقش دستوری ضمیر و واژه‌های مشخص شده در بیت زیر با نقش واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه به ترتیب یکسان است؟

- «مرا مادرم نام مرگ تو کرد
 (۱) ساقی چمن گل را بی روی تو رنگی نیست
 (۲) دیده را فایده آن است که دلیر بیند
 (۳) ساقی به نور یاده برافروز جام ما
 (۴) دوستان را کجا کنی محروم

زمانه مرا پتیک ترگ تو کرد
 شمشاد خرامان کن تا باغ بیارایی
 ور نبیند چه بود فایده بینایی را
 مطرب بگو که کار جهان شد به کام ما
 تو که با دشمن این نظر داری

۱۵. ویژگی حماسه در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ یکسان است.

- (۱) به جایی که سیمرغ را خانه بود
 (۲) به هشتم بغرید دیو سپید
 (۳) چو گیو و چو زهام کارآزمای
 (۴) چو رستم بجنبید بر خوشتن

بدان خانه این خرد بیگانه بود
 که ای شاه بی بر به کردار بید
 چو گرگین و خیراد فرخنده رای
 بدو گفتن اکوان که ای پیلتن (اکوان دیو)



■ عَيْنِ الاصحّ و الادقّ في الترجمة أو المفهوم (۲۳-۱۶):

۱۶. ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ ذِي الْقُرْنَيْنِ قُلْ سَأَتْلُو عَلَيْكُمْ مِنْهُ ذِكْرًا﴾

- (۱) در مورد ذوالقرنین از تو پرسیده می شود، بگو نامی از او برای شما تلاوت خواهم کرد.
- (۲) درباره ذوالقرنین از تو سؤال می کنند، بگو یادی از شما برای او می خوانم.
- (۳) از تو در مورد ذوالقرنین می پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهم خواند.
- (۴) از ذوالقرنین در مورد تو می پرسند، بگو یادی از او برای شما خواهم گفت.

۱۷. يُسَاعِدُ كُلَّ الْأُمَمِ مَنْ يُحْكِمُهُمْ حَتَّى يُغْلِقَ أَيْدِي مَنْ يَنْهِيهِمْ أَمْوَالَهُمْ؛

- (۱) همه امت ها کمک می کنند به کسی که به آنها حکومت می کند تا دستان کسانی را که اموالشان را غارت می کنند، ببندد.
- (۲) هر امتی به کسی که به آنها حکومت کند کمک می کند تا دست غارتگران اموالشان را ببندد.
- (۳) همه امت را کمک می کند کسی که به آنها حکومت می کند تا دستان آنان که اموال آنها را غارت کرده اند، ببندد.
- (۴) همه امت ها کمک می شوند از طرف کسانی که به آنها حکمرانی می کنند تا بتوانند دستان کسانی را که اموال آنها را غارت می کنند، بسته باشند.

۱۸. عَيْنِ الصّحيح:

- (۱) ﴿يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بَسِيْمَاهُمْ﴾: مجرمان چهره شان شناخته می شود!
- (۲) مَنْ يَفْكَرْ فِي شَوْئِهِ فَهُوَ مِنْ أَحْسَنِ النَّاسِ: هر کس در کارش بیندیشد از مردمان نیک است!
- (۳) أَعْطَى اللَّهُ ذَالِقُرْنَيْنِ الْقُوَّةَ وَ إِنَّهُ كَانَ يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً: خداوند به ذوالقرنین قدرت داد و او در مناطق وسیعی حکومت می کرد!
- (۴) عداوة العاقل خيرٌ من صداقة الجاهل: دشمنی عاقل بهتر است از دوستی نادان!

۱۹. عَيْنِ الخُطأ:

- (۱) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادَةِ: محبوب ترین بندگان خدا نزد خداوند سودمندترین آنها برای بندگانش است.
- (۲) يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بَسِيْمَاهُمْ: گناهکاران با چهره هایشان شناخته می شوند.
- (۳) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئًا أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ: خداوند برای بندگان چیز بهتری از عقل تقسیم نکرد.
- (۴) لَا تَتَحَرَّكْ عَيْنَ الْبُومَةِ فَإِنَّهَا ثَابِتَةٌ: جغد چشم را حرکت نمی دهد؛ زیرا آن ثابت است.

۲۰. عَيْنِ الصّحيح في مفهوم هذه الآية:

﴿تَأْتَمِرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَ تَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ﴾

- (۱) نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا
- (۲) پزشکی که خود باشدش زردروی / از او داروی سرخ جوی مجوی
- (۳) علينا أن نساعد الناس دائماً
- (۴) نحن لا نأمر الذين ينسون أنفسهم

۲۱. درب سالن امتحان برای دانش آموزان تلاشگر باز می شود.

- (۱) يَفْتَحُ بَابَ قَاعَةِ الْامْتِحَانِ لِلطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ
- (۲) يَفْتَحُ بَابَ صَالَةِ الْامْتِحَانِ لِلطَّلِبَاتِ الْمُجْتَهِدَاتِ
- (۳) تَفْتَحُ أَبْوَابَ قَاعَةِ الْامْتِحَانِ لِلطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ
- (۴) فُتِحَ بَابَ صَالَةِ الْامْتِحَانِ لَطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ

۲۲. عَيْنِ الصّحيح للفراغات:

«اللَّهُ الإنسان في انتخاب الهداية أو الضلالة، فعلينا أن نعلم أن من الذنوب خيرٌ من التوبة عنها و إن نعلم أن الله توبتنا!»

- (۱) اختارَ - الوقاية - يقبل
- (۲) خَيَّرَ - الإغلاق - يرفض
- (۳) اختارَ - الإغلاق - يرفض
- (۴) خَيَّرَ - الوقاية - يقبل

۲۳. عَيْنِ الخُطأ في ضبط الحركات: (علامة الكلمات)

- (۱) لسانُ القِطِّ مَمْلُوءٌ بِغُدِّدٍ
- (۲) أَعْسِلُ مَلَابِسَ الرِّيَاضَةِ قَبْلَ الْمُسَابَقَاتِ
- (۳) تُخَوَّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ
- (۴) الْعِلْمُ صَيْدٌ وَ الْكِتَابَةُ قَيْدٌ

■ اِقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ (۲۷-۲۴):

«العنكبوت قادرةٌ على أن تعيش في الظروف (موقعيتها) المختلفة. فهي تقدر أن تمشي على الأرض و على الماء و حتى أنها تعيش في الماء. تصنع العنكبوت خيوطها (تارها) بواسطة غُدِّدٍ معيَّنة في جوفها و فمها. هذا الخيطُ عندما يخرجُ من فمها يكونُ سائلاً ولكنَّهُ يُصْبِحُ جامداً عندما يُواجهُ الهواء. تصنعُ العنكبوتُ هذه الخيوطَ لأغراضٍ مختلفةٍ؛ للمشي عليها و للتعلُّقِ بها و لإلْقائِها على فريستها (الفريسة، شكار) و للتنبه حتى تفهم من دخلَ في بيتها»

۲۴. عَيِّنِ الخَطَأَ؟

- (۱) العنكبوت تقدر أن تعيش في الظروف المختلفة
- (۲) خيوط العنكبوت حينَ تخرجُ من فمها تكون جامدةً
- (۳) العنكبوت تقدر أن تمشي على الأرض و على الماء
- (۴) العنكبوت تقدر أن تعيش في الماء

۲۵. عَيِّنِ الخَطَأَ، «تصنعُ خيوطُ العنكبوتِ لـ.....»

- (۱) تمشي العنكبوت عليها
- (۲) إلقاء العنكبوتِ على فريستها
- (۳) إيجاد غُدِّدٍ معيَّنة
- (۴) تتنبه العنكبوت حتى تفهم من دخلَ في بيتها

۲۶. عَيِّنِ المناسبِ وفقِ النَّصِّ؟

- (۱) قُلِ الحَقُّ و لو كان عليك
- (۲) لا يحصل التقدّم بلا تحمّل المشقّاتِ
- (۳) ليسألُ أحدكم ربّه حاجته كلّها
- (۴) البصيرُ يزداد خشوعه حينما ينظرُ الى الطبيعة.

۲۷. عَيِّنِ الخَطَأَ عَنِ المحلِّ الإعرابيِّ للكلماتِ المعيَّنة في النَّصِّ:

- (۱) قادرة: خبر
- (۲) المختلفة: صفة
- (۳) ها: مفعول
- (۴) هذه: مفعول

۲۸. في أيّ عبارة جاء فاعل،

- (۱) إنكسر زجاج نافذة سيارتي بسبب التصادم!
- (۲) في صقنا حَفِظَ اثنا عشر بيتاً من هذه الأشعار!
- (۳) صباح اليوم كان يُشاهدُ سحاباً أسود في السماء!
- (۴) هل لك معلومات عن طاق كسرى؟

۲۹. عَيِّنِ الصحيحِ في تعيينِ الخبرِ:

- (۱) النباتات مفيدة للمعالجة المرضى. (للمعالجة)
- (۲) الندم على السكوت خير من الندم على الكلام (خير)
- (۳) حسنُ الأدب يسترُ قُبْحَ النَّسَبِ (قبح)
- (۴) في متجر صديقي السراويل أفضل (في متجر)

۳۰. عَيِّنِ ما ليس فيه المبتدأ:

- (۱) أحبُّ إخواني من أهدى الی عیوبی
- (۲) في هذا الفندق الحارس يسهر طول الليل.
- (۳) في الغالبات يرسل الغراب أخباراً للحيوانات.
- (۴) رجال هاتين القبيلتين مفسدون يهجمون علينا.

دين و زندگی

۳۱. به تعبیر آیات شریف قرآنی «فرو بردن خشم» از ویژگی‌های چه کسانی است و خداوند متعال چه پاداشی به این افراد وعده داده است؟

- (۱) راستگویان - بهشتی به وسعت آسمان‌ها و زمین
- (۲) راستگویان - باغ‌هایی از بهشت
- (۳) متقین - بهشتی به وسعت آسمان‌ها و زمین
- (۴) متقین - باغ‌هایی از بهشت

۳۲. پس از پایان محاکمه «دوزخیان» چگونه به سوی جهنم وارد می‌شوند؟

- (۱) گروه گروه رانده می‌شوند
- (۲) گروه گروه راهنمایی می‌شوند
- (۳) با حسرت رانده می‌شوند
- (۴) با حسرت راهنمایی می‌شوند

۳۳. از دیدگاه حضرت علی (علیه السلام) نتیجه «حاسب نفسه» چیست و «استقال الذنوب» معلول چیست؟

- (۱) سعد، محاسبه
- (۲) محاسبه، سعد
- (۳) اصلاح عیوب - محاسبه
- (۴) آشنایی با عیوب - سعد

مدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه



۳۴. مصداقی از موعظه دلنشین نبوی به یکی از یارانش که پس از توصیف مجالس جدایی ناپذیر انسان فرمود: «آن هم نشین، کردار توست» در کدام آیه شریفه جلوه دارد و ظلم در آن، چه جایگاهی دارد؟
- ۱) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - به طور کلی امکان ناپذیر و محال
 - ۲) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - در صورت عدم تناسب جرم و جریمه
 - ۳) «إِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ» - به طور کلی امکان ناپذیر و محال
 - ۴) «إِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ» - در صورت عدم تناسب جرم و جریمه
۳۵. یکی از ویژگی‌های عزم قوی که از پژوهش در وحی الهی به دست می‌آید، کدام است و امام کاظم (علیه السلام) در مورد آن چه فرمایشی دارد؟
- ۱) «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - گذشت ایام آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
 - ۲) «إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» - گذشت ایام آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
 - ۳) «إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» - خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.
 - ۴) «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.
۳۶. عدم نسیان عهدی که با خدا بسته شده است، در گرو چیست و خداوند برای وفادارن به پیمان‌ش چه ثمراتی را قرار داده است؟
- ۱) تکرار عهد در زمان‌های معین - به حساب او زودتر رسیدگی می‌کند.
 - ۲) سرزنش خود هنگام سستی در عهد - به حساب او زودتر رسیدگی می‌کند.
 - ۳) تکرار عهد در زمان‌های معین - به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.
 - ۴) سرزنش خود هنگام سستی در عهد - به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.
۳۷. طبق آیات قرآن، محروم شدن انسان از تکلم با خداوند و نظر لطف الهی، نتیجه چیست و شرط خداوند برای وفا به پیمانی که با انسان دارد، کدام است؟
- ۱) فروختن خویش به بهایی کمتر از بهشت - پرستش خالصانه خدای یکتا
 - ۲) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - وفای انسان به پیمان‌ش با خدا
 - ۳) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - پرستش خالصانه خدای یکتا
 - ۴) فروختن خویش به بهایی کمتر از بهشت - وفای انسان به پیمان‌ش با خدا
۳۸. اوج گیری محبت انسان به خدا، آنگاه تحقق می‌یابد که کدام عامل در انسان تقویت شود و کمال آن در کدام آیه مبارکه ترسیم شده است؟
- ۱) ایمان - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...»
 - ۲) تقوا - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...»
 - ۳) تقوا - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...»
 - ۴) ایمان - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...»
۳۹. توجیه دین‌گريزان در پیروی از خدا چیست و این توجیه چه نسبتی با کلام خدا دارد؟
- ۱) محبت مشروط به اطاعت است - ناسازگار
 - ۲) اطاعت مشروط بر محبت است - سازگار
 - ۳) اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است - سازگار
 - ۴) آنچه اهمیت دارد درون و باطن است نه ظاهر انسان - ناسازگار
۴۰. برترین دوستان خدا چه کسانی هستند؟
- ۱) انبیا و اولیای الهی
 - ۲) رسول خدا (صلی الله علیه و آله) و اهل بیت
 - ۳) انبیا و مجاهدان راه حق
 - ۴) انبیا و اهل بیت
۴۱. سخیف نشمردن نماز، چه اثری بر اعمال انسان خواهد گذاشت و مردار یک حیوان در چه صورت نجس است؟
- ۱) نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور می‌شویم - خون جهنده داشته باشد.
 - ۲) نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور می‌شویم - حرام گوشت باشد.
 - ۳) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم - حرام گوشت باشد.
 - ۴) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم - خون جهنده داشته باشد.
۴۲. مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل، کدام دستور الهی است و خداوند، آن را بر چه کسانی واجب کرده است؟
- ۱) روزه - صرفاً مؤمنان در جامعه اسلامی
 - ۲) نماز - صرفاً مؤمنان در جامعه اسلامی
 - ۳) روزه - عموم پیروان ادیان الهی
 - ۴) نماز - عموم پیروان ادیان الهی
۴۳. فرزندی که با نهی والدین به سفری می‌رود که بر او واجب نیست و شخصی که پس از پیمودن سه فرسخ به مقصد موردنظر در سفر می‌رسد، در مورد فرضیه روزه چه وظیفه‌ای دارد؟
- ۱) باید روزه بگیرد - باید روزه بگیرد
 - ۲) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد
 - ۳) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد
 - ۴) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد



۴۴. هم‌نوایی با شاعر نیکوسخن در بیت «این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی» چه نکته‌ای را به ذهن انسان متبادر می‌سازد و با کدام حدیث از پیشوایان معصوم (علیهم‌السلام) در ارتباط است؟

- ۱) معیار ارزش واقعی انسان به اندازهٔ محبوبش است - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیرخدا را جا ندهید.
 - ۲) معیار ارزش واقعی انسان به اندازهٔ محبوبش است - هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.
 - ۳) دانایی به ارزش محبت خداوند در دل انسان با ایمان - هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.
 - ۴) دانایی به ارزش محبت خداوند در دل انسان با ایمان - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیرخدا را جا ندهید.
۴۵. از نشانه‌های آماده بودن بهشت برای پذیرایی از نیکوکاران، کدام است و ویژگی نعمت‌های دائمی آن چیست؟

- ۱) درهای آن به روی آنها از قبل گشوده است - سستی و ملالت نمی‌آورد.
- ۲) درهای آن به روی آنها از قبل گشوده است - طراوت و تازگی دارد.
- ۳) فرشتگان از هر دری برای استقبال می‌آیند - طراوت و تازگی دارد.
- ۴) فرشتگان از هر دری برای استقبال می‌آیند - سستی و ملالت نمی‌آورد.

زبان انگلیسی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

46. Yesterday, I home very fast when a man stepped out into the street in front of me. Luckily, I to stop in time and didn't hit him.
- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) cycled / managed | 2) was cycling / was managing |
| 3) was cycling / managed | 4) cycled / was managing |
47. The key to success is supposed to be hard work, but I think a strong in your ability and in the purpose you are going to achieve is the most important of all.
- | | |
|-----------|----------|
| 1) belief | 2) value |
| 3) grave | 4) power |
48. The child was crying so much that his mother was unable to make him quiet by even rocking in his, although she was sure of feeding him very well.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1) cradle | 2) liquid | 3) action | 4) sense |
|-----------|-----------|-----------|----------|
49. Father has opened a big supermarket in the downtown, but he has a little in getting customers. He was not a man of business, though good at his previous job, before getting retired.
- | | |
|---------------|-------------|
| 1) thought | 2) research |
| 3) experiment | 4) success |
50. You are old enough to know that your responses must not be based simply on you have already learned that a good decision needs a careful thought.
- | | | | |
|------------|------------|-------------|--------------|
| 1) wonders | 2) heavens | 3) emotions | 4) schedules |
|------------|------------|-------------|--------------|
51. The poet in his poems tried to give a clear of the environment he spent his childhood and the entire events he observed and was affected by.
- | | | | |
|----------------|--------------|-------------|---------------|
| 1) description | 2) knowledge | 3) creation | 4) background |
|----------------|--------------|-------------|---------------|
52. The condition can cause a mother to harm her children to attract attention
- | | | | |
|------------|---------------|---------------|------------------|
| 1) herself | 2) to herself | 3) themselves | 4) to themselves |
|------------|---------------|---------------|------------------|

Cloze test

It was 1953. The photographer was living in Paris. He didn't have much money, and he was living in a small room and taking photos of the city every day.

One day he saw that some people (53) the Eiffel tower, and he decided to take some photographs. He went up to tower, and suddenly he saw the man in the photo. The man was painting. The photographer was very (54) because he was sure that the painter was going to (55) He took his photo, and a few weeks later the photo was in Life magazine.

The photo became very famous, and they (56) postcards and a poster with it. Later the company that paints the Eiffel Tower called him and invited him to lunch. They told him that the painter was an acrobat. His name was Zazou.

53.

1) painted	2) were painted	3) paint	4) were painting
------------	-----------------	----------	------------------
54.

1) inventive	2) nervous	3) boring	4) amusing
--------------	------------	-----------	------------
55.

1) fill	2) feel	3) fall	4) fail
---------	---------	---------	---------
56.

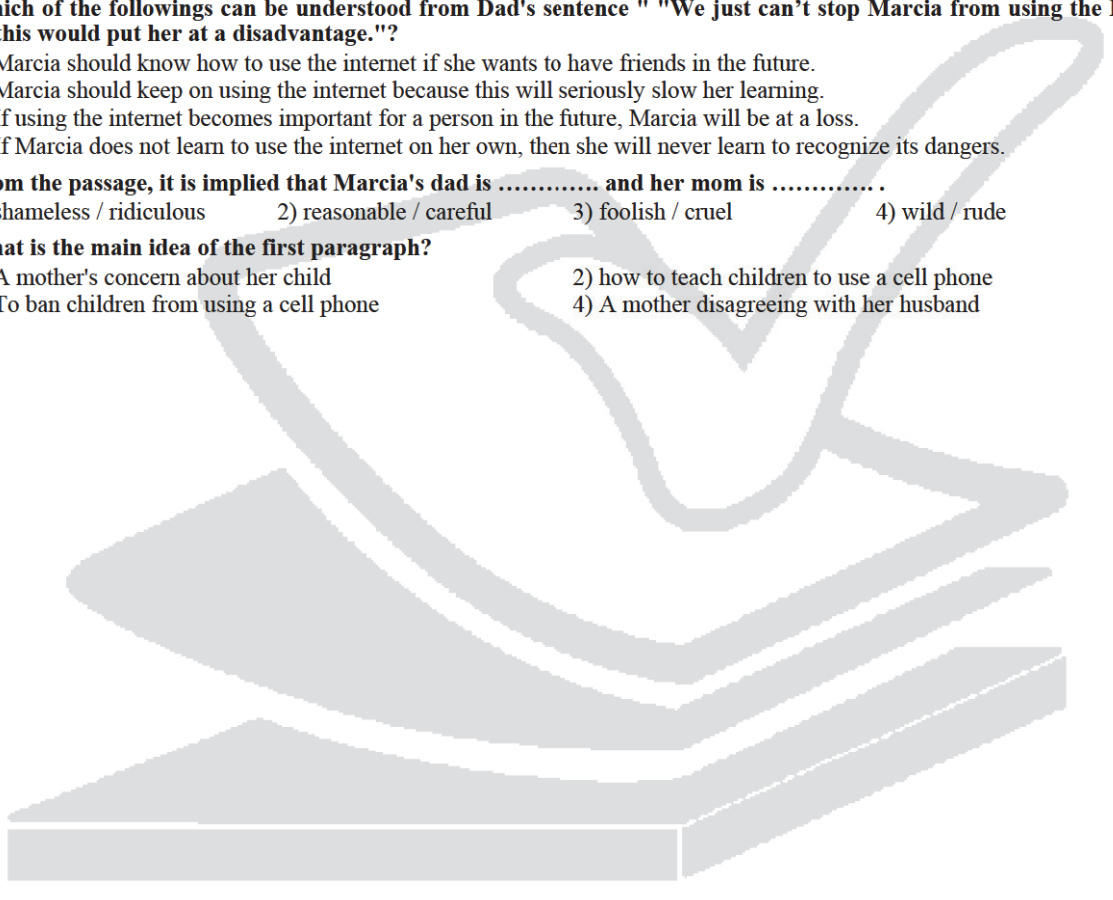
1) made	2) took	3) got	4) did
---------	---------	--------	--------

**Reading:**

Marcia says that all of her friends have a cell phone, but Marcia's mom doesn't want to buy her one. Marcia's mom doesn't want Marcia to play video games either. What is more, the Internet scares her. Marcia's mom says, "If Marcia has a cell phone, how do we know whom she is talking to? Video games are bad for you. The Internet is dangerous and uncontrolled. It's like having a gun in the house. We should just ban her from using the computer, and I'm not buying her a cell phone until she is eighteen. This is the only way we can be sure that Marcia is safe."

Marcia's dad disagrees with Marcia's mom. Although he agrees that there are some dangers to it, he likes the Internet, and finds it to be very useful. "The trouble is," he says, "We just can't stop Marcia from using the Internet, as this would put her at a disadvantage. What is more, I like video games. I think that, when played in moderation, they are fun. Obviously, it is not good to play them without restraint or self-control. Finally, I think Marcia needs a cell phone. We can't take these things away."

57. Which of the following best shows the difference between Marcia's mom and her dad?
- 1) Mom wants Marcia not to use the computer, while dad likes to play video games.
 - 2) Mom thinks technology is dangerous, while dad finds it useful.
 - 3) Mom cares little about Marcia's future, while dad is very supportive.
 - 4) Mom is very strict while Dad is open minded.
58. Which of the followings can be understood from Dad's sentence " "We just can't stop Marcia from using the Internet, as this would put her at a disadvantage."?
- 1) Marcia should know how to use the internet if she wants to have friends in the future.
 - 2) Marcia should keep on using the internet because this will seriously slow her learning.
 - 3) If using the internet becomes important for a person in the future, Marcia will be at a loss.
 - 4) If Marcia does not learn to use the internet on her own, then she will never learn to recognize its dangers.
59. From the passage, it is implied that Marcia's dad is and her mom is
- 1) shameless / ridiculous
 - 2) reasonable / careful
 - 3) foolish / cruel
 - 4) wild / rude
60. What is the main idea of the first paragraph?
- 1) A mother's concern about her child
 - 2) how to teach children to use a cell phone
 - 3) To ban children from using a cell phone
 - 4) A mother disagreeing with her husband



آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳ اسفندماه ۱۳۹۸

پرسشنامه

اختصاصی ریاضی - فیزیک

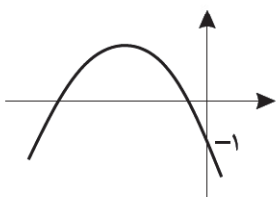
مدت پاسخ‌گویی	محتوای آزمون	تا سؤال	از سؤال	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۳۰ دقیقه	فصل ۵ و فصل ۶ تا انتهای درس دوم (صفحه ۹۴ تا ۱۳۳)	۸۰	۶۱	۲۰	ریاضی (۱)	۱
۱۵ دقیقه	فصل ۳ تا ابتدای کاربردهایی از مساحت (صفحه ۵۳ تا ۶۶)	۹۰	۸۱	۱۰	هندسه (۱)	۲
۳۵ دقیقه	فصل ۳ از ابتدای توان تا انتها و فصل ۴ تا ابتدای قوانین گازها (صفحه ۷۳ تا ۱۱۷)	۱۱۵	۹۱	۲۵	فیزیک (۱)	۳
۱۵ دقیقه	فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز تا انتها و فصل ۳ تا ابتدای آیا نمکها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟ (صفحه ۷۰ تا ۱۰۰)	۱۳۰	۱۱۶	۱۵	شیمی (۱)	۴
۹۵ دقیقه	مدت پاسخ‌گویی:			۷۰	تعداد کل سؤال:	

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



محل انجام محاسبات

۶۹. اگر نمودار تابع $f(x) = -(x+2)^2 + 3n - 1$ به شکل زیر باشد و ضابطه تابع g برابر با $g(x) = 2 - |6n - x|$ باشد، کدام است؟



باشد، $g(1)$ کدام است؟

۵ (۱)

-۱ (۲)

-۹ (۳)

۱۳ (۴)

۷۰. یک پارکینگ دو هزار تومان به عنوان ورودی و به ازای هر ساعت، هزار و پانصد تومان برای هر ماشین دریافت می‌کند. اگر $C(x)$ تابع هزینه‌ای باشد که راننده باید بپردازد و x میزان توقف در پارکینگ برحسب ساعت باشد،

کدام درست است؟

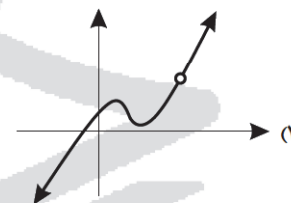
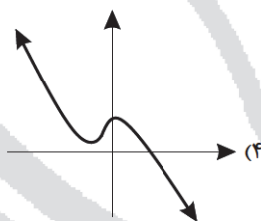
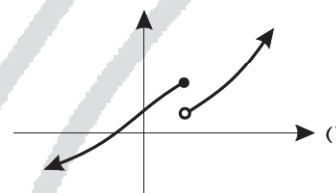
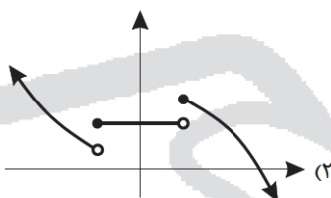
$C(x) = 500(3x+1)$ (۲)

$C(x) = 500(4x+3)$ (۱)

$C(x) = 500(3x+4)$ (۴)

$C(x) = 500(x+3)$ (۳)

۷۱. برد کدام یک از توابع زیر با بقیه فرق دارد؟



۷۲. اگر $f(x) = x^2 + 4x + 1$ و دامنه f بازه $[-3, 0]$ باشد، برد تابع f برابر کدام است؟

$[-3, 3]$ (۴)

$[-2, 3]$ (۳)

$[-3, 1]$ (۲)

$[-2, 1]$ (۱)

۷۳. با ارقام ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت که یکان و دهگان از بین

ارقام $\{6, 7, 8, 9\}$ و صدگان ۷ باشد؟

۴۸ (۴)

۶۰ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۷۴. با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت که مضرب ۵ و بزرگ‌تر از

۴۰۰۰ باشد؟

۱۰۰ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

۷۵. ۴ سرهنگ و ۳ سرباز روی ۷ صندلی نشسته‌اند. تعداد حالت‌های کدام گزینه بیشتر است؟

(۲) همه سربازها کنار هم نشسته‌اند.

(۱) همه سرهنگ‌ها کنار هم نشسته‌اند.

(۴) سربازها کنار هم و سرهنگ‌ها هم کنار هم نشسته‌اند.

(۳) یک در میان نشسته‌اند.

۷۶. با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ چند عدد ۵ رقمی بدون تکرار می‌توان ساخت به طوری که همواره رقم‌های فرد کنار هم

باشند؟

۱۲ (۴)

۲۴ (۳)

۳۶ (۲)

۴۸ (۱)

۷۷. ۴ نفر در مبدأ سوار اتوبوس می‌شوند. به چند طریق ممکن است این ۴ نفر در ۵ ایستگاه پیش رو پیاده شوند، به

طوری که همه با هم در یک ایستگاه پیاده نشوند؟

۱۰۲۳ (۴)

۱۰۲۰ (۳)

۶۲۴ (۲)

۶۲۰ (۱)



۷۸. ۵ نفر وارد سالن یک سینما می‌شوند که ۵ صندلی خالی در آن وجود دارد. اگر نفر اول روی یک صندلی بنشیند، ۴

نفر دیگر به چند طریق مختلف می‌توانند صندلی‌ها را اشغال کنند؟

۲۰ (۱) ۲۴ (۲) ۱۲۰ (۳) ۹۶ (۴)

۷۹. هریک از اعداد ۳ تا ۸ را بر روی کارت‌هایی می‌نویسیم و کارت‌ها را بر روی میز کنار هم می‌چینیم. به چند طریق

می‌توان این کار را انجام داد، به طوری که دو عدد ۴ و ۷ کنار هم قرار نگیرند؟

۲۴۰ (۱) ۴۸۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۷۲۰ (۴)

۸۰. ۳ دانش‌آموز وارد کلاسی می‌شوند که در آن ۶ صندلی خالی وجود دارد. به چند طریق این ۳ دانش‌آموز می‌توانند

بر روی ۳ تا از این صندلی‌ها بنشینند؟

۳! × ۳! (۴) ۶! × ۳! (۳) $\frac{۶!}{۳! \times ۳!}$ (۲) $P(۶, ۳)$ (۱)

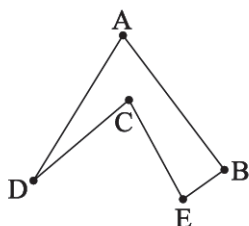




محل انجام محاسبات

هندسه

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه



۸۱. شکل زیر چند قطر دارد؟

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۸۲. در متوازی‌الاضلاع ABCD، M و N به ترتیب وسط‌های اضلاع AD و BC هستند. قطر AC را رسم می‌کنیم تا

پاره‌خط‌های MB و DN را به ترتیب در P و Q قطع کند. اگر $AB = a$ و $AD = b$ و $\hat{ABC} = 60^\circ$ باشد،

طول پاره‌خط PQ بر حسب a و b کدام است؟

$$\frac{2}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + ab} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + ab} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{3}\sqrt{a^2 + b^2 - ab} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 - ab} \quad (۳)$$

۸۳. اگر وسط‌های اضلاع هر چهارضلعی را به طور متوالی به هم وصل کنیم، یک متوازی‌الاضلاع پدید می‌آید. در چه

صورتی این چهارضلعی یک مستطیل می‌شود؟

(۱) بایستی در چهارضلعی مفروض، قطرهای مساوی باشند.

