

تاریخ :

وقت : ۷۵ دقیقه

نشر

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۱۰۰

سوال ۹۷۶۸۲

مرکز مشاوره تحصیلی دکتر علیرضا افشار

موضوع زبان انگلیسی سال دهم * فصل اول: (مناش و ادبیات تعلیمی) * فصل دوم: (ادبیات سفر و زندگی) * فصل سوم: ادبیات غنایی * فصل چهارم: ادبیات پایداری * فصل پنجم: ادبیات انقلاب اسلامی * فصل ششم: ادبیات حماسی * فصل هفتم: ادبیات داستانی * فصل هشتم: ادبیات جهانی، * درس اول * درس دوم * درس سوم * درس پنجم * درس ششم * درس هفتم * ترجمه (ترکیبی کلیه ی دروس) * درک مطلب (ترکیبی کلیه ی دروس) * درس چهارم، * درس اول : هدف زندگی * درس دوم : پر پرواز * درس سوم : پنجره ای به روشنائی * درس چهارم : آینده روشن * درس پنجم : منزلگاه بعد * درس ششم : واقعه بزرگ * درس هفتم : فرجام کار * درس هشتم : آهنگ سفر * درس نهم : دوستی با خدا * درس دهم : یاری از نماز و روزه * درس یازدهم : فضیلت آراستگی * درس دوازدهم : زیبایی پوشیدگی، * درس اول * درس دوم * درس سوم * درس چهارم)

۱. در کدام گزینه هم خانواده ها به درستی ذکر نشده است؟

۱) جلیل - جلال - مجلل

۲) مرمت - ترمیم - مرام

۳) انعام - نعمت - منعم

۴) عذر - معذور - معذرت

۲. مفهوم بیت «نمیدانم، نمیدانم، الهی تو دانی و تو دانی، آنچه خواهی» در کدام گزینه کامل تر آمده است؟

۱) چنین گفت: ای خدای حیّ رحمان

۲) نخست آفرین کرد بر کردگار

۳) تو دانی هرچه خواهی کن که جانی

۴) هست عالم خدای عزّوجل

۵) پای دیوار ملک خویش بکند

۶) ظلم از این مملکت برآرد گرد

۷) ز آن که ظلم شه است، ظلم سپاه

۸) تاج از فرق تاجداران ظلم

۹) وقتی که هر دو عالمت از دل برون رود

۱۰) بینم به چشم خویش که سیلاب خون رود

۱۱) چون آه من بدین فلک نیلگون رود؟

۱۲) رخصت نمی دهد که کسی در درون رود

۱۳) حساب دولت و اقبال تا به روز حساب

۱۴) برون شدست هنرهای او ز حد و حساب

۱۵) اگرچه ملک زمین را به دست اوست حساب

۱۶) که ماند از پس و روز حساب در پیش است

۱۷) نوشته دست زمانه بر او به خط قضا

۱۸) حساب ملک جهان گرچه زیر حلقه اوست

۱۹) حساب دانش او را کرانه پیدا نیست

۲۰) حساب کرده خود کن حساب در چه کنی

۲۱) بیت زیر را کدام واژه کامل می کند؟

۲۲) ... پیروز شاهی بر سرت

۲۳) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۴) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۵) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۶) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۷) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۸) آفتاب آسمان افروز باد،

۲۹) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۰) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۱) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۲) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۳) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۴) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۵) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۶) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۷) آفتاب آسمان افروز باد،

۳۸) آفتاب آسمان افروز باد،



۸. ابیات زیر از حافظ است. کدام بیت عیناً تضمین شده است؟

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| کی ترک آبخورد کند طبع خوگرم | من جرعه نوش بزم تو بودم هزار سال |
| از گفته کمال حدیثی بیاورم | ور باورت نمی کند از بنده این حدیث |
| آن مهر بر که افکنم آن دل کجا برم؟ | گر برکنم دل از تو و بردارم از تو مهر |
| کی باشد التفات به صید کبوترم؟ | شاهین صفت چو طعمه چشیدم ز دست شاه |
| (۴) بیت چهارم | (۳) بیت سوم |
| (۲) بیت دوم | (۱) بیت نخست |

۹. بیت «یکدم آخر حجاب یکسو نه / تا برآساید آرزومندی» از جمله تشکیل شده است و واژه «آرزومندی» در نقش دستوری قرار دارد.

- | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| (۴) ساده - مفعول | (۳) ساده - نهاد | (۲) مرکب - مفعول | (۱) مرکب - نهاد |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------|

۱۰. نقش دستوری قسمت‌های مشخص شده را بنویسید.

«تو را عطری نامیدم که در غنچه‌ها خانه دارد، تو را پرستو نامیدم»

- | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| (۴) متمم - مفعول | (۳) نهاد - مسند | (۲) مفعول - مسند | (۱) متمم - مفعول |
|------------------|-----------------|------------------|------------------|

۱۱. مفهوم بیت زیر در همه ابیات وجود دارد، به جز:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| پس به هر دستی نشاید داد دست | چون بسی ابلیس آدم‌روی هست |
| مرا گفتند با نادان مپيوند | (۱) طلب کردم ز دانایان یکی پند |
| گرچه پاکی تو را پلید کند | (۲) منشین با بدان که صحبت بد |
| هم بر آن است وقت جان دادن | (۳) هر که بدخو بود دم زادن |
| کز نی بوریا شکر نخوری | (۴) با فرومایه روزگار مبر |

۱۲. کدام عبارت با عبارت زیر قرابت معنایی دارد؟

«همه چیز را ابتدا می‌جویند و بعد می‌یابند، آلا که ابتدا می‌یابند و بعد می‌جویند.»

- (۱) تنها خداست که نمی‌توان در انتظارش بود. در انتظار خدا بودن، یعنی درنیافتن این که او را هم‌اکنون در وجود خود داری.
- (۲) هرگز هیچ زیبایی لطیفی را در این جهان ندیده‌ام که بی‌درنگ نخواستی باشم تمامی مهرم را نثارش کنم.
- (۳) اعمال ما وابسته به ماست، همچنان که روشنایی فسفر به فسفر. راست است که ما را می‌سوزاند.
- (۴) نگرش تو باید در هر لحظه نو شود. خردمند کسی است که از هر چیزی به شگفت درآید.

۱۳. همه گزینیه‌ها به جز درست معنا شده‌اند.

- | | | | |
|----------------|---------------------|--------------------------|------------------------|
| (۴) فرج: رهایی | (۳) رقع: نامه کوتاه | (۲) اندر ماندن: عاجز شدن | (۱) در رفتن: فرار کردن |
|----------------|---------------------|--------------------------|------------------------|

۱۴. عبارت «کیسه‌ای که معمولاً از پشم درست می‌شود و شامل دو جیب است» معنای کدام واژه است؟

- | | | | |
|------------|------------|----------|----------|
| (۴) درّاعه | (۳) خورجین | (۲) ازار | (۱) پلاس |
|------------|------------|----------|----------|

۱۵. در عبارت زیر کدام واژه با غلط املائی نوشته شده است؟

«معلم صورتک به رو نداشت نقش بندای اش دلگشاه بود و رنگ را نگارین می‌ریخت گوزن را رعنا رقم می‌زد و خرگوش را چابک می‌بست اما در بیرنگ اسب حرفی به کارش بود»

- | | | | |
|---------|------------|----------|-----------|
| (۴) رقم | (۳) دلشگاه | (۲) رعنا | (۱) صورتک |
|---------|------------|----------|-----------|

۱۶. در کدام گزینه «حس آمیزی» وجود ندارد؟

- (۱) هیچ کس را غم فردا نکند استقبال
 - (۲) سخن نرم گوی ای جهان‌دیده مرد
 - (۳) روز روشن به برم چون شب یلدا تاریک
 - (۴) بوی شما شنیدم، کز شوق می‌دهم جان
- خواب من تلخ ز اندیشه تعبیر شده است
میارای لب را به گفتار سرد
آب شیرین به مذاقم چو می تلخ حرام
دیر است تا بدان بو دم می‌دهد شمالم



۱۷. در کدام گزینه غلط املائی دیده می‌شود؟

- (۱) باز این چه رستخیز عظیم است کز زمین
 (۲) گر خوانمش قیامت دنیا بعید نیست
 (۳) ما بارگه دادیم این رفت ستم بر ما
 (۴) ای مفتخر به طالع مسعود خویشتن
- بی نفخ صور خواسته تا عرش اعظم است
 این رستخیز عام که نامش محرم است
 بر قصر ستم کاران گویی چه رسد خذلان
 تاثیر اختران شما نیز بگذرد

۱۸. در عبارت زیر چند غلط املائی دیده می‌شود؟

«مَنْتِ خدای را عَزَّوَجَلَّ که طاعتش موجب غربت است و به شکر اندرش مزید نعمت. هر نفسی که فرو می‌رود مَمَد حیاط است و چون برمی‌آید مَفْرَح ذات»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۹. در گروه کلمات زیر چند واژه غلط معنا شده است؟

«مهیّب: ترسناک / ستور: خط‌های نوشته شده / لعن: نفرین / تاوان: زیان / جسارت: گستاخی / ترجیح: موجه جلوه دادن / همهمه: صدای گفت و گو»

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰. عبارت زیر با کدام گزینه تناسب معنایی ندارد؟

«تا قدم به بهشت نگذاشته‌ام، از هوای نفس و شیطان غافل نباشم»