(۲) بایستی در چهارضلعی مفروض، یک زاویه قائمه داشته باشیم.

(۳) بایستی در چهارضلعی مفروض، قطرهای بر هم عمود باشند.

(۴) بایستی در چهارضلعی مفروض، دو زاویه قائمه داشته باشیم.

۸۴. اگر در مثلث قائم‌الزاویه \hat{ABC} زاویه $\hat{A} = 90^\circ$ و $\hat{C} = 75^\circ$ آنگاه اندازه ارتفاع وارد بر وتر چقدر است؟

$$\frac{1}{4}b \quad (۴)$$

$$\frac{1}{4}a \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4}c \quad (۲)$$

$$\frac{1}{4}a \quad (۱)$$

۸۵. کدام رابطه زیر درست است؟

(۱) مربع لوزی‌ای است، که قطرهایش مساوی باشد.

(۲) هر دوزنقه که یک زاویه قائمه داشته باشد، مستطیل است.

(۳) هر متوازی‌الاضلاعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، مربع است.

(۴) هر چهارضلعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، لوزی است.

۸۶. در شکل زیر، زاویه حاده لوزی $B = 60^\circ$ است. از رأس A به دو ضلع روبه‌رو عمود می‌کنیم. مثلث AEF چه نوع

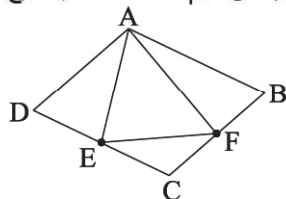
مثلثی است؟

(۱) قائم‌الزاویه

(۲) متساوی‌الساقین

(۳) متساوی‌الاضلاع

(۴) نامشخص



۸۷. از تقاطع نیم‌سازهای داخلی متوازی‌الاضلاع ABCD، چهارضلعی MNPQ پدید آمده است. از تقاطع نیم‌سازهای

داخلی MNPQ چه شکلی پدید می‌آید؟

(۱) لوزی

(۲) مستطیل

(۳) متوازی‌الاضلاع

(۴) مربع



۸۸. در ذوزنقه $ABCD$ ($AB \parallel CD$) داریم، $AD = AB = BC$ ، $AC = CD$ ، دو ساق AD و BC را امتداد

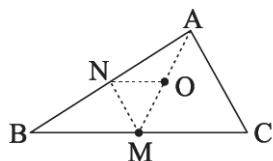
می‌دهیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کنند زاویه DMC چند درجه است؟

- ۳۰ (۱) ۳۶ (۲) ۶۰ (۳) ۷۲ (۴)

۸۹. اگر قطرهای یک لوزی به اندازه ۴ و $(10 - m)$ واحد و مساحت آن ۱۶ واحد مربع باشد، مقدار m چقدر است؟

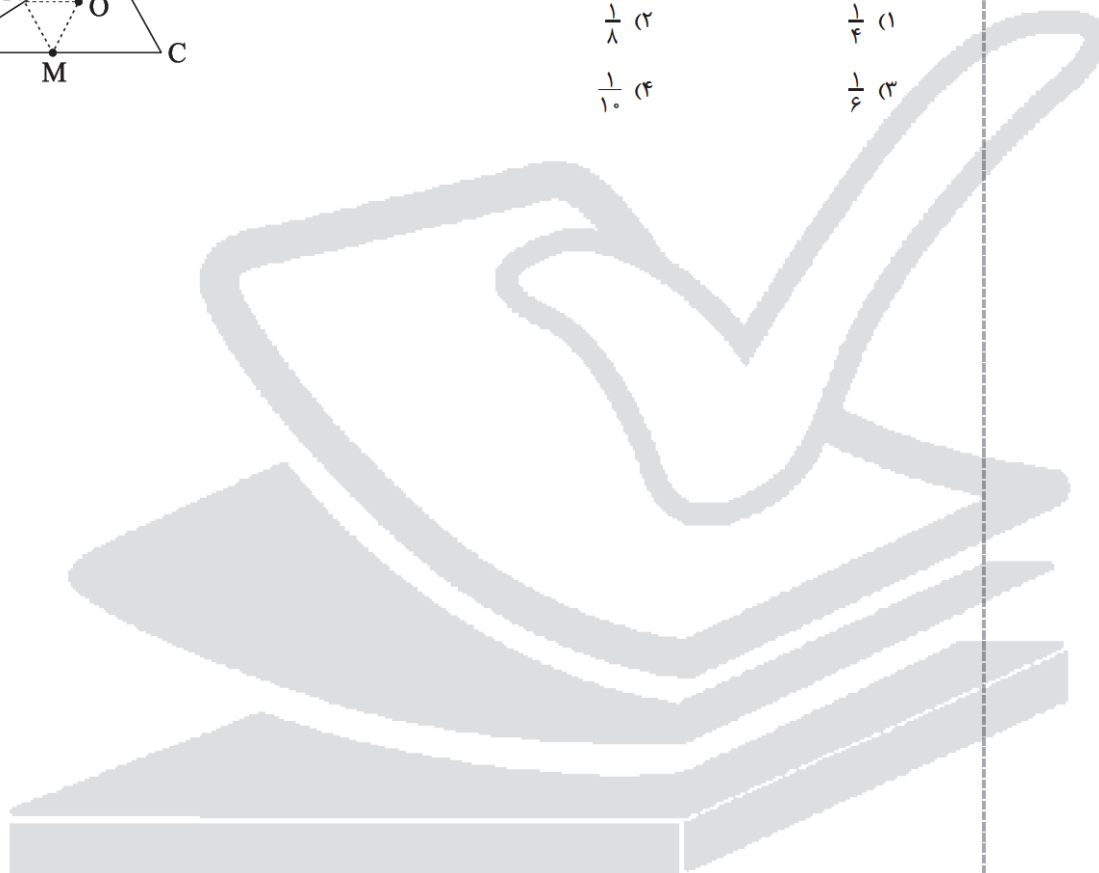
- ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۹۰. اگر در شکل زیر، پاره‌خط AM میانۀ وارد بر BC ، $AN = 2NB$ و نقطه O وسط AM باشد، مساحت $\triangle OMN$ چه



کسری از مساحت $\triangle ABC$ است؟

- $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱)
 $\frac{1}{10}$ (۴) $\frac{1}{6}$ (۳)



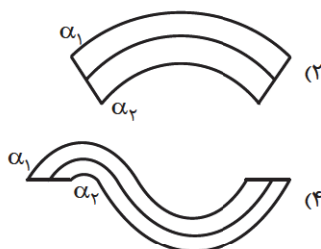


محل انجام محاسبات

فیزیک

مدت پاسخ‌گویی: ۳۵ دقیقه

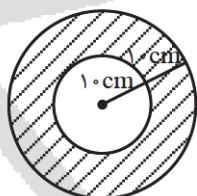
۹۱. دو میله فلزی با طول یکسان و ضریب‌های انبساط طولی α_1 و α_2 ($\alpha_2 > \alpha_1$) را به هم پرچ کرده‌ایم و دمای آنها را کاهش می‌دهیم. کدام شکل وضعیت دو میله را پس از تغییر طول درست نشان می‌دهد؟



۹۲. کاربرد کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت می‌باشد؟

- (۱) ترموکوپل
(۲) ترموستات
(۳) پیرومتر
(۴) هر سه گزینه کاربرد یکسانی دارند.

۹۳. در شکل مقابل دمای صفحه فلزی را به اندازه 20° درجه سلسیوس افزایش می‌دهیم. مساحت قسمت توپر صفحه

تقریباً چند cm^2 تغییر می‌کند؟ (ضریب انبساط حجمی فلز $= \frac{1}{K} \times 10^{-5}$)

(۱) $4\pi \times 10^{-2}$

(۲) $12\pi \times 10^{-2}$

(۳) $\pi \times 10^{-1}$

(۴) $14\pi \times 10^{-2}$

۹۴. ارنی شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{C} \times 10^{-6}$ را که در دمای 20°C گنجایشی برابر 200 cm^3 دارد با گلیسرین در همان دما پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و گلیسرین را به 70°C برسانیم، چند سانتی‌متر مکعب

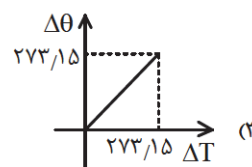
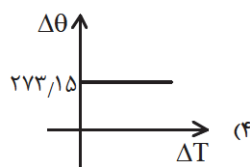
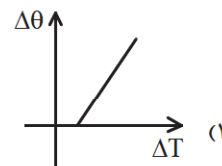
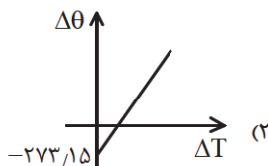
گلیسرین از ظرف سرریز می‌شود؟ ($\beta_{\text{گلیسرین}} = 5 \times 10^{-4}$)

- (۱) 5.9 (۲) 4.91 (۳) 4.73 (۴) 5.19

۹۵. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در دماسنج فارنهایت از نقطه ذوب آب و یخ تا نقطه جوش آب به 180° درجه تقسیم می‌شود.
(۲) دماسنج تابشی براساس آشکارسازی شدت تابش گرمایی کار می‌کند.
(۳) مقیاس دما در SI سلسیوس است.
(۴) ترموکوپل بر مبنای تغییر ولتاژ، دما را به دست می‌آورد.

۹۶. کدام گزینه نمودار تغییرات دما (سلسیوس) بر حسب تغییرات دما (کلوین) را درست نشان داده است؟





۹۷. یک میله آلومینیومی به جرم $2/5 \text{ kg}$ به دمای 5°C طولی برابر 200 cm دارد. اگر این میله را درون 1500 g آب

100°C قرار دهیم، افزایش طول میله چند سانتی‌متر است؟ $(\alpha_{Al} = 23 \times 10^{-6} \frac{1}{K})$ و $c_{Al} = 900 \frac{J}{kg \times ^\circ C}$ آلومینیوم

$$\text{و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \times ^\circ C}$$

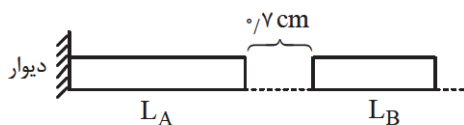
- (۱) $0/322$ (۲) $0/425$ (۳) $0/746$ (۴) $0/127$

۹۸. دو میله فلزی A و B را مطابق شکل روی یک سطح در امتداد هم قرار گرفته‌اند و میله A به دیواری تکیه داده

است. طول A و B به ترتیب 3 m و 2 m و ضریب انبساط طولی آنها به ترتیب $2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ و $1 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$

می‌باشد. دمای هر یک از دو میله را به اندازه $\theta^\circ\text{C}$ افزایش می‌دهیم تا دو میله به هم برسند θ برحسب درجه

سلسیوس کدام است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۵۰

(۳) ۷۵

(۴) ۱۰۰

۹۹. در قله یک کوه دمای انجماد آب دمای جوش آن می‌یابد.

(۱) برخلاف - کاهش

(۲) همانند - کاهش

(۳) برخلاف - افزایش

(۴) همانند - افزایش

۱۰۰. در سه ظرف مقداری آب به دمای $\theta_1 < \theta_2 < \theta_3$ وجود دارد. اگر جرم یکسانی از سه ظرف در اثر تبخیر سطحی

بخار شود و گرمایی که سه ظرف از محیط برای این تبخیر سطحی دریافت کرده‌اند، به ترتیب Q_1 ، Q_2 و Q_3

می‌باشد. در کدام گزینه گرمای گرفته شده از محیط به درستی مقایسه شده است؟

(۱) $Q_2 < Q_3 < Q_1$

(۲) $Q_1 < Q_2 < Q_3$

(۳) $Q_2 < Q_1 < Q_3$

(۴) اطلاعات سؤال کافی نیست

۱۰۱. در دمای معمولی طول میله‌های A و B به ترتیب 80 و 82 سانتی‌متر است. اگر دمای دو میله را 5°C بالا ببریم

طول میله A بیشتر از طول میله B می‌شود. ضریب انبساط طولی B بر حسب $\frac{1}{K}$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

$$(\alpha_A = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{K})$$

- (۱) 3×10^{-3} (۲) 4×10^{-3} (۳) 5×10^{-3} (۴) 6×10^{-3}

۱۰۲. تبدیل بخار به مایع را گویند و فرایند تصعید یک فرایند است.

(۱) میعان - گرماگیر

(۲) میعان - گرماده

(۳) تبخیر - گرماگیر

(۴) انجماد - گرماده

۱۰۳. به جسم جامدی به جرم 50 g توسط یک گرم‌کن با توان گرمایی ثابت 10 W گرما می‌دهیم و نمودار دما - زمان

آن مطابق شکل روبه‌رو است. گرمای ویژه جامد و گرمای نهان ذوب آن به ترتیب از راست به چپ در SI برابر

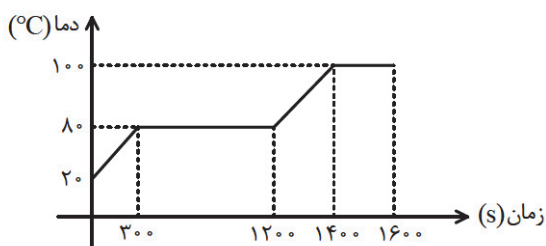
کدام گزینه است؟

(۱) $1/8 \times 10^5, 10^3$

(۲) $2/4 \times 10^5, 10^3$

(۳) $1/8 \times 10^5, 2 \times 10^3$

(۴) $2/4 \times 10^5, 2 \times 10^3$





محل انجام محاسبات

۱۰۴. شخصی به جرم 50 kg بعد از ورزش به اندازه m گرم عرق کرده است. تمام این عرق با گرفتن گرما از بدن تبخیر می‌شود و دمای بدن 1°C کاهش می‌یابد. اگر گرمای نهان تبخیر عرق برابر $2/5 \times 10^6 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و گرمای ویژه

بدن $3500 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$ باشد، m چند گرم است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۷/۵ (۳) ۱۵ (۴) ۷۰

۱۰۵. ۱ کیلوگرم یخ و ۴ کیلوگرم آب در فشار ۱ جو، در تعادل گرمایی قرار دارند. به این مجموعه 441 kJ گرما می‌دهیم. دمای آب چند درجه سلسیوس می‌شود؟ ($C_{\text{ب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg.K}}$ ، $L_f = 336 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$)

- (۱) صفر (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۵

۱۰۶. مخلوطی از یک کیلوگرم یخ و یک کیلوگرم آب در تعادل گرمایی قرار دارند. اگر یک گلوله فلزی 5 kg با دمای 80°C درون این ظرف بیندازیم، پس از تعادل گرمایی $1/2 \text{ kg}$ آب درون ظرف در دمای اولیه باقی می‌ماند.

گرمای ویژه فلز چند ژول بر کیلوگرم درجه سلسیوس است؟ ($L_f = 336 \times 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$)

- (۱) ۱۶۸۰ (۲) ۱۶۸۰۰ (۳) ۸۲۰ (۴) ۸۲۰۰

۱۰۷. دو قطعه آهن و چوب با جرم یکسان که دمای هر دو یکسان و برابر 50°C است را لمس می‌کنیم. آهن گرم‌تر از چوب احساس می‌شود، زیرا.....

- (۱) چگالی آهن از چگالی چوب بیشتر است.
(۲) قابلیت رسانش گرمایی آهن از قابلیت رسانش گرمایی چوب بیشتر است.
(۳) ظرفیت گرمایی ویژه آهن از ظرفیت گرمایی ویژه چوب بیشتر است.
(۴) ظرفیت گرمایی آهن از ظرفیت گرمایی چوب بیشتر است.

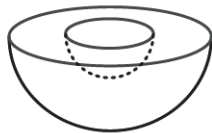
۱۰۸. از یک ورقه آلومینیومی دو صفحه دایره‌ای شکل به مساحت‌های $S_1 = S$ و $S_2 = nS$ بریده و جدا کرده‌ایم. حال اگر به صفحه اولی گرمای $Q_1 = Q$ و به صفحه دومی گرمای $Q_2 = nQ$ را بدهیم و بر اثر این گرما، افزایش

شعاع آنها به ترتیب ΔR_1 و ΔR_2 باشد، $\frac{\Delta R_2}{\Delta R_1}$ چقدر است؟

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

۱۰۹. مطابق شکل زیر نیمکره‌ای فلزی به شعاع داخلی 5 cm و شعاع خارجی 10 cm در دمای 100°C در اختیار داریم. اگر در حفره آب با دمای 20°C بریزیم تا پر شود، پس از تعادل گرمایی دمای آب تقریباً چند $^\circ\text{C}$ می‌شود؟

($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\rho_{\text{فلز}} = 15 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $\pi = 3$ و $c_{\text{فلز}} = 420 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ و $c_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$)



- (۱) ۴۹

- (۲) ۱۲۰

- (۳) ۸۰

- (۴) ۷۰

۱۱۰. دمای جسمی به ضریب انبساط حجمی $\beta = 2/5 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ را به اندازه 400°C بالا می‌بریم. چگالی جسم چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۹۹ (۳) ۰/۹ (۴) ۱/۲

۱۱۱. توسط یک کتری برقی به 100 g آب 10°C به طور یکنواخت در هر دقیقه 4200 ژول گرما می‌دهیم. پس از چند

دقیقه دمای آب به 70°C می‌رسد؟ ($C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$)

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶



۱۱۲. از دیدگاه میکروسکوپی کدام گزینه درباره انرژی‌های پتانسیل و جنبشی حرکت کاتوره‌ای اتم‌ها در تماس دو

جسم سرد و گرم با یکدیگر درست است؟

(۱) انرژی جنبشی ذرات در جسم گرم افزایش و انرژی پتانسیل ذرات آن کاهش می‌یابد.

(۲) انرژی جنبشی ذرات در جسم سرد افزایش و انرژی پتانسیل ذرات آن کاهش می‌یابد.

(۳) انرژی جنبشی و پتانسیل ذرات جسم سرد کاهش می‌یابد.

(۴) انرژی جنبشی و پتانسیل ذرات جسم گرم کاهش می‌یابد.

۱۱۳. گرماسنجی به جرم 200g از مس ساخته شده است. یک قطعه 80 گرمی از یک ماده نامعلوم همراه با 50 گرم

آب به درون گرماسنج ریخته می‌شود. اکنون دمای این مجموعه 30°C شده است. در این هنگام 100 گرم آب

74°C به گرماسنج اضافه می‌شود. دمای تعادل 52°C می‌شود. گرمای ویژه قطعه چند $\frac{\text{J}}{\text{kg K}}$ است؟

($c_{\text{مس}} = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$, $c_{\text{آب}} = 4000 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$)

(۴) 1800

(۳) 1500

(۲) 1200

(۱) 1000

۱۱۴. دو قوری هم‌جنس و هم‌اندازه را در نظر بگیرید که سطح بیرونی یکی سیاه‌رنگ و دیگری سفیدرنگ است. هر دو

را با آب داغ با دمای یکسان پر می‌کنیم. آب کدام قوری زودتر خنک می‌شود؟

(۱) قوری سیاه‌رنگ

(۲) قوری سفیدرنگ

(۳) هر دو در مدت زمان یکسان به یک اندازه دمای آب درون آن خنک می‌شود.

(۴) اطلاعات سؤال کافی نمی‌باشد.

۱۱۵. کدام عبارت نادرست است؟

(۱) در روز باد از طرف دریا به ساحل می‌وزد.

(۲) هر جسم در هر دمایی تابش گرمایی گسیل می‌کند.

(۳) برای آشکارسازی پرتوهای x از دمانگار استفاده می‌شود.

(۴) هر سه گزینه درست می‌باشد.



۱۱۶. پاسخ درست عبارت‌های زیر در کدام گزینه بیان شده است؟

الف) رتبه دوم فراوانی یون در آب دریا به یونی تعلق می‌گیرد که عنصر آن در تناوب سوم و گروه جدول تناوبی قرار دارد.

ب) زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است و بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر بر هم کنش دارند.

ج) حدود درصد از منابع غیراقیانوسی آب به کوه‌های یخ تعلق دارد.

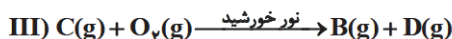
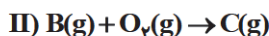
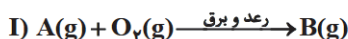
۱) اول - فقط فیزیکی - ۹۷/۲

۲) هفدهم - فقط شیمیایی - ۹۷/۲

۳) اول - فیزیکی و شیمیایی - ۲/۱۵

۴) هفدهم - فیزیکی و شیمیایی - ۲/۱۵

۱۱۷. با توجه به معادله واکنش‌های داده شده چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



الف) پس از موازنه هر سه واکنش، ضریب C در واکنش II دو برابر ضریب آن در واکنش III است.

ب) واکنش I درون موتور خودروها نیز انجام می‌شود.

ج) تولید ماده B سبب شده که هوای آلوده، به رنگ قهوه‌ای دیده شود.

د) D از O_2 واکنش‌پذیرتر است و آلاینده‌ای سمی و خطرناک است.

ه) مولکول D نسبت به مولکول اکسیژن، جرم مولی و نقطه جوش بیشتری دارد.

۱) ۳

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۱

۱۱۸. کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

۱) بیشتر آب‌های آشامیدنی روی زمین شور است و نمی‌توان از آنها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.

۲) برای شناسایی یون فسفات در یک محلول می‌توان از یون Na^+ استفاده کرد.

۳) به آب آشامیدنی مقدار زیادی یون فلئورید می‌افزایند زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

۴) مقدار یون پتاسیم در آب دریا از مقدار یون منیزیم کمتر است.

۱۱۹. کدام یک از گزینه‌های زیر درباره سوخت سبز و پلاستیک سبز نادرست است؟

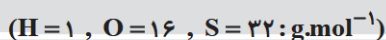
۱) پلاستیک‌های سبز دارای مولکول‌های کوچکی هستند و می‌توان از آنها برای بسته‌بندی میوه‌ها استفاده کرد.

۲) سوخت‌های سبز زیست‌تخریب‌پذیرند و به وسیله جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شود.

۳) در ساختار هر دو، اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن دیده می‌شود و هر دو پایه گیاهی دارند.

۴) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از سوخت سبز هستند.

۱۲۰. غلظت مولی محلول ۴۹ درصد جرمی سولفوریک اسید (H_2SO_4) با چگالی $\frac{g}{ml}$ ۱/۲۵ کدام است؟



۱) ۸/۲۵

۲) ۷/۱۲

۳) ۶/۲۵

۴) ۵/۱۲

۱۲۱. کدام یک از گزینه‌های زیر درباره فرایند تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر صحیح است؟

۱) اگر واکنش در دمای $450^\circ C$ و فشار 200 atm در حضور کاتالیزگر انجام شود، همه واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده تبدیل می‌شوند.

۲) فرآورده این واکنش را می‌توان به عنوان کود شیمیایی در حالت مایع به طور مستقیم به خاک تزریق کرد.

۳) نقطه جوش واکنش‌دهنده‌ها بیشتر از نقطه جوش فرآورده است.

۴) در واکنش موازنه شده آن مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها بیشتر از دو برابر ضریب فرآورده است.

۱۲۲. چه تعداد از موارد زیر، جمله را به درستی کامل نمی‌کند؟

«با قرار دادن بادکنک پر شده از هوا در نیتروژن مایع»

الف) حجم هوای درون آن کاهش می‌یابد.

ب) میزان جنبش و حرکات ذرات گاز افزایش می‌یابد.

ج) فاصله بین مولکول‌های گاز افزایش می‌یابد.

د) دمای گاز موجود در آن افزایش می‌یابد.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱



۱۲۳. کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- الف) به شکل‌های گوناگون مولکولی یا بلوری یک عنصر با فرمول شیمیایی یکسان آلوتروپ (دگرشکل) گفته می‌شود.
 ب) اصطلاح لایه اوزون به تمامی O_3 پراکنده در استراتوسفر و تروپوسفر گفته می‌شود.
 ج) اوزون استراتوسفری با دریافت تابش‌های فرابنفش و گسیل پرتوهای فرسرخ، نقش محافظتی برای زمین ایفا می‌کند.
 د) واکنش گازهای NO_2 و O_3 در حضور نور خورشید باعث تولید آلاینده‌ای سمی می‌شود که سبب سوزش چشم‌ها و آسیب دیدن ریه‌ها می‌شود.

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

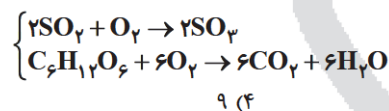
 ۱۲۴. با توجه به جدول زیر که فشار و حجم مقدار مشخصی از گاز هلیوم را در دمای ثابت $127^\circ C$ نمایش می‌دهد مقدار x تقریباً کدام است؟

فشار (atm)	۰٫۹	۱٫۱	x
حجم (lit)	۵۳٫۵	۴۴	۷۸

- (۱) ۰٫۲۶
 (۲) ۰٫۴۳
 (۳) ۰٫۶۲
 (۴) ۰٫۸۴

۱۲۵. به ۲۰ گرم محلول شستشوی دهان (محلول استریل سدیم کلرید ۰٫۹ درصد جرمی)، چند گرم آب باید اضافه کنیم تا محلول ۰٫۵ درصد جرمی سدیم کلرید به دست آید؟

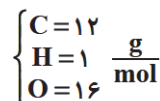
(۱) ۳۴ (۲) ۳۵٫۸۲ (۳) ۱۶ (۴) ۳۷٫۴

 ۱۲۶. گاز اکسیژن مورد نیاز برای تبدیل کامل ۱۲٫۸ گرم گاز گوگرد دی‌اکسید به گوگرد تری‌اکسید، برای اکسایش چند گرم گلوکز کافی است؟ ($C=12, O=16, H=1, S=32; g.mol^{-1}$)


(۱) ۳ (۲) ۴٫۵ (۳) ۶ (۴) ۹

 ۱۲۷. فرض کنیم فلز M فقط یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهد. با توجه به فرمول سولفات آن در ترکیب نیترات آن چند اتم وجود دارد؟ (سولفات فلز $M_2(SO_4)_3$)

(۱) ۱۳ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۲

 ۱۲۸. برای سوختن کامل ۴۵ گرم گلوکز، چند لیتر هوا لازم است؟ (حجم مولی گازها را برابر ۲۴ لیتر در نظر بگیرید.) (گلوکز $C_6H_{12}O_6$) ($\frac{1}{5}$ از حجم هوا را اکسیژن تشکیل می‌دهد)


(۱) ۶۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۲۴ (۴) ۱۸۰

۱۲۹. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در محلول آبی اتیلن گلیکول، حالت فیزیکی در سرتاسر آن مایع و رنگ آن یکسان و یکنواخت است.
 (۲) سرم فیزیولوژی محلول یک ترکیب یونی دوتایی در آب است که در ساختار آن ترکیب، پیوند کووالانسی وجود ندارد.
 (۳) همه ساله خانه خدا را با مخلوطی همگن از چند ماده معدنی در آب شستشو می‌دهند.
 (۴) محلول، مخلوطی همگن از دو یا چند ماده است که علاوه بر ترکیب شیمیایی، حالت فیزیکی هم در سرتاسر آن یکنواخت است.

 ۱۳۰. اگر غلظت یون منیزیم در آب دریا برابر 1350 ppm باشد، برای تهیه ۶۰۰ مول از ترکیب یونی منیزیم فسفات به چند کیلوگرم آب دریا نیاز است؟ ($Mg = 24; g.mol^{-1}$)

 (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{32}{3}$ (۳) ۰٫۳۲ (۴) ۳۲

دانش آموز گرامی!

جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۳۹۸

دهم
ریاضی

پاسخنامه ریاضی - فیزیک

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	اکرم صالحی نیا	سلیمان شاوله، اکرم صالحی نیا	محمدحسین قاسمی
۲	زبان عربی	مصطفی خاکبازان	محسن آهویی، آریا ذوقی	محمد زاهدی
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا	
۴	زبان انگلیسی	ماژلان حاجی ملکی	میرحسین زاهدی، محسن کرد افشاری	
۵	ریاضی	علی نجاری	پیمان جلیلی، محسن رحیمی	علیرضا فاطمی
۶	هندسه	محمد رضا میبدی	علیرضا شیرازی، حمید گروسی	داریوش امیری
۷	فیزیک	رضا خالو	رضا خالو، امیرعلی میری	محمدحنیف سعدایی
۸	شیمی	منصوره بهرامی	معصومه حسن پور، خانم صحرائیوش	محمدحسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

رقیه اسدیان - علی الماسی - مرضیه سهرابی - مهرداد شمسی - هادی فیض آسا - سمیه قدرتی - طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



فارسی

۱. گزینه ۱ صحیح است.
معنای مقابل: معنای متضاد
جسارت مقابل رُعب (ترس و دلهره و هراس)
غنا مقابل فقر
زُبر به معنی فوق و بالا و مقابل واژه زیر
هزیر به معنی پسندیده و مقابل واژه ناپسند
و مگسل به معنای رها مکن و مقابل آن رها کن می‌شود
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۸)
۲. گزینه ۳ صحیح است.
تجلی: جلوه‌گری / خانقاه: محل گرد آمدن درویشان و مرشدان
بررسی‌های دیگر:
۱) دوده: دودمان، خاندان، طایفه
۲) کیوان: ستاره زُحل
۳) معرکه: میدان جنگ
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۸)
۳. گزینه ۴ است.
«توسن، مجروحان، مهیب» شکل درست کلمات است.
(فارسی دهم، صفحه‌های ۸۲، ۸۵، ۸۶ و ۸۷)
۴. گزینه ۲ صحیح است.
توصل ← توسل / قواص‌ها ← غواص‌ها / مردم آزار ← مردم آزار (سه
غلط املایی)
در دیگر گزینه‌ها هر کدام دو غلط املایی دیده می‌شود:
۱) فطراک ← فتراک / ازدهام ← ازدحام
۲) آبنوس ← آبتوس / لهن ← لحن
۳) آبنوس ← آبتوس / لهن ← لحن
۴) ترجیه ← ترجیح / جلیغه ← جلیقه
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳)
۵. گزینه ۴ صحیح است.
۱) چشم انتظاری و نابینا شدن حضرت یعقوب ← تلمیح، سفید شدن
چشم: کنایه
۲) بو شنیدن: حس آمیزی، سمن و چمن: جناس
۳) صورت و معنی: تضاد، گنج معنی: تشبیه
۴) ایهام ندارد. دست: مجاز از مهارت
(فارسی دهم، صفحه ۴۴۴)
۶. گزینه ۲ صحیح است.
مجاز: بیت «د»: «خندنگ مجاز از تیر»
اغراق: بیت «ب»: به خاطر درون آتشین و چشم اشکبارم نیمی در آتش
و نیمی در آب هستم.
تشبیه در بیت «ه»: «من چون نگین...»
کنایه بیت «الف»: نقش بر آب زدن: کار بیپوده کردن
استعاره بیت «ج»: سرو دلاور: استعاره از سرباز شجاع
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳)
۷. گزینه ۱ صحیح است.
مفهوم گزینه ۱ از شدت غم همه لباس‌ها را فیروزه‌ای رنگ کردند و
چشمشان پر از اشک خونین شده بود.
مفهوم مشترک بیت موردنظر و دیگر گزینه‌ها:
جنگ و نبرد خونین و به ستوه آمدن زمین از شدت ضربات پای اسپان
۲) نبرد خونین ۳) به ستوه آمدن زمین از شدت ضربات پای اسپان
۴) نبرد خونین
(فارسی دهم، صفحه ۹۵)
۸. گزینه ۱ صحیح است.
قبل از فرا رسیدن قیامت و حسابرسی آن، به محاسبه اعمال خود
پرداختن.
(فارسی دهم، صفحه ۷۵)
۹. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم مشترک بیت موردنظر و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: «خود عامل ضرر و
زیان خویش و هدر رفتن خون خود هستیم»
مفهوم بیت ۳: دوستانم در پی خونخواهی از معشوق و زیباروی من
نباشند (جان فدای معشوق خونخوار می‌کنم)
(فارسی دهم، صفحه ۱۰۵)
۱۰. گزینه ۲ صحیح است.
عنان را گران کرد ≠ سبک شد عنان
(فارسی دهم، صفحه ۹۷)
۱۱. گزینه ۱ صحیح است.
فقط بیت (ج) همخوانی ندارد.
مفهوم مشترک ابیات دیگر و عبارت موردنظر: هر آنچه را خدا مقدر
می‌سازد انجام می‌شود (نگارنده دست تقدیر خداست)
(فارسی دهم، صفحه ۷۵)
۱۲. گزینه ۳ صحیح است.
۱) میندار (که) این شعله افسرده گردد (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۲) در ذات تو ناپدیدم اَر (اگر) معدومم (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۳) تا دل به مهرت داده‌ام، در بحر فکر افتاده‌ام (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۴) گزینه ۳: خوابگاه هر کسی آخر مثنی خاک است (یک جمله مستقل
ساده)
(فارسی دهم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)
۱۳. گزینه ۴ صحیح است.
در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ متمم با دو حرف اضافه آمده است.
۱) به جهان در ۲) به گیتی اندر ۳) بر کتف او بر
(فارسی دهم، صفحه ۱۰۶)
۱۴. گزینه ۱ صحیح است.
نقش دستوری واژه‌های بیت موردنظر:
م: مضاف‌الیه / نام: مفعول / پُتک: مسند
گزینه ۱ ← تو: مضاف‌الیه / شمشاد: مفعول / خرامان: مسند
سایر گزینه‌ها به ترتیب:
۲) مضاف‌الیه، نهاد، مفعول
۳) مضاف‌الیه، مفعول، نهاد
۴) مفعول، مسند، مفعول
(فارسی دهم، صفحه ۸۳)
۱۵. گزینه ۳ صحیح است.
ویژگی حماسه در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: (حوادث خارق‌العاده یا خرق
عادت)
«وجود سیمرغ و دیو سپید و اکوان دیو»
ویژگی حماسه در گزینه ۳: زمینة قهرمانی
(فارسی دهم، صفحه‌های ۹۴ و ۱۰۷)



عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

یسألونک: از تو می‌پرسند (رد گزینه‌های ۱ و ۴) / عن ذی القرنین: درباره ذوالقرنین (رد گزینه ۴) / سألتو: خواهیم خواند (رد گزینه ۲) / علیکم مینه: بر شما از او (رد گزینه ۲)

(عربی دهم، درس ۶، صفحه ۶۱)

۱۷. گزینه ۱ صحیح است.

یساعد: کمک می‌کند (رد گزینه ۴) / کُلّ الامم: همه امت‌ها (رد گزینه ۲) / من یحکمهم: کسی که به آنها حکومت می‌کند (رد گزینه ۴) / حتی یُغلق: تا اینکه ببندد (رد گزینه ۴) / ایدی: دستان (رد گزینه ۲) / ینهبون: غارت می‌کنند (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / در این عبارت «کُلّ الامم»: فاعل و «مَن» یحکمهم: مفعول است؛ اما در گزینه ۳ جابه‌جا ترجمه شده است.

(عربی دهم، درس ۶، صفحه‌های ۶۲ و ۶۳)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه‌ها:

(۱) ترجمه صحیح: مجرمان با چهره‌شان شناخته می‌شوند!
(۲) کارش («شؤون: کارها» جمع است نه مفرد!) - مردمان نیک («أحسن الناس: بهترین مردم» یک ترکیب اضافی است نه وصفی!)
(۴) ترجمه صحیح: دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است!

۱۹. گزینه ۴ صحیح است.

لا تَتَحَرَّك: حرکت نمی‌کند (ترجمه صحیح، چشم جغد حرکت نمی‌کند)
(عربی دهم، درس‌های ۵ و ۶)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه آیه: «آیا مردم را به نیکی امر می‌کنید و خودتان را فراموش می‌کنید»
ترجمه گزینه ۳: ما باید همیشه به مردم کمک کنیم.
ترجمه گزینه ۴: ما دستور نمی‌دهیم به کسانی که خودشان را فراموش می‌کنند.

(عربی دهم، درس ۵، صفحه ۵۸)

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

اشتباهات در سایر گزینه‌ها:

(۱) یَفْتَحُ: باز می‌کند (۳) أبواب: درب‌های (۴) فُتِحَ: باز شد، طلاب المجتهدین ← الطلاب/المجتهدین (موصوف و صفت هر دو باید در این عبارت دارای «ال» باشند)

(عربی دهم، درس ۵، صفحه ۷۰)

۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه عبارت: «خداوند ... انسان را در انتخاب هدایت یا گمراهی، پس باید بدانیم که ... از گناهان بهتر از توبه از آنهاست، اگرچه می‌دانیم که خداوند توبه ما را ...!»

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) برگزید - پیشگیری - می‌پذیرد
- (۲) اختیار داد - بستن - نمی‌پذیرد
- (۳) برگزید - بستن - نمی‌پذیرد
- (۴) اختیار داد - پیشگیری - می‌پذیرد

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

تَحَوَّلُ ← تَحَوَّلُ در این جمله «الاسماک: فاعل» و «ظلام: مفعول» است، پس فعل باید در ابتدای جمله معلوم باشد.

(عربی دهم، درس‌های ۵ و ۶، صفحه‌های ۵۰ و ۷۰)

ترجمه متن

عنکبوت قادر است در موقعیت‌های مختلف زندگی کند. او قادر به راه رفتن در زمین و روی آب است) و حتی در آب نیز زندگی می‌کند. عنکبوت تارهای خود را با غدد خاصی در شکاف‌ها و دهان خود می‌سازد. این تار هنگام بیرون آمدن از دهانش مایع است؛ اما هنگام مواجهه با هوا سفت و سخت (جامد) می‌شود. عنکبوت این رشته‌ها را برای اهداف مختلف می‌سازد: تا روی آن قدم بگذارد و به آن آویزان شود و آن (شکار) را در طعمه خود قرار دهد و هوشیار باشد تا متوجه شود چه کسی وارد خانه او شده‌است.

۲۴. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) عنکبوت می‌تواند در شرایط مختلف زندگی کند.
- (۲) تارهای عنکبوت وقتی از دهانش خارج می‌شود جامد است. (طبق متن، «سائل: مایع» است نه «جامد»!)
- (۳) عنکبوت می‌تواند روی زمین و روی آب راه برود.
- (۴) عنکبوت قادر است در آب زندگی کند.

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

تارهای عنکبوت برای ... ساخته می‌شود:

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) اینکه عنکبوت بر روی آنها راه برود.
- (۲) انداختن عنکبوت بر شکارش.
- (۳) ایجاد غده‌هایی مشخص.
- (۴) اینکه عنکبوت را هوشیار کند تا متوجه شود چه کسی وارد خانه‌اش شده است.

۲۶. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) حق را بگو حتی اگر به ضرر تو باشد.
- (۲) پیشرفت بدون تحمل سختی‌ها به‌دست نمی‌آید.
- (۳) هر یک از شما باید کل نیازش را از پروردگارش بخواهد.
- (۴) بصیر فروتنی‌اش افزایش می‌یابد، وقتی که در طبیعت نظر می‌کند.

۲۷. گزینه ۳ صحیح است.

ضمیر «ها» به اسم متصل شده است، بنابراین «مضاف الیه» است نه مفعول!

۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

باید بدانیم که به ازای هر فعل معلوم یک فاعل داریم، بنابراین برای اینکه بفهمیم در عبارتی فاعل به کار رفته است یا نه به دنبال فعل معلوم می‌گردیم. فعل «نکسر: شکسته شد» یک فعل معلوم است چرا که با ضمه (ـُ) شروع نشده است. بنابراین در گزینه ۱ فاعل به کار رفته است. (کلمه «زجاج» فاعل است) دقت کنید که ترجمه این فعل شما را به اشتباه نیندازد!

در گزینه ۲ «حَفِظَ» و در گزینه ۳ «یُشَاهِدُ» مجهول هستند، بنابراین فاعل ندارند و در گزینه ۴ هم اصلاً فعلی به کار نرفته است.



۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

در سایر گزینه‌ها:

(۱ مفیده ۳) یستر ۴) افضل در نقش خیر هستند.

(عربی دهم، درس ۵)

۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

فی الغابات: جار و مجرور/ یرسل: فعل/ الغراب: فاعل/ أخباراً: مفعول/ للحيوانات: جار و مجرور

در سایر گزینه‌ها:

(۱ أحب: مبتدا ۲ الحارس: مبتدا ۴) رجال: مبتدا

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۳ صحیح است.

و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقین آماده شده است، همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند و از خطای مردم می‌گذرند...

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۶)

۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

پس از پایان محاکمه، دوزخیان گروه گروه به سوی جهنم رانده می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۸)

۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

- من حاسب نفسه «سعد»

- من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۰۲)

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

از آنجا که نصیحت پیامبر (ﷺ) به یکی از یارانش: «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود. آن هم‌نشین، کردار توست» بیانگر تجسم عمل انسان است، مصداقی از آن تجسم تصاحب اموال یتیمان به ناحق به صورت زبانه کشیدن آتش از درون انسان است. در مجازات از نوع تجسم عمل، ظلم امکان‌ناپذیر و غیرقابل تصور است، زیرا عین عمل به انسان داده می‌شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه‌های ۸۶ و ۸۹)

۳۵. گزینه ۴ صحیح است.

یکی از آثار عزم قوی، استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف است که لقمان در این باره به فرزندش می‌گوید: «وَ اصبر علی ما أصابک»: بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن. امام کاظم (علیه السلام) در مورد عزم و تصمیم قوی می‌فرماید: «خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.»

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه‌های ۹۱ و ۹۵)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

باید عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود. خداوند در سوره فتح می‌فرماید: «و هر کس که نسبت به عهدی که با خدا بسته وفا کند، به زودی خداوند پاداش عظیمی به او خواهد داد.»

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۹۶)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

طبق آیات «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند آنها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت و خداوند با آنها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد» و «به پیمانی که با من بسته‌اید وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم» پاسخ روشن می‌شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۱۰۰)

۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

هر میزان که ایمان انسان به خدا بیشتر شود، محبت وی نیز به خدا بیشتر می‌شود. کمال محبت به خدا و شدت آن در انتهای آیه «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبّاً لِلَّهِ»: اشاره شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۰۸)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

برخی می‌گویند: «اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد. آنچه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است، نه ظاهر او. اما این توجیه با کلام خداوند سازگار نیست.

* قسمت اول گزینه‌های ۳ و ۴ هر دو صحیح می‌باشد.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

برترین دوستان خدا، رسول خدا و اهل بیت ایشان هستند.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۱۵)

۴۱. گزینه ۱ صحیح است.

اگر نماز را کوچک (سخیف) نشماریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم درک صحیح داشته باشیم، نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور خواهیم شد. مردار انسان و هر حیوانی که خون جهنده دارد (اعم از حلال یا حرام گوشت) نجس است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

روزه، مصداق کامل تمرین و صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل است و طبق آیه «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ»: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، روزه بر شما مقرر شده است؛ همان‌گونه که بر کسانی که پیش از شما بودند، مقرر شده بود.» وجوب روزه بر عموم پیروان ادیان الهی مقرر شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۴۳. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از شرایط مسافری که نباید روزه بگیرد، این است که برای انجام کار حرام سفر نکنند. پس اگر فرزندی با نپی والدین به سفر غیرواجب بروند، سفرش حرام است و مشمول این حکم نمی‌شود و باید روزه‌اش را بگیرد. شرط دیگر برای اینکه شخص مسافر روزه نگیرد، این است که مسافت رفت او بیش از چهار فرسخ باشد. پس اگر تنها سه فرسخ می‌رود، باید روزه‌اش را بگیرد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)



۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

بیت «این نکته رمز اگر بدانی، دانی/ هر چیز که در جستن آنی، آنی» بیان می‌دارد که انسان به قدر ارزش آنچه که دوست می‌دارد، ارزش دارد. یعنی معیار ارزش واقعی انسان به قدر ارزش محبوب اوست. در این راستا، پیامبر اکرم (ص) نیز ارزش انسان‌ها را در قیامت، این‌گونه معرفی می‌نماید: «هر کس در قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»
(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

بهشت آماده استقبال و پذیرایی از نیکوکاران و رستگاران است و چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند. نعمت‌های دائمی آن هیچ‌گاه خستگی و سستی نمی‌آورد. دقت شود که طراوت و تازگی، ویژگی خود نیکوکاران توصیف شده است، نه نعمت‌ها.
(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۱)

زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: دیروز، داشتم با دوچرخه با سرعت به خانه می‌رفتم وقتی که مردی درست جلوی من قدم توی خیابان گذاشت. خوشبختانه مدیریت کردم تا به موقع توقف کنم و با او برخورد نکنم. نکته مهم درسی: در این تست دو عمل همزمان در گذشته رخ می‌دهد که اولی در استمرار و در جریان بود ولی دومی وسط عمل دومی رخ می‌دهد و آن را قطع می‌کند در این صورت عمل در جریان، گذشته استمراری و عمل دوم در گذشته ساده به کار می‌رود.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۳)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: تصور می‌رود که راز موفقیت در کار سخت نهفته باشد، اما به نظر من ایمان قوی به توانایی و به هدفی که شما قصد دارید به آن برسید مهم‌تر از همه باشد.

(۱) ایمان (۲) ارزش (۳) گور (۴) قدرت

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۹)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: کودک آنقدر زیاد گریه می‌کرد که مادرش قادر نبود او را حتی با تکان دادن در گهواره‌اش آرام کند، اگرچه مطمئن بود که او را به خوبی تغذیه کرده است.

(۱) گهواره (۲) مایع (۳) عمل (۴) حس

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۱)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: پدر در مرکز شهر سوپرمارکت بزرگی باز کرد اما در جذب مشتری موفقیت کمی داشت. او مرد تاجر پیشه نبود، در شغل قبلی قبل از بازنشسته شدن خوب بود.

(۱) فکر (۲) تحقیق (۳) آزمایش (۴) موفقیت

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۸)

۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: شما به اندازه کافی بزرگ هستید که بدانید که پاسخ شما نباید به سادگی بر اساس احساسات باشد. شما پیش از این آموخته‌اید که تصمیم خوب نیاز به تفکر دقیق دارد.
(۱) شگفتی‌ها (۲) آسمان‌ها (۳) احساسات (۴) برنامه‌ها

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۹۲)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: شاعر در اشعارش سعی کرد یک توصیف روشنی از محیطی که او دوران کودکی‌اش را سپری کرده و رویدادهایی که او مشاهده کرده و بر روی او تاثیر گذشته را ارائه دهد.

(۱) توصیف (۲) دانش (۳) خلقت (۴) پی زمینه

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۵۰)

۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به مفهوم جمله و کلمه attention از حرف اضافه to و ضمیر انعکاسی herself استفاده می‌شود. این شرایط می‌تواند باعث شود یک مادر برای اینکه توجه را به خود جلب کند، به فرزندان خود آسیب برساند.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۶)

ترجمه Close Test

سال ۱۹۵۳ بود. این عکاس در پاریس زندگی می‌کرد. او پول زیادی نداشت، او هر روز در یک اتاق کوچک زندگی می‌کرد و از شهر عکس می‌گرفت.

یک روز دید که عده‌ای برج ایفل را نقاشی می‌کردند و او تصمیم به گرفتن عکس گرفت. او به بالای برج رفت و ناگهان مردی را در عکس دید. مرد نقاشی می‌کرد. عکاس بسیار نگران بود؛ زیرا مطمئن بود که نقاش سقوط خواهد کرد. او عکس خود را گرفت و چند هفته بعد این عکس در مجله Life بود.

این عکس بسیار مشهور شد و آنها کارت پستال‌ها و پوستری با آن ساختند. بعداً شرکتی که برج ایفل را نقاشی می‌کرد به او زنگ زد و او را به ناهار دعوت کرد. آنها به او گفتند که نقاش آکروبات است. نام او زازو بود.

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

were painting بیان می‌کند که در اون زمان عمل نقاشی برای مدتی به صورت استمراری در حال انجام بوده است.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۳)

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) مبتکر (۲) نگران (۳) کسل کننده (۴) سرگرم کننده

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) پر کردن (۲) احساس کردن (۳) افتادن، سقوط کردن (۴) شکست خوردن

(زبان انگلیسی دهم، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) ساخت (۲) گرفت (۳) به دست آورد (۴) انجام داد

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۴)



ترجمه متن

مارسیا می‌گوید همه دوستانش موبایل دارند، اما مادر مارسیا نمی‌خواهد برای او یکی بخرد. مادر مارسیا دوست ندارد او بازی کامپیوتری هم انجام دهد. به علاوه اینترنت او را می‌ترساند. مادر مارسیا می‌گوید: اگر مارسیا یک موبایل داشته باشد، ما چگونه متوجه می‌شویم که او با چه کسی صحبت می‌کند؟ بازی‌های ویدیویی برای شما بد است. اینترنت کنترل نشده و خطرناک است. آن شبیه داشتن تفنگ در خانه است. ما فقط باید او را از استفاده کردن از کامپیوتر محروم کنیم، من نباید برای او تا زمانی که ۱۸ ساله می‌شود موبایل بخرم. این تنها روشی است که ما می‌توانیم مطمئن شویم که مارسیا در امان است.

پدر مارسیا با مادر او مخالف است. اگرچه او موافق است که در آن خطراتی وجود دارد، او اینترنت را دوست دارد و آن را خیلی مفید می‌داند. در دسر این است، او می‌گوید: تازه نمی‌توانیم مارسیا را از استفاده کردن از اینترنت منع کنیم، زیرا که این کار برای او نقضی ایجاد خواهد کرد. به علاوه، من بازی‌های ویدیویی را دوست دارم. به نظرم وقتی متعادل بازی کنیم، آنها سرگرم کننده هم هستند. واضح است، بدون محدودیت و خوشتنداری بازی کنیم خوب نیستند. سرانجام، من فکر می‌کنم مارسیا به موبایل نیاز دارد. ما نمی‌توانیم این کارها را از او دور کنیم.

۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: کدام یک از موارد زیر به بهترین وجه تفاوت بین پدر و مادر مارسیا را نشان می‌دهد؟
مادر فکر می‌کند تکنولوژی خطرناک است، در حالی که پدر آن را مفید می‌داند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مادر از مارسیا می‌خواهد از کامپیوتر استفاده نکند، در حالی که پدر دوست دارد بازی‌های ویدیویی انجام دهد.

(۳) مادر کمی نگران آینده مارسیا است، در حالی که پدر حامی اوست.

(۴) مادر خشن و سختگیر است؛ ولی پدر آدم روشنی است.

۵۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: کدام یک از موارد زیر از این جمله پدر استنباط می‌شود؟
«تازه نمی‌توانیم مارسیا را از استفاده کردن از اینترنت منع کنیم، زیرا که این کار برای او نقضی ایجاد خواهد کرد.»

اگر استفاده کردن از اینترنت برای کسی در آینده مهم باشد، مارسیا ضرر خواهد کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مارسیا باید نحوه استفاده از اینترنت را بداند، اگر می‌خواهد در آینده دوستانی داشته باشد.

(۲) مارسیا باید به استفاده از اینترنت ادامه دهد برای اینکه این کار به طور جدی یادگیری او را کند می‌کند.

(۴) اگر مارسیا استفاده از اینترنت را به تنهایی یاد نگیرد، او هرگز خطرات آن را تشخیص نخواهد داد.

۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله:

از متن استنباط می‌شود که پدر مارسیا منطقی و مادرش دقیق است.

(۱) بی‌حیا/ مضحک (۲) منطقی/ دقیق

(۳) احمق/ ظالم (۴) وحشی/ گستاخ

۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: ایده اصلی پاراگراف اول چیست؟

نگرانی یک مادر برای فرزندش.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) نحوه آموزش به کودکان برای استفاده از موبایل

(۳) منع کردن کودکان از استفاده کردن از موبایل

(۴) مادری که با همسرش مخالفت می‌کند.

ریاضی

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$1-x = -\frac{1}{p} \Rightarrow x = \frac{p}{p} \quad 2f(-\frac{1}{p}) - f(-\frac{1}{p}) = 3+1 \Rightarrow f(-\frac{1}{p}) = 4$$

$$f(1-x) - 4 = 2x + 1 \Rightarrow f(1-x) = \frac{2x+5}{p}$$

$$x = \frac{1}{p} \Rightarrow f(\frac{1}{p}) = \frac{1+5}{p} = 3$$

۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 + 8y + 16 = 0$$

$$(x-3)^2 + (y+4)^2 = 0 \Rightarrow x=3, y=-4 \Rightarrow (3, -4)$$

مثال نقض گزینه ۱:

$$x=0 \Rightarrow |1-y|=3 \Rightarrow 1-y=\pm 3 \Rightarrow \begin{cases} y=4 \\ y=-2 \end{cases}$$

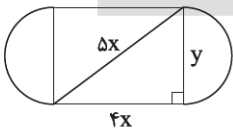
$$x=0 \Rightarrow y^2=16 \Rightarrow y=\pm 4 \quad \text{مثال نقض گزینه ۲:}$$

$$x=3 \Rightarrow 9-4y \geq 5 \Rightarrow -4y \geq -4 \Rightarrow y \leq 1 \quad \text{مثال نقض گزینه ۴:}$$

بی‌شمار زوج مرتب با مؤلفه اول ۳ دارد.

(ریاضی دهم، تمرین ۳، صفحه ۱۰۰)

۶۳. گزینه ۱ صحیح است.



ابتدا عرض مستطیل را به دست می‌آوریم:

$$y^2 = 25x^2 - 16x^2 = 9x^2 \Rightarrow y = 3x$$

از طرفی قطر نیم‌دایره هم همان $3x$ است. پس شعاع نیم‌دایره برابر با

$\frac{3}{2}x$ می‌باشد. مساحت این ورزشگاه برابر است با:

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times \pi \left(\frac{3}{2}x\right)^2 + (4x)(3x) = \frac{9}{2}\pi x^2 + 12x^2$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 \left(12 + \frac{9}{2}\pi\right)$$

(ریاضی دهم، تمرین ۴، صفحه ۱۱۶)



$$\left| \begin{array}{cc} -5 & -3 \\ -2 & 4 \end{array} \right| \Rightarrow a_{\text{قبلی}} = \frac{-2-4}{-5+2} = \frac{-6}{-3} = 2 \Rightarrow y-4 = 2(x+2)$$

$$\Rightarrow y = 2x + 12$$

$$\left| \begin{array}{cc} -3 & 2 \\ 4 & 0 \end{array} \right| \Rightarrow a = \frac{4-0}{-3-2} = -\frac{4}{5} \Rightarrow y-0 = -\frac{4}{5}(x-2)$$

$$\Rightarrow y = -\frac{4}{5}x + \frac{8}{5}$$

$$\left| \begin{array}{cc} 2 & 5 \\ 0 & 3 \end{array} \right| \Rightarrow a = \frac{0-3}{2-5} = 1 \Rightarrow y-0 = 1(x-2) \Rightarrow y = x-2$$

پس ضابطه f به فرم زیر می باشد:

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & x \geq 2 \\ -\frac{4}{5}x + \frac{8}{5} & -3 \leq x < 2 \\ 2x+12 & -5 \leq x < -3 \\ -2 & x < -5 \end{cases}$$

پس گزینه ۳ در گزینه های جواب وجود ندارد و جواب صحیح است.

(ریاضی دهم، تمرین ۷، صفحه ۱۱۷)

۶۹. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به شکل داریم: $f(0) = -1$. پس می توان گفت:

$$f(0) = -(0+2)^2 + 2n - 1 = -1 \Rightarrow -4 + 2n = 0$$

$$\Rightarrow 2n = 4 \Rightarrow n = \frac{4}{2}$$

حال در مورد تابع g می توان گفت:

$$g(x) = 2 - |8-x|$$

پس داریم:

$$g(11) = 2 - |8-11| = 2-3 = -1$$

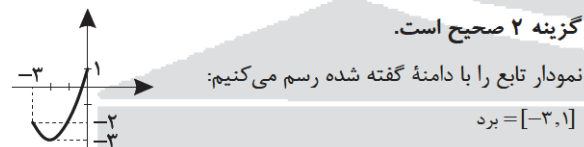
۷۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$C(x) = 2000 + 1500x = 500(4+3x)$$

۷۱. گزینه ۳ صحیح است.

برد سایر گزینه ها برابر با مجموعه اعداد حقیقی است.

۷۲. گزینه ۲ صحیح است.



۷۳. گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{4}{1} \frac{3}{2} = 24$$

فقط ۷

چون عدد ۷ برای صدگان انتخاب شده است، پس یکان و دهگان از بین ارقام $\{6, 8, 9\}$ قابل انتخاب اند و چون تکرار مجاز نمی باشد، برای هزارگان $\{5, 4, 3\}$ و یکی از ارقام $\{6, 8, 9\}$ که برای یکان و دهگان انتخاب نشده اند، پس برای هزارگان ۴ انتخاب شده است.

۷۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$\frac{3}{4} \frac{5}{4} \frac{4}{1} = 60$$

صفر انتخاب شود ۴, ۵, ۶

$$\frac{2}{4} \frac{5}{4} \frac{4}{1} = 40$$

پنج انتخاب شود ۴, ۶

پس طبق اصل جمع، $60+40$ عدد وجود دارد.

۶۴. گزینه ۱ صحیح است.

بررسی گزینه ها:

$$f(x) = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x^2+x+1} = x-1 \Rightarrow R_f = \{-3, -2, -1, 0, 1\} \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{(x^4-1)(x^4+1)}{x^4+1} = x^4-1 \Rightarrow R_f = \{5, 0, -1\} \quad (2)$$

$$f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1} \Rightarrow R_f = \left\{ \frac{2}{5}, 0, -1 \right\} \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{(x^2-1)(x^4+x^2+1)}{x^4+x^2+1} = x^2-1 \Rightarrow R_f = \{3, 0, -1\} \quad (4)$$

برد گزینه ۱ مجموعه ای ۵ عضوی است، ولی برد سایر گزینه ها یک مجموعه ۳ عضوی می باشد.

(ریاضی دهم، کار در کلاس، صفحه ۱۰۲)

۶۵. گزینه ۳ صحیح است.

چون تابع f یک تابع همانی است، پس ضابطه آن به فرم $f(x) = x$

$$\text{می باشد. پس داریم: } 3m-1=0 \Rightarrow 3m=1 \Rightarrow m=\frac{1}{3}$$

$$\frac{n^2+5}{2n+1} = 1 \Rightarrow n^2+5 = 2n+1 \Rightarrow n^2-2n+4=0$$

$$\Rightarrow (n-2)^2 = 0 \Rightarrow n=2$$

$$3-2t=0 \Rightarrow -2t=-3 \Rightarrow t=\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow 3m+n-4t = 3\left(\frac{1}{3}\right) + 2 - 4\left(\frac{3}{2}\right) = 1+2-6 = -3$$

۶۶. گزینه ۲ صحیح است.

چون تابع f یک تابع خطی است، پس باید ضریب درجه ۲ برابر با صفر

$$\text{باشد. داریم: } 1-m^3=0 \Rightarrow -m^3=-1 \Rightarrow m^3=1 \Rightarrow m=1$$

از طرفی چون تابع g یک تابع ثابت است، پس حتماً صورت و مخرج باید ضریبی از یکدیگر باشند. با کمی دقت متوجه می شویم که مخرج (-2) برابر صورت می باشد. پس داریم:

$$-2n^2 = -8 \Rightarrow n^2 = 4 \Rightarrow n = \pm 2$$

$$\text{پس در تابع } f \text{ داریم: } f(x) = 3x+3 \text{ یا } f(x) = -5x+3$$

پس برای $f(2)$ دو مقدار می توان پیدا کرد (البته این موضوع با تعریف تابع تناقض ندارد!!)

$$f(2) = 9 \text{ یا } f(2) = -7$$

۶۷. گزینه ۱ صحیح است.

$$f(2) = 4-1=3 \Rightarrow 2k+4=3 \Rightarrow k=-\frac{1}{2}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2-1 & x \geq 2 \quad x^2 \geq 4 \Rightarrow x^2-1 \geq 3 \quad y_1 \geq 3 \\ -\frac{x}{2}+L & x < 2 \quad x < 2 \Rightarrow -\frac{x}{2} > -1 \quad -\frac{x}{2}+4 > 3 \quad y_2 > 3 \end{cases}$$

$$R_f[3, +\infty)$$

۶۸. گزینه ۳ صحیح است.

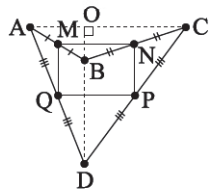
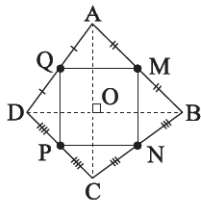
ضابطه همه قسمت ها را به دست می آوریم. در قسمت $x < -5$ یک تابع

ثابت به فرم $f(x) = -2$ داریم. در بقیه قسمت ها با داشتن دو نقطه از

این خطوط، معادله آنها را مشخص می کنیم.



۸۳. گزینه ۳ صحیح است.



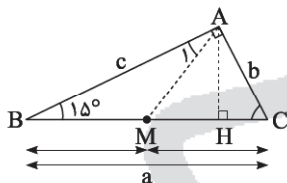
if $AC \perp DB \rightarrow \hat{M} = \hat{N} = \hat{P} = \hat{Q} = 90^\circ$

یعنی متوازی الاضلاع MNPQ مستطیل است؛ این پدیده به روش هندسی یا جبری قابل اثبات است.

(هندسه دهم، صفحه ۶۴)

۸۴. گزینه ۳ صحیح است.

با رسم شکل و رسم AM میانه‌ی وارد بر وتر به شرح زیر داریم:



in $\triangle ABC$; $\hat{B} = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$ \wedge $BM = MA \Rightarrow \hat{A}_1 = 15^\circ$

$\Rightarrow \hat{AMH} = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ \Rightarrow$ in $\triangle AMH$; $AH = \frac{1}{2}AM$

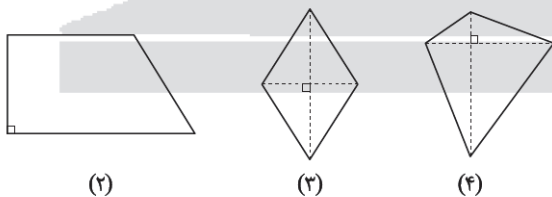
\wedge $AM = \frac{1}{2}BC \Rightarrow AH = \frac{1}{2}(\frac{1}{2}BC) = \frac{1}{4}BC \Rightarrow AH = \frac{1}{4}a$

(هندسه دهم، صفحه ۶۴)

۸۵. گزینه ۱ صحیح است.