- (۱) هوا را چو ابر بهاران کنیم
 (۲) هر که بهر هوا خرد را راند
 (۳) هوا را مبر پیش رای و خرد
 (۴) چون جهان هوا خرد بگرفت
- بر ایشان یکی تیرباران کنیم
 بینوا تا ابد پیاده بماند
 کز آن پس خرد سوی تو ننگرد
 نیکی محض جای بد بگرفت

۲۱. در کدام یک از واژه‌های زیر غلط املائی دیده نمی‌شود؟

- (۱) سندروس (۲) صلیح (۳) سنان (۴) مذجیح

۲۲. با توجه به دو بیت زیر املائی کدام واژه نادرست است؟

- «چون بتابد آفتاب معرفت
 هر کسی بینا شود بر قدر خویش»
- از سپهر این ره عالی صفت
 باز یابد در حقیقت سدر خویش»
- (۱) عالی صفت (۲) معرفت (۳) قدر (۴) سدر

۲۳. در کدام گزینه واژه‌ای در معنای «اتفاق بد» آمده است؟

- (۱) قضا خواهی که از بالا بگردد
 (۲) از قضا سرکنگبین صفرا فزود
 (۳) قضا گفت گیر و قدر گفت ده
 (۴) قضا چون ز گردون فروهشت پر
- شراب پیک بالا را بگردان
 روغن بادام خشکی می‌نمود
 فلک گفت احسنت و مه گفت زه
 همه عاقلان کور گردند و پر

۲۴. از بین گروه کلمات زیر املائی چند واژه نادرست است؟

حوضه علمیه - طرّار و راهزن - فراغت و آسوده‌گی - طرایف نادره - هجران و وصال - قریب و آواره - شیوه بلاغت - مایه و دارایی

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۵. در متن زیر به ترتیب چند واژه «وندی»، «مرکب» و «وندی-مرکب» دیده می‌شود؟

«در خیابان او را دیدم. شادی کردم و به سویش دویدم. آن خسرو مهربان و خون گرم با سردی و بی‌مهری بسیار نگاهم کرد. از صورتش بدبختی و سیه‌روزی می‌بارید. چشم‌های پر فروغش، سرد و بی‌حالت بود.»

- (۱) شش، دو، دو (۲) پنج، سه، دو (۳) پنج، دو، یک (۴) شش، سه، یک



٢٦. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَعْيِينِ عَدَدِ الصِّفَاتِ.

- (١) أخی مهندس ماهر يُبْنِي الْبُيُوتَ الْجَمِيلَةَ: واحد
- (٢) هُوَ لَاءَ مَعْلَمُونَ نَظِيفُونَ: اثنان
- (٣) ذَهَبْنَا إِلَى مَنَاطِقِ إِيْرَانَ الْمَخْتَلِفَةَ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ: واحد
- (٤) لَعَنَّا الْمَشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ: ثلاثة

٢٧. رُوزِ يَكْتَسِبُهُ سَاعَةٌ ٤٥ : ٤ به منزل پدر بزرگم رفتم.

- (١) ذَهَبْتُ إِلَى مَنْزَلِ جَدَّتِي فِي السَّاعَةِ الرَّابِعَةِ وَ الرَّبِيعِ يَوْمَ السَّبْتِ
- (٢) ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ جَدِّي فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ الْآرْبَعَاءَ يَوْمَ الْأَحَدِ
- (٣) ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ وَالِدِي الْكَبِيرِ فِي السَّاعَةِ الرَّابِعَةِ الْآرْبَعَاءَ يَوْمَ الْأَحَدِ
- (٤) أَذْهَبُ إِلَى مَنْزَلِ جَدِّي فِي السَّاعَةِ الْخَامِسَةِ وَ الرَّبِيعِ يَوْمَ الْأَحَدِ

٢٨. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ رَقْمِ «٢٥٦»

- (١) مِائَتَيْنِ وَ سَبْعَةَ وَ خَمْسِينَ
- (٢) مِائَتَيْنِ وَ سِتَّةَ وَ خَمْسِينَ
- (٣) مِائَتَيْنِ وَ خَمْسِينَ وَ سِتَّةَ
- (٤) مِائَتَيْنِ وَ خَمْسِينَ وَ سِتَّةَ

٢٩. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ السَّاعَةِ ٤٥ : ٧

- (١) الثَّمَانِيْنَ الْآرْبَعَاءَ
- (٢) السَّابِعَةَ وَ النَّصْفَ
- (٣) السَّابِعَ الْآرْبَعَاءَ
- (٤) الثَّمَانَةَ الْآرْبَعَاءَ

٣٥. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) هَذِهِ ظَاهِرَةٌ تُسَمَّى مَطَرُ السَّمَكِ: اَيْنِ پدیده باران ماهی نامیده می شود.
- (٢) ظَاهِرَةٌ مَطَرِ السَّمَكِ حَدَّثَتْ فِي أَمْرِيكَ الْوَسْطَى: پدیده باران ماهی در آمریکای مرکزی اتفاق افتاد.
- (٣) لَا تَيْأَسُوا وَ اسْتَغْفِرُوا لِذُنُوبِهِمْ: ناامید نشوید و برای گناهان نشان طلب آمرزش کنید.
- (٤) تَعَرَّفَ عَلَى جَارِكِ وَ ابْتَسَمَ لَهُ: همسایه ات را بشناس و به او لبخند بزن.

٣١. عَيْنِ مَا لَيْسَ فِيهِ فِعْلٌ مُضَارِعٌ:

- (١) مَا أَمَنْتَ قَبْلَهُمْ مِنْ قَرْيَةٍ أَهْلَكْنَاهَا أَفْهَمَ يُؤْمِنُونَ.
- (٢) لَقَدْ أَنْزَلْنَا إِلَيْكُمْ كِتَابًا فِيهِ ذِكْرُكُمْ أَفَلَا تَعْقِلُونَ.
- (٣) اقْتَرَبَ لِلنَّاسِ حِسَابُهُمْ وَ هُمْ فِي غَفْلَةٍ مُعْرِضُونَ.
- (٤) وَ مَا أَرْسَلْنَا قَبْلَكَ الْآرِبَالَ نُوْحِيَ إِلَيْهِمْ ...

٣٢. عَيْنِ عِبْرَةٍ تُخْتَلَفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَفْهُومِ:

- (١) فَقِيهَةٌ وَاحِدَةٌ أَشَدُّ عَلَى الشَّيْطَانِ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!
- (٢) لَيْسَتْ الْعِبَادَةُ كَثْرَةَ الصَّيَامِ وَ الصَّلَاةِ وَ إِنَّمَا الْعِبَادَةُ كَثْرَةُ التَّفَكُّرِ فِي أَمْرِ اللَّهِ!
- (٣) تَفَكَّرْ سَاعَةً خَيْرٌ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!
- (٤) مَنْ أَخْلَصَ لِلَّهِ أَرْبَعِينَ صَبَاحًا ظَهَرَتْ بِنَابِيعِ الْحِكْمَةِ مِنْ قَلْبِهِ عَلَى لِسَانِهِ!

٣٣. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ التَّالِيَةِ:

- (١) عَشْرُونَ فِي اثْنَيْنِ يَسَاوِيْ اثْنَيْنِ وَ عَشْرِينَ!
- (٢) خَمْسَةٌ زَائِدٌ سِتَّةَ يَسَاوِيْ أَحَدَ عَشَرَ!
- (٣) مِئَةٌ تَقْسِيمٌ عَلَى عَشْرِينَ يَسَاوِيْ عَشْرَةَ!
- (٤) أَرْبَعُونَ نَاقِصٌ ثَلَاثُونَ يَسَاوِيْ سَبْعِينَ!

٣٤. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْعِبْرَةِ التَّالِيَةِ: «يَقُومُ كُلُّ سَنَةٍ وَ فِي مَوْسَمِ مَطَرِ السَّمَكِ رَجُلٌ غَنَى مِنْ أَهْلِ الْهِنْدُورَاسِ بِتَوْزِيْعِ الْأَسْمَاقِ بَيْنَ

فُقَرَاءٍ وَ مُحْتَاجِينَ!»

- (١) هَرِ سَالٍ وَ دَرِ فَصْلِ بَارَانَ مَاهِي، مَرْدِي ثَرَوْتَمَنْدِ از اهالی هندوراس اقدام به تقسیم ماهی ها بین فقیران و نیازمندان می نماید!
- (٢) دَرِ هَرِ سَالٍ دَرِ زَمَانِ بَارَانَ مَاهِي، مَرْدِي ثَرَوْتَمَنْدِ از اهالی هندوراس ماهی ها را بین نیازمندان و بینوایان بخش می کند!
- (٣) هَرِ سَالِهِ دَرِ فَصْلِ جَشَنِ بَارَانَ مَاهِي، ثَرَوْتَمَنْدِي از اهالی هندوراس بلند می شود و ماهی ها را بین فقیران و بیچارگان تقسیم می نماید!
- (٤) هَمِهَ سَالِهِ دَرِ فَصْلِ بَارَنْدِگِي كِهَ مَاهِي هَا از آسمان فرو میریزند آن مرد که از اهالی هندوراس است آن ها را بین بینوایان و نیازمندان توزیع می کند!

۳۵. عین جواباً مناسب للعبارة التالية في المفهوم:

«چنین گفت پیغمبر راست گوی / ز گهواره تا گور دانش بجوی!»