لوزی که قطرهایش مساوی باشند، مربع است (چون مربع هم لوزی است، هم مستطیل)

مثال نقض گزاره‌های بعدا



(هندسه دهم، صفحه‌های ۵۶ تا ۶۰)

۸۶. گزینه ۳ صحیح است.

در لوزی زاویه‌های روبه‌رو با هم برابرند و زاویه $(\hat{B} = 60^\circ) \hat{A} = 120^\circ$

$\left. \begin{array}{l} AD = AB \\ \hat{D} = \hat{B} = 60^\circ \\ \hat{E} = \hat{F} = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow[\text{زاویه حاده}]{\text{وتر یک}} \triangle ADE \cong \triangle ABF \Rightarrow AE = AF \quad (1)$
 $30^\circ = \hat{DAE} = \hat{FAB} \quad (2)$

$\hat{B} = 60^\circ \xrightarrow{(2)} \hat{EAF} = 120^\circ - (\hat{DAE} + \hat{FAB}) = 60^\circ$

$\xrightarrow{(1)} \triangle AEF$ متساوی الاضلاع

۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

همه گزینه‌ها را حساب می‌کنیم:

$$4!4! = 24 \times 24 = 576 \quad (1)$$

$$3!5! = 6 \times 120 = 720 \quad (2)$$

$$4!3! = 24 \times 6 = 144 \quad (3)$$

$$4!3!2! = 144 \times 2 = 288 \quad (4)$$

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

اعداد ۱، ۳ و ۵ باید کنار هم باشند (۳!) در کنار ارقام ۲ و ۴ سه تایی متمایز وجود دارد بنابراین $3! \times 2! = 36$

۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

هر مسافر برای پیاده شدن ۵ انتخاب دارد. پس در کل اگر شرطی در کار نباشد، این ۴ نفر به $5 \times 5 \times 5 \times 5$ طریق می‌توانند پیاده شوند. $5^4 = 625$ حال اگر همه نخواهند در یک ایستگاه پیاده شوند، یعنی پیاده شدن همه در یکی از این ۵ ایستگاه حذف می‌شود.

$$\text{جواب} = 625 - 5 = 620$$

۷۸. گزینه ۲ صحیح است.

برای ۴ نفر دیگر ۴ جا وجود دارد. تعداد جایگشت‌ها برابر است با: $4!$

$$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$

۷۹. گزینه ۲ صحیح است.

تعداد حالاتی که ۷، ۴ - تعداد کل حالات = تعداد حالاتی که ۷، ۴ کنار هم هستند

$$= 6! - 2 \times 5! = 720 - 240 = 480$$

۸۰. گزینه ۱ صحیح است.

$$\frac{6 \times 5 \times 4}{3!} = P(6, 3)$$

هندسه

۸۱. گزینه ۴ صحیح است.

بنابر تعریف قطر که هر پاره‌خط که دو انتهای آن دو رأس غیرمجاور باشند، قطر است پس فقط کافی است در فرمول $\frac{n(n-3)}{2}$ بجای n عدد ۵ قرار دهیم. پس ۵ قطر دارد.

۸۲. گزینه ۳ صحیح است.

بنابر تمرین ۶ صفحه ۶۴ کتاب می‌دانیم:

$$AP = PQ = QC = \frac{1}{3}AC$$

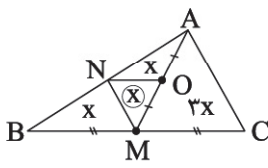
از C بر AB عمود می‌کنیم:

$$HB = \frac{1}{3}b, \quad HC = \frac{\sqrt{3}}{3}b$$

$$\triangle ACH (\hat{H} = 90^\circ) \Rightarrow AC = \sqrt{(a - \frac{b}{3})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{3}b)^2} = \sqrt{a^2 + b^2 - ab}$$

$$\Rightarrow PQ = \frac{1}{3} \sqrt{a^2 + b^2 - ab} \quad (2)$$

واضح است که در حالت خاص لوزی یعنی $a = b$ هم باید پاسخ $\frac{a}{3}$ شود.



روش دوم:

$$\begin{aligned} S_{\triangle(OMN)} = x &\Rightarrow S_{\triangle(OAN)} = x \\ \Rightarrow S_{\triangle(MNB)} = x \\ \Rightarrow S_{\triangle(AMC)} = 3x &\Rightarrow S_{\triangle(ABC)} = 6x \end{aligned}$$

فیزیک

۹۱. گزینه ۲ صحیح است.

$\alpha_2 > \alpha_1$ است و تغییرات طولی میله ۲ بیشتر از میله ۱ خواهد بود. بنابراین با کاهش دما، کاهش طول در میله ۲ بیشتر می شود و گزینه ۲ درست است.

۹۲. گزینه ۲ صحیح است.

ترموکوپل و پیرومتر (تفسنج) به عنوان دماسنج استفاده می شوند، اما ترموستات یا همان دماپا با توجه به انبساط گرمایی جامدات به عنوان حسگرهای گرمایی استفاده می شود.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه های ۹۸ و ۱۰۲)

۹۳. گزینه ۲ صحیح است.

انبساط مساحت سطح را محاسبه می کنیم:

$$\begin{cases} \Delta A = A(\alpha) \Delta \theta \\ A = \pi(20)^2 - \pi(10)^2 = 300\pi \text{ cm}^2 \\ 3\alpha = 3 \times 10^{-5} \Rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}} \\ \Delta \theta = 20^\circ \text{C} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta A = 300\pi \times (2 \times 10^{-5}) \times 20 = 12\pi \times 10^{-3} \text{ cm}^2$$

۹۴. گزینه ۳ صحیح است.

تفاضل انبساط حجمی ارن و مایع گلیسرین برابر مایع سرریز شده می باشد.

$$\Delta V_{\text{شیشه}} - \Delta V_{\text{ارن}} = V\beta_{\text{گلیسرین}} \Delta \theta - V\beta_{\text{ارن}} \Delta \theta = V \Delta \theta (\beta_{\text{گلیسرین}} - \beta_{\text{ارن}})$$

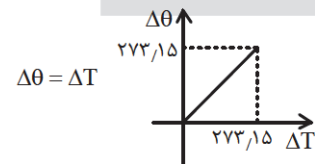
$$200 \times 50 (\delta \times 10^{-4} - 3 \times 9 \times 10^{-6}) = 10^4 (4.73 \times 10^{-4}) = 4.73 \text{ cm}^3$$

۹۵. گزینه ۳ صحیح است.

مقیاس دما در SI کلون می باشد.

۹۶. گزینه ۳ صحیح است.

تغییرات دما بر حسب کلون و درجه سلسیوس با هم برابرند پس:



۹۷. گزینه ۱ صحیح است.

برای به دست آوردن تغییر طول ابتدا باید دمای نهایی میله را محاسبه کنیم.

$$Q_1 + Q_2 = 0 \Rightarrow 1/5 \times 4200 (\theta_e - 100) + 2/5 \times 9000 (\theta_e - 5) = 0$$

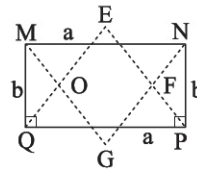
$$1/5 \times 4200 (\theta_e - 100) + 2/5 \times 9000 (\theta_e - 5) = 0$$

$$15\theta_e - 75 = 4200 - 42\theta_e \Rightarrow 57\theta_e = 4275 \Rightarrow \theta_e = 75^\circ \text{C}$$

حال با توجه به تغییرات دما، تغییر طول را محاسبه می کنیم.

$$\Delta L = L\alpha\Delta\theta = 200 \times 23 \times 10^{-6} \times (75 - 5) = 322 \times 10^{-3} = 0.322 \text{ cm}$$

۸۷. گزینه ۴ صحیح است.



بنابر تمرین ۳ صفحه ۶۳ کتاب می دانیم از تقاطع نیمسازهای داخلی چهارضلعی مستطیل MNPQ پدید می آید. حال نیمسازهای داخلی مستطیل را رسم می کنیم و نشان می دهیم OEFG مربع است.

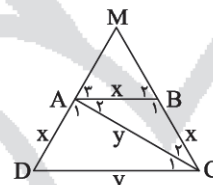
با توجه به نیمسازهای رسم شده و زاویه های مستطیل 90° است پس زاویه های OEFG، 90° است. حال ثابت می کنیم: $OG = GF$

$$\begin{aligned} \triangle MGN : MG = GN \\ \triangle MOQ \cong \triangle NFP \text{ (وتر و یک زاویه)} \Rightarrow MO = NF \\ \Rightarrow MG - MO = GN - NF \Rightarrow OG = GF \end{aligned}$$

پس OEFG مربع است.

۸۸. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به گفته سوال دوزنقه، متساوی الساقین است.



$$\begin{aligned} AC = DC = y &\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{D} \\ \Rightarrow C_1 = 180^\circ - 2\hat{D} \quad (1) \\ AB = BC = x &\Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_2 \quad (2) \end{aligned}$$

$$\triangle ABCD \Rightarrow \hat{D} = \hat{C}_1 = \hat{C}_2$$

$$\xrightarrow{(1) \cdot (2)} \hat{D} = 180^\circ - 2\hat{D} + \hat{A}_2$$

$$\Rightarrow 3\hat{D} = 180^\circ + \hat{A}_2 \Rightarrow \hat{A}_2 = 3\hat{D} - 180^\circ \quad (1)$$

$$\text{در دوزنقه متساوی الساقین } \hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{D} = 180^\circ$$

$$\xrightarrow{(2)} \hat{D} + 3\hat{D} - 180^\circ + \hat{D} = 180^\circ$$

$$5\hat{D} = 360^\circ \Rightarrow \hat{D} = 72^\circ \quad (4)$$

$$AB \parallel CD \Rightarrow \hat{B}_2 = \hat{C}_1 + \hat{C}_2, \hat{A}_2 = \hat{D} \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{B}_2 = 72^\circ$$

$$\Rightarrow \triangle AMB \text{ متساوی الساقین } = \hat{D} = 180^\circ - (72^\circ + 72^\circ) = 36^\circ$$

۸۹. گزینه ۱ صحیح است.

$$S = \frac{\text{حاصلضرب قطرها}}{2} \Rightarrow 16 = \frac{4 \times (10 - m)}{2} \Rightarrow 16 = 2(10 - m)$$

$$\Rightarrow 8 = 10 - m \Rightarrow m = 10 - 8 \Rightarrow m = 2$$

(هندسه دهم، صفحه ۶۱)

۹۰. گزینه ۳ صحیح است.

روش اول:

$$\begin{cases} BM = MC = \frac{1}{2} BC \\ AN = 2NB \Rightarrow \frac{AN}{NB} = \frac{2}{1} \Rightarrow \frac{AN}{AB} = \frac{2}{3} \Rightarrow AN = \frac{2}{3} AB \\ AO = OM \Rightarrow OM = AO = \frac{1}{2} AM \end{cases}$$

$$\wedge S_{\triangle(OMN)} = \frac{1}{2} S_{\triangle(NAM)} = \frac{1}{2} \left[\frac{2}{3} S_{\triangle(ABM)} \right] = \frac{1}{3} \left[\frac{1}{2} S_{\triangle(ABC)} \right]$$

$$\Rightarrow S_{\triangle(OMN)} = \frac{1}{6} S_{\triangle(ABC)}$$



۹۸. گزینه ۴ صحیح است.

با افزایش دما میله A تنها از سمت راست افزایش طول می‌دهد اما جسم B از دو سمت به یک اندازه افزایش طول خواهد داد پس:

$$\Delta L_A + \frac{\Delta L_B}{2} = 7 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow 3 \times 2 \times 10^{-5} \times \theta + \frac{2 \times 10^{-5} \times \theta}{2} = 7 \times 10^{-3}$$

$$6 \times 10^{-5} \times \theta + 10^{-5} \times \theta = 7 \times 10^{-3} \Rightarrow \theta = 100^\circ \text{C}$$

۹۹. گزینه ۳ صحیح است.

با کاهش فشار در قله، دمای انجماد آب افزایش و دمای جوش آن کاهش می‌یابد.

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۳۳)

۱۰۰. گزینه ۲ صحیح است.

با افزایش دما گرمای نهان تبخیر (L_V) کاهش می‌یابد پس:

$$\begin{cases} Q_1 = mL_{V_1} \\ Q_2 = mL_{V_2} \\ Q_3 = mL_{V_3} \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \theta_1 < \theta_2 < \theta_3 \\ L_{V_1} < L_{V_2} < L_{V_3} \end{array} \right. \rightarrow Q_3 > Q_2 > Q_1$$

۱۰۱. گزینه ۴ صحیح است.

$$L_{V,B} = L_{V,B} + L_{V,B} \alpha_B \Delta \theta \Rightarrow L_{V,B} = 80 + 80 \alpha_B \times 50$$

$$L_{V,A} = L_{V,A} + L_{V,A} \alpha_A \Delta \theta \Rightarrow L_{V,A} = 82 + 82 \alpha_A \times 50$$

$$L_{V,B} > L_{V,A} \Rightarrow 80 + 80 \alpha_B \times 50 > 82 + 82 \alpha_A \times 50$$

$$80 \alpha_B \times 50 > 2 + 82 \times 50 \times 10^{-3} \times 50$$

$$80 \alpha_B \times 50 > 22,5$$

$$\alpha_B > 5,625 \times 10^{-3}$$

بنابراین α_B می‌تواند $\frac{1}{6} \times 10^{-3} \text{ K}$ باشد.

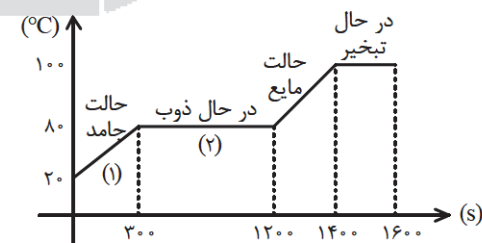
۱۰۲. گزینه ۱ صحیح است.

تبدیل بخار به مایع را میعان گویند و تصعید فرایندی است که در آن جامد با دریافت گرما به بخار تبدیل می‌شود. پس این فرایند گرماگیر می‌باشد.

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۱۶)

۱۰۳. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به نمودار که برای یک جسم جامد است:



توان گرمایی برابر است با: $P = \frac{Q}{t}$

$$\begin{cases} \text{(۱)} \rightarrow Q_1 = mc \Delta \theta = Pt_1 \\ \Rightarrow 50 \times 10^{-3} \times c \times 60 = 10 \times 300 \Rightarrow c = 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg K}} \\ \text{(۲)} \rightarrow Q_2 = mL_f = Pt_2 \Rightarrow 50 \times 10^{-3} \times L_f = 10 \times 900 \\ \Rightarrow L_f = \frac{9}{5} \times 10^5 = 1,8 \times 10^5 \frac{\text{J}}{\text{kg}} \end{cases}$$

۱۰۴. گزینه ۴ صحیح است.

گرمایی که بدن از دست می‌دهد تا دمایش 1°C کاهش یابد را با گرمای لازم برای تبخیر عرق برابر قرار می‌دهیم.

$$Q_V = Q \Rightarrow mL_V = m'c\Delta\theta \Rightarrow m \times 2,5 \times 10^6 = 50 \times 3500 \times 1$$

$$m = \frac{50 \times 3500}{2,5 \times 10^6} = \frac{7000}{10^5} = 0,07 \text{ kg} = 70 \text{ g}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۳۹)

۱۰۵. گزینه ۲ صحیح است.

با دادن گرما ابتدا ۱kg یخ شده سپس ۴kg آب به اضافه ۱kg آب حاصل از ذوب یخ با مابقی گرما، افزایش دما پیدا می‌کنند. برای سادگی در محاسبات:

$$Q = \frac{441 \times 10^3}{4200} \times c = 105c, L_f = \frac{336 \times 10^3}{4200} \times c = 80c, c_{\text{آب}} = c$$

$$m_{\text{یخ}} L_f + (m_{\text{یخ}} + m_{\text{آب}}) c \Delta \theta = Q \Rightarrow 1 \times 80c + 5 \times c \times \Delta \theta = 105c$$

$$\Delta \theta = 5 \Rightarrow \theta_2 - \theta_1 = 5 \Rightarrow \theta_2 - 0 = 5 \Rightarrow \theta_2 = 5^\circ \text{C}$$

۱۰۶. گزینه ۱ صحیح است.

دمای مخلوط آب و یخ در حال تعادل 0°C است. پس از انداختن فلز در آب و یخ گرمایی که فلز از دست داده است تا دمایش صفر شود، صرف ذوب شدن ۲۰۰ گرم یخ شده است. از این رو:

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow mc\Delta\theta = m_i L_f \Rightarrow 5 \times c \times 80 = 0,2 \times 336 \times 10^3$$

$$c = \frac{2 \times 336 \times 10^4}{5 \times 800} = \frac{336 \times 10^4}{2 \times 10^3} = 1680 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ \text{C}}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۱۳)

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.

۱۰۸. گزینه ۳ صحیح است.

دو صفحه هم‌جنس بوده و گرمای ویژه آنها برابر است.

$$S_2 = nS_1 \frac{S = \pi R^2}{R_1} \rightarrow R_2^2 = nR_1^2 \Rightarrow R_2 = \sqrt{n} R_1$$

جرم S_2 برابر جرم S_1 و گرمای داده شده به S_2 برابر گرمای داده شده به S_1 است. از این رو تغییر دما برای هر دو صفحه یکسان است. از این رو:

$$\Delta R_1 = R_1 \alpha \Delta \theta \xrightarrow[\frac{R_1 = \sqrt{n} R_2}]{\alpha_1 = \alpha_2, \Delta \theta_1 = \Delta \theta_2} \frac{\Delta R_2}{\Delta R_1} = \sqrt{n}$$

(فیزیک دهم ریاضی، صفحه ۱۰۰)

۱۰۹. گزینه ۱ صحیح است.

ابتدا حجمی از آب در حفره داخلی و حجم فلز به کار رفته را حساب می‌کنیم:

$$V_{\text{حفره}} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} \pi r^3_{\text{داخلی}} = \frac{1}{4} \times 4 \times 125 = 250 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{فلز}} = \frac{1}{4} (V_{\text{کل}} - V_{\text{حفره}}) = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} \pi (r^3_{\text{خارجی}} - r^3_{\text{داخلی}}) = \frac{3500}{4} \text{ cm}^3$$

جرم فلز و یا جرم آب را می‌توان با استفاده از چگالی به دست آورد.

$$m = \rho V \Rightarrow m_{\text{آب}} = \frac{1}{4} \times 250 \times 1 = 125 \text{ g} = 0,125 \text{ kg}$$

$$m = \rho V \Rightarrow m_{\text{فلز}} = \frac{3500}{4} \times 15 = \frac{52500}{4} \text{ g} = \frac{52,5}{4} \text{ kg}$$



۱۱۸. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نادرست: بیشتر آب روی زمین شور است نه آب‌های آشامیدنی

(۲) نادرست: از یون Ca^{2+} استفاده می‌شود.

(۳) مقدار کمی یون F^-

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۳، ۹۴ و ۹۷)

۱۱۹. گزینه ۱ صحیح است.

پلاستیک‌های سبز پلیمر هستند که جزو درشت‌مولکول‌ها می‌باشند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۱۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{49g H_2SO_4}{100g \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{98g H_2SO_4} \times \frac{1/25g}{1 \text{ mL}} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1L} = 6,25 \frac{\text{mol}}{\text{Lit}}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۳)

۱۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) نادرست: واکنش برگشت پذیر است.

(۳) نادرست: $N_p = -196^\circ C$

(۴) مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها ۲ برابر فرآورده است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

با قرار دادن بادکنک پر شده از هوا در نیتروژن مایع به علت سرماسازی گاز نیتروژن و کاهش دما حجم هوای درون آن کاهش می‌یابد. پس عبارتهای «ب»، «ج» و «د» نادرست هستند.

(شیمی دهم، صفحه ۸۲)

۱۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

(الف) نادرست: فرمول O_3 و O_2 یکسان نیست.

(ب) نادرست: منطقه‌ای از استراتوسفر که بیشترین اوزون در آن قرار دارد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۲۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \rightarrow 1,1 \times 44 = P_2 \times 78$$

$$P_2 = \frac{1,1 \times 44}{78} = 0,62 \text{ atm}$$

۱۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$0,18g = \text{جرم حل‌شونده} \Rightarrow 0,9 = \frac{x}{100} \times 100 \Rightarrow x = 18g = \text{جرم محلول}$$

$$0,8 = \frac{0,18}{x} \times 100 \Rightarrow \frac{0,8}{100} = \frac{0,18}{x} \Rightarrow x_{\text{محلول}} = 36g$$

$$g_{\text{حل‌شونده}} + g_{\text{حلال (آب)}} = g_{\text{محلول}}$$

مقدار آبی که لازم است داشته باشیم ←

$$36 = x + 0,18 \Rightarrow x = 35,82g_{\text{آب}}$$

می‌دانیم از ابتدا ۱۹,۸۲ گرم آب داشتیم، پس ۱۶ گرم آب باید اضافه کنیم.

حال با توجه به تعادل گرمایی داریم:

$$Q_{\text{فلز}} + Q = 0 \Rightarrow Q_{\text{آب}} = -Q_{\text{فلز}}$$

$$0,125 \times 420 \times (\theta_e - 20) = -\frac{52,5}{\rho} \times 420 \times (\theta_e - 100)$$

$$\Rightarrow \theta_e - 20 = -21(\theta_e - 100) \Rightarrow \theta_e - 20 = -21\theta_e + 2100$$

$$\Rightarrow \theta_e - 20 = -21\theta_e + 2100 \Rightarrow \theta_e = \frac{1-20}{22} \approx 49^\circ C$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۱۱۳)

۱۱۰. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به رابطه چگالی با دما داریم:

$$\frac{\rho_2}{\rho_1} = 1 - \beta \Delta T = 1 - 2,5 \times 10^{-5} \times 400 = 1 - 0,01 = 0,99$$

۱۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

ابتدا گرمای لازم برای افزایش دما به اندازه $60^\circ C$ را به دست می‌آوریم.

$$Q = mC\Delta\theta = 0,1 \times 4200 \times 60$$

با توجه به توان گرمایی داریم:

$$P = \frac{Q}{t} = \frac{4200}{60} = \frac{0,1 \times 4200 \times 60}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 6 \times 60s = 6 \text{ min}$$

۱۱۲. گزینه ۴ صحیح است.

۱۱۳. گزینه ۳ صحیح است.

تمام گرما درون گرماسنج بین ظرف، قطعه و آب تبادل می‌شود.

$$Q_{\text{آب}} + Q_{\text{قطعه}} + Q_{\text{گرماسنج}} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{50}{1000} \times C_{\text{آب}} \times (\Delta T - 30) + \frac{100}{1000} \times C_{\text{آب}} \times (\Delta T - 74)$$

$$+ 3 \frac{80}{1000} \times C_{\text{قطعه}} \times (\Delta T - 30) + \frac{200}{1000} \times C_{\text{مس}} \times (\Delta T - 30) = 0$$

$C_{\text{مس}} = \frac{C_{\text{آب}}}{10}$ است و داریم:

$$\frac{\Delta C_{\text{آب}}}{100} - \frac{10 C_{\text{آب}}}{100} + \frac{8 C_{\text{قطعه}}}{100} + \frac{2 C_{\text{آب}}}{100} = 0 \Rightarrow \frac{8 C_{\text{قطعه}}}{100} = \frac{3 C_{\text{آب}}}{100}$$

$$C_{\text{قطعه}} = \frac{3}{8} \times 4000 = 1500 \frac{\text{J}}{\text{kgK}}$$

۱۱۴. گزینه ۱ صحیح است.

تابش گرمایی قوری سیاه رنگ بیشتر بوده پس آب درون آن زودتر خنک می‌شود.

۱۱۵. گزینه ۳ صحیح است.

برای آشکارسازی تابش فرورسرخ از دمانگار استفاده می‌شود نه پرتوی X

شیمی

۱۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۱۷. گزینه ۴ صحیح است.

فقط (ج) نادرست است. ماده B گاز NO است که بی‌رنگ است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۸، ۷۹ و ۸۰)



۱۲۶. گزینه ۱ صحیح است.

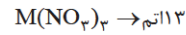
$$12/8 \text{ g SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{64 \text{ g SO}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol SO}_2} = 0.1 \text{ mol O}_2$$

$$0.1 \text{ mol O}_2 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{6 \text{ mol O}_2} \times \frac{180 \text{ g}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 3 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

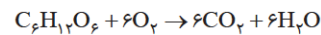
۱۲۷. گزینه ۱ صحیح است.

فرض می‌کنیم M، عنصر کروم (یا آلومینیم) است.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۲۸. گزینه ۴ صحیح است.



$$45 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g}} \times \frac{6 \text{ mol O}_2}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{24 \text{ Lit O}_2}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{100 \text{ Lit هوا}}{20 \text{ Lit O}_2} = 180 \text{ Lit هوا}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۲۹. گزینه ۳ صحیح است.

مخلوطی از چند ماده آلی

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۰)

۱۳۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$\text{g Mg}^{2+} ? - 0.6 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \times \frac{3 \text{ mol Mg}^{2+}}{1 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2} \times \frac{24 \text{ g}}{1 \text{ mol Mg}^{2+}}$$

$$= 43.2 \text{ g Mg}^{2+}$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{حل شونده}}{\text{محلول}} \times 100 \Rightarrow 1350 = \frac{43.2}{x} \times 100 \Rightarrow x = 3200 \text{ g}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۲)

آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۳۹۸

پرسشنامه

دفترچه عمومی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	فارسی (۱)	۱۵	۱	۱۵	درس ۱۰ تا ۱۳ (صفحه ۷۳ تا ۱۰۹)	۱۲ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن (۱)	۱۵	۱۶	۳۰	درس ۵ و ۶ (صفحه ۴۷ تا ۷۲)	۱۳ دقیقه
۳	دین و زندگی (۱)	۱۵	۳۱	۴۵	درس ۷ تا ۱۰ (صفحه ۸۱ تا ۱۲۲)	۱۲ دقیقه
۴	زبان انگلیسی (۱)	۱۵	۴۶	۶۰	درس ۳ (صفحه ۷۱ تا ۹۵)	۱۳ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۶۰			مدت پاسخ‌گویی:	۵۰ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.

۱. معنای مقابل واژه‌های «جسارت، غنا، زَبر، هژیر و مگسل» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) رُعب، فقر، زیر، ناپسند، رها کن
(۲) گستاخی، بی‌نیازی، فوق، چالاک، جدا مشو
(۳) ترس، نیازمندی، بالا، چابک، پیوند
(۴) بی‌باکی، توانگری، برجسته، شیر، جدا مشو

۲. در کدام گزینه معنی دو واژه نادرست آمده است؟

- (۱) (زه: وتر) (گبر: خفتان) (دوده: سیاهی)
(۲) (معیار: اندازه) (جاه: درجه) (کیوان: سیاره مریخ)
(۳) (تجلی: جلوه‌گر) (خانقاه: گرد آمدن درویشان و مرشدان) (کام: نیت)
(۴) (خور: شاخه‌ای از دریا) (معرکه: جنگ) (خصم: دشمن) (پُتک: آهن‌کوب)

۳. در کدام گزینه غلط املائی دیده نمی‌شود؟

- (۱) نه تسلیم و سازش، نه تکریم و خواهش بت‌آزد به نیرنگ تو، توصلن من
(۲) برای این کار لباس مجروهان را با قیچی از تنشان بیرون می‌آوردم تا آمادهٔ شستشو و رسیدگی شوند.
(۳) با خودم گفتم جنگ مسئله ریاضی نیست که درباره‌اش فکر کنی؛ جنگ اصلاً منطقی ندارد؛ در جنگ فقط صداهای محیب حکم‌فرماست.
(۴) مقتعاهم را تکاندم، به جیب‌هایم اشاره کردند، آستر جیب‌هایم را بیرون کشیدم؛ درحالی‌که حکم مأموریتم را در مشت پنهان کرده بودم.

۴. در کدام گروه واژگان زیر غلط املائی بیشتری یافت می‌شود؟

- (۱) بدر و حنین و عاشورا، درع سواران جنگ، عنان و افسار، فطراک اسب، غلغله و ازدهام، جزر و مد
(۲) توصلی قواص‌ها به زهرا، مراتب قرب، سلاح و جنگ‌افزار رجز‌خوانی، مردم آذار، تاریخ و اساطیر
(۳) غنیمت دانستن فرصت، سپهر آبنوص، ذوالنون مصری، لهن حماسی، حوادث خارق‌العاده، سراسیمه و پریشان
(۴) امثال و حکم، برسان قیر، نسیان و فراموشی، ترجیه و برتری، جلیغۀ نجات، فضای نفوس

۵. آرایه‌های کدام گزینه درست نیامده است؟

- (۱) از انتظار دیدهٔ یعقوب شد سفید
(۲) بوی دهن تو از چمن می‌شنوم
(۳) گرچه در صورت، گدایی می‌کنیم
(۴) خسروا در همه انواع هنر دستت هست
(کنایه، تلمیح)
رنگ تو ز لاله و سمن می‌شنوم (جناس، حس‌آمیزی)
گنج معنی در دل ویران ماست (تشبیه، تضاد)
خاصه در شیوهٔ نظم خوش و اشعار غرر (ایهام، مجاز)

۶. ترتیب ابیات زیر براساس آرایه‌های «مجاز، اغراق، تشبیه، کنایه، استعاره» در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟

- (الف) دیشب به سیل اشک ره خواب می‌زدم
(ب) از درون سوزناک و چشمم تر
(ج) خون هزار سرو دلاور به خاک ریخت
(د) بداندیش را آتش خرمن‌اند
(ه) به سلیمان برسانید که من
(۱) ه ب، د، ج، الف (۲) د، ب، ه، الف، ج
نقشی به یاد خط تو بر آب می‌زدم
نیمه‌های در آتشم، نیمه‌ی در آب
ای سایه! های‌های لب جویدار کن؟
خندنگی گران بر دل دشمن‌اند
چون نگین در کف هر دیو و دم
(۳) د، ب، الف، ج، ه (۴) ب، الف، ج، ه، د

۷. کدام گزینه به مفاهیم بیت زیر اشاره‌ای ندارد؟

- «همه تیغ و ساعد ز خون بود لعل
(۱) همه جامه‌ها کرده پیروزه رنگ
(۲) چو لشکر بیامد ز دشت نبرد
(۳) نه دریا پدید و نه هامون و کوه
(۴) بدیدند جنگی برش پر ز خون
خروشان دل خاک در زیر نعل
دو چشم ابر خونین و رخ با درنگ
تنان پُر ز خون و سران پُر ز گرد
زمین آمد از پای اسپان ستوه
یکی تیر پُر خون به دست اندرون

۸. کدام گزینه با عبارت زیر تناسب معنایی دارد؟

«بعضی دیگر از بچه‌ها گوشهٔ خلوتی یافته‌اند و گذشتهٔ خویش را با وسواس یک قاضی می‌کاوند و سراپای زندگی خویش را محاسبه می‌کنند.»

- (۱) حساب روز قیامت به خود کنم آسان
(۲) ای دل که تو امروز گرفتار فراقی
(۳) مرا به سوی تو جز عشق بی‌حساب مباد
(۴) حساب روز و شب و سال و ماه دستم نیست
گناه خویش من این‌جا اگر شماره کنم
امروز تو کم نیست ز فردای قیامت
چرا که حاصل رنج بی‌حساب منی
تو خود به یاد بیاور، قرار خود را گاه



۹. مفهوم بیت زیر در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ دیده می‌شود.

- زی تیر نگه کرد و پر خویش بر او دید
 (۱) من آن آه‌وم کز نواف من
 (۲) دشمن طواووس آمد پسر او
 (۳) دوستان را خصم خود سازم که بعد از کشتنم
 (۴) خلقی به بند کشتنم وین دیده در غم‌ازی‌ام

گفتا ز که نالیم که «از ماست که بر ماست»
 ریخت این صیاد خون صاف من
 ای بسی ششه را بکشسته فر او
 خون من قطعاً خواهند از بت خونخوار من
 من بین که بهر خون خود دل می‌دهم غم‌از را

۱۰. مفهوم مقابل بیت «کشانی بخندید و خیره بماند / عنان را گران کرد و او را بخواند» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) عنان را گران کرد و او را به نعل
 (۲) چو بیژن پدید آمد اندر نشیب
 (۳) عنان را سپرده بر آن پیل مست
 (۴) به خواهش مهان نیز بشتافتند

همی کوفت تا خاک او کرد لعل
 سبک شد عنان و گران شد رکیب
 یکی گزرهٔ گاو پیکر به دست
 عنانش از ره رزم برتافتند

۱۱. مفهوم چند بیت از ابیات زیر با عبارت زیر همخوانی ندارد؟

«تاریخ مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد.»

- (الف) سر ارادت ما و آستان حضرت دوست
 (ب) در دایرهٔ قسمت ما نقطهٔ تسلیمیم
 (ج) هر که از تقدیر خویش آگاه نیست
 (د) ز یزدان دان نه از ارکان که کوتاه‌دیدگی باشد

که هر چه بر سر ما می‌رود ارادت اوست
 لطف آنچه تو اندیشی، حکم آنچه تو فرمایی
 خاک او با سوز جان همراه نیست
 که خطی کز خرد خیزد تو آن را از بنان بینی

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲. در کدام گزینه جملهٔ مرکب دیده نمی‌شود؟

- (۱) میندار این شعله افسرده گردد
 (۲) در ذات تو ناپدیدم ار معدومم
 (۳) هر که را خوابگه آخر مشتی خاک است
 (۴) تا دل به مهت داده‌ام در بحر فکر افتاده‌ام

بی‌دیدن رویت به جهان در چه کند کس
 به گیتی اندر آزرده دل فراوان بود
 ز بهرام خسرو بیوشاید روی
 خم چرخ گردنده بر پای از اوست

۱۳. در کدام گزینه، نوع کاربرد متمم و حرف اضافه متفاوت است؟

- (۱) چون روی توام نیست جهان را چه کنم من؟
 (۲) دلم بیازرد از کین روزگار و چو من
 (۳) زنی دید بر کتف او بر سیوی
 (۴) تن زنده را در جهان جای از اوست

بی‌دیدن رویت به جهان در چه کند کس
 به گیتی اندر آزرده دل فراوان بود
 ز بهرام خسرو بیوشاید روی
 خم چرخ گردنده بر پای از اوست

۱۴. نقش دستوری ضمیر و واژه‌های مشخص شده در بیت زیر با نقش واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه به ترتیب یکسان است؟

- «مرا مادرم نام مرگ تو کرد
 (۱) ساقی چمن گل را بی روی تو رنگی نیست
 (۲) دیده را فایده آن است که دلیر بیند
 (۳) ساقی به نور یاده برافروز جام ما
 (۴) دوستان را کجا کنی محروم

زمانه مرا پتیک ترگ تو کرد
 شمشاد خرامان کن تا باغ بیارایی
 ور نبیند چه بود فایده بینایی را
 مطرب بگو که کار جهان شد به کام ما
 تو که با دشمن این نظر داری

۱۵. ویژگی حماسه در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ یکسان است.

- (۱) به جایی که سیمرغ را خانه بود
 (۲) به هشتم بغرید دیو سپید
 (۳) چو گیو و چو زهام کارآزمای
 (۴) چو رستم بجنید بر خوشتن

بدان خانه این خرد بیگانه بود
 که ای شاه بی بر به کردار بید
 چو گرگین و خیراد فرخنده رای
 بدو گفتن اکوان که ای پیلتن (اکوان دیو)



■ عَيْنِ الْاِصْحَاحِ وَ الْاِدْقَ فِي التَّرْجُمَةِ اَوْ الْمَفْهُومِ (۲۳-۱۶):

۱۶. ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ ذِي الْقُرَيْنِ قُلْ سَأَتْلُو عَلَيْكُمْ مِنْهُ ذِكْرًا﴾:

- (۱) در مورد ذوالقرنین از تو پرسیده می‌شود، بگو نامی از او برای شما تلاوت خواهم کرد.
- (۲) درباره ذوالقرنین از تو سؤال می‌کنند، بگو یادی از شما برای او می‌خوانم.
- (۳) از تو در مورد ذوالقرنین می‌پرسند، بگو یادی از او بر شما خواهم خواند.
- (۴) از ذوالقرنین در مورد تو می‌پرسند، بگو یادی از او برای شما خواهم گفت.

۱۷. يُسَاعِدُ كُلَّ الْأُمَّمِ مَنْ يَحْكُمُهُمْ حَتَّى يُغْلِقَ أَيْدِي مَنْ يَنْهِيهِمْ أَمْوَالَهُمْ:

- (۱) همه امت‌ها کمک می‌کنند به کسی که به آنها حکومت می‌کند تا دستان کسانی را که اموالشان را غارت می‌کنند، ببندد.
- (۲) هر امتی به کسی که به آنها حکومت کند کمک می‌کند تا دست غارتگران اموالشان را ببندد.
- (۳) همه امت را کمک می‌کند کسی که به آنها حکومت می‌کند تا دستان آنان که اموال آنها را غارت کرده‌اند، ببندد.
- (۴) همه امت‌ها کمک می‌شوند از طرف کسانی که به آنها حکمرانی می‌کنند تا بتوانند دستان کسانی را که اموال آنها را غارت می‌کنند، بسته باشند.

۱۸. عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- (۱) ﴿يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بَسِيْمَاهُمْ﴾: مجرمان چهره‌شان شناخته می‌شود!
- (۲) مَنْ يَفْكَرُ فِي شَوْئِهِ فَهُوَ مِنْ أَحْسَنِ النَّاسِ: هر کس در کارش بیندیشد از مردمان نیک است!
- (۳) أَعْطَى اللَّهُ ذَالِقُرَيْنِ الْقُوَّةَ وَ إِتَهَ كَانِ يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً: خداوند به ذوالقرنین قدرت داد و او در مناطق وسیعی حکومت می‌کرد!
- (۴) عداوة العاقل خيرٌ من صداقة الجاهل: دشمنی عاقل بهتر است از دوستی نادان!

۱۹. عَيْنِ الْخَطَا:

- (۱) أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادَةِ: محبوب‌ترین بندگان خدا نزد خداوند سودمندترین آنها برای بندگانش است.
- (۲) يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بَسِيْمَاهُمْ: گناهکاران با چهره‌هایشان شناخته می‌شوند.
- (۳) مَا قَسَمَ اللَّهُ لِلْعِبَادِ شَيْئًا أَفْضَلَ مِنَ الْعَقْلِ: خداوند برای بندگان چیز بهتری از عقل تقسیم نکرد.
- (۴) لَا تَتَحَرَّكْ عَيْنَ الْبُومَةِ فَإِنَّهَا ثَابِتَةٌ: جغد چشم را حرکت نمی‌دهد؛ زیرا آن ثابت است.

۲۰. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي مَفْهُومِ هَذِهِ الْآيَةِ:

﴿تَأْتَمِرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَ تَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ﴾

- (۱) نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا
- (۲) پزشکی که خود باشدش زردروی/ از او داروی سرخ جوی مجوی
- (۳) علينا أن نساعد الناس دائماً
- (۴) نحن لا نأمر الذين ينسون أنفسهم

۲۱. درب سالن امتحان برای دانش‌آموزان تلاشگر باز می‌شود.

- (۱) يَفْتَحُ بَابَ قَاعَةِ الْاِمْتِحَانِ لِلطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ
- (۲) يَفْتَحُ بَابَ صَالَةِ الْاِمْتِحَانِ لِلطَّلِبَاتِ الْمُجْتَهِدَاتِ
- (۳) تَفْتَحُ أَبْوَابَ قَاعَةِ الْاِمْتِحَانِ لِلطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ
- (۴) فُتِحَ بَابَ صَالَةِ الْاِمْتِحَانِ لَطَّلَابِ الْمُجْتَهِدِينَ

۲۲. عَيْنِ الصَّحِيحِ لِلْفَرَائِغِ:

«اللَّهُ الْإِنْسَانُ فِي اِتِّخَابِ الْهَدَايَةِ أَوْ الضَّلَالَةِ، فَعَلِينَا أَنْ نَعْلَمَ أَنْ مِنَ الذُّنُوبِ خَيْرٌ مِنَ التَّوْبَةِ عَنْهَا وَ إِنْ نَعْلَمَ أَنَّ اللَّهَ تَوْبَتَنَا!»

- (۱) اِخْتَارَ - الْوَقَايَةَ - يَقْبَلُ
- (۲) خَيَّرَ - الْإِعْلَاقَ - يَرْفُضُ
- (۳) اِخْتَارَ - الْإِعْلَاقَ - يَرْفُضُ
- (۴) خَيَّرَ - الْوَقَايَةَ - يَقْبَلُ

۲۳. عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ: (علامة الكلمات)

- (۱) لِسَانُ الْقِطِّ مَمْلُوءٌ بِغُدِّدٍ
- (۲) أُغْسِلُ مَلَابِسَ الرِّيَاضَةِ قَبْلَ الْمُسَابَقَاتِ
- (۳) تُخَوَّلُ الْأَسْمَاكُ الْمُضِيئَةُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيءٍ
- (۴) الْعِلْمُ صَيْدٌ وَ الْكِتَابَةُ قَيْدٌ

■ اِقرأ النصَّ التَّالِيَّ بِدَقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الاسْئَلَةِ (۲۷-۲۴):

«العنكبوت قادرةٌ على أن تعيش في الظروف (موقعيتها) المختلفة. فهي تقدر أن تمشي على الأرض و على الماء و حتى أنها تعيش في الماء. تصنع العنكبوت خيوطها (تارها) بواسطة غُدِّدٍ معيَّنة في جوفها و فمها. هذا الخيطُ عندما يخرجُ من فمها يكونُ سائلاً ولكنَّهُ يُصْبِحُ جامداً عندما يُواجهُ الهواء. تصنعُ العنكبوتُ هذه الخيوطَ لأغراضٍ مختلفةٍ؛ للمشي عليها و للعلُّقِ بها و لإلْقائِها على فريستها (الفريسة، شكار) و للتنبه حتى تفهم من دخلَ في بيتها»

۲۴. عَيِّنِ الخَطَأَ؟

- (۱) العنكبوت تقدر أن تعيش في الظروف المختلفة
- (۲) خيوط العنكبوت حينَ تخرجُ من فمها تكون جامدةً
- (۳) العنكبوت تقدر أن تمشي على الأرض و على الماء
- (۴) العنكبوت تقدر أن تعيش في الماء

۲۵. عَيِّنِ الخَطَأَ، «تصنعُ خيوطُ العنكبوتِ لـ.....»

- (۱) تمشي العنكبوت عليها
- (۲) إلقاء العنكبوتِ على فريستها
- (۳) إيجاد غُدِّدٍ معيَّنة
- (۴) تتنبه العنكبوت حتى تفهم من دخلَ في بيتها

۲۶. عَيِّنِ المناسبِ وفقِ النَّصِّ؟

- (۱) قُلِ الحَقُّ و لو كان عليك
- (۲) لا يحصل التقدّم بلا تحمّل المشقّاتِ
- (۳) ليسألُ أحدكم ربّه حاجته كلّها
- (۴) البصيرُ يزداد خشوعه حينما ينظرُ الى الطبيعة.

۲۷. عَيِّنِ الخَطَأَ عن المحلِّ الإعرابيِّ للكلمات المعيّنة في النَّصِّ:

- (۱) قادرة: خبر
- (۲) المختلفة: صفة
- (۳) ها: مفعول
- (۴) هذه: مفعول

۲۸. في أيّ عبارة جاء فاعل،

- (۱) إنكسر زجاج نافذة سيارتي بسبب التصادم!
- (۲) في صقنا حَفِظَ اثنا عشر بيتاً من هذه الأشعار!
- (۳) صباح اليوم كان يُشاهدُ سحاباً أسود في السماء!
- (۴) هل لك معلومات عن طاق كسرى؟

۲۹. عَيِّنِ الصحيحِ في تعيينِ الخبرِ:

- (۱) النباتات مفيدة للمعالجة المرضى. (للمعالجة)
- (۲) التّدم على السكوت خير من التّدم على الكلام (خير)
- (۳) حسنُ الأدب يسترُ قُبْحَ النَّسَبِ (قبح)
- (۴) في متجر صديقي السراويل أفضل (في متجر)

۳۰. عَيِّنِ ما ليس فيه المبتدأ:

- (۱) أحبُّ إخواني من أهدى الی عیوبی
- (۲) في هذا الفندق الحارس يسهر طول الليل.
- (۳) في الغالبات يرسل الغراب أخبارا للحيوانات.
- (۴) رجال هاتين القبيلتين مفسدون يهجمون علينا.

دين و زندگیمدت پاسخ‌گویی: ۱۲ دقیقه

۳۱. به تعبیر آیات شریف قرآنی «فرو بردن خشم» از ویژگی‌های چه کسانی است و خداوند متعال چه پاداشی به این افراد وعده داده است؟

- (۱) راستگویان - بهشتی به وسعت آسمان‌ها و زمین
- (۲) راستگویان - باغ‌هایی از بهشت
- (۳) متقین - بهشتی به وسعت آسمان‌ها و زمین
- (۴) متقین - باغ‌هایی از بهشت

۳۲. پس از پایان محاکمه «دوزخیان» چگونه به سوی جهنم وارد می‌شوند؟

- (۱) گروه گروه رانده می‌شوند
- (۲) گروه گروه راهنمایی می‌شوند
- (۳) با حسرت رانده می‌شوند
- (۴) با حسرت راهنمایی می‌شوند

۳۳. از دیدگاه حضرت علی (علیه السلام) نتیجه «حاسب نفسه» چیست و «استقال الذنوب» معلول چیست؟

- (۱) سعد، محاسبه
- (۲) محاسبه، سعد
- (۳) اصلاح عیوب - محاسبه
- (۴) آشنایی با عیوب - سعد



۳۴. مصداقی از موعظه دلنشین نبوی به یکی از یارانش که پس از توصیف مجالس جدایی ناپذیر انسان فرمود: «آن هم نشین، کردار توست» در کدام آیه شریفه جلوه دارد و ظلم در آن، چه جایگاهی دارد؟
- ۱) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - به طور کلی امکان ناپذیر و محال
 - ۲) «إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - در صورت عدم تناسب جرم و جریمه
 - ۳) «إِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ» - به طور کلی امکان ناپذیر و محال
 - ۴) «إِنَّ عَلَيْكُمْ لِحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ» - در صورت عدم تناسب جرم و جریمه
۳۵. یکی از ویژگی‌های عزم قوی که از پژوهش در وحی الهی به دست می‌آید، کدام است و امام کاظم (علیه السلام) در مورد آن چه فرمایشی دارد؟
- ۱) «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - گذشت ایام آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
 - ۲) «إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» - گذشت ایام آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.
 - ۳) «إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ» - خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.
 - ۴) «وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ» - خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.
۳۶. عدم نسیان عهدی که با خدا بسته شده است، در گرو چیست و خداوند برای وفادارن به پیمان‌ش چه ثمراتی را قرار داده است؟
- ۱) تکرار عهد در زمان‌های معین - به حساب او زودتر رسیدگی می‌کند.
 - ۲) سرزنش خود هنگام سستی در عهد - به حساب او زودتر رسیدگی می‌کند.
 - ۳) تکرار عهد در زمان‌های معین - به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.
 - ۴) سرزنش خود هنگام سستی در عهد - به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.
۳۷. طبق آیات قرآن، محروم شدن انسان از تکلم با خداوند و نظر لطف الهی، نتیجه چیست و شرط خداوند برای وفا به پیمانی که با انسان دارد، کدام است؟
- ۱) فروختن خویش به بهایی کمتر از بهشت - پرستش خالصانه خدای یکتا
 - ۲) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - وفای انسان به پیمان‌ش با خدا
 - ۳) فروختن سوگندهای خود به بهای اندک - پرستش خالصانه خدای یکتا
 - ۴) فروختن خویش به بهایی کمتر از بهشت - وفای انسان به پیمان‌ش با خدا
۳۸. اوج گیری محبت انسان به خدا، آنگاه تحقق می‌یابد که کدام عامل در انسان تقویت شود و کمال آن در کدام آیه مبارکه ترسیم شده است؟
- ۱) ایمان - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...»
 - ۲) تقوا - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...»
 - ۳) تقوا - «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَادًا...»
 - ۴) ایمان - «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ...»
۳۹. توجیه دین‌گریزان در پیروی از خدا چیست و این توجیه چه نسبتی با کلام خدا دارد؟
- ۱) محبت مشروط به اطاعت است - ناسازگار
 - ۲) اطاعت مشروط بر محبت است - سازگار
 - ۳) اگر قلب انسان با خدا باشد کافی است - سازگار
 - ۴) آنچه اهمیت دارد درون و باطن است نه ظاهر انسان - ناسازگار
۴۰. برترین دوستان خدا چه کسانی هستند؟
- ۱) انبیا و اولیای الهی
 - ۲) رسول خدا (صلی الله علیه و آله) و اهل بیت
 - ۳) انبیا و مجاهدان راه حق
 - ۴) انبیا و اهل بیت
۴۱. سخیف نشمردن نماز، چه اثری بر اعمال انسان خواهد گذاشت و مردار یک حیوان در چه صورت نجس است؟
- ۱) نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور می‌شویم - خون جهنده داشته باشد.
 - ۲) نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور می‌شویم - حرام گوشت باشد.
 - ۳) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم - حرام گوشت باشد.
 - ۴) از آلودگی‌های ظاهری و باطنی دور می‌شویم و به تسلط بر خود می‌رسیم - خون جهنده داشته باشد.
۴۲. مصداق کامل تمرین صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل، کدام دستور الهی است و خداوند، آن را بر چه کسانی واجب کرده است؟
- ۱) روزه - صرفاً مؤمنان در جامعه اسلامی
 - ۲) نماز - صرفاً مؤمنان در جامعه اسلامی
 - ۳) روزه - عموم پیروان ادیان الهی
 - ۴) نماز - عموم پیروان ادیان الهی
۴۳. فرزندی که با نهی والدین به سفری می‌رود که بر او واجب نیست و شخصی که پس از پیمودن سه فرسخ به مقصد موردنظر در سفر می‌رسد، در مورد فرضیه روزه چه وظیفه‌ای دارد؟
- ۱) باید روزه بگیرد - باید روزه بگیرد
 - ۲) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد
 - ۳) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد
 - ۴) نباید روزه بگیرد - نباید روزه بگیرد



۴۴. هم‌نوایی با شاعر نیکوسخن در بیت «این نکتهٔ رمز اگر بدانی، دانی / هر چیز که در جستن آنی، آنی» چه نکته‌ای را به ذهن انسان متبادر می‌سازد و با کدام حدیث از پیشوایان معصوم (علیهم‌السلام) در ارتباط است؟

- ۱) معیار ارزش واقعی انسان به اندازهٔ محبوبش است - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیرخدا را جا ندهید.
 - ۲) معیار ارزش واقعی انسان به اندازهٔ محبوبش است - هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.
 - ۳) دانایی به ارزش محبت خداوند در دل انسان با ایمان - هر کس در روز قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.
 - ۴) دانایی به ارزش محبت خداوند در دل انسان با ایمان - قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا، غیرخدا را جا ندهید.
۴۵. از نشانه‌های آماده بودن بهشت برای پذیرایی از نیکوکاران، کدام است و ویژگی نعمت‌های دائمی آن چیست؟

- ۱) درهای آن به روی آنها از قبل گشوده است - سستی و ملالت نمی‌آورد.
- ۲) درهای آن به روی آنها از قبل گشوده است - طراوت و تازگی دارد.
- ۳) فرشتگان از هر دری برای استقبال می‌آیند - طراوت و تازگی دارد.
- ۴) فرشتگان از هر دری برای استقبال می‌آیند - سستی و ملالت نمی‌آورد.

زبان انگلیسی

مدت پاسخ‌گویی: ۱۳ دقیقه

46. Yesterday, I home very fast when a man stepped out into the street in front of me. Luckily, I to stop in time and didn't hit him.
- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 1) cycled / managed | 2) was cycling / was managing |
| 3) was cycling / managed | 4) cycled / was managing |
47. The key to success is supposed to be hard work, but I think a strong in your ability and in the purpose you are going to achieve is the most important of all.
- | | |
|-----------|----------|
| 1) belief | 2) value |
| 3) grave | 4) power |
48. The child was crying so much that his mother was unable to make him quiet by even rocking in his, although she was sure of feeding him very well.
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1) cradle | 2) liquid | 3) action | 4) sense |
|-----------|-----------|-----------|----------|
49. Father has opened a big supermarket in the downtown, but he has a little in getting customers. He was not a man of business, though good at his previous job, before getting retired.
- | | |
|---------------|-------------|
| 1) thought | 2) research |
| 3) experiment | 4) success |
50. You are old enough to know that your responses must not be based simply on you have already learned that a good decision needs a careful thought.
- | | | | |
|------------|------------|-------------|--------------|
| 1) wonders | 2) heavens | 3) emotions | 4) schedules |
|------------|------------|-------------|--------------|
51. The poet in his poems tried to give a clear of the environment he spent his childhood and the entire events he observed and was affected by.
- | | | | |
|----------------|--------------|-------------|---------------|
| 1) description | 2) knowledge | 3) creation | 4) background |
|----------------|--------------|-------------|---------------|
52. The condition can cause a mother to harm her children to attract attention
- | | | | |
|------------|---------------|---------------|------------------|
| 1) herself | 2) to herself | 3) themselves | 4) to themselves |
|------------|---------------|---------------|------------------|

Cloze test

It was 1953. The photographer was living in Paris. He didn't have much money, and he was living in a small room and taking photos of the city every day.

One day he saw that some people (53) the Eiffel tower, and he decided to take some photographs. He went up to tower, and suddenly he saw the man in the photo. The man was painting. The photographer was very (54) because he was sure that the painter was going to (55) He took his photo, and a few weeks later the photo was in Life magazine.

The photo became very famous, and they (56) postcards and a poster with it. Later the company that paints the Eiffel Tower called him and invited him to lunch. They told him that the painter was an acrobat. His name was Zazou.

53.

1) painted	2) were painted	3) paint	4) were painting
------------	-----------------	----------	------------------
54.

1) inventive	2) nervous	3) boring	4) amusing
--------------	------------	-----------	------------
55.

1) fill	2) feel	3) fall	4) fail
---------	---------	---------	---------
56.

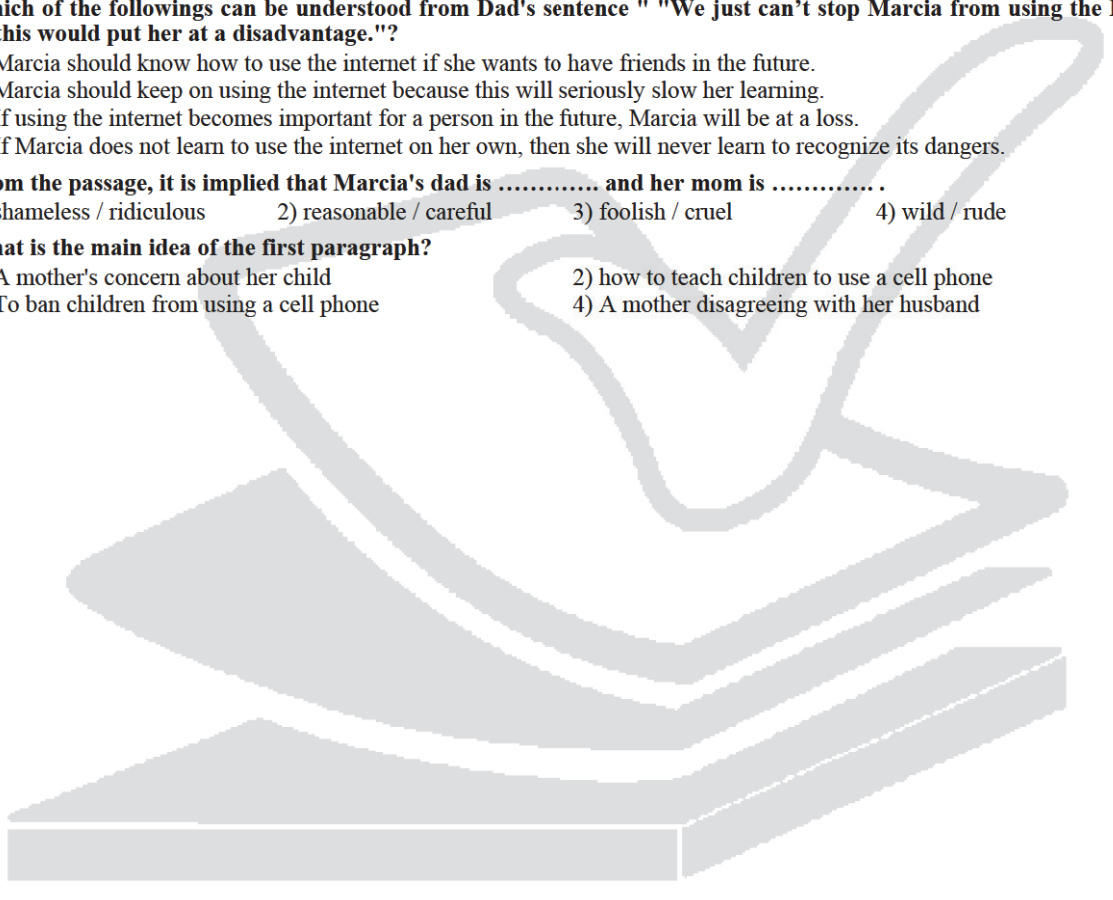
1) made	2) took	3) got	4) did
---------	---------	--------	--------

**Reading:**

Marcia says that all of her friends have a cell phone, but Marcia's mom doesn't want to buy her one. Marcia's mom doesn't want Marcia to play video games either. What is more, the Internet scares her. Marcia's mom says, "If Marcia has a cell phone, how do we know whom she is talking to? Video games are bad for you. The Internet is dangerous and uncontrolled. It's like having a gun in the house. We should just ban her from using the computer, and I'm not buying her a cell phone until she is eighteen. This is the only way we can be sure that Marcia is safe."

Marcia's dad disagrees with Marcia's mom. Although he agrees that there are some dangers to it, he likes the Internet, and finds it to be very useful. "The trouble is," he says, "We just can't stop Marcia from using the Internet, as this would put her at a disadvantage. What is more, I like video games. I think that, when played in moderation, they are fun. Obviously, it is not good to play them without restraint or self-control. Finally, I think Marcia needs a cell phone. We can't take these things away."

57. Which of the following best shows the difference between Marcia's mom and her dad?
- 1) Mom wants Marcia not to use the computer, while dad likes to play video games.
 - 2) Mom thinks technology is dangerous, while dad finds it useful.
 - 3) Mom cares little about Marcia's future, while dad is very supportive.
 - 4) Mom is very strict while Dad is open minded.
58. Which of the followings can be understood from Dad's sentence " "We just can't stop Marcia from using the Internet, as this would put her at a disadvantage."?
- 1) Marcia should know how to use the internet if she wants to have friends in the future.
 - 2) Marcia should keep on using the internet because this will seriously slow her learning.
 - 3) If using the internet becomes important for a person in the future, Marcia will be at a loss.
 - 4) If Marcia does not learn to use the internet on her own, then she will never learn to recognize its dangers.
59. From the passage, it is implied that Marcia's dad is and her mom is
- 1) shameless / ridiculous
 - 2) reasonable / careful
 - 3) foolish / cruel
 - 4) wild / rude
60. What is the main idea of the first paragraph?
- 1) A mother's concern about her child
 - 2) how to teach children to use a cell phone
 - 3) To ban children from using a cell phone
 - 4) A mother disagreeing with her husband



آنلاین



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر



پیش آزمون شماره ۳ اسفندماه ۱۳۹۸

پرسشنامه

اختصاصی تجربی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	محتوای آزمون	مدت پاسخ‌گویی
۱	ریاضی (۱)	۲۰	۶۱	۸۰	فصل ۵ و فصل ۶ تا انتهای درس دوم (صفحه ۹۴ تا ۱۳۲)	۳۰ دقیقه
۲	زیست‌شناسی (۱)	۲۵	۸۱	۱۰۵	فصل ۴ از ابتدای گفتار ۲ تا انتهای فصل و فصل ۵ (صفحه ۵۵ تا ۷۸)	۲۰ دقیقه
۳	فیزیک (۱)	۲۰	۱۰۶	۱۲۵	فصل ۳ از ابتدای قضیه کار و انرژی جنبشی و فصل ۴ تا ابتدای گرما (صفحه ۶۱ تا ۹۵)	۳۰ دقیقه
۴	شیمی (۱)	۱۵	۱۲۶	۱۴۰	فصل ۲ از ابتدای شیمی سبز تا انتها و فصل ۳ تا ابتدای آیاتک‌ها به یک اندازه در آب حل می‌شوند؟ (صفحه ۷۰ تا ۱۰۰)	۱۵ دقیقه
	تعداد کل سؤال:	۸۰			مدت پاسخ‌گویی:	۹۵ دقیقه

تمامی حقوق مادی و معنوی آزمون، متعلق به مرکز سنجش آموزش مدارس برتر بوده و هرگونه استفاده از آن بدون داشتن اجازه‌نامه کتبی از این مرکز، خلاف قانون و عرف و قابل پیگیری می‌باشد.