- (۱) «واعلموا أن الله يعلم ما في أنفسكم»
 (۲) قول لا أعلم نصف العلم!
 (۳) «أطلبوا العلم ولو بالصين»
 (۴) «قال إني أعلم ما لا تعلمون»

۳۶. عین الصّحیح:

- (۱) تَعَلَّمُوا ← يَتَعَلَّمُونَ (۲) جَاهَدُوا ← تُجَاهِدُونَ (۳) جَاهِدُوا ← يُجَاهِدُونَ (۴) أَشْرَكْتُمْ ← يُشْرِكُونَ

۳۷. فی ای العبارة ليس المفعول به ضميراً بارزاً؟

- (۱) إِنَّا أَنْزَلْنَاهُ فِي لَيْلَةِ الْقَدْرِ
 (۲) أَنَا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَى
 (۳) شَاهَدَهُمُ الْاِسْتَاذُ فِي الْمَلْعَبِ
 (۴) اغْلَقَ التَّلَامِيذُ نَوَافِذَ حُجْرَاتِهِمْ

۳۸. عین ماضی و مضارع و امر على ترتيب الافعال؟

- (۱) جَلَسَ - أَجْلَسُوا - يَجْلِسُ
 (۲) أَجْلَسُوا - جَلَسَا - تَجْلِسُ
 (۳) جلسنا - أَجْلَسَ - أَجْلِسُ
 (۴) أَجْلَسَ - أَجْلِسُ - جَلَسَا

۳۹. ما هو الخطاء؟

- (۱) انتم تجاهدین (۲) انت تضارب (۳) انت تعلمین (۴) أنا أضرب

۴۰. عین ما یناسب مفهوم العبارة: «مَنْ جَرَّبَ الْمُجْرَبَ خَلَّتْ بِهِ الدَّامَةُ!»

- (۱) تجربه بالاتر از علم است!
 (۲) آزموده را آزمودن خطاست!
 (۳) آنچه جوان در آینه بیند، پیر در خشت خام بیند!
 (۴) پرسیدن عیب نیست، ندانستن عیب است!

۴۱. عین الخطأ حول المحلّ الإعرابی للكلمات المعيّنة:

- (۱) الجرباء تُدِيرُ عَيْنَيْهَا ← مضاف إليه
 (۲) العوّاصون ذهبوا إلى أعماق البحر ← فاعل
 (۳) صوته يُحَدِّثُ الحَيَوَانَاتِ ← مفعول
 (۴) جمالُ المرءِ فصاحةٌ لسانه ← خبر

۴۲. عین ما لا يرتبط بمفهوم هذا الحديث الشريف: «اللهم اجعلني شكوراً و صبوراً و اجعلني في عيني صغيراً و في أعين الناس كبيراً!»

- (۱) بزرگی از او دان و منت شناس
 (۲) خدای راست بزرگی و ملک بی انباز
 (۳) خواهی که مهتری و بزرگی به سر بری
 (۴) دهان بستم خمش کردم اگر چه پرغم و دردم

۴۳. فی ایّ المنتخب كلّ الأفعال مجهول:

- (۱) يَدْرُسُ - يَكْتُبُ
 (۲) يُكَاتِبُ - يُهَاجِمُ
 (۳) يُفَعِّلُ - يُنْصِرُ
 (۴) يُشَاهِدُ - يَكْتُبُ

۴۴. عین الصّحیح عن جواب هذا السؤال: «بِمَ تُسَافِرُ و إلى أيّ مَحَافِظَةٍ؟»

- (۱) مَعَ أُسْرَتِي، إلى أصفهان!
 (۲) غَدًا، في أَلْفَنْدُقِ!
 (۳) بِالسِّيَّارَةِ، إلى فارس!
 (۴) بِالحَافِلَةِ، إلى شیراز!

۴۵. عین الخطأ في مفهوم العبارة التالية: «جَعَلَ اللهُ الرَّحْمَةَ مِئَةَ جِزْءٍ و أَنْزَلَ و اِجْدَاداً مِنْهَا فِي خَلْقِهِ لِيَتَرَاخَمُوا بَيْنَهُمْ!»

- (۱) إِنَّ لِلَّهِ تِسْعَةً و تِسْعِينَ جُزْءاً مِنَ الرَّحْمَةِ!
 (۲) إِذَا مَنَعَ اللهُ رَحْمَتَهُ مِنْ خَلْقِهِ، مَا رَجِمَ أَحَدٌ أَحَدًا!
 (۳) أَمْسَكَ اللهُ عِنْدَهُ مِنَ رَحْمَتِهِ تِسْعَةً و تِسْعِينَ جُزْءًا!
 (۴) كُلُّ مَا بَيْنَ الْخَلْقِ مِنَ الرَّحْمَةِ و أَحَدٌ فِي الْمِئَةِ مِنْ رَحْمَتِهِ تَعَالَى!

۴۶. و قد نُفِّسَ عَيْنُ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ

- (۱) گاهی چشمه‌های زندگانی را در تاریکی جستجو کردم.
 (۲) گاهی چشمه‌ی زندگی در تاریکی‌ها جستجو می‌شود.
 (۳) گاهی چشمه‌ی زندگی را در تاریکی جستجو می‌کند.
 (۴) حتماً چشمه‌ی زندگی در تاریکی جستجو می‌شد.

۴۷. عَيْنَ مَا لَا يَسْتَمِلُ عَلَى نون الوقاية.

(۱) لَا تُحْزِنِي (۲) ضَرَبُونِي (۳) سَأَلْتَنِي (۴) اِنْتَنِي

۴۸. عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْكَلِمَتَيْنِ: «بِتَحْرُكُ رَأْسِ الْيَوْمَةِ دُونَ أَنْ تُحْرَكَ جِسْمَهَا!»:

(۱) حَرَكْتَ دَهْد - حَرَكْتَ كَنْد
(۲) حَرَكْتَ مِي كَنْد - حَرَكْتَ دَهْد
(۳) حَرَكْتَ كَنْد - حَرَكْتَ مِي دَهْد
(۴) حَرَكْتَ مِي دَهْد - حَرَكْتَ كَنْد

۴۹. عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ:
عَيْنَ الْخَطَأِ:

(۱) عَلَيْكَ بِالْمُحَاوَلَةِ لِلنَّجَاحِ! تو باید برای موفقیت تلاش کنی!
(۲) أَرَشِدُنِي إِلَى مَكَانِ بَيْعِ الْحَقَائِبِ! مرا به مکان فروش کیف‌ها راهنمایی کرد!
(۳) لِكُلِّ مَدْرَسَةٍ مُخْتَبَرٌ إِلَّا مَدْرَسَتَنَا! هر مدرسه‌ای جز مدرسه ما آزمایشگاهی دارد!
(۴) لَا تُحْزِنِي مِمَّا لَا يَنْفَعُكَ فِي الْحَيَاةِ! از آنچه در زندگی به و سود نمی‌رساند، غمگین نشو!

۵۰. عَيْنَ الْخَطَأِ فِي الْمُرَادِفِ أَوْ الْمُتَضَادِّ:

(۱) بَسَطَ = نَشَرَ / زَائِدَ = نَاقِصَ
(۲) يَجْرِي ≠ يَنْقَطِعُ / أَكَلُوا = تَنَاوَلُوا
(۳) لَا حَظَّ = رَاقِبٌ / بَنَى ≠ خَرَّبَ
(۴) فَرَّغَ ≠ اِمْتَلَأَ / جَاهِزٌ = مُسْتَعِدٌّ

۵۱. اگر مسافر بعد از ظهر به وطن یا به جایی که می‌خواهد ده روز بماند، برسد و اگر کسی که روزه است بعد از ظهر مسافرت کند به ترتیب چه حکمی دارد؟

(۱) نمی‌توان در آن روز روزه بگیرد - باید روزه خود را افطار کند.
(۲) نمی‌تواند در آن روز روزه بگیرد - باید روزه خود را ادامه دهد.
(۳) باید روزه خود را ادامه دهد - نمی‌تواند در آن روز روزه بگیرد.
(۴) باید روزه خود را ادامه دهد - باید روزه خود را افطار کند.

۵۲. باهوش‌ترین مؤمنان از دیدگاه پیامبر اکرم (ص) در کدام آیه تجلی دارد؟

(۱) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا»
(۲) «نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ»
(۳) «رَضُوا بِالْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاطْمَأَنَّنُوا بِهَا»
(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا...»

۵۳. آن‌جا که «مُصْلِحٌ» و «مُفْسِدٌ» پاداشی در خور خود، دریافت می‌کنند، معاد در پرتو مفهوم می‌گردد.

(۱) ضرورت - حکمت (۲) امکان - حکمت (۳) ضرورت - عدل (۴) امکان - عدل

۵۴. آن‌جا که قرآن کریم «انسان‌های زیرک را که به دنبال اهداف جامع‌تر هستند»، تصویر کرده است، کدام آیه‌ی شریفه را مورد توجه قرار داده‌ایم؟

(۱) «قُلْ إِنْ صَلَاتِي وَنَسْكَي وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي اللَّهُ رَبِّ الْعَالَمِينَ»
(۲) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا عِبْرًا»
(۳) «مَنْ كَانَ يَرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»
(۴) «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ أَمَّا شَاكِرًا وَ أَمَّا كَفُورًا»

۵۵. افزایش سرگردانی و یأس از پیامدهای کدام عبارت و برای کدام دسته از انسان‌هاست؟

(۱) «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهْوٌ وَلَعِبٌ» - کسانی که حقیقت معاد را انکار می‌کنند و آن را قبول ندارند.
(۲) «إِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ» - کسانی که معاد را قبول دارند اما این قبول داشتن به باور قلبی‌شان تبدیل نشده است.

(۳) «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الدَّهْرُ» - کسانی که معاد را قبول دارند اما این قبول داشتن به باور قلبی‌شان تبدیل نشده است.

(۴) «مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ» - کسانی که حقیقت معاد را انکار می‌کنند و آن را قبول ندارند.



۵۶. اگر پس از معلوم شود در انجام عهد خود سستی ورزیده‌ایم و در این باره می‌فرماید: «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از اینکه به حساب شما برسند».

(۱) محاسبه و ارزیابی - خود را سرزنش می‌کنیم - امام علی(ع)

(۲) مراقبت - به خود ظلم کردیم - پیامبر(ص)

(۳) محاسبه و ارزیابی - از خداوند طلب بخشش می‌کنیم - پیامبر(ص)

(۴) مراقبت - به خود ظلم کردیم - امام علی(ع)

۵۷. عبارت «من مرگ را جز سعادت، و زندگی با ظالمان را جز ننگ و خواری نمی‌بینم» از فرمایشات امام (ع) است و با آیه شریفه هم آوایی دارد.

(۱) امام حسین - «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب»

(۲) امام علی - «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب»

(۳) امام حسین - «فلا خوف عليهم و لا هم يحزنون»

(۴) امام علی - «فلا خوف عليهم و لا هم يحزنون»

۵۸. از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَ الْآخِرَةِ، كَدَامَ يَكُ مِنْ مَفَاهِيمٍ زَيْرِ دَرِيَا فِت نَمِي كَرْدَد؟» خداوند می‌خواهد که انسان‌ها علاوه بر بهره‌مندی از نعمت‌های مادی، کارهای خود را برای رضایت او انجام دهند و سرای آخرت خویش را نیز آباد سازند.

(۲) برخی انسان‌ها در زندگی، هدف خود را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که هدف‌های دیگر را نیز در برمی‌گیرد؛ آن‌ها با یک تیر چند نشان می‌زنند.

(۳) بندگان واقعی خداوند مانند کوه‌نوردانی هستند که در مسیر رسیدن به قله، هم تندرستی خود را تأمین می‌کنند و هم از مناظر زیبای طبیعت بهره می‌برند.

(۴) هدف بزرگ انسان‌ها، به همان میزان که ضامن خوشبختی آن‌هاست، نیازمند همت و اراده‌ی محکم نیز می‌باشد؛ چرا که دستیابی به گوهرهای گران‌قدر دریاها، پشتکاری شگرف می‌خواهد.

۵۹. آن‌جا که وجود نازنین امیرالمؤمنین علی (ع) می‌فرماید: «هیچ چیز را مشاهده نکردم، مگر این که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن دیدم»، کدام یک از ابیات زیر را می‌توان مورد توجه قرار داد؟

(۱) ای دوست، شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟

(۲) چه کنم با که توان گفت که او درکنار من و من مهجورم

(۳) نام احمد نام جمله انبیاست چون که صد آمد نود هم پیش ماست

(۴) ای باغ تویی خوش‌تر یا گلشن و گل در تو؟ یا آن که برآرد گل، صد نرگس‌تر سازد؟

۶۰. عامل موثر در اثرگذاری وسوسه‌های شیطان است و معمولاً از راه انسان را به نافرمانی از خدا وسوسه می‌کند.

(۱) هوس‌ها و نفس‌آماره خود انسان - آراستن و زیبا نشان دادن دنیا

(۲) سرگرم کردن فرزندان آدم به آرزوهای طولانی - آراستن و زیبا نشان دادن دنیا

(۳) هوس‌ها و نفس‌آماره خود انسان - سرگرم کردن انسان‌ها به آرزوهای دور و دراز دنیایی

(۴) سرگرم کردن فرزندان آدم به آرزوهای طولانی - سرگرم کردن انسان به آرزوهای دور و دراز دنیایی

۶۱. پیام آیه شریفه «و آن کس که سرای آخرت را بطلبد و برای آن سعی و کوشش کند، پاداش داده خواهد شد» چیست؟

(۱) برخی از اهداف و دلبستگی‌ها پایان پذیر هستند و تنها پاسخ‌گوی برخی از استعداد‌های مادی ما هستند.

(۲) هدف‌های پایان‌ناپذیر همان هدف‌های اخروی و هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند.

(۳) برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیر و همیشگی‌اند و پاسخ‌گوی استعداد‌های مادی و معنوی بیشتری در وجود ما هستند.

(۴) اگر هدف‌های دنیوی اصل قرار گیرند، مانع رسیدن انسان به نعمت‌های اخروی نمی‌شوند.

۶۲. «الهیون» که مرگ را پایان زندگی نمی‌دانند و آن را تولدی برای انتقال از مرحله‌ای به مرحله‌ی دیگر می‌دانند، از خداوند، عمر طولانی طلب می‌کنند تا:

- (۱) با تلاش بیش‌تر در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، اندوخته‌ی کامل‌تری به دست آورند.
 - (۲) کفۀ متعادل دنیا و آخرت را در هم‌سنگ جلوه دادن آن دو به منصه‌ی ظهور برسانند.
 - (۳) به دنیاپرستان بفهمانند که اعتقاد به عالم پس از مرگ، منافات با دل سپردن به دنیا ندارد.
 - (۴) راه نیک‌بختی را برای آیندگان، هموار کنند و اثبات کنند که عبادت به جز خدمت به خلق نیست.
۶۳. مطابق اندیشه‌ی اسلامی، قوه‌ای که با آن «مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص می‌دهیم» و «از جهل و نادانی دور می‌شویم» به ترتیب چیست؟

(۱) عقل - اختیار (۲) اختیار - عقل (۳) عقل - عقل (۴) اختیار - اختیار

۶۴. با کدام ادله‌ی عقلی اثبات می‌نماییم که هدف از خلقت انسان، فقط خور و خواب و خوشی در دنیای چند روزه نبوده است؟

- (۱) هدفمندی آفرینش و سیر مخلوقات به سوی آن هدف حکیمانه
- (۲) وجود تفاوت در انتخاب اهداف میان انسان و سایر مخلوقات الهی
- (۳) داشتن سرمایه‌هایی همچون عقل، وجدان و انبیاء الهی
- (۴) وجود روحیه‌ی بی‌نهایت طلب، کمال طلب و تنوع طلب

۶۵. بهشتیان در قیامت به چه جمله‌ای مترنم‌اند و آن سخن نتیجه‌ی مصاحبت آنان با چه کسی است؟

- (۱) «خداوند! تو را سپاس» - خدا
- (۲) «خدایا! تو پاک و منزهی» - خدا
- (۳) «خداوند! تو را سپاس» - پیامبر (ص)
- (۴) «خدایا! تو پاک و منزهی» - پیامبر (ص)

۶۶. مطابق آیات قرآن، تمام موارد زیر بازتاب پیمان شکنی با خداست، به جز

- (۱) ننگریستن خدا به آن‌ها در قیامت
- (۲) عدم طهارت از گناه
- (۳) از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها
- (۴) عدم بهره در آخرت

۶۷. «محدودیت عمر انسان در دست یابی به کمالات بی‌نهایت» و «حق مسلم انسان برای دست‌یابی به استحقاق‌های خود»، دال بر ضرورت معاد براساس و الهی است. (با تغییر)

(۱) حکمت - عدل (۲) حکمت - حکمت (۳) عدل - عدل (۴) عدل - حکمت

۶۸. کدام آیه‌ی شریفه‌ی بیانگر ثمره‌ی رعایت دستور قرآن کریم به زنان مسلمان برای پوشاندن اطراف صورت و گریبان است؟ (با تغییر)

- (۱) «و لا یبدین زینتهن الا ما ظهر منها»
- (۲) «و لیضربن بخمرهن علی جهوبهن»
- (۳) «ذلک ادنی ان یرفن فلا یؤدین و کان الله غفوراً رحیماً»
- (۴) «یدنین علیهن من جلابیهن»

۶۹. با توجه به عبارت شرط و لازمه‌ی دوستی خداوند پیروی از دستورات اوست؛ بنابراین پیروی از پیامبر اکرم (ص)

- (۱) «وَمِنَ النَّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ یَحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ» - تا خدا دوستتان بدارد.
- (۲) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - تا خدا دوستتان بدارد.
- (۳) «وَمِنَ النَّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ یَحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ» - تا شما خدا را دوست بدارید.
- (۴) «قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي» - تا شما خدا را دوست بدارید.

۷۰. از برخی آیات و روایات چنین استفاده می‌شود که بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ یاد می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند، در این حال، کدام مورد علیه آنان شهادت می‌دهد؟ (با تغییر)

(۱) فرشتگان الهی (۲) پیامبر اسلام (ص) (۳) اعضاء و جوارح آنان (۴) پیامبران و امامان

۷۱. اعمال نیک آدمی در روز حسرت خیز قیامت به جهت مایه انس خواهد بود و پرسش فرشتگان از دوزخیانی که به نگهبانان برای تخفیف عذاب جهنم رو می‌آورند به دست می‌آید. (با تغییر)