۶۱. اگر $2f(1-x) - f(-\frac{1}{x}) = 2x + 1$ مقدار $f(\frac{1}{x})$ کدام است؟

۲ (۱) ۳ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴)

۶۲. کدام یک از مجموعه‌های زیر یک تابع است؟

(۱) $\{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |1 - y| = 3\}$

(۲) $\{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 - 16\}$

(۳) $\{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0\}$

(۴) $\{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, 3x - 4y \geq 5\}$

۶۳. زمین یک ورزشگاه فوتبال از یک مستطیل و دو نیم‌دایره در دو انتهای آن تشکیل شده است. اگر طول مستطیل

$4x$ و قطر آن $5x$ باشد، مساحت این ورزشگاه بر حسب تابعی از شعاع نیم‌دایره کدام است؟

(۱) $f(x) = x^2(12 + \frac{9}{4}\pi)$

(۲) $f(x) = x^2(20 + \frac{9}{4}\pi)$

(۳) $f(x) = x^2(12 + 9\pi)$

(۴) $f(x) = x^2(20 + 9\pi)$

۶۴. اگر $f: \{0, \pm 1, \pm 2\} \rightarrow B$ باشد، تعداد عضوهای برد کدام تابع با بقیه متفاوت است؟

(۱) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + x + 1}$

(۲) $f(x) = \frac{x^4 - 1}{x^2 + 1}$

(۳) $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

(۴) $f(x) = \frac{x^6 - 1}{x^2 + x^2 + 1}$

۶۵. اگر $f(x) = (3m - 1)x^2 + \frac{n^2 + 5}{4n + 1}x + 3 - 2t$ یک تابع همانی باشد، حاصل $3m + n - 4t$ کدام است؟

۹ (۱) -۷ (۲) -۳ (۳) ۵ (۴)

۶۶. اگر $f(x) = (1 - m^3)x^2 + (2n - 1)x + 3$ یک تابع خطی و $g(x) = \frac{n^2x - 3}{-8x + 6}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار

$f(2)$ کدام می‌تواند باشد؟

-۱۳ (۱) -۷ (۲)

-۳ (۳) -۹ (۴)

۶۷. اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 2 \\ kx + 4 & x \leq 2 \end{cases}$ یک تابع باشد، آنگاه برد تابع f کدام است؟

(۱) $[2, +\infty)$

(۲) $[-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$

(۳) $[-\infty, 1]$

(۴) \mathbb{R}

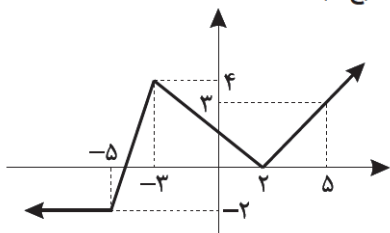
۶۸. نمودار تابع f داده شده است. کدام گزینه نمی‌تواند قسمتی از ضابطه تابع f باشد؟

(۱) $3x + 13$

(۲) $x - 2$

(۳) $2x - 4$

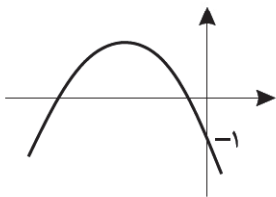
(۴) $-\frac{4}{5}x + \frac{1}{5}$





محل انجام محاسبات

۶۹. اگر نمودار تابع $f(x) = -(x+2)^2 + 3n - 1$ به شکل زیر باشد و ضابطهٔ تابع g برابر با $g(x) = 2 - |6n - x|$ باشد، کدام است؟



باشد، $g(1)$ کدام است؟

۵ (۱)

-۱ (۲)

-۹ (۳)

۱۳ (۴)

۷۰. یک پارکینگ دو هزار تومان به عنوان ورودی و به ازای هر ساعت، هزار و پانصد تومان برای هر ماشین دریافت می‌کند. اگر $C(x)$ تابع هزینه‌ای باشد که راننده باید بپردازد و x میزان توقف در پارکینگ برحسب ساعت باشد، کدام درست است؟

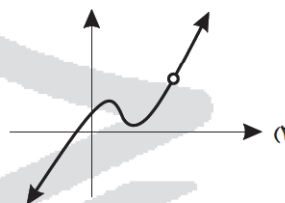
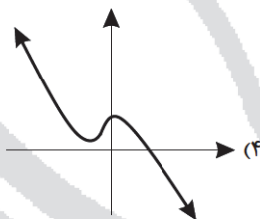
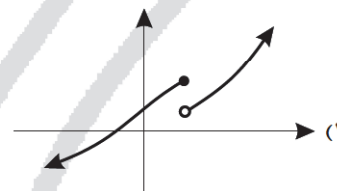
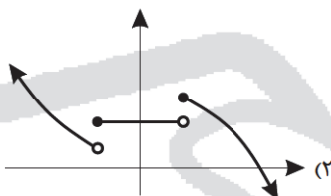
$$C(x) = 500(3x + 1) \quad (۲)$$

$$C(x) = 500(4x + 3) \quad (۱)$$

$$C(x) = 500(3x + 4) \quad (۴)$$

$$C(x) = 500(x + 3) \quad (۳)$$

۷۱. برد کدام یک از توابع زیر با بقیه فرق دارد؟



۷۲. اگر $f(x) = x^2 + 4x + 1$ و دامنهٔ f بازهٔ $[-3, 0]$ باشد، برد تابع f برابر کدام است؟

$[-3, 3]$ (۴)

$[-2, 3]$ (۳)

$[-3, 1]$ (۲)

$[-2, 1]$ (۱)

۷۳. با ارقام ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت که یکان و دهگان از بین

ارقام $\{6, 7, 8, 9\}$ و صدگان ۷ باشد؟

۴۸ (۴)

۶۰ (۳)

۲۴ (۲)

۳۶ (۱)

۷۴. با ارقام ۰, ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت که مضرب ۵ و بزرگ‌تر از

۴۰۰۰ باشد؟

۱۰۰ (۴)

۸۰ (۳)

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

۷۵. ۴ سرهنگ و ۳ سرباز روی ۷ صندلی نشسته‌اند. تعداد حالت‌های کدام گزینه بیشتر است؟

(۲) همهٔ سربازها کنار هم نشسته‌اند.

(۱) همهٔ سرهنگ‌ها کنار هم نشسته‌اند.

(۴) سربازها کنار هم و سرهنگ‌ها هم کنار هم نشسته‌اند.

(۳) یک در میان نشسته‌اند.

۷۶. با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ چند عدد ۵ رقمی بدون تکرار می‌توان ساخت به طوری که همواره رقم‌های فرد کنار هم

باشند؟

۱۲ (۴)

۲۴ (۳)

۳۶ (۲)

۴۸ (۱)

۷۷. ۴ نفر در میدا سوار اتوبوس می‌شوند. به چند طریق ممکن است این ۴ نفر در ۵ ایستگاه پیش رو پیاده شوند، به

طوری که همه با هم در یک ایستگاه پیاده نشوند؟

۱۰۲۳ (۴)

۱۰۲۰ (۳)

۶۲۴ (۲)

۶۲۰ (۱)

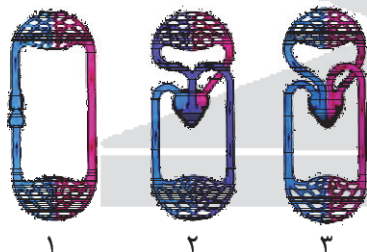


۷۸. ۵ نفر وارد سالن یک سینما می‌شوند که ۵ صندلی خالی در آن وجود دارد. اگر نفر اول روی یک صندلی بنشیند، ۴ نفر دیگر به چند طریق مختلف می‌توانند صندلی‌ها را اشغال کنند؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲۰ (۴) ۹۶
۷۹. هریک از اعداد ۳ تا ۸ را بر روی کارت‌هایی می‌نویسیم و کارت‌ها را بر روی میز کنار هم می‌چینیم. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد، به طوری که دو عدد ۴ و ۷ کنار هم قرار نگیرند؟
- (۱) ۲۴۰ (۲) ۴۸۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۷۲۰
۸۰. ۳ دانش‌آموز وارد کلاسی می‌شوند که در آن ۶ صندلی خالی وجود دارد. به چند طریق این ۳ دانش‌آموز می‌توانند بر روی ۳ تا از این صندلی‌ها بنشینند؟
- (۱) $P(6,3)$ (۲) $\frac{6!}{3! \times 3!}$ (۳) $6! \times 3!$ (۴) $3! \times 3!$

زیست‌شناسی

مدت پاسخ‌گویی: ۲۰ دقیقه

۸۱. چند عبارت، جمله زیر را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟
«در جاندارانی که سیستم گردش مواد، انتقال یک‌باره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ‌های اندام‌ها را امکان‌پذیر می‌کند،»
- (الف) رگ ورودی و خروجی از سطح تنفس، سرخرگ است.
(ب) ساختارهای تنفسی ویژه‌ای، جهت ارتباط باخته‌های بدن با محیط را دارند.
(ج) دارای اندام دفعی کلیه هستند.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳
۸۲. کدام مورد درباره تبادله مواد در مویرگ‌های خونی درست است؟
- (۱) افزایش آلبومین باعث افزایش خروج خوناب از ابتدای مویرگ می‌شود.
(۲) افزایش یون‌های سدیم خوناب باعث کاهش برگشت مواد به مویرگ می‌شود.
(۳) تنگ شدن سیاهرگ‌های دست و پا باعث افزایش فشار اسمزی مویرگ‌ها می‌شود.
(۴) کاهش انقباض بطن چپ، تأثیری بر تبادل مواد در مویرگ‌ها ندارد.
۸۳. کدام طرح یا طرح‌های مقابل متعلق به جاندارانی است که علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کند؟



- (۱) ۱ و ۲ (۲) ۲ و ۳ (۳) فقط ۱ (۴) فقط ۲
۸۴. چند مورد به طور نادرست بیان شده است؟
- (الف) در هر مهره‌داری که فقط خون تیره از حفرات درون قلب عبور می‌کند، برخی یون‌ها از کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شود و برخی یون‌ها از طریق یاخته‌های آبششی دفع می‌شود.
(ب) نمی‌توان گفت در هر جانوری که گردش خون مضاعف دارد، جدایی کامل بطن‌ها در آنها مشاهده می‌شود.
(ج) رگی که وارد قلب کوسه می‌شود برخلاف رگی که از پوست قورباغه خارج می‌شود، حاوی اکسیژن کم است.
(د) نمی‌توان گفت، در بدن ماهی قرمز، سیاهرگ، خون تیره کم اکسیژن را وارد دستگاه تنفس می‌کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۸۵. مخروط سرخرگی ماهی،

- (۱) برخلاف بطن راست کبوتر خون تیره را وارد سرخرگ می‌کند.
(۲) همانند سینوس سیاهرگی خون تیره دریافت می‌کند.
(۳) از طریق دریچه‌ای از سرخرگ شکمی جدا می‌شود.
(۴) همانند سیاهرگ باب به انشعاب مویرگی با خون سراسر تیره ختم می‌شود.



۸۶. کدام گزینه عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

«..... همانند دارای می‌باشد.»

- (۱) میزنا - مثانه - یاخته‌هایی دوکی شکل تک هسته‌ای
- (۲) مثانه - معده - ساختار کیسه‌ای
- (۳) انتهای مری - انتهای میزراه - یاخته‌های چند هسته‌ای و ارادی
- (۴) معده - مثانه - نقش ذخیره‌کننده موقت

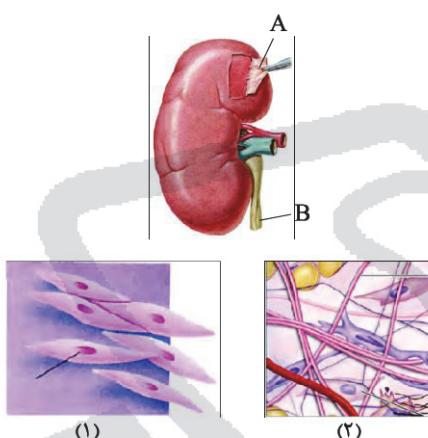
۸۷. کدام نادرست است؟

«در انسان به طور معمول، گلوپروول»

- (۱) شامل مویرگ‌هایی است که خون روشن و مملو از مواد دفعی دارد.
- (۲) خونی با دی‌اکسید کربن فراوان به شبکهٔ مویرگی دوم می‌دهد.
- (۳) نسبت به لولهٔ هنله به بخش قشری نزدیک‌تر است.
- (۴) دارای منافذی سرتاسری در سلول‌های سنگفرشی است.

۸۸. با توجه به طرح‌های مقابل، چند مورد نادرست مطرح شده است؟

- (الف) عمدتاً بخش A از طرح (۲) تشکیل شده است.
- (ب) بخش B با کاهش نوعی بافت پیوندی در بدن ممکن است مسدود شود.
- (ج) بخش A به طور طبیعی در بدن ما نمی‌تواند با بافت چربی تماس داشته باشد.
- (د) بافت سازنده بخش B عمدتاً از نوع طرح (۱) است.



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۸۹. در کلیهٔ یک انسان سالم، میزان تراوش می‌تواند کمتر از مقدار دفع آن باشد.

- (۱) آمینو اسیدها و K^+ (۲) $NaCl$ و اوره (۳) دارو و H^+ (۴) گلوکز و برخی داروها

۹۰. چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای که در بدن ما ادرار تشکیل می‌شود، معمولاً حجم مواد»

- (الف) تراوش شده از باز جذب شده بیشتر است.
- (ب) باز جذب شده و ترشح شده ادرار را تشکیل می‌دهد.
- (ج) ترشح شده از باز جذب شده بیشتر است.
- (د) آلی تشکیل‌دهندهٔ ادرار بر اثر مصرف زیاد مواد غذایی پروتئینی می‌تواند افزایش یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۱. فراوان‌ترین مادهٔ موجود در ادرار یک فرد سالم

- (۱) آلی - پس از ترکیب شدن آمونیاک با نوعی گاز کربن‌دار در کلیه تولید می‌شود.
 - (۲) معدنی - تحت تأثیر هورمون ضدادراری، بیشتر از کلاک‌های نفرون خارج می‌شود.
 - (۳) آلی - از غشا پایهٔ ضخیم گلوپروول عبور نمی‌کند.
 - (۴) معدنی - به دنبال کاهش هورمون ضد ادراری موجب بروز نشانه‌هایی شبیه به بیماری دیابت می‌شود.
۹۲. در افرادی که برنامه کاهش وزن شدید و سریع را به کار می‌گیرند و چربی‌های بدن آنها بیش از حد تحلیل می‌رود، نمی‌توان گفت

- (۱) احتمال نارسایی کلیه‌ها وجود دارد.
- (۲) خطر بسته‌شدن میزنا و عدم تخلیه ادرار از کلیه وجود دارد.
- (۳) اختلال هم ایستایی بدن را به دنبال ندارد.
- (۴) احتمال تاخوردگی میزنا وجود دارد.



محل انجام محاسبات

۱۰۳. چند مورد به طور غلط مطرح شده است؟

(الف) در هر جانوری که گردش خون مضاعف دارد، خون دهلیزها پس از ورود به بطن‌ها با فشار خون بالایی به بافت‌های جانوری منتقل می‌شود.

(ب) در همه انواع ماهی‌ها، خون تمام بدن ابتدا از طریق سیاهرگ شکمی به سینوس سیاهرگی سپس وارد دهلیزها می‌شود.

(ج) در هر جانوری که دستگاه اختصاصی برای گردش مواد داشته باشد و مایع همولنف مستقیماً به فضای بین باخته‌های بدن وارد می‌شود، لوله گوارش وجود ندارد.

(د) در همه جانورانی که آبشش دارند، کلیه‌ها نقش مهمی در برقراری هومئوستازی بدن دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴. کدام گزینه به طور نادرست مطرح شده است؟

(۱) دستگاهی در بدن ما فعالیت می‌کند که علاوه بر نقش دفاعی، در انتقال گروهی از ترکیبات جذب شده در روده باریک به خون نیز دخالت می‌کند.

(۲) هر یاخته اندام‌های کبد و کلیه می‌توانند نوعی هورمون را به درون خون ترشح کنند که در افزایش گویچه‌های قرمز دخالت داشته باشد.

(۳) محل تولید مقدر ویتامین B_{12} می‌تواند در قسمتی از بخش‌های انتهایی لوله گوارش وجود داشته باشد.

(۴) حرکت خون در نوعی رگ‌های موجود در اندام‌های خاص ممکن است به انقباض ماهیچه‌های اسکلتی وابسته باشند.

۱۰۵. به صورت موضعی بسیار بالاتری نسبت به حد طبیعی بدن دارد.

(۱) سرخرگ و ابران - هماتوکریت

(۲) سیاهرگ کلیه - هماتوکریت

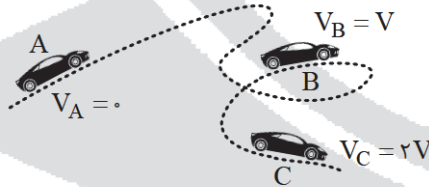
(۳) سرخرگ و ابران - گلوکز

(۴) سیاهرگ کلیه - گلوکز

فیزیک

مدت پاسخ‌گویی: ۳۰ دقیقه

۱۰۶. برای آنکه تندی خودرویی از حال سکون به v برسد، باید کار کل W_{1t} روی آن انجام شود و همچنین برای آنکه تندی خودرو از v به $2v$ برسد باید کار کل W_{2t} روی آن انجام شود. با توجه به شکل روبه‌رو که مسیر حرکت



متحرک را نشان می‌دهد، $\frac{W_{1t}}{W_{2t}}$ چقدر است؟

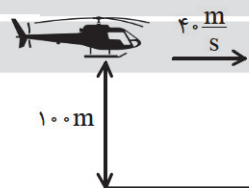
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{1}{2}$

(۴) به مسیر حرکت بستگی دارد.

۱۰۷. در شکل روبه‌رو از یک بالگرد که در ارتفاع 100 m با تندی $40\frac{\text{m}}{\text{s}}$ در حال حرکت است، بسته‌ای به جرم 5 kg رها می‌شود. اگر کار نیروی اصطکاک بر بسته تا رسیدن به زمین 1000 J باشد، تندی بسته هنگام رسیدن به سطح



زمین چند $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ است؟

(۱) ۶۰

(۲) $40\sqrt{2}$

(۳) ۵۰

(۴) $10\sqrt{29}$

۱۰۸. جسمی به جرم 1 kg را از پایین سطح شیب‌داری که با افق 30° می‌سازد، با تندی اولیه $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ مماس با سطح رو به بالا پرتاب می‌کنیم. جسم روی سطح به اندازه 2 متر بالا می‌رود و سپس به نقطه پرتاب بازمی‌گردد. کار نیروی اصطکاک در این مسیر رفت و برگشت چند ژول است؟

(۱) صفر (۲) -5 (۳) -10 (۴) -20

۱۰۹. ماشین A در هر ساعت با مصرف 20 kJ انرژی، 15 kJ کار مفید انجام می‌دهد. ولی ماشین B در هر ساعت با صرف 40 kJ انرژی، 28 kJ کار مفید انجام می‌دهد. ماشین B در مقایسه با ماشین A دارای توان و بازده (راندمان) است.

(۱) بیشتر - بیشتر (۲) بیشتر - کمتر (۳) کمتر - کمتر (۴) کمتر - بیشتر



۱۱۰. مطابق شکل روبه‌رو هواپیمایی روی سطح با اصطکاک قرار دارد. اگر کار پیشران موتور W_F و کار نیروی

اصطکاک W_f باشد، کدام گزینه درست می‌باشد؟



$$W_F > W_f \quad (1)$$

$$W_F = W_f \quad (2)$$

$$W_F < W_f \quad (3)$$

(۴) هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۱۱. کامیونی به جرم ۲ تن با تندی ثابت ۲۰ متر بر ثانیه در یک جاده افقی در حرکت است. اگر توان مصرفی کامیون

بر علیه نیروهای مقاوم ۱۲ کیلووات باشد، برآیند نیروهای مقاوم برحسب نیوتن برابر است با:

$$۱۲۰ \quad (1) \quad ۲۴۰ \quad (2) \quad ۴۸۰ \quad (3) \quad ۶۰۰ \quad (4)$$

۱۱۲. مطابق شکل، شخصی جعبه‌ای به جرم 10 kg را از حال سکون از روی زمین برداشته و در حالت ایستاده نگه

می‌دارد. کار کل شخص بر روی جعبه در این جابه‌جایی چند ژول است؟



$$۱ \quad \text{صفر}$$

$$۲ \quad ۱۰$$

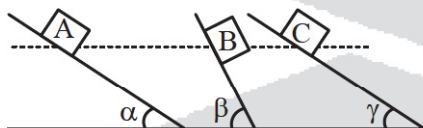
$$۳ \quad ۱۵$$

$$۴ \quad ۲۰$$

۱۱۳. در شکل روبه‌رو سه جعبه با جرم‌های یکسان را از یک ارتفاع رها می‌کنیم. اگر نیروی اصطکاک بین هر سطح

شیبدار و جعبه روی آن در هر سه شکل برابر باشد، تندی جعبه‌ها هنگام رسیدن به زمین برای اجسام A، B و C به

ترتیب V_A ، V_B و V_C باشد. کدام گزینه مقایسه‌ی درستی از این تندیه‌ها می‌باشد؟ ($\hat{\beta} > \hat{\alpha} > \hat{\gamma}$)



$$V_A = V_B = V_C \quad (1)$$

$$V_A > V_B > V_C \quad (2)$$

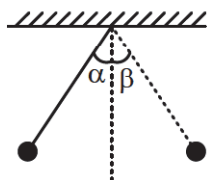
$$V_B < V_A < V_C \quad (3)$$

$$V_B > V_A > V_C \quad (4)$$

۱۱۴. مطابق شکل یک گوی را به انتهای نخ سبکی می‌بندیم و نخ را به اندازه زاویه $\hat{\alpha}$ نسبت به وضع قائم منحرف

کرده و رها می‌کنیم. اگر گوی در سمت دیگر وضع تعادل حداکثر به اندازه زاویه $\hat{\beta}$ منحرف شود، چه تعداد از

گزاره‌های زیر می‌تواند درست باشد؟ (از اصطکاک در محل آویز صرف نظر شود.)



(الف) اگر $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$ باشد، آزمایش در خلأ انجام شده است.

(ب) اگر در آزمایش نیروی وزن در نظر گرفته نشود، آنگاه $\hat{\alpha} = \hat{\beta}$ خواهد بود.

(ج) اگر انرژی پتانسیل گرانشی در حالت $\hat{\alpha}$ ، بیشتر از هنگامی

باشد که گلوله به اندازه $\hat{\beta}$ منحرف بوده، بخشی از انرژی

مکانیکی در طول مسیر تلف شده است.

$$۱ \quad (۲) \quad ۲ \quad (۳) \quad ۳ \quad (۴) \quad \text{صفر}$$



محل انجام محاسبات

۱۱۵. از سطح زمین با سرعت ۷ و تحت زاویهٔ 30° در راستای نشان داده شده گلوله‌ای را پرتاب می‌کنیم. در نقطه‌ای که تندی گلوله به $\frac{1}{5}$ مقدار اولیه خود می‌رسد، فاصلهٔ گلوله از سطح زمین بیشینه می‌شود، این فاصله برحسب v برابر کدام گزینه می‌باشد؟ (مقاومت هوا ناچیز فرض شود و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



(۱) $\frac{24}{25} v^2$

(۲) $\frac{12}{25} v^2$

(۳) $\frac{12}{125} v^2$

(۴) $\frac{6}{125} v^2$

۱۱۶. در شکل‌های (الف) و (ب)، جرم مجموعه در شکل (ب) دو برابر جرم مجموعه در شکل (الف) است. اگر تندی اربابهٔ (الف) پس از d و اربابهٔ (ب) پس از $2d$ از صفر به مقدار معین v برسد و کار انجام شده توسط شخص در حالت (ب) دو برابر حالت (الف) باشد، کدام گزینه درست است؟



(ب)

(الف)

(۱) سطح بدون اصطکاک است.
(۲) نیروی اصطکاک در حالت (ب) دو برابر حالت (الف) است.
(۳) نیروی اصطکاک حالت (الف) و (ب) یکسان است.
(۴) گزینه‌های ۱ و ۲ می‌تواند درست باشد.

۱۱۷. دو میلهٔ فلزی با طول یکسان و ضریب‌های انبساط طولی α_1 و α_2 ($\alpha_2 > \alpha_1$) را به هم پرچ کرده‌ایم و دمای آنها را کاهش می‌دهیم. کدام شکل وضعیت دو میله را پس از تغییر طول درست نشان می‌دهد؟



(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۱۱۸. کاربرد کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت می‌باشد؟

(۲) ترموستات

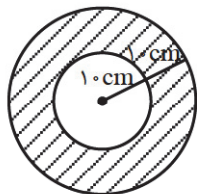
(۱) ترموکوپل

(۴) هر سه گزینه کاربرد یکسانی دارند.

(۳) پیرومتر

۱۱۹. در شکل مقابل دمای صفحهٔ فلزی را به اندازهٔ 20° درجهٔ سلسیوس افزایش می‌دهیم. مساحت قسمت توپر صفحه

تقریباً چند cm^2 تغییر می‌کند؟ (ضریب انبساط حجمی فلز $= \frac{1}{K} \times 10^{-5} \times 3$)



(۱) $4\pi \times 10^{-2}$

(۲) $12\pi \times 10^{-2}$

(۳) $\pi \times 10^{-1}$

(۴) $14\pi \times 10^{-2}$

۱۲۰. ارنی شیشه‌ای با ضریب انبساط طولی $\frac{1}{C} \times 10^{-6} \times 9$ را که در دمای $20^\circ C$ گنجایشی برابر $200 cm^3$ دارد با گلیسرین در همان دما پر کرده‌ایم. اگر دمای ظرف و گلیسرین را به $70^\circ C$ برسانیم، چند سانتی‌متر مکعب

گلیسرین از ظرف سرریز می‌شود؟ ($\beta_{\text{گلیسرین}} = 5 \times 10^{-4}$)

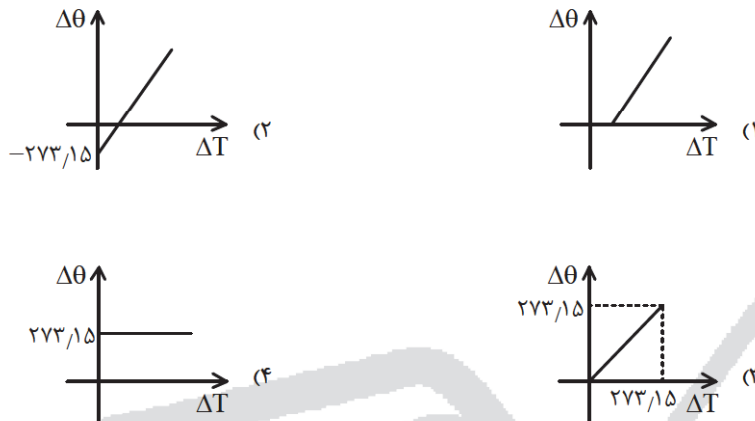
(۴) $5/19$ (۳) $4/73$ (۲) $4/91$ (۱) $5/9$



۱۲۱. کدام گزینه نادرست است؟

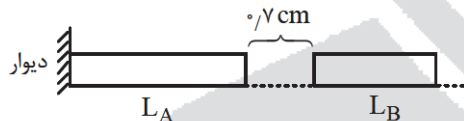
- (۱) در دماسنج فارنهایت از نقطه ذوب آب و یخ تا نقطه جوش آب به 180° درجه تقسیم می‌شود.
- (۲) دماسنج تابشی برای آشکارسازی شدت تابش گرمایی کار می‌کند.
- (۳) مقیاس دما در SI سلسیوس است.
- (۴) ترموکوپل بر مبنای تغییر ولتاژ، دما را به دست می‌آورد.

۱۲۲. کدام گزینه نمودار تغییرات دما سلسیوس بر حسب تغییرات دما کلون را درست نشان داده است؟



۱۲۳. دو میله فلزی A و B را مطابق شکل روی یک سطح در امتداد هم قرار گرفته‌اند و میله A به دیواری تکیه داده

است. طول A و B به ترتیب 3m و 2m و ضریب انبساط طولی آنها به ترتیب $2 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ و $1 \times 10^{-5} \text{K}^{-1}$ می‌باشد. دمای هر یک از دو میله را به اندازه $\theta^\circ\text{C}$ افزایش می‌دهیم تا دو میله به هم برسند θ برحسب درجه سلسیوس کدام است؟



- (۱) ۲۵
- (۲) ۵۰
- (۳) ۷۵
- (۴) ۱۰۰

۱۲۴. در دمای معمولی طول میله‌های A و B به ترتیب 80° و 82 سانتی‌متر است. اگر دمای دو میله را 50°C بالا ببریم

طول میله A بیشتر از طول میله B می‌شود. ضریب انبساط طولی B بر حسب $\frac{1}{\text{K}}$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

$$(\alpha_A = 5 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}})$$

- (۱) 3×10^{-3}
- (۲) 4×10^{-3}
- (۳) 5×10^{-3}
- (۴) 6×10^{-3}

۱۲۵. دمای جسمی به ضریب انبساط حجمی $\beta = 2.5 \times 10^{-5} \frac{1}{\text{K}}$ را به اندازه 400°C بالا می‌بریم. چگالی جسم چند

برابر می‌شود؟

- (۱) 0.4
- (۲) 0.99
- (۳) 0.9
- (۴) 1.2

مدت پاسخ‌گویی: ۱۵ دقیقه

شیمی

۱۲۶. پاسخ درست عبارت‌های زیر در کدام گزینه بیان شده است؟

(الف) رتبه دوم فراوانی یون در آب دریا به یونی تعلق می‌گیرد که عنصر آن در تناوب سوم و گروه جدول تناوبی قرار دارد.

(ب) زمین از دیدگاه شیمیایی پویا است و بخش‌های گوناگون آن با یکدیگر بر هم کنش دارند.

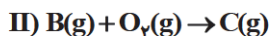
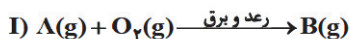
(ج) حدود درصد از منابع غیراقیانوسی آب به کوه‌های یخ تعلق دارد.

- (۱) اول - فقط فیزیکی - $97/2$
- (۲) هفدهم - فقط شیمیایی - $97/2$
- (۳) اول - فیزیکی و شیمیایی - $2/15$
- (۴) هفدهم - فیزیکی و شیمیایی - $2/15$



محل انجام محاسبات

۱۲۷. با توجه به معادلهٔ واکنش‌های داده شده چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟



الف) پس از موازنه هر سه واکنش، ضریب C در واکنش II دو برابر ضریب آن در واکنش III است.

ب) واکنش I درون موتور خودروها نیز انجام می‌شود.

ج) تولید مادهٔ B سبب شده که هوای آلوده، به رنگ قهوه‌ای دیده شود.

د) از D از O_2 واکنش‌پذیرتر است و آلاینده‌ای سمی و خطرناک است.

ه) مولکول D نسبت به مولکول اکسیژن، جرم مولی و نقطهٔ جوش بیشتری دارد.

۱) ۳	۲) ۲	۳) صفر	۴) ۱
------	------	--------	------

۱۲۸. کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

۱) بیشتر آب‌های آشامیدنی روی زمین شور است و نمی‌توان از آنها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.

۲) برای شناسایی یون فسفات در یک محلول می‌توان از یون Na^+ استفاده کرد.

۳) به آب آشامیدنی مقدار زیادی یون فلوئورید می‌افزایند زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.

۴) مقدار یون پتاسیم در آب دریا از مقدار یون منیزیم کمتر است.

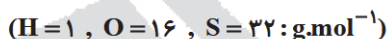
۱۲۹. کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ سوخت سبز و پلاستیک سبز نادرست است؟

۱) پلاستیک‌های سبز دارای مولکول‌های کوچکی هستند و می‌توان از آنها برای بسته‌بندی میوه‌ها استفاده کرد.

۲) سوخت‌های سبز زیست‌تخریب‌پذیرند و به وسیلهٔ جانداران ذره‌بینی به مواد ساده‌تر تجزیه می‌شود.

۳) در ساختار هر دو، اتم‌های کربن، هیدروژن و اکسیژن دیده می‌شود و هر دو پایهٔ گیاهی دارند.

۴) اتانول و روغن‌های گیاهی نمونه‌هایی از سوخت سبز هستند.

۱۳۰. غلظت مولی محلول ۴۹ درصد جرمی سولفوریک اسید (H_2SO_4) با چگالی $\frac{g}{ml}$ ۱٫۲۵ کدام است؟

۱) ۵٫۱۲	۲) ۶٫۲۵	۳) ۷٫۱۲	۴) ۸٫۲۵
---------	---------	---------	---------

۱۳۱. کدام یک از گزینه‌های زیر درباره فرایند تولید آمونیاک در صنعت به روش هابر صحیح است؟

۱) اگر واکنش در دمای $450^\circ C$ و فشار 200 atm در حضور کاتالیزگر انجام شود، همهٔ واکنش‌دهنده‌ها به فرآورده تبدیل می‌شوند.

۲) فرآوردهٔ این واکنش را می‌توان به عنوان کود شیمیایی در حالت مایع به طور مستقیم به خاک تزریق کرد.

۳) نقطهٔ جوش واکنش‌دهنده‌ها بیشتر از نقطهٔ جوش فرآورده است.

۴) در واکنش موازنه شده آن مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها بیشتر از دو برابر ضریب فرآورده است.

۱۳۲. چه تعداد از موارد زیر، جمله را به درستی کامل نمی‌کند؟

«با قرار دادن بادکنک پر شده از هوا در نیتروژن مایع»

الف) حجم هوای درون آن کاهش می‌یابد.

ب) میزان جنبش و حرکات ذرات گاز افزایش می‌یابد.

ج) فاصلهٔ بین مولکول‌های گاز افزایش می‌یابد.

د) دمای گاز موجود در آن افزایش می‌یابد.

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

۱۳۳. کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

الف) به شکل‌های گوناگون مولکولی یا بلوری یک عنصر با فرمول شیمیایی یکسان آلوتروپ (دگرشکل) گفته می‌شود.

ب) اصطلاح لایهٔ اوزون به تمامی O_3 پراکنده در استراتوسفر و تروپوسفر گفته می‌شود.

ج) اوزون استراتوسفری با دریافت تابش‌های فرابنفش و گسیل پرتوهای فرسرخ، نقش محافظتی برای زمین ایفا می‌کند.

د) واکنش گازهای NO_2 و O_3 در حضور نور خورشید باعث تولید آلاینده‌ای سمی می‌شود که سبب سوزش چشم‌ها و آسیب دیدن ریه‌ها می‌شود.

الف و ج	ب و د	ج و د	الف و ب
---------	-------	-------	---------



۱۳۴. با توجه به جدول زیر که فشار و حجم مقدار مشخصی از گاز هلیوم را در دمای ثابت 127°C نمایش می‌دهد مقدار x تقریباً کدام است؟

فشار (atm)	۰٫۹	۱٫۱	x
حجم (lit)	۵۳٫۵	۴۴	۷۸

(۱) ۰٫۲۶

(۲) ۰٫۴۳

(۳) ۰٫۶۲

(۴) ۰٫۸۴

۱۳۵. به ۲۰ گرم محلول شستشوی دهان (محلول استریل سدیم کلرید ۰٫۹ درصد جرمی). چند گرم آب باید اضافه کنیم تا محلول ۰٫۵ درصد جرمی سدیم کلرید به دست آید؟

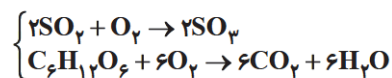
(۴) ۳۷٫۴

(۳) ۱۶

(۲) ۳۵٫۸۲

(۱) ۳۴

۱۳۶. گاز اکسیژن مورد نیاز برای تبدیل کامل $12/8$ گرم گاز گوگرد دی‌اکسید به گوگرد تری‌اکسید. برای اکسایش چند گرم گلوکز کافی است؟ ($\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1, \text{S} = 32 : \text{g.mol}^{-1}$)



(۴) ۹

(۳) ۶

(۲) ۴٫۵

(۱) ۳

۱۳۷. فرض کنیم فلز M فقط یک نوع کاتیون تشکیل می‌دهد. با توجه به فرمول سولفات آن در ترکیب نیترات آن چند اتم وجود دارد؟ (سولفات فلز $M \leftarrow \text{M}_2(\text{SO}_4)_3$)

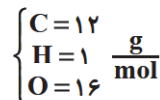
(۴) ۱۲

(۳) ۹

(۲) ۸

(۱) ۱۳

۱۳۸. برای سوختن کامل ۴۵ گرم گلوکز، چند لیتر هوا لازم است؟ (حجم مولی گازها را برابر ۲۴ لیتر در نظر بگیرید.) (گلوکز $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) ($\frac{1}{8}$ از حجم هوا را اکسیژن تشکیل می‌دهد)



(۴) ۱۸۰

(۳) ۱۲۴

(۲) ۹۰

(۱) ۶۰

۱۳۹. کدام گزینه نادرست است؟

- در محلول آبی اتیلن گلیکول، حالت فیزیکی در سرتاسر آن مایع و رنگ آن یکسان و یکنواخت است.
- سرم فیزیولوژی محلول یک ترکیب یونی دوتایی در آب است که در ساختار آن ترکیب، پیوند کووالانسی وجود ندارد.
- همه ساله خانه خدا را با مخلوطی همگن از چند ماده معدنی در آب شستشو می‌دهند.
- محلول، مخلوطی همگن از دو یا چند ماده است که علاوه بر ترکیب شیمیایی، حالت فیزیکی هم در سرتاسر آن یکنواخت است.

۱۴۰. اگر غلظت یون منیزیم در آب دریا برابر 1350 ppm باشد، برای تهیه ۰٫۶ مول از ترکیب یونی منیزیم فسفات به چند کیلوگرم آب دریا نیاز است؟ ($\text{Mg} = 24 : \text{g.mol}^{-1}$)

(۴) ۳۲

(۳) ۰٫۳۲

(۲) $\frac{32}{3}$

(۱) $\frac{4}{3}$

دانش آموز گرامی!

جهت دریافت پاسخنامه، پس از اتمام آزمون، تصویر داده شده را به وسیله نرم‌افزار QR Code Reader (از کانال مرکز سنجش آموزش مدارس برتر دریافت کنید) در تلفن همراه خود اسکن نموده و دفترچه پاسخنامه را دانلود نمایید.





مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

پیش آزمون شماره ۳
اسفندماه ۱۳۹۸

دهم
تجربی

پاسخنامه تجربی

ردیف	نام درس	سرگروه	گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا)	ویراستار
۱	فارسی	اکرم صالحی نیا	سلیمان شاوله، اکرم صالحی نیا	محمدحسین قاسمی محمد زاهدی
۲	زبان عربی	مصطفی خاکبازان	محسن آهوپی، آریا ذوقی	
۳	دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محسن بیاتی، محمد رضایی بقا	
۴	زبان انگلیسی	مازلان حاجی ملکی	میرحسین زاهدی، محسن کرد افشاری	
۵	ریاضی	علی نجاری	محسن رحیمی، محمدرضا وکیل الرعایا	محمدعلی ذرده
۶	زیست‌شناسی	محمودرضا تیموری	خانم افروشه، محمودرضا تیموری پیام متین نجاتی	معصومه فرهادی
۷	فیزیک	رضا خالو	محمدعلی جعفری، رضا خالو، میثم شیرازی، امیرعلی میری	محمدحنیف سعدایی
۸	شیمی	منصوره بهرامی	منصوره بهرامی، معصومه رهنما	محمدحسین جزایری

گروه تایپ و ویراستاری (به ترتیب حروف الفبا)

رقیه اسدیان - علی الماسی - مرضیه سهرابی - مهرداد شمسی - هادی فیض آسا - سمیه قدرتی - طاهره میرصفی

برای اطلاع از اخبار مرکز سنجش آموزش مدارس برتر، به کانال تلگرام @taraaznet مراجعه نمایید.



فارسی

۱. گزینه ۱ صحیح است.
معنای مقابل: معنای متضاد
جسارت مقابل رُعب (ترس و دلهره و هراس)
غنا مقابل فقر
زُبر به معنی فوق و بالا و مقابل واژه زیر
هزیر به معنی پسندیده و مقابل واژه ناپسند
و مگسل به معنای رها مکن و مقابل آن رها کن می‌شود
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۸)
۲. گزینه ۳ صحیح است.
تجلی: جلوه‌گری / خانقاه: محل گرد آمدن درویشان و مرشدان
بررسی‌های دیگر:
۱) دوده: دودمان، خاندان، طایفه
۲) کیوان: ستاره زُحل
۳) معرکه: میدان جنگ
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳، صفحه‌های ۱۵۵ تا ۱۵۸)
۳. گزینه ۴ است.
«توسن، مجروحان، مهیب» شکل درست کلمات است.
(فارسی دهم، صفحه‌های ۸۲، ۸۵، ۸۶ و ۸۷)
۴. گزینه ۲ صحیح است.
توصل ← توسل / قواص‌ها ← غواص‌ها / مردم آزار ← مردم آزار (سه غلط املائی)
در دیگر گزینه‌ها هر کدام دو غلط املائی دیده می‌شود:
۱) فطراک ← فتراک / ازدهام ← ازدحام
۲) آبنوس ← آبتوس / لهن ← لحن
۳) آبنوس ← آبتوس / لهن ← لحن
۴) ترجیه ← ترجیح / جلیغه ← جلیقه
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳)
۵. گزینه ۴ صحیح است.
۱) چشم انتظاری و نابینا شدن حضرت یعقوب ← تلمیح، سفید شدن چشم: کنایه
۲) بو شنیدن: حس آمیزی، سمن و چمن: جناس
۳) صورت و معنی: تضاد، گنج معنی: تشبیه
۴) ایهام ندارد. دست: مجاز از مهارت
(فارسی دهم، صفحه ۴۴۴)
۶. گزینه ۲ صحیح است.
مجاز: بیت «د»: «خندنگ مجاز از تیر»
اغراق: بیت «ب»: به خاطر درون آتشین و چشم اشکبارم نیمی در آتش و نیمی در آب هستم.
تشبیه در بیت «ه»: من چون نگین...
کنایه بیت «الف»: نقش بر آب زدن: کار بیهوده کردن
استعاره بیت «ج»: سرو دلاور: استعاره از سرباز شجاع
(فارسی دهم، درس‌های ۱۰ تا ۱۳)
۷. گزینه ۱ صحیح است.
مفهوم گزینه ۱ از شدت غم همه لباس‌ها را فیروزه‌ای رنگ کردند و چشمشان پر از اشک خونین شده بود.
مفهوم مشترک بیت موردنظر و دیگر گزینه‌ها:
جنگ و نبرد خونین و به ستوه آمدن زمین از شدت ضربات پای اسپان
۲) نبرد خونین ۳) به ستوه آمدن زمین از شدت ضربات پای اسپان
۴) نبرد خونین
(فارسی دهم، صفحه ۹۵)
۸. گزینه ۱ صحیح است.
قبل از فرا رسیدن قیامت و حسابرسی آن، به محاسبه اعمال خود پرداختن.
(فارسی دهم، صفحه ۷۵)
۹. گزینه ۳ صحیح است.
مفهوم مشترک بیت موردنظر و گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: «خود عامل ضرر و زیان خویش و هدر رفتن خون خود هستیم»
مفهوم بیت ۳: دوستانم در پی خونخواهی از معشوق و زیباروی من نباشند (جان فدای معشوق خونخوار می‌کنم)
(فارسی دهم، صفحه ۱۰۵)
۱۰. گزینه ۲ صحیح است.
عنان را گران کرد ≠ سبک شد عنان
(فارسی دهم، صفحه ۹۷)
۱۱. گزینه ۱ صحیح است.
فقط بیت (ج) همخوانی ندارد.
مفهوم مشترک ابیات دیگر و عبارت موردنظر: هر آنچه را خدا مقدر می‌سازد انجام می‌شود (نگارنده دست تقدیر خداست)
(فارسی دهم، صفحه ۷۵)
۱۲. گزینه ۳ صحیح است.
۱) میندار (که) این شعله افسرده گردد (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۲) در ذات تو ناپدیدم اَر (اگر) معدومم (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۳) تا دل به مهرت داده‌ام، در بحر فکر افتاده‌ام (جمله مرکب)
پیوند وابسته‌ساز
۴) گزینه ۳: خوابگاه هر کسی آخر مثنی خاک است (یک جمله مستقل ساده)
(فارسی دهم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)
۱۳. گزینه ۴ صحیح است.
در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ متمم با دو حرف اضافه آمده است.
۱) به جهان در ۲) به گیتی اندر ۳) بر کتف او بر
(فارسی دهم، صفحه ۱۰۶)
۱۴. گزینه ۱ صحیح است.
نقش دستوری واژه‌های بیت موردنظر:
م: مضاف‌الیه / نام: مفعول / پُتک: مسند
گزینه ۱ ← تو: مضاف‌الیه / شمشاد: مفعول / خرامان: مسند
سایر گزینه‌ها به ترتیب:
۲) مضاف‌الیه، نهاد، مفعول
۳) مضاف‌الیه، مفعول، نهاد
۴) مفعول، مسند، مفعول
(فارسی دهم، صفحه ۸۳)
۱۵. گزینه ۳ صحیح است.
ویژگی حماسه در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: (حوادث خارق‌العاده یا خرق عادت)
«وجود سیمرغ و دیو سپید و اکوان دیو»
ویژگی حماسه در گزینه ۳: زمینة قهرمانی
(فارسی دهم، صفحه‌های ۹۴ و ۱۰۷)



عربی، زبان قرآن

۱۶. گزینه ۳ صحیح است.

یسألونک: از تو می پرسند (رد گزینه های ۱ و ۴) / عن ذی القرنین: درباره ذوالقرنین (رد گزینه ۴) / سأتلو: خواهیم خواند (رد گزینه ۲) / علیکم مینه: بر شما از او (رد گزینه ۲)

(عربی دهم، درس ۶، صفحه ۶۱)

۱۷. گزینه ۱ صحیح است.

یساعد: کمک می کند (رد گزینه ۴) / کُلّ الامم: همه امت ها (رد گزینه ۲) / من یحکمهم: کسی که به آنها حکومت می کند (رد گزینه ۴) / حتی یُغلق: تا اینکه ببندد (رد گزینه ۴) / ایدی: دستان (رد گزینه ۲) / ینهیون: غارت می کنند (رد گزینه های ۲ و ۳) / در این عبارت «کُلّ الامم»: فاعل و «مَن یحکمهم»: مفعول است؛ اما در گزینه ۳ جابه جا ترجمه شده است.

(عربی دهم، درس ۶، صفحه های ۶۲ و ۶۳)

۱۸. گزینه ۳ صحیح است.

خطاهای سایر گزینه ها:

(۱) ترجمه صحیح: مجرمان با چهره شان شناخته می شوند!
(۲) کارش «شؤون: کارها» جمع است نه مفرد! - مردمان نیک («أحسن الناس»: بهترین مردم» یک ترکیب اضافی است نه وصفی!)
(۴) ترجمه صحیح: دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است!

۱۹. گزینه ۴ صحیح است.

لَا تَتَحَرَّك: حرکت نمی کند (ترجمه صحیح، چشم جفد حرکت نمی کند)
(عربی دهم، درس های ۵ و ۶)

۲۰. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه آیه: «آیا مردم را به نیکی امر می کنید و خودتان را فراموش می کنید»
ترجمه گزینه ۳: ما باید همیشه به مردم کمک کنیم.
ترجمه گزینه ۴: ما دستور نمی دهیم به کسانی که خودشان را فراموش می کنند.

(عربی دهم، درس ۵، صفحه ۵۸)

۲۱. گزینه ۲ صحیح است.

اشباهات در سایر گزینه ها:

(۱) یَفْتَحُ: باز می کند (۳) أبواب: درب های (۴) فُتِحَ: باز شد، طلاب المجتهدین ← الطلاب/ المجتهدین (موصوف و صفت هر دو باید در این عبارت دارای «ال» باشند)

(عربی دهم، درس ۵، صفحه ۷۰)

۲۲. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه عبارت: «خداوند انسان را در انتخاب هدایت یا گمراهی، پس باید بدانیم که از گناهان بهتر از توبه از آنهاست، اگر چه می دانیم که خداوند توبه ما را»

ترجمه گزینه ها:

- (۱) برگزید - پیشگیری - می پذیرد
- (۲) اختیار داد - بستن - نمی پذیرد
- (۳) برگزید - بستن - نمی پذیرد
- (۴) اختیار داد - پیشگیری - می پذیرد

۲۳. گزینه ۳ صحیح است.

تَحَوَّلُ ← تَحَوَّلُ در این جمله «الاسماک: فاعل» و «ظلام: مفعول» است، پس فعل باید در ابتدای جمله معلوم باشد.

(عربی دهم، درس های ۵ و ۶، صفحه های ۵۰ و ۷۰)

ترجمه متن

عنکبوت قادر است در موقعیت های مختلف زندگی کند. او قادر به راه رفتن در زمین و روی آب است) و حتی در آب نیز زندگی می کند. عنکبوت تارهای خود را با غدد خاصی در شکافها و دهان خود می سازد. این تار هنگام بیرون آمدن از دهانش مایع است؛ اما هنگام مواجهه با هوا سفت و سخت (جامد) می شود. عنکبوت این رشته ها را برای اهداف مختلف می سازد: تا روی آن قدم بگذارد و به آن آویزان شود و آن (شکار) را در طعمه خود قرار دهد و هوشیار باشد تا متوجه شود چه کسی وارد خانه او شده است.

۲۴. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

- (۱) عنکبوت می تواند در شرایط مختلف زندگی کند.
- (۲) تارهای عنکبوت وقتی از دهانش خارج می شود جامد است. (طبق متن، «سائل: مایع» است نه «جامد»!)
- (۳) عنکبوت می تواند روی زمین و روی آب راه برود.
- (۴) عنکبوت قادر است در آب زندگی کند.

۲۵. گزینه ۳ صحیح است.

تارهای عنکبوت برای ساخته می شود:

ترجمه گزینه ها:

- (۱) اینکه عنکبوت بر روی آنها راه برود.
- (۲) انداختن عنکبوت بر شکارش.
- (۳) ایجاد غده هایی مشخص.
- (۴) اینکه عنکبوت را هوشیار کند تا متوجه شود چه کسی وارد خانه اش شده است.

۲۶. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه گزینه ها:

- (۱) حق را بگو حتی اگر به ضرر تو باشد.
- (۲) پیشرفت بدون تحمل سختی ها به دست نمی آید.
- (۳) هر یک از شما باید کل نیازش را از پروردگارش بخواهد.
- (۴) بصیر فروتنی اش افزایش می یابد، وقتی که در طبیعت نظر می کند.

۲۷. گزینه ۳ صحیح است.

ضمیر «ها» به اسم متصل شده است، بنابراین «مضاف الیه» است نه مفعول!

۲۸. گزینه ۱ صحیح است.

باید بدانیم که به ازای هر فعل معلوم یک فاعل داریم، بنابراین برای اینکه بفهمیم در عبارتی فاعل به کار رفته است یا نه به دنبال فعل معلوم می گردیم. فعل «نکسر: شکسته شد» یک فعل معلوم است چرا که با ضمه (ـُ) شروع نشده است. بنابراین در گزینه ۱ فاعل به کار رفته است. (کلمه «زجاج» فاعل است) دقت کنید که ترجمه این فعل شما را به اشتباه نیندازد!

در گزینه ۲ «حَفِظَ» و در گزینه ۳ «یُشَاهَدُ» مجهول هستند، بنابراین فاعل ندارند و در گزینه ۴ هم اصلاً فعلی به کار نرفته است.



۲۹. گزینه ۲ صحیح است.

در سایر گزینه‌ها:

(۱ مفیده ۳) یستر ۴) افضل در نقش خیر هستند.

(عربی دهم، درس ۵)

۳۰. گزینه ۳ صحیح است.

فی الغابات: جار و مجرور/ یرسل: فعل/ الغراب: فاعل/ أخباراً: مفعول/ للحيوانات: جار و مجرور

در سایر گزینه‌ها:

(۱ أحب: مبتدا ۲ الحارس: مبتدا ۴ رجال: مبتدا)

دین و زندگی

۳۱. گزینه ۳ صحیح است.

و شتاب کنید برای رسیدن به آموزش پروردگارتان و بهشتی که وسعت آن آسمان‌ها و زمین است و برای متقین آماده شده است، همان‌ها که در زمان توانگری و تنگدستی انفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند و از خطای مردم می‌گذرند...

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۶)

۳۲. گزینه ۱ صحیح است.

پس از پایان محاکمه، دوزخیان گروه گروه به سوی جهنم رانده می‌شوند.

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۸)

۳۳. گزینه ۱ صحیح است.

- من حاسب نفسه «سعد»

- من حاسب نفسه وقف علی عیوبه و احاط بذنوبه و استقال الذنوب و اصلح العیوب

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۰۲)

۳۴. گزینه ۱ صحیح است.

از آنجا که نصیحت پیامبر (ﷺ) به یکی از یارانش: «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود. آن هم‌نشین، کردار توست» بیانگر تجسم عمل انسان است، مصداقی از آن تجسم تصاحب اموال یتیمان به ناحق به صورت زبانه کشیدن آتش از درون انسان است. در مجازات از نوع تجسم عمل، ظلم امکان‌ناپذیر و غیرقابل تصور است، زیرا عین عمل به انسان داده می‌شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه‌های ۸۶ و ۸۹)

۳۵. گزینه ۴ صحیح است.

یکی از آثار عزم قوی، استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن هدف است که لقمان در این باره به فرزندش می‌گوید: «وَ اصبر علی ما أصابک»: بر آنچه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن. امام کاظم (علیه السلام) در مورد عزم و تصمیم قوی می‌فرماید: «خدایا می‌دانم که بهترین توشه مسافر کوی تو عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.»

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه‌های ۹۱ و ۹۵)

۳۶. گزینه ۳ صحیح است.

باید عهد و پیمان خود را در زمان‌های معینی، مانند آخر هر هفته، آخر هر ماه یا شب قدر هر سال، تکرار کنیم تا استحکام بیشتر پیدا کند و به فراموشی سپرده نشود. خداوند در سوره فتح می‌فرماید: «وَ هر کس که نسبت به عهدی که با خدا بسته وفا کند، به زودی خداوند پاداش عظیمی به او خواهد داد.»

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۹۶)

۳۷. گزینه ۲ صحیح است.

طبق آیات «کسانی که پیمان الهی و سوگندهای خود را به بهای ناچیزی می‌فروشند آنها بهره‌ای در آخرت نخواهند داشت و خداوند با آنها سخن نمی‌گوید و به آنان در قیامت نمی‌نگرد» و «به پیمانی که با من بسته‌اید وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم» پاسخ روشن می‌شود.

(دین و زندگی دهم، درس ۸، صفحه ۱۰۰)

۳۸. گزینه ۳ صحیح است.

هر میزان که ایمان انسان به خدا بیشتر شود، محبت وی نیز به خدا بیشتر می‌شود. کمال محبت به خدا و شدت آن در انتهای آیه «وَ مِنَ النَّاسِ مَنْ يَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ أَنْدَاداً يُحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ وَالَّذِينَ آمَنُوا أَشَدُّ حُبّاً لِلَّهِ» اشاره شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۰۸)

۳۹. گزینه ۴ صحیح است.

برخی می‌گویند: «اگر قلب انسان با خدا باشد، کافی است و عمل به دستورات او ضرورتی ندارد. آنچه اهمیت دارد، درون و باطن انسان است، نه ظاهر او. اما این توجیه با کلام خداوند سازگار نیست.

* قسمت اول گزینه‌های ۳ و ۴ هر دو صحیح می‌باشد.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۴۰. گزینه ۲ صحیح است.

برترین دوستان خدا، رسول خدا و اهل بیت ایشان هستند.

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۱۱۵)

۴۱. گزینه ۱ صحیح است.

اگر نماز را کوچک (سخیف) نشماریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم درک صحیح داشته باشیم، نه تنها از گناهان که حتی از برخی مکروهات هم به تدریج دور خواهیم شد. مردار انسان و هر حیوانی که خون جهنده دارد (اعم از حلال یا حرام گوشت) نجس است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

۴۲. گزینه ۳ صحیح است.

روزه، مصداق کامل تمرین و صبر و پایداری در برابر خواهش‌های دل است و طبق آیه «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِنْ قَبْلِكُمْ»: «ای کسانی که ایمان آورده‌اید، روزه بر شما مقرر شده است؛ همان‌گونه که بر کسانی که پیش از شما بودند، مقرر شده بود.» وجوب روزه بر عموم پیروان ادیان الهی مقرر شده است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

۴۳. گزینه ۱ صحیح است.

یکی از شرایط مسافری که نباید روزه بگیرد، این است که برای انجام کار حرام سفر نکنند. پس اگر فرزندی با نپی والدین به سفر غیرواجب بروند، سفرش حرام است و مشمول این حکم نمی‌شود و باید روزه‌اش را بگیرد. شرط دیگر برای اینکه شخص مسافر روزه نگیرد، این است که مسافت رفت او بیش از چهار فرسخ باشد. پس اگر تنها سه فرسخ می‌رود، باید روزه‌اش را بگیرد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۳۱)



۴۴. گزینه ۲ صحیح است.

بیت «این نکته رمز اگر بدانی، دانی/ هر چیز که در جستن آنی، آنی» بیان می‌دارد که انسان به قدر ارزش آنچه که دوست می‌دارد، ارزش دارد. یعنی معیار ارزش واقعی انسان به قدر ارزش محبوب اوست. در این راستا، پیامبر اکرم (ص) نیز ارزش انسان‌ها را در قیامت، این‌گونه معرفی می‌نماید: «هر کس در قیامت با محبوب خود محشور می‌شود.»
(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۴۵. گزینه ۱ صحیح است.

بهشت آماده استقبال و پذیرایی از نیکوکاران و رستگاران است و چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می‌بینند. نعمت‌های دائمی آن هیچ‌گاه خستگی و سستی نمی‌آورد. دقت شود که طراوت و تازگی، ویژگی خود نیکوکاران توصیف شده است، نه نعمت‌ها.
(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه ۸۱)

زبان انگلیسی

۴۶. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: دیروز، داشتم با دوچرخه با سرعت به خانه می‌رفتم وقتی که مردی درست جلوی من قدم توی خیابان گذاشت. خوشبختانه مدیریت کردم تا به موقع توقف کنم و با او برخورد نکنم. نکته مهم درسی: در این تست دو عمل همزمان در گذشته رخ می‌دهد که اولی در استمرار و در جریان بود، ولی دومی وسط عمل دومی رخ می‌دهد و آن را قطع می‌کند در این صورت عمل در جریان، گذشته استمراری و عمل دوم در گذشته ساده به کار می‌رود.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۳)

۴۷. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: تصور می‌رود که راز موفقیت در کار سخت نهفته باشد، اما به نظر من ایمان قوی به توانایی و به هدفی که شما قصد دارید به آن برسید مهم‌تر از همه باشد.

(۱) ایمان (۲) ارزش (۳) گور (۴) قدرت

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۹)

۴۸. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله: کودک آنقدر زیاد گریه می‌کرد که مادرش قادر نبود او را حتی با تکان دادن در گهواره‌اش آرام کند، اگرچه مطمئن بود که او را به خوبی تغذیه کرده است.

(۱) گهواره (۲) مایع (۳) عمل (۴) حس

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۱)

۴۹. گزینه ۴ صحیح است.

ترجمه جمله: پدر در مرکز شهر سوپرمارکت بزرگی باز کرد، اما در جذب مشتری موفقیت کمی داشت. او مرد تاجر پیشه نبود، در شغل قبلی قبل از بازنشسته شدن خوب بود.

(۱) فکر (۲) تحقیق (۳) آزمایش (۴) موفقیت

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۷۸)

۵۰. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: شما به اندازه کافی بزرگ هستید که بدانید که پاسخ شما نباید به سادگی بر اساس احساسات باشد. شما پیش از این آموخته‌اید که تصمیم خوب نیاز به تفکر دقیق دارد.

(۱) شگفتی‌ها (۲) آسمان‌ها (۳) احساسات (۴) برنامه‌ها

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۹۲)

۵۱. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله:

شاعر در اشعارش سعی کرد یک توصیف روشنی از محیطی که او دوران کودکی‌اش را سپری کرده و رویدادهایی که او مشاهده کرده و بر روی او تاثیر گذشته را ارائه دهد.

(۱) توصیف (۲) دانش (۳) خلقت (۴) پی زمینه

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۵۰)

۵۲. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به مفهوم جمله و کلمه attention از حرف اضافه to و ضمیر انعکاسی herself استفاده می‌شود.

این شرایط می‌تواند باعث شود یک مادر برای اینکه توجه را به خود جلب کند، به فرزندان خود آسیب برساند.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۶)

ترجمه Close Test

سال ۱۹۵۳ بود. این عکاس در پاریس زندگی می‌کرد. او پول زیادی نداشت، او هر روز در یک اتاق کوچک زندگی می‌کرد و از شهر عکس می‌گرفت.

یک روز دید که عده‌ای برج ایفل را نقاشی می‌کردند و او تصمیم به گرفتن عکس گرفت. او به بالای برج رفت و ناگهان مردی را در عکس دید. مرد نقاشی می‌کرد. عکاس بسیار نگران بود؛ زیرا مطمئن بود که نقاش سقوط خواهد کرد. او عکس خود را گرفت و چند هفته بعد این عکس در مجله Life بود.

این عکس بسیار مشهور شد و آنها کارت‌پستال‌ها و پوستری با آن ساختند. بعداً شرکتی که برج ایفل را نقاشی می‌کرد به او زنگ زد و او را به ناهار دعوت کرد. آنها به او گفتند که نقاش آکروبات است. نام او زازو بود.

۵۳. گزینه ۴ صحیح است.

were painting بیان می‌کند که در اون زمان عمل نقاشی برای مدتی به صورت استمراری در حال انجام بوده است.

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۳)

۵۴. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) مبتکر (۲) نگران (۳) کسل کننده (۴) سرگرم کننده

۵۵. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) پر کردن (۲) احساس کردن (۳) افتادن، سقوط کردن (۴) شکست خوردن

(زبان انگلیسی دهم، صفحه‌های ۸۳ و ۸۴)

۵۶. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) ساخت (۲) گرفت (۳) به‌دست آورد (۴) انجام داد

(زبان انگلیسی دهم، صفحه ۸۴)



ترجمه متن

مارسیا می‌گوید همه دوستانش موبایل دارند، اما مادر مارسیا نمی‌خواهد برای او یکی بخرد. مادر مارسیا دوست ندارد او بازی کامپیوتری هم انجام دهد. به علاوه اینترنت او را می‌ترساند. مادر مارسیا می‌گوید: اگر مارسیا یک موبایل داشته باشد، ما چگونه متوجه می‌شویم که او با چه کسی صحبت می‌کند؟ بازی‌های ویدیویی برای شما بد است. اینترنت کنترل نشده و خطرناک است. آن شبیه داشتن تفنگ در خانه است. ما فقط باید او را از استفاده کردن از کامپیوتر محروم کنیم، من نباید برای او تا زمانی که ۱۸ ساله می‌شود موبایل بخرم. این تنها روشی است که ما می‌توانیم مطمئن شویم که مارسیا در امان است.