- ۱) هم نشینی ابدی اعمال با انسان و برانگیخته شدن با او - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- ۲) مسبب واقع شدن حضور انسان در فردوس - مگر پیامبران برای شما دلایل روشنی نیاوردند؟
- ۳) هم نشینی ابدی اعمال با انسان و برانگیخته شدن با او - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هرکس می خواست به راه راست آید؟
- ۴) مسبب واقع شدن حضور انسان در فردوس - آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هرکس می خواست به راه راست آید؟
۷۲. با توجه به آیه شریفه: «أَنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلَ...» سرمایه ای را که خداوند به انسان نشان داده، کدام مورد است؟
- ۱) به ما قوه و نیرویی عنایت کرده تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه های غلط، تشخیص دهیم.
- ۲) خداوند راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم.
- ۳) آن چه در آسمان ها و زمین است، برای ما آفریده و توانایی بهره مندی از آن ها را در وجود ما قرار داده است.
- ۴) ما را صاحب اراده و اختیار آفریده و مسئول سرنوشت خویش قرار داده تا خود راه انتخاب کنیم.
۷۳. در پیامد دیدگاه هیون به مرگ، ناگوار ندانستن مرگ تابع است و ایشان معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که:
- ۱) دومین - طلب نکردن عمر طولانی - با کوله باری از گناه با آن مواجه می شوند.
- ۲) دومین - دل نسپردن به زندگی - زندگی را محدود به دنیا می بینند.
- ۳) اولین - دل نسپردن به زندگی - با کوله باری از گناه با آن مواجه می شوند.
- ۴) اولین - طلب نکردن عمر طولانی - زندگی را محدود به دنیا می بینند.
۷۴. علت و معلول بی ارزش شدن زندگی چند روزه برای انسان بی بهره از نگاه ملکوتی به معاد چیست؟
- ۱) گرایش به جاودانگی - کناره گیری از دیگران
- ۲) گرایش به جاودانگی - دنیا را معبود و هدف قرار دادن
- ۳) تنوع طلبی بیش از اندازه - دنیا را معبود و هدف قرار دادن
- ۴) تنوع طلبی بیش از اندازه - کناره گیری از دیگران
۷۵. «محال و ناروا بودن عدم وقوع معاد، و «خارج ساختن آن از یک امر بعید» به ترتیب ناشی از چیست و «عدم عبث آفرینی در خلقت خدا»، تجلی کدام مورد است؟
- ۱) ضرورت معاد - امکان معاد - اولی
- ۲) ضرورت معاد - امکان معاد - دومی
- ۳) امکان معاد - ضرورت معاد - دومی
- ۴) امکان معاد - ضرورت معاد - اولی
۷۶. I think tonight's program very interesting.
- ۱) is going to be ۲) will be ۳) be ۴) will
۷۷. The factory was almost completely by fire.
- ۱) divide ۲) dry ۳) destroyed ۴) lose
۷۸. Nowadays it's more for women to keep their family name when they marry.
- ۱) different ۲) boring ۳) amazing ۴) common
۷۹. Do the following sentences have rising or / and falling intonation?
- A: Where will you go for next vacation?
- B: We will go on a school trip.
- ۱) rising ↗ - falling ↘ ۲) rising ↗ - falling ↘
- ۳) falling ↘ - falling ↘ ۴) falling ↘ - rising ↗
۸۰. The plane at ۱۰:۴۵, so we need to hurry.
- ۱) will takes off ۲) took off ۳) take off ۴) is going to take off

٨١. This supermarket isn't as expensive as the one across the street. Actually, this is the one in the town.
١) most expensive ٢) more expensive ٣) least expensive ٤) less expensive
٨٢. The I thought about it, the I liked the idea.
١) most / most ٢) least / least ٣) most/ least ٤) more / less
٨٣. A blue whale is animal in the world.
١) heaviest ٢) most heavy ٣) the heaviest ٤) the most heavy
٨٤. I Andrea at the party last night. She a beautiful dress.
١) saw / wore ٢) saw / was wearing
٣) was seeing / wore ٤) was seeing / was wearing
٨٥. I was watching an interesting movie on T.V. when the electricity Now I am never going to find out how the film ends.
١) went out ٢) was going out ٣) was going to go out ٤) goes out
٨٦. We some research to find out the cheapest way of traveling there.
١) made ٢) did ٣) got ٤) took
٨٧. I didn't a word of what he said about life on Mars and other planets.
١) guess ٢) hope ٣) think ٤) believe
٨٨. A: I have a headache.
B: You do? Wait a moment. I an aspirin to you.
١) give ٢) will give ٣) gave ٤) am going to give
٨٩. I went to bed midnight and got up ١٠ o'clock the morning.
١) at / on / in ٢) on / in / at ٣) at / at / in ٤) on / at / at
٩٠. I prefer to travel in the front of the car the driver.
١) behind ٢) far from ٣) without ٤) next to
٩١. Mona feels very weak. I think she go to a doctor.
١) will ٢) should ٣) can ٤) would
٩٢. "..... you please help me move this table?" "Sure!"
١) Must ٢) Should ٣) Could ٤) Might
٩٣. I'm afraid I can't you onto that flight as it's full.
١) book ٢) call ٣) prepare ٤) take
٩٤. The new student seemed and shy, and didn't speak up in class.
١) quiet ٢) quick ٣) strong ٤) noisy
٩٥. I don't like sports with no ball such as taekwondo or karate. I'm going to play football or volleyball
.....
١) instead ٢) right ٣) around ٤) anymore



تاریخ :

وقت : دقیقه

سریال ۹۷۶۵۱۲

انتشار

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۱۷۰

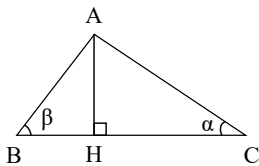
مرکز مشاوره تحصیلی دکتر علیرضا افشار

موضوع ۱.ریاضی سال دهم; ۲.هندسه دهم; ۳.حسابان ۱; ۴.آمار و احتمال (پایه یازدهم); ۵.فیزیک دهم; ۶.فیزیک یازدهم (رشته ریاضی); ۷.شیمی دهم; ۸.شیمی یازدهم

۱۰۱. اگر A و B دو مجموعه غیر تهی باشند، مجموعه $(A \cup (A \cap B))' \cap ((B \cap A) \cup (B - A))$ برابر کدام است؟
 (۱) $A' - B'$ (۲) $(A - B)'$ (۳) A' (۴) \emptyset

۱۰۲. در الگوی عددی $3, 5, 8, 12, 17, \dots$ مجموع جملات نهم و دهم کدام است؟
 (۱) ۷۴ (۲) ۸۴ (۳) ۹۴ (۴) ۱۰۴

۱۰۳. اگر $A = \{x \in R \mid -4 \leq x < 6\}$ و $B = A \{x \in R \mid x < 3\}$ ، نمایش $(B - A) \cap (A \cup B)$ به صورت بازه کدام است؟
 (۱) $(-\infty, 3)$ (۲) $(-\infty, -4)$ (۳) $(-\infty, -4]$ (۴) $(-4, 6)$



۱۰۴. در شکل مقابل $\frac{BH}{AC}$ کدام است؟

(۱) $\cot \beta \times \sin \alpha$ (۲) $\tan \beta \times \cos \alpha$
 (۳) $\cot \alpha \cos \beta$ (۴) $\tan \beta \cot \alpha$

۱۰۵. خطی که از نقطه $(2, 5)$ می‌گذرد و عرض از مبدأ آن ۳ است، با جهت مثبت محور طول‌ها چه زاویه‌ای می‌سازد؟
 (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۱۰۶. اگر $A = \sin \alpha - \cos \beta$ و $B = \sin \alpha + \cos \beta$ و $C = \cos^2 \alpha - \sin^2 \beta$ باشد، حاصل $AB + C$ کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۰ (۴) ۲

۱۰۷. اگر α در ربع دوم باشد حاصل $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) $2 \tan \alpha$ (۳) $\sin \alpha$ (۴) $\cos^2 \alpha$

۱۰۸. اگر تساوی $\frac{1}{x^3 + 1} = \frac{ax + b}{x^2 - x + 1} + \frac{c}{x + 1}$ با شرط $x \neq -1$ یک اتحاد باشد، $a - b + 2c$ کدام است؟

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

۱۰۹. اگر $\frac{\sqrt{\sin^2 \alpha - \sin^4 \alpha}}{|\cos \alpha|} = \sin \alpha$ و $\frac{\sqrt{\sin^2 \alpha - \sin^4 \alpha}}{|\sin \alpha|} = -\cos \alpha$ باشد زاویه α متعلق به کدام ربع است؟
 (۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول

۱۱۰. از اتحاد $\frac{1}{x^3 + 1} = \frac{ax + b}{x^2 - x + 1} + \frac{c}{x + 1}$ کدام گزینه نتیجه می‌شود:

(۱) $b + c = 1$ (۲) $b - c = 0$ (۳) $2b = c$ (۴) $3b = c$

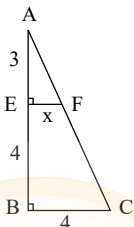
۱۱۱. باتوجه به اندازه‌های داده شده در شکل، x کدام است؟

(۱) ۳

(۲) $\frac{3}{7}$

(۳) ۷

(۴) $\frac{12}{7}$



استاد علیرضا افشار

مشاوره

@Alirezaafsharofficial

۱۱۲. حاصل $\frac{\tan \theta}{1 + \tan^2 \theta}$ کدام است؟

- (۱) $\sin \theta$ (۲) $\cos \theta$ (۳) $\sin \theta \times \cos \theta$ (۴) $\sin \theta + \cos \theta$

۱۱۳. اگر $\sin x + \frac{1}{\sin x} = 2$ باشد آنگاه مقدار عبارت $\sin^2 x + \cos^2 x$ کدام است؟

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

۱۱۴. اگر $\alpha = \sqrt[4]{\sqrt{7}\sqrt{3} + 12}$ و $\beta = \sqrt[4]{\sqrt{7}\sqrt{3} - 12}$ حاصل $(\alpha^2 + \beta^2 + 4\alpha\beta)(\alpha^2 + \beta^2 - 4\alpha\beta)$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) $7\sqrt{3}$ (۳) $7\sqrt[4]{3}$ (۴) صفر

۱۱۵. اگر $x^2 + 3x + 1 = 0$ حاصل عبارت $x^3 + \frac{1}{x^3}$ کدام است؟ ($x \neq 0$)

- (۱) -۲۷ (۲) ۲۷ (۳) ۱۸ (۴) -۱۸

۱۱۶. در یک دنباله هندسی با جملات مثبت تفاضل جمله ی اول از جمله ی چهارم برابر ۲۸ و تفاضل جمله ی اول از جمله ی دوم برابر ۴ است. قدر نسبت دنباله ی هندسی کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۷. اگر A و B دو زیر مجموعه از مجموعه مرجع U ، $n(A) = 6$ ، $n(A') = 10$ و $n(B') = 4$ باشند، آنگاه $n(B)$ کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۲۰

۱۱۸. در یک دنباله هندسی با جملات غیر صفر، مجموع جملات سوم و پنجم، $3/5$ برابر مجموع جملات چهارم و ششم است. نسبت مشترک دنباله کدام است؟

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

۱۱۹. اگر A مجموعه ای اعداد اول بزرگ تر از 10^{1396} و B مجموعه ای اعداد زوج بزرگ تر از 10^{1396} باشد، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \cap B$ متناهی است. (۲) $A - B$ نامتناهی است.
(۳) $B - A$ نامتناهی است. (۴) $A \cup B$ متناهی است.

۱۲۰. بین اعداد ۵ و 0.32 دو واسطه هندسی مثبت درج کرده ایم. قدر نسبت این دنباله کدام می تواند باشد؟ (جملات دنباله را به صورت کاهشی در نظر بگیرید.)

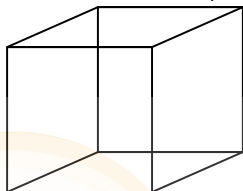
- (۱) 0.2 (۲) 0.16 (۳) 0.8 (۴) 0.4

۱۲۱. اگر $\sin x + \cos x = \frac{2}{3}$ باشد، آنگاه حاصل $A = (1 - \sin x)(1 - \cos x)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{18}$ (۲) $\frac{1}{18}$ (۳) $\frac{1}{81}$ (۴) $-\frac{1}{81}$

۱۲۲. می خواهیم حجم مکعب مقابل بیشتر از ۱۲۵ و کمتر از ۷۲۹ باشد، بیشترین مقدار صحیح ضلع مکعب کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۷



۱۲۳. در یک دنباله هندسی با جملات مثبت، حاصل ضرب جمله‌های دوم و چهارم ۱۴۴ و جمله پنجم برابر ۴۸ است، جمله ششم دنباله کدام است؟

- ۱۴۴ (۱) ۹۶ (۲) ۷۲ (۳) ۵۲ (۴)

۱۲۴. در مدرسه‌ای با ۹۰ دانش آموز، تعداد ۴۶ نفر فقط عضو تیم فوتبال و ۱۲ نفر فقط عضو تیم والیبال هستند. اگر تعداد اعضای تیم فوتبال ۳ برابر اعضای تیم والیبال باشد، آنگاه چه تعداد از دانش آموزان عضو هیچ یک از تیم‌ها نیستند؟

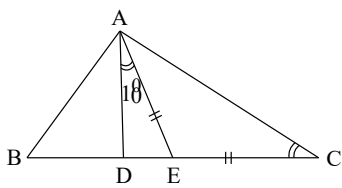
- ۱۷ (۱) ۳۲ (۲) ۲۷ (۳) ۲۲ (۴)

۱۲۵. اگر $0 < a < 1 < b$ باشد، آن گاه کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$ (۲) $\sqrt[3]{b} < \sqrt{b}$ (۳) $\sqrt[3]{a} < \sqrt[4]{b}$ (۴) $b^2 < a^4$

۱۲۶. از تناسب‌های $\frac{a+2b}{5} = \frac{3b-c}{3} = \frac{2c-4b}{7} = \frac{1}{4}$ مقدار $a+b+c$ کدام است؟

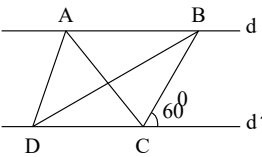
- ۳٫۲۵ (۱) ۲٫۷۵ (۲) ۳٫۲۵ (۳) ۳٫۷۵ (۴)



۱۲۷. باتوجه به شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی B را بدست آورید. (AD نیمساز \hat{A} و $\hat{C} = 35^\circ$ و $AE = EC$)

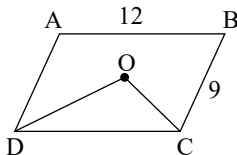
- (۱) 35° (۲) 45°
(۳) 55° (۴) 70°

۱۲۸. در شکل زیر، خط‌های d و d' موازی هستند. اگر $\hat{BCA} = \hat{BAC}$ و $BC = \frac{3}{2}cm$ و $DB = 2AB$ باشد، آن گاه ارتفاع وارد بر ضلع DB در مثلث ABD چند سانتی متر است؟



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

۱۲۹. در شکل زیر O محل تلاقی نیم سازه‌های C و D از متوازی‌الاضلاع $ABCD$ می‌باشد. فاصله‌ی O از وسط DC کدام است؟



- (۱) ۶ (۲) ۴٫۵
(۳) ۴ (۴) ۵

۱۳۰. مجموع تعداد نقاط مرزی و نقاط درونی یک چندضلعی شبکه‌ای برابر ۸ است. حداکثر مساحت این چندضلعی کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۵٫۵ (۳) ۶ (۴) ۴٫۵

۱۳۱. در یک چندضلعی شبکه‌ای در صورتی که ۸ نقطه به نقاط درونی اضافه کنیم و ۴ نقطه از نقاط مرزی کم کنیم، چندضلعی شبکه‌ای دیگری ایجاد می‌شود که مساحت آن، ۲٫۵ برابر مساحت چندضلعی شبکه‌ای اولیه است. تعداد نقاط مرزی چندضلعی شبکه‌ای اولیه، چند مقدار متفاوت می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

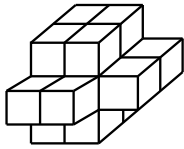
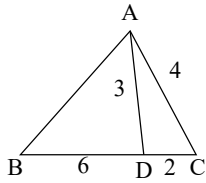
۱۳۲. یک مثلث متساوی‌الساقین را حول قاعده‌ی آن دوران داده‌ایم، شکل ایجاد شده کدام است؟

- (۱) دو مخروط قائم با قاعده‌ی مشترک (۲) یک مخروط قائم
(۳) استوانه (۴) یک مخروط مایل

۱۳۳. از هر رأس مثلث ABC ، خطی به موازات ضلع مقابل رسم می‌کنیم تا از برخورد آن‌ها، مثلث $A'B'C'$ به وجود آید. ارتفاع‌های مثلث ABC ، منطبق بر کدام یک از اجزاء مثلث $A'B'C'$ هستند؟

- (۱) ارتفاع‌های مثلث (۲) نیمسازهای زوایای مثلث
(۳) عمودمنصف‌های اضلاع مثلث (۴) میانه‌های وارد بر اضلاع مثلث





۱۳۴. در شکل مقابل محیط مثلث ABD کدام است؟

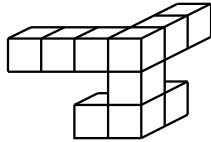
۱۴ (۲)

۱۸ (۱)

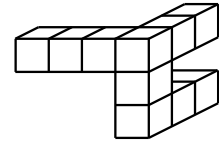
۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

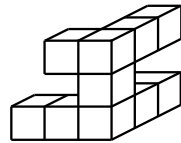
۱۳۵. با اضافه کردن کدامین گزینه به سازه داده شده، یک مکعب کامل خواهیم داشت؟



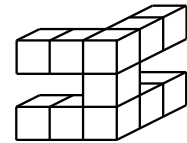
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۳۶. اگر $\frac{2 \cos x}{\sin x + 3 \cos x} = 2$ باشد، $\cot 2x$ کدام است؟

$-\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$-\frac{3}{4}$ (۲)

$\frac{4}{3}$ (۱)

۱۳۷. مقدار عددی عبارت $\sin 135^\circ + \cos 45^\circ + \tan 225^\circ + \cot 315^\circ$ کدام است؟

۲ (۴)

$\sqrt{2} - 2$ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

$2 + \sqrt{2}$ (۱)

۱۳۸. اگر $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ ، مقدار $\frac{\sin(\alpha - \frac{\pi}{2}) + \sin(3\pi + \alpha)}{\cos(\frac{3\pi}{2} + \alpha) + \cos(\alpha - \pi)}$ کدام است؟

-4 (۴)

-3 (۳)

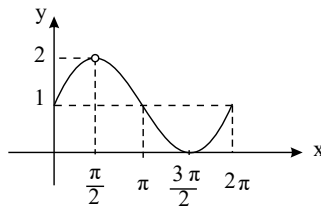
۱ (۲)

۵ (۱)

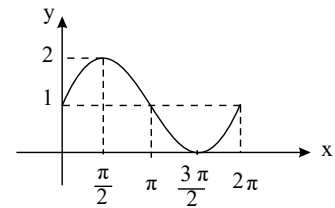
۱۳۹. نمودار تابع $f(x) = \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$ در بازه $[0, 2\pi]$ کدام است؟

(۲)

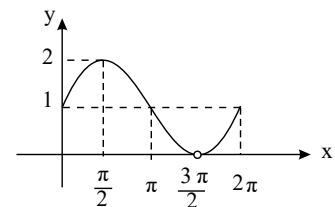
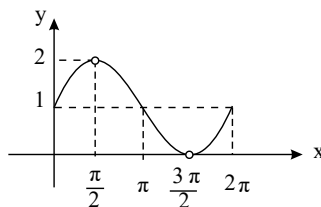
(۱)



(۴)



(۳)



۱۴۰. مجموعه‌های $A = \{2, 3, 5\}$ و $B = \{4, 9\}$ مفروض اند، چند تابع از A به B می‌توان تعریف کرد؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۹ (۲)

۵ (۱)



۱۴۱. شخص A یک تاس و شخص B سه سکه پرتاب می‌کنند چقدر احتمال دارد عدد تاس شخص A تعداد شیرهای شخص B را نشان دهد؟

(۱) $\frac{5}{48}$ (۲) $\frac{7}{48}$ (۳) $\frac{11}{48}$ (۴) $\frac{13}{48}$

۱۴۲. سه تاس را می‌ریزیم. احتمال این که عدد روی هر سه تاس مضرب ۳ باشند چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{27}$ (۲) $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۴۳. اگر $A_n = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ باشد، $\bigcap_{i=2}^n A_i$ به طوری که $n \geq 3$ باشد کدام است؟

(۱) A_2 (۲) A_3 (۳) A_{n-1} (۴) A_n

۱۴۴. در آزمایش پرتاب سکه، چند پیشامد با پیشامد «هر سه سکه یکسان آمده باشند» ناسازگار است؟

(۱) ۶ (۲) ۳۶ (۳) ۶۴ (۴) ۲۵۴

۱۴۵. سه ظرف مشابه داریم که در اولی ۴ مهره سفید و ۲ مهره سیاه در دومی ۳ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و در سومی ۲ مهره سفید و ۴ مهره سیاه قرار دارد. یکی از ظرف‌ها را انتخاب کرده و ۲ مهره به‌طور متوالی از آن انتخاب می‌کنیم. اگر بدانیم اولی سفید است. چه قدر احتمال دارد دومی نیز سفید باشد؟

(۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۴۶. در جعبه‌ای ۸ لامپ موجود است که دوتای آن معیوب است. به تصادف متوالیاً این لامپ‌ها را آزمایش کرده و لامپ سالم را کار می‌گذاریم. تا اولین لامپ معیوب پیدا شود. با کدام احتمال، در آزمایش سوم، اولین لامپ معیوب پیدا می‌شود؟

(۱) $\frac{5}{28}$ (۲) $\frac{4}{21}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{5}{21}$

۱۴۷. از مجموعه $\{101, 102, \dots, 400\}$ به تصادف یک عدد انتخاب می‌کنیم. اگر این عدد مضرب ۳ نباشد، چند درصد احتمال دارد که مضرب ۷ هم نباشد؟

(۱) ۸۶ (۲) ۷۸ (۳) ۷۲ (۴) ۸۱

۱۴۸. اگر $A_n = (-n, n)$ باشد، آنگاه مجموعه $\bigcup_{n=1}^{10} A_n - \bigcap_{n=1}^{10} A_n$ شامل چند عدد صحیح است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

(۱) ۱۸ (۲) ۱۶ (۳) ۲۰ (۴) ۱۴

۱۴۹. اگر $P(A) = 0.6$ و $P(B-A) = 0.3$ ، حاصل $P(B'|A')$ کدام است؟

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

۱۵۰. دو تاس را با هم می‌ریزیم. در صورتی که بدانیم مجموع دو عدد رو شده بیش‌تر از ۴ است، احتمال اینکه کوچک‌ترین عدد رو شده ۳ باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{15}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{7}{30}$ (۴) $\frac{3}{10}$

۱۵۱. فشار گاز دو اتمی کاملی ۱ اتمسفر و حجم آن ۳ لیتر است. به این گاز در یک فرآیند هم‌فشار ۷۰۰ ژول گرما می‌دهیم، حجم آن به چند لیتر خواهد رسید؟ ($CP = \frac{7}{2}R$)

(۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۲



۱۵۲. در یک دماسنج جیوه‌ای بهتر است:

- (۱) مخزن جیوه حجم کم و دیواره‌ی نازک داشته باشد. (۲) لوله‌ی دماسنج حجم کم و دیواره‌ی ضخیم داشته باشد.
 (۳) دیواره‌ی مخزن جیوه ضخیم و حجم مخزن زیاد باشد. (۴) لوله‌ی دماسنج حجم زیاد و دیواره‌ی نازک داشته باشد.
 ۱۵۳. توان مصرفی یک کولر گازی ۷۰۰ وات و ضریب عملکرد آن ۲٫۵ است. اندازه‌ی گرمایی که این کولر در هر دقیقه به فضای بیرون (چشمه‌ی گرم) می‌دهد، چند کیلوژول است؟

- (۱) ۱۰۵ (۲) ۴۲ (۳) ۱۴۷ (۴) ۶۳

۱۵۴. فاصله‌ی دو ستاره از یکدیگر $1.6 \times 10^6 m$ است. این فاصله برحسب یکای نجومی (AU) چقدر است؟

($1 AU = 1.5 \times 10^{11} m$)

- (۱) $1.375 \times 10^{-5} AU$ (۲) $3.7 \times 10^{-5} AU$
 (۳) $1.375 \times 10^5 AU$ (۴) $3.7 \times 10^5 AU$

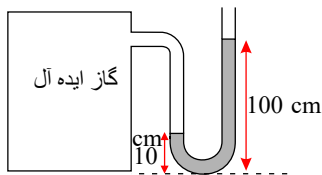
۱۵۵. باتوجه به اینکه «۱۶ مثقال = ۱ سیر» و «۴٫۸۶ گرم = ۱ مثقال» است، جاهای خالی در تساوی زیر در کدام گزینه درست آمده است؟

$9.72 kg = \dots \text{ مثقال} = \dots \text{ سیر}$

- (۱) ۲۰۰۰ مثقال، ۱۲۵ سیر (۲) ۱۰۰۰ مثقال، ۶۲٫۵ سیر
 (۳) ۲۰۰۰ مثقال، ۶۲٫۵ سیر (۴) ۱۰۰۰ مثقال، ۱۲۵ سیر

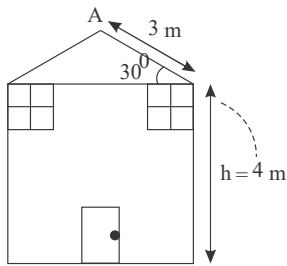
۱۵۶. در شکل روبه‌رو فشار پیمانه‌ای گاز داخل مخزن چند سانتی‌متر جیوه است؟ (چگالی مایع $1.35 \frac{g}{cm^3}$ و چگالی جیوه $13.5 \frac{g}{cm^3}$)

$13.5 \frac{g}{cm^3}$

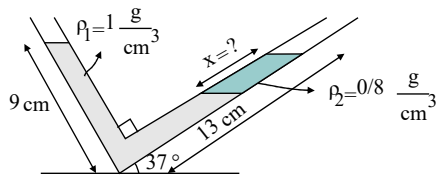


- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۵

۱۵۷. در شکل زیر، جسمی به جرم ۱ کیلوگرم از نقطه‌ی A رها شده و به زمین می‌رسد. کار نیروی وزن روی این جسم طی این جابه‌جایی چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۷۰ (۲) ۴۰ (۳) ۱۵ (۴) ۵۵



۱۵۸. باتوجه به شکل زیر اگر مایع‌ها در حال تعادل باشند، x چند سانتی‌متر است؟ ($\sin 37^\circ = 0.6$)

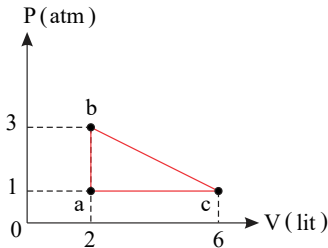
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۵۹. اگر دمای جسمی برحسب درجه سلسیوس چهار برابر شود، دمای آن برحسب کلونین دو برابر می‌شود. دمای اولیه‌ی جسم چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) ۱۳۵ (۲) ۱۳۶٫۵ (۳) ۱۴۰ (۴) ۲۳۶٫۵

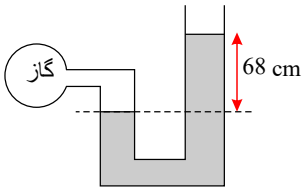


۱۶۰. اگر دمای منبع گرم و سرد یک ماشین گرمایی فرضی که با چرخه‌ی کارنو کار می‌کند، برابر با بیش‌ترین و کم‌ترین دمای چرخه‌ی شکل زیر باشد، بازده این ماشین گرمایی برابر با چند درصد است؟



- (۱) ۷۵
- (۲) ۶۶٫۶
- (۳) ۳۳٫۳
- (۴) ۸

۱۶۱. در شکل مقابل، در داخل لوله‌ی U شکل مقداری آب ریخته شده است. فشار پیمانه‌ای گاز چند سانتی‌متر جیوه است؟



- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

$$\left(\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, \rho_{\text{جیوه}} = 13,6 \frac{g}{cm^3} \right)$$

۱۶۲. از ۵۰۰ گرم آب $13^\circ C$ مقدار $21 kJ$ گرما می‌گیریم. چگالی آب چگونه تغییر می‌کند؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$

- (۱) کاهش می‌یابد.
 - (۲) افزایش می‌یابد.
 - (۳) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.
 - (۴) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
۱۶۳. دماسنجی نقطه‌ی جوش آب خالص در فشار یک اتمسفر را $160^\circ C$ و نقطه‌ی انجماد آن را $40^\circ C$ - نشان می‌دهد. چه دمایی در این دماسنج، ۴ برابر دما برحسب درجه سلسیوس می‌باشد؟
- (۱) -40
 - (۲) -20
 - (۳) 20
 - (۴) 40

۱۶۴. کدام گزینه در مورد ظرفیت گرمایی ویژه‌ی یک جسم درست است؟

- (۱) ظرفیت گرمایی یک جسم به جرم جسم بستگی ندارد.
 - (۲) گرمای ویژه یک جسم به جرم جسم بستگی ندارد.
 - (۳) ظرفیت گرمایی یک جسم فقط به جنس جسم وابسته است.
 - (۴) گرمای ویژه یک جسم هم به جرم و هم به جنس جسم وابسته است.
۱۶۵. مایع A به چگالی $0,7 \frac{g}{cm^3}$ و مایع B به چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ را با یکدیگر مخلوط می‌کنیم. اگر چگالی مخلوط حاصل $0,8 \frac{g}{cm^3}$ باشد، نسبت $\frac{V_A}{V_B}$ کدام است؟ (از هر گونه تغییر حجم در اثر مخلوط شدن این دو ماده چشم‌پوشی می‌کنیم.)

- (۱) $\frac{1}{7}$
- (۲) $\frac{8}{7}$
- (۳) ۲
- (۴) ۸

۱۶۶. می‌دانیم هر انسان به‌طور متوسط هر ۴ ثانیه، یک بار نفس می‌کشد و در هر نفس $0,48$ لیتر هوا به درون ریه خود می‌فرستند. اگر متوسط سن هر انسان را ۷۵ سال در نظر بگیریم. مرتبه بزرگی حجم هوایی که انسان در طول عمر خود تنفس می‌کند، چند لیتر است؟ (یک سال 3×10^7 ثانیه است.)

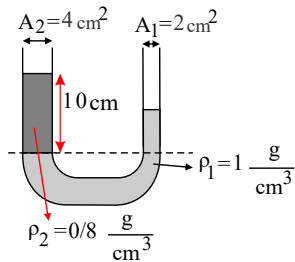
- (۱) 10^2
- (۲) 10^5
- (۳) 10^8
- (۴) 10^{11}

۱۶۷. برای افزایش دقت اندازه‌گیری، کدام یک از گزینه‌های زیر کمترین نقش را دارد؟

- (۱) دقت و حساسیت وسیله اندازه‌گیری
- (۲) استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری رقمی به جای ابزارهای اندازه‌گیری مدرج
- (۳) مهارت شخص آزمایشگر
- (۴) تعداد دفعات اندازه‌گیری

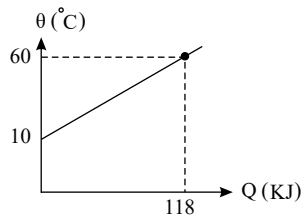


۱۶۸. در شکل زیر مساحت مقطع لوله U شکل در سمت چپ ۲ برابر مساحت مقطع لوله در سمت راست است. چند سانتی متر مکعب از مایعی به چگالی $\rho_3 = 0.9 \frac{g}{cm^3}$ به شاخه طرف راست اضافه کنیم تا سطح مایع‌ها در دو طرف لوله هم تراز شود؟



- ۲۰ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۶۰ (۳)
- ۸۰ (۴)

۱۶۹. نمودار دما برحسب گرمای داده شده به ۱۰ کیلوگرم از فلزی (بدون تغییر حالت) به صورت زیر است. گرمای ویژه این فلز در



SI چقدر است؟

- ۲۰۰ (۱)
- ۲۳۶ (۲)
- ۲ (۳)
- ۲,۳۶ (۴)

۱۷۰. اگر مقدار یکسان بخار آب ۱۰۰ درجه سلسیوس و یخ صفر درجه سلسیوس را مخلوط کنیم و از تبادل گرما با محیط صرف نظر

شود، دمای تعادل بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟ $(c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$ و $LF = 3340 \frac{kJ}{kg}$ و $LV = 2256 \frac{kJ}{kg}$)

- ۱۰۰ (۴)
- ۷۵ (۳)
- ۵۰ (۲)
- صفر (۱)

۱۷۱. انرژی جنبشی جسم A نصف انرژی جنبشی جسم B و جرم جسم B نصف جرم جسم A است. وقتی تندی جسم A $\frac{m}{s}$

افزایش یابد، انرژی جنبشی هر دو جسم با هم برابر می‌شود. تندی اولیه جسم A چند متر بر ثانیه است؟

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

۱۷۲. مقداری یخ را درون ظرف پر از آبی می‌اندازیم تا با گرفتن گرما، آب شود. برای مدل‌سازی این پدیده از کدام مورد نمی‌توان چشم‌پوشی کرد؟

- (۱) بخشی از گرمای لازم برای آب شدن یخ از ظرف گرفته می‌شود.
- (۲) بخشی از جرم آب تبخیر می‌شود.
- (۳) بخشی از گرمای مورد نیاز برای آب شدن از مولکول‌های هوای مجاور ظرف گرفته می‌شود.
- (۴) جرم آب درون ظرف را می‌توان در نظر نگرفت.

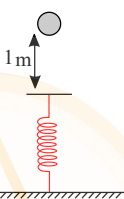
۱۷۳. یک مکعب به ابعاد ۵cm از فلزی به چگالی $8 \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. درون آن حفره‌ای وجود دارد. اگر حفره را با مایعی به

چگالی $2 \frac{g}{cm^3}$ پر کنیم، جرم کل مکعب ۹۸۵g می‌شود. حجم حفره چند سانتی متر مکعب است؟

- ۲,۵ (۱)
- ۵ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۵ (۴)

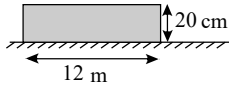
۱۷۴. در شرایط خلأ جسمی به جرم ۱kg مطابق شکل از ارتفاع ۱ متری بالای فنری که در وضع تعادل است، از حال سکون رها می‌شود.

اگر حداکثر انرژی پتانسیل کشسانی ذخیره شده در فنر ۱۲J شود، فنر چند سانتی‌متر فشرده شده است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$



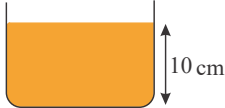
- ۲ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۱ (۳)
- ۱۰ (۴)

۱۷۵. مطابق شکل تیر آهنی روی زمین قرار دارد. اگر جرم آن ۱ تن باشد و بخواهیم آن را روی وجه کوچک تر بر روی زمین قرار دهیم، کار نیروی وزن چند کیلوژول خواهد بود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



- (۱) ۶۰
(۲) -۶۰
(۳) ۵۹
(۴) -۵۹

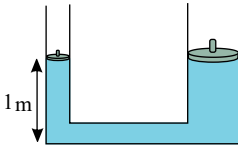
۱۷۶. مطابق شکل فشار ناشی از جیوه درون ظرف بر کف ظرف به ترتیب از راست به چپ چند سانتی متر جیوه و چند پاسکال است؟



($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$, $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 \frac{g}{cm^3}$, $g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۱۰ و ۱۳۶۰۰۰۰
(۲) ۰٫۱ و ۱۳۶۰۰
(۳) ۱۰ و ۱۳۶۰۰
(۴) ۰٫۱ و ۱۳۶۰۰۰۰

۱۷۷. در شکل مقابل، شعاع مقطع پیستون بزرگ ۲ برابر شعاع مقطع پیستون کوچک و وزن هر دو پیستون، ناچیز و مایع داخل لوله ها آب است. وزنه چند گرمی بر روی پیستون کوچک قرار دهیم تا سطح مایع در شاخه سمت چپ، ۲۰ cm پایین بیاید؟ (مساحت مقطع پیستون کوچک $4cm^2$ و $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ است.)



($\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}$ و $4cm^2$ است.)

- (۱) ۸۰
(۲) ۱۰۰
(۳) ۱۲۰
(۴) ۱۶۰

۱۷۸. شیر آبی در ارتفاع ۱ متری از سطح زمین نصب شده است و مساحت سطح مقطع لوله خروجی از آن $6cm^2$ است و آب با تندی $4 \frac{m}{s}$ از آن خارج می شود. مساحت باریکه آب هنگام رسیدن به سطح زمین چند سانتی متر مربع می شود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۲
(۴) ۱

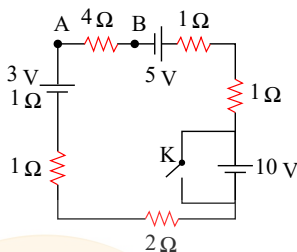
۱۷۹. مکعب مستطیلی از جنس فلز به ابعاد $12cm \times 4cm \times 3cm$ در اختیار داریم. درون این مکعب مستطیل یک حفره توخالی است. مکعب مستطیل را تا دمای مشخص گرم می کنیم. اگر قطر مکعب مستطیل $3.9mm$ و حجم قسمت فلزی آن $9720 mm^3$ افزایش یابد، حجم حفره توخالی پیش از افزایش دما چند سانتی متر مکعب است؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۱۲
(۳) ۵۴
(۴) ۲۴

۱۸۰. اگر قطر موی شخصی ۱۵۰ میکرون اندازه گیری شده باشد، قطر موی شخص بر حسب میلی متر و با نمادگذاری علمی کدام است؟

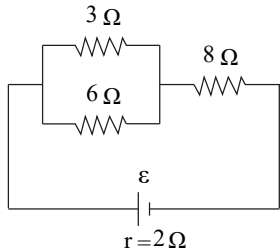
- (۱) 150×10^{-3}
(۲) 1.5×10^{-1}
(۳) 1.5×10^{-5}
(۴) 0.15

۱۸۱. در شکل مقابل، با وصل کلید k ، اختلاف پتانسیل دو نقطه A و B چند ولت تغییر می کند