پدر مارسیا با مادر او مخالف است. اگرچه او موافق است که در آن خطراتی وجود دارد، او اینترنت را دوست دارد و آن را خیلی مفید می‌داند. در دسر این است، او می‌گوید: تازه نمی‌توانیم مارسیا را از استفاده کردن از اینترنت منع کنیم، زیرا که این کار برای او نقیصی ایجاد خواهد کرد. به علاوه، من بازی‌های ویدیویی را دوست دارم. به نظرم وقتی متعادل بازی کنیم، آنها سرگرم کننده هم هستند. واضح است، بدون محدودیت و خوشتنداری بازی کنیم خوب نیستند. سرانجام، من فکر می‌کنم مارسیا به موبایل نیاز دارد. ما نمی‌توانیم این کارها را از او دور کنیم.

۵۷. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: کدام یک از موارد زیر به بهترین وجه تفاوت بین پدر و مادر مارسیا را نشان می‌دهد؟
مادر فکر می‌کند تکنولوژی خطرناک است، در حالی که پدر آن را مفید می‌داند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مادر از مارسیا می‌خواهد از کامپیوتر استفاده نکند، در حالی که پدر دوست دارد بازی‌های ویدیویی انجام دهد.
- (۳) مادر کمی نگران آینده مارسیا است، در حالی که پدر حامی اوست.
- (۴) مادر خشن و سختگیر است؛ ولی پدر آدم روشنی است.

۵۸. گزینه ۳ صحیح است.

ترجمه جمله: کدام یک از موارد زیر از این جمله پدر استنباط می‌شود؟
«تازه نمی‌توانیم مارسیا را از استفاده کردن از اینترنت منع کنیم، زیرا که این کار برای او نقیصی ایجاد خواهد کرد.»
اگر استفاده کردن از اینترنت برای کسی در آینده مهم باشد، مارسیا ضرر خواهد کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مارسیا باید نحوه استفاده از اینترنت را بداند، اگر می‌خواهد در آینده دوستانی داشته باشد.
- (۲) مارسیا باید به استفاده از اینترنت ادامه دهد برای اینکه این کار به طور جدی یادگیری او را کند می‌کند.
- (۴) اگر مارسیا استفاده از اینترنت را به تنهایی یاد نگیرد، او هرگز خطرات آن را تشخیص نخواهد داد.

۵۹. گزینه ۲ صحیح است.

ترجمه جمله: از متن استنباط می‌شود که پدر مارسیا منطقی و مادرش دقیق است.

- (۱) بی‌حیا/ مضحک (۲) منطقی/ دقیق
- (۳) احمق/ ظالم (۴) وحشی/ گستاخ

۶۰. گزینه ۱ صحیح است.

ترجمه جمله:

ایده اصلی پاراگراف اول چیست؟

نگرانی یک مادر برای فرزندش.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) نحوه آموزش به کودکان برای استفاده از موبایل

(۳) منع کردن کودکان از استفاده کردن از موبایل

(۴) مادری که با همسرش مخالفت می‌کند.

ریاضی

۶۱. گزینه ۲ صحیح است.

$$1-x = -\frac{1}{4} \Rightarrow x = \frac{5}{4} \quad 2f(-\frac{1}{4}) - f(-\frac{1}{4}) = 3+1 \Rightarrow f(-\frac{1}{4}) = 4$$

$$f(1-x) - 4 = 2x+1 \Rightarrow f(1-x) = \frac{2x+5}{4}$$

$$x = \frac{1}{4} \Rightarrow f(\frac{1}{4}) = \frac{1+5}{4} = 3$$

۶۲. گزینه ۳ صحیح است.

$$x^2 - 6x + 9 + y^2 + 8y + 16 = 0$$

$$(x-3)^2 + (y+4)^2 = 0 \Rightarrow x=3, y=-4 \Rightarrow (3, -4)$$

مثال نقض گزینه ۱:

$$x=0 \Rightarrow |1-y|=3 \Rightarrow 1-y = \pm 3 \Rightarrow \begin{cases} y=4 \\ y=-2 \end{cases}$$

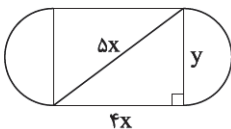
$$x=0 \Rightarrow y^2 = 16 \Rightarrow y = \pm 4 \quad \text{مثال نقض گزینه ۲:}$$

$$x=3 \Rightarrow 9-4y \geq 5 \Rightarrow -4y \geq -4 \Rightarrow y \leq 1 \quad \text{مثال نقض گزینه ۴:}$$

بی‌شمار زوج مرتب با مؤلفه اول ۳ دارد.

(ریاضی دهم، تمرین ۳، صفحه ۱۰۰)

۶۳. گزینه ۱ صحیح است.



ابتدا عرض مستطیل را به دست می‌آوریم:

$$y^2 = 25x^2 - 16x^2 = 9x^2 \Rightarrow y = 3x$$

از طرفی قطر نیم‌دایره هم همان ۳x است. پس شعاع نیم‌دایره برابر با

$$\frac{3}{2}x \text{ می‌باشد. مساحت این ورزشگاه برابر است با:}$$

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times \pi \left(\frac{3}{2}x\right)^2 + (4x)(3x) = \frac{9}{2}\pi x^2 + 12x^2$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 \left(12 + \frac{9}{2}\pi\right)$$

(ریاضی دهم، تمرین ۴، صفحه ۱۱۶)



۷۵. گزینه ۲ صحیح است.

همه گزینه‌ها را حساب می‌کنیم:

$$(1) 4! = 24 \times 24 = 576$$

$$(2) 5! = 6 \times 120 = 720$$

$$(3) 4! \cdot 3! = 24 \times 6 = 144$$

$$(4) 4! \cdot 2! = 144 \times 2 = 288$$

۷۶. گزینه ۲ صحیح است.

اعداد ۱، ۳ و ۵ باید کنار هم باشند (۳!) در کنار ارقام ۲ و ۴ سه تایی متمایز وجود دارد بنابراین $3! \times 3! = 36$

۷۷. گزینه ۱ صحیح است.

هر مسافر برای پیاده شدن ۵ انتخاب دارد. پس در کل اگر شرطی در کار نباشد، این ۴ نفر به $5 \times 5 \times 5 \times 5$ طریق می‌توانند پیاده شوند. $5^4 = 625$ حال اگر همه نخواهند در یک ایستگاه پیاده شوند، ۵ حالت، یعنی پیاده شدن همه در یکی از این ۵ ایستگاه حذف می‌شود.

$$625 - 5 - 620 = \text{جواب}$$

۷۸. گزینه ۲ صحیح است.

برای ۴ نفر دیگر ۴ جا وجود دارد. تعداد جایگشت‌ها برابر است با: ۴!

$$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$$

۷۹. گزینه ۲ صحیح است.

تعداد حالاتی که ۷، ۴ - تعداد کل حالات = تعداد حالاتی که ۷، ۴ کنار هم هستند

$$= 6! - 2 \times 5! = 720 - 240 = 480$$

۸۰. گزینه ۱ صحیح است.

$$P(6, 3) = \frac{6!}{3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{1}$$

زیست‌شناسی

۸۱. گزینه ۴ صحیح است.

(الف) سرخرگ ورود به آبشش و خروجی از آبشش (تایید)

(ب) تنفس آبششی جز ساختارهای تنفسی ویژه است. (تایید)

(ج) همه مهره‌داران کلیه دارند. (تایید)

۸۲. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) افزایش آلبومین باعث افزایش فشار اسمزی و در نتیجه افزایش ورود مواد به خون می‌شود.

(۲) افزایش یون‌های خون باعث خیز یا ادم می‌شود.

(۳) باعث افزایش فشار خون سیاهرگ‌ها و افزایش فشار تراوشی مویرگ‌ها می‌شود.

(۴) نادرست؛ تأثیر دارد!

۸۳. گزینه ۳ صحیح است.

مربوط به ماهی‌های غضروفی!

۸۴. گزینه ۱ صحیح است.

(الف) نادرست: این ویژگی فقط مربوط به ماهیان آب شور است.

(ب) درست: در برخی خزندگان مانند کروکودیل‌ها جدایی کامل بطن‌ها رخ می‌دهد!

(ج) درست: در ماهی‌ها رگ با اکسیژن کم و در قورباغه رگ با اکسیژن زیاد است.

(د) درست: چون سرخرگ شکمی خون تیره و کم اکسیژن را وارد می‌کند.

۸۵. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) هر دو خون تیره را وارد سرخرگ می‌کنند.

(۲) کلا خون وارد شده به قلب ماهی تیره است.

(۳) بین مخروط سرخرگی و سرخرگ شکمی دریچه‌ای نیست.

(۴) شبکه مویرگی تیغه‌های آبششی ابتدا خون تیره و دو انتها خون روشن دارند، برخلاف شبکه مویرگی باب که تماماً خون تیره است.

۸۶. گزینه ۳ صحیح است.

هم در دیواره میزنازی و هم در مثانه ماهیچه صاف به کار رفته است.

۸۷. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) مویرگ گلومرول دارای O_2 فراوان و مواد دفعی فراوان مثل اوره می‌باشد.

(۲) سرخرگ و ابران O_2 زیادی دارد.

(۳) بله درست است

(۴) چون مویرگ‌های آن از نوع منفذدار هستند سلول‌های مویرگ‌های دارای منافذ سراسری هستند.

۸۸. گزینه ۲ صحیح است.

(الف) بخش A مربوط به کپسول کلیه است که از نوع بافت پیوندی رشته‌ای است؛ اما طرح ۲ مربوط به بافت پیوندی سست است. (تایید)

(ب) بر اثر چربی و افتادگی کلیه (رد)

(ج) اطراف کلیه ممکن است چربی وجود داشته باشد. (تایید)

(د) منظور بافت ماهیچه صاف است که صحیح مطرح شده است. (رد)

۸۹. گزینه ۳ صحیح است.

ماده‌ای که علاوه بر تراوش، ترشح هم می‌شود، پس میزان دفعش بیشتر از مقدار تراوشش است.

۹۰. گزینه ۲ صحیح است.

(الف) همه تراوش شده، باز جذب نمی‌شود! (تایید)

(ب) باز جذب نشده! (رد)

(ج) باز جذب شده بیشتر است. (رد)

(د) مثلاً اوره! (تایید)

۹۱. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) فراوان‌ترین ماده آلی اوره است که از ترکیب آمونیاک با CO_2 در کبد نه کلیه ایجاد می‌شود.

(۲) فراوان‌ترین ماده معدنی آب است. هورمون ضد ادراری در باز جذب نقش دارد نه تراوش

(۳) اوره به راحتی از گلومرول عبور می‌کند.

(۴) افزایش دفع آب علائمی شبیه به دیابت شیرین دارد (دیابت بی‌مزه)



۱۰۱. گزینه ۳ صحیح است.

کلیه راست نسبت به کلیه چپ کمی پایین تر قرار دارد و می دانیم که طحال نیز در سمت چپ بدن است.

۱۰۲. گزینه ۱ صحیح است.

(الف) اریتروپویتین همواره ترشح می شود.

(ب) فولیک اسید در سبزیجات نیز وجود دارد.

(ج) اگر B_{12} نباشد، هیچ گلبول قرمزی اصلاً ساخته نمی شود.

(د) طحال در جنینی در تولید گلبول قرمز نقش دارد و در بزرگسالی در تخریب آن مؤثر است.

۱۰۳. گزینه ۴ صحیح است.

(الف) قورباغه بالغ یک بطن دارد. (رد)

(ب) قلب ماهی یک دهلیز و یک بطن دارد. (رد)

(ج) مثال نقض ملخ (رد)

(د) آبشش فقط در مهره داران دیده نمی شود. (رد)

۱۰۴. گزینه ۲ صحیح است.

گروه ویژه ای از یاخته ها!

(۱) منظور دستگاه لنفی! (رد)

(۳) از طریق گروهی از باکتری ها! (رد)

(۴) سیاهرگ های بخش هایی از بدن! (رد)

۱۰۵. گزینه ۱ صحیح است.

به دلیل فرایند تراوش در کیسول بومن

(۲) تقریباً مشابه بدن و حتی کمی بالاتر (رد)

(۳) به طور معمول پایین تر از بدن (رد)

(۴) تقریباً همان مشابه بدن (رد)

فیزیک

۱۰۶. گزینه ۲ صحیح است.

کار کل برابر تغییر انرژی جنبشی جسم است.

$$W_t = \Delta K \Rightarrow \begin{cases} W_{t_1} = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \\ W_{t_2} = \frac{1}{2}m(2v)^2 - \frac{1}{2}mv^2 = 3\left(\frac{1}{2}mv^2\right) \end{cases}$$

$$\frac{W_{t_1}}{W_{t_2}} = \frac{1}{3} \quad \text{در این صورت:}$$

۱۰۷. گزینه ۲ صحیح است.

بسته هنگام رها شدن دارای سرعت $40 \frac{m}{s}$ است. با توجه به قضیه کار و

انرژی جنبشی می توان نوشت:

$$W_t = \Delta K \Rightarrow W_{\text{وزن}} + W_{\text{اصطکاک}} = \Delta K$$

$$\Rightarrow mg\Delta h - 1000 = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$5 \times 10 \times 100 - 1000 = \frac{1}{2} \times 5 (v_2^2 - 1600) \Rightarrow 1600 = v_2^2 - 1600$$

$$\Rightarrow v_2^2 = 3200 \Rightarrow v_2 = 40 \sqrt{2} \frac{m}{s}$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۵۸)

۹۲. گزینه ۳ صحیح است.

ممکن است هم ایستایی به هم بریزد.

۹۳. گزینه ۴ صحیح است.

(الف) هر ماهی غضروفی نمک را در بدن نگه نمی دارد.

(ب) هیچ کدام آب را با صرف انرژی دفع نمی کنند.

(ج) کاهش فشار اسمزی نه افزایش!

(د) هر دو ادرار غلیظ دفع می کنند.

۹۴. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) مواد مفید و زائدا! (رد)

(۲) ترشح نه! باز جذب (رد)

(۴) عمل ترشح در کیسول بومن رخ نمی دهد (رد)

۹۵. گزینه ۴ صحیح است.

(۱) از طریق چند منفذ

(۲) روده محل ترشح آنزیم نیست.

(۳) از راست روده چون یون های مواد غذایی هم جذب می شود، پس

جذب بیشتر از مواد لوله های مالپیگی است.

(۴) سلول های راست روده استوانه ای و از سایر قسمت های روده بسیار

بلندتر هستند.

۹۶. گزینه ۳ صحیح است.

(۱) بعضی! (رد)

(۲) بیشتر سرخرگ های بدن... (رد)

(۳) همواره این چنین است. (تایید)

(۴) مثال نقض سرخرگ ششی! (رد)

۹۷. گزینه ۴ صحیح است.

طبق فعالیت صفحه ۶۲

۹۸. گزینه ۱ صحیح است.

(۱) گلبول های قرمز خون فاقد هسته و دنا هستند؛ ولی گلبول های سفید

همگی هسته و دنا دارند.

(۲) سیاهرگ ها فیبریوزن دارند.

(۳) اندام لنفاوی سیاهرگ و سرخرگ دارند.

(۴) لنف محیط داخلی است و با محیط خارجی ارتباطی ندارد.

۹۹. گزینه ۱ صحیح است.

طبق توضیحات و طرح صفحه ۶۳

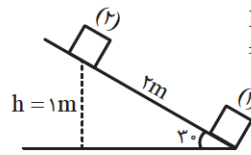
۱۰۰. گزینه ۴ صحیح است.

مطابق شکل ۲۱ و متن صفحه ۶۵



۱۰۸. گزینه ۲ صحیح است.

با استفاده از پایستگی انرژی، کار نیروی اصطکاک را در مسیر رفت به دست می‌آوریم:



$$E_2 - E_1 = W_f \Rightarrow 10 - 12.5 = W_f \\ \Rightarrow W_f = -2.5 J$$

در مسیر رفت و برگشت دو بار طول مسیر طی می‌شود، پس کار نیروی اصطکاک دو برابر خواهد شد.

$$W_f' = 2 \times (-2.5) = -5 J$$

(فیزیک دهم تجربی، صفحه ۲)

۱۰۹. گزینه ۲ صحیح است.

$$P_A = \frac{E}{t} = \frac{20}{1} = 20 \frac{kJ}{h}, P_B = \frac{E}{t} = \frac{40}{1} = 40 \frac{kJ}{h} \Rightarrow P_A < P_B$$

$$R_{aA} = \frac{15}{30} = 0.5, R_{aB} = \frac{20}{40} = 0.5 \Rightarrow R_{aA} > R_{aB}$$

۱۱۰. گزینه ۴ صحیح است.

اگر هواپیما در حال متوقف شدن (ترمز گرفتن) باشد یعنی $v_1 > v_2$ باشد $\Delta K < 0$ بوده و $W_{\text{گر}} = \Delta K$ پس $W_{\text{گر}} < 0$ می‌شود.

$$W_{\text{گر}} < 0 \Rightarrow W_F - W_f < 0 \Rightarrow W_F < W_f$$

اگر تندی هواپیما ثابت باشد $v_1 = v_2$ است و $\Delta K = 0$ بوده و $W_{\text{گر}} = 0$ می‌شود.

$$W_{\text{گر}} = 0 \Rightarrow W_F - W_f = 0 \Rightarrow W_F = W_f$$

اگر تندی هواپیما در حال افزایش باشد $v_1 < v_2$ است و $\Delta K > 0$ بوده و $W_{\text{گر}} > 0$ می‌شود.

$$W_{\text{گر}} > 0 \Rightarrow W_F - W_f > 0 \Rightarrow W_F > W_f$$

بنابراین هر سه حالت ممکن بوده و پاسخ گزینه ۴ می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۴ صحیح است.

توان مصرفی عبارتست از نسبت کار نیروی محرک (انرژی ورودی) بر

$$P = \frac{W_F}{t} = \frac{(F \cdot x)}{t} = F \cdot \left(\frac{x}{t}\right) = F \cdot v$$

که در آن v سرعت حرکت کامیون است، پس:

$$P = F \cdot v = 12 \times 10^3 = F \times 20 \Rightarrow F = 600 N$$

که در آن F نیروی محرک کامیون است، از آنجا که کامیون با سرعت ثابت حرکت می‌کند، پس برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است، یعنی برآیند نیروهای مقاوم برابر است با نیروی محرک یعنی برآیند نیروهای مقاوم 600 نیوتن است.

۱۱۲. گزینه ۱ صحیح است.

با توجه به قضیه کار و انرژی جنبشی $w_t = \Delta K = K_2 - K_1$ است، چون هم در آغاز و هم در پایان جسم در حالت سکون قرار می‌گیرد، بنابراین K_1 و K_2 صفر می‌باشند و $w_t = 0 \rightarrow \Delta K = 0$ است.

(فیزیک دهم، صفحه ۴۰)

۱۱۳. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به شکل طول مسیر پایین آمدن برای جسم C بیشتر از جسم A و برای جسم A بیشتر از جسم B است و چون نیروی اصطکاک در هر سه سطح شیبدار با هم برابر است، هرچه مسیر طولانی‌تر باشد از تندی جسم بیشتر کاسته خواهد شد، بنابراین:

$$v_B > v_A > v_C$$

(فیزیک دهم، صفحه ۴۹)

۱۱۴. گزینه ۳ صحیح است.

جرم نخ ناچیز است و با توجه به برابر شدن زاویه انحراف در دو طرف امتداد قائم باید آزمایش در شرایط خلأ صورت گرفته باشد تا اتلاف انرژی وجود نداشته باشد، پس گزاره (الف) درست است.

اگر نیروی وزن در نظر گرفته نشود، اصلاً آونگ به حرکت در نمی‌آید، بنابراین گزاره (ب) نادرست است، اگر در طول مسیر اتلاف وجود داشته باشد، میزان بالا آمدن گوی در طرف دیگر وضع تعادل یا همان β کمتر از حالت ابتدایی می‌باشد، پس گزاره (ج) درست است.

(فیزیک دهم، صفحه ۵۹)

۱۱۵. گزینه ۴ صحیح است.

با توجه به پایستگی انرژی مکانیکی داریم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = mgh + \frac{1}{2}m\left(\frac{v}{\delta}\right)^2$$

$$\frac{v^2}{2} - \frac{v^2}{\delta^2} = gh \Rightarrow \frac{24v^2}{\delta^2} = gh \Rightarrow \frac{24}{\delta^2}v^2 = h \Rightarrow h = \frac{6}{12\delta}v^2$$

(فیزیک دهم، صفحه ۴۷)

۱۱۶. گزینه ۴ صحیح است.

تغییر انرژی جنبشی در حالت (الف) و (ب) خواهد شد:

$$\Delta k_{(الف)} = \frac{1}{2}mV^2$$

$$\Delta k_{(ب)} = \frac{1}{2}(2m)V^2 \Rightarrow \Delta k_{(ب)} = 2\Delta k_{(الف)} \Rightarrow w_{t(ب)} = 2w_{t(الف)}$$

اگر سطح بدون اصطکاک باشد، کار نیروی شخص در حالت (ب) دو برابر حالت (الف) می‌شود که با فرض مسئله سازگار است و گزینه ۱ صحیح است.

$$w_{t(ب)} = 2w_{t(الف)} \Rightarrow \overset{\text{صفر}}{W_{N(ب)}} + \overset{\text{صفر}}{W_{mg(ب)}} + W_{\text{شخص ب}} \\ = 2(\overset{\text{صفر}}{W_{N(الف)}} + \overset{\text{صفر}}{W_{mg(الف)}}) + W_{\text{شخص الف}}$$

$$\Rightarrow w_{(ب)} = 2w_{(الف)}$$

اگر سطح دارای اصطکاک باشد، اصطکاک در حالت (ب) دو برابر حالت الف است. از این رو:

$$w_{t(ب)} = 2w_{t(الف)} \Rightarrow W_{\text{شخص ب}} + W_{fk(ب)} \\ = 2(W_{\text{شخص الف}} + W_{fk(الف)}) \\ \frac{W_{fk(ب)} = 2W_{fk(الف)}}{\Rightarrow W_{\text{شخص ب}} + 2W_{fk(الف)}} \\ = 2W_{\text{شخص الف}} + 2W_{fk(الف)}$$

بنابراین گزینه ۴ درست است:

$$\Rightarrow w_{\text{شخص الف}} = 2w_{\text{شخص ب}}$$

۱۱۷. گزینه ۲ صحیح است.

$\alpha_2 > \alpha_1$ است و تغییرات طولی میله ۲ بیشتر از میله ۱ خواهد بود. بنابراین با کاهش دما، کاهش طول در میله ۲ بیشتر می‌شود و گزینه ۲ درست است.

۱۱۸. گزینه ۲ صحیح است.

ترموکوپل و پیرومتر (تفسنج) به عنوان دماسنج استفاده می‌شوند، اما ترموستات یا همان دماپا با توجه به انبساط گرمایی جامدات به عنوان حسگرهای گرمایی استفاده می‌شود.

(فیزیک دهم، صفحه‌های ۹۸ و ۱۰۲)

شیمی

۱۲۶. گزینه ۳ صحیح است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

۱۲۷. گزینه ۴ صحیح است.

فقط (ج) نادرست است. ماده B گاز NO است که بی‌رنگ است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۸، ۷۹ و ۸۰)

۱۲۸. گزینه ۴ صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) نادرست؛ بیشتر آب روی زمین شور است نه آب‌های آشامیدنی

(۲) نادرست؛ از یون Ca^{2+} استفاده می‌شود.(۳) مقدار کمی یون F^-

(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۳، ۹۴ و ۹۷)

۱۲۹. گزینه ۱ صحیح است.

پلاستیک‌های سبز پلیمر هستند که جزو درشت‌مولکول‌ها می‌باشند.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

۱۳۰. گزینه ۲ صحیح است.

$$\frac{49g H_2SO_4}{100g \text{ محلول}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2SO_4}{98g H_2SO_4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1000 \text{ ml}}{1L} = 6,25 \frac{\text{mol}}{\text{Lit}}$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۳)

۱۳۱. گزینه ۲ صحیح است.

(۱) نادرست؛ واکنش برگشت‌پذیر است.

(۳) نادرست؛ $N_p = -196^\circ C$

(۴) مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها ۲ برابر فرآورده است.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

۱۳۲. گزینه ۳ صحیح است.

با قرار دادن بادکنک پر شده از هوا در نیتروژن مایع به علت سرماسازی

گاز نیتروژن و کاهش دما حجم هوای درون آن کاهش می‌یابد. پس

عبارت‌های «ب»، «ج» و «د» نادرست هستند.

(شیمی دهم، صفحه ۸۲)

۱۳۳. گزینه ۳ صحیح است.

(الف) نادرست؛ فرمول O_2 و O_3 یکسان نیست.

(ب) نادرست؛ منطقه‌ای از استراتوسفر که بیشترین اوزون در آن قرار

دارد.

(شیمی دهم، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

۱۳۴. گزینه ۳ صحیح است.

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \rightarrow 1,1 \times 44 = P_2 \times 78$$

$$P_2 = \frac{1,1 \times 44}{78} = 0,62 \text{ atm}$$

۱۱۹. گزینه ۲ صحیح است.

انبساط مساحت سطح را محاسبه می‌کنیم:

$$\begin{cases} \Delta A = A(\alpha) \Delta \theta \\ A = \pi(20)^2 - \pi(10)^2 = 300\pi \\ \alpha = 3 \times 10^{-5} \Rightarrow \alpha = 2 \times 10^{-5} \frac{1}{K} \\ \Delta \theta = 20^\circ C \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta A = 300\pi \times (2 \times 10^{-5}) \times 20 = 12\pi \times 10^{-2} \text{ cm}^2$$

۱۲۰. گزینه ۳ صحیح است.

تفاضل انبساط حجمی ارلن و مایع گلیسرین برابر مایع سرریز شده می‌باشد.

$$\Delta V_{\text{شیشه}} - \Delta V_{\text{ارلن}} = V \beta_{\text{گلیسرین}} \Delta \theta - V \beta_{\text{ارلن}} \Delta \theta = V \Delta \theta (\beta_{\text{گلیسرین}} - \beta_{\text{شیشه}})$$

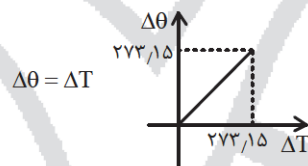
$$200 \times 50 (\delta \times 10^{-4} - 3 \times 9 \times 10^{-6}) = 10^4 (4,73 \times 10^{-4}) = 4,73 \text{ cm}^3$$

۱۲۱. گزینه ۳ صحیح است.

مقیاس دما در SI کلونین می‌باشد.

۱۲۲. گزینه ۳ صحیح است.

تغییرات دما بر حسب کلونین و درجه سلسیوس با هم برابرند پس:



۱۲۳. گزینه ۴ صحیح است.

با افزایش دما میله A تنها از سمت راست افزایش طول می‌دهد اما جسم B از دو سمت به یک اندازه افزایش طول خواهد داد پس:

$$\Delta L_A + \frac{\Delta L_B}{2} = 7 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow 3 \times 2 \times 10^{-5} \times \theta + \frac{2 \times 10^{-5} \times \theta}{2} = 7 \times 10^{-3}$$

$$6 \times 10^{-5} \times \theta + 10^{-5} \times \theta = 7 \times 10^{-3} \Rightarrow \theta = 100^\circ C$$

۱۲۴. گزینه ۴ صحیح است.

$$L_{r,B} = L_{1,B} + L_{1,B} \alpha_B \Delta \theta \Rightarrow L_{r,B} = 80 + 80 \alpha_B \times 50$$

$$L_{r,A} = L_{1,A} + L_{1,A} \alpha_A \Delta \theta \Rightarrow L_{r,A} = 82 + 82 \alpha_A \times 50$$

$$L_{r,B} > L_{r,A} \Rightarrow 80 + 80 \alpha_B \times 50 > 82 + 82 \alpha_A \times 50$$

$$80 \alpha_B \times 50 > 2 + 82 \times 50 \times 10^{-3} \times 50$$

$$80 \alpha_B \times 50 > 22,5$$

$$\alpha_B > 5,625 \times 10^{-3}$$

بنابراین α_B می‌تواند $\frac{1}{6 \times 10^3}$ باشد.

۱۲۵. گزینه ۲ صحیح است.

با توجه به رابطه چگالی با دما داریم:

$$\frac{\rho_r}{\rho_1} = 1 - \beta \Delta T = 1 - 2,5 \times 10^{-5} \times 400 = 1 - 0,01 = 0,99$$



۱۳۵. گزینه ۲ صحیح است.

$$0.18g - \text{حل شونده } x \rightarrow 0.9 - \frac{x}{20} \times 100 \rightarrow \text{جرم حل شونده} - \text{جرم محلول} = \text{درصد جرمی}$$

$$0.18 = \frac{0.18}{x} \times 100 \Rightarrow \frac{0.18}{100} = \frac{0.18}{x} \Rightarrow x = 36g$$

$$\text{جرم محلول} = \text{جرم حل شونده} + \text{جرم حلال (آب)}$$

مقدار آبی که لازم است داشته باشیم ←

$$36 = x + 0.18 \Rightarrow x = 35.82g$$

می‌دانیم از ابتدا ۱۹/۸۲ گرم آب داشتیم، پس ۱۶ گرم آب باید اضافه کنیم.

۱۳۶. گزینه ۱ صحیح است.

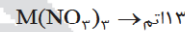
$$12.8g \text{ SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{64g \text{ SO}_2} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol SO}_2} = 0.1 \text{ mol O}_2$$

$$0.1 \text{ mol O}_2 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{6 \text{ mol O}_2} \times \frac{180g}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = 3g$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

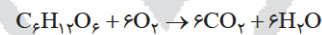
۱۳۷. گزینه ۱ صحیح است.

فرض می‌کنیم M، عنصر کروم (یا آلومینیم) است.



(شیمی دهم، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

۱۳۸. گزینه ۴ صحیح است.



$$45g \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180g} \times \frac{6 \text{ mol O}_2}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}$$

$$\times \frac{24 \text{ Lit O}_2}{1 \text{ mol O}_2} \times \frac{100 \text{ Lit هوا}}{20 \text{ Lit O}_2} = 180 \text{ Lit هوا}$$

(شیمی دهم، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۳۹. گزینه ۳ صحیح است.

مخلوطی از چند ماده آلی

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۰)

۱۴۰. گزینه ۴ صحیح است.

$$g \text{ Mg}^{2+} ? = 0.6 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2 \times \frac{3 \text{ mol Mg}^{2+}}{1 \text{ mol Mg}_3(\text{PO}_4)_2} \times \frac{24g}{1 \text{ mol Mg}^{2+}}$$

$$= 43.2g \text{ Mg}^{2+}$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 \Rightarrow 1350 = \frac{43.2}{x} \times 100 \Rightarrow x = 3200g$$

(شیمی دهم، صفحه ۱۰۲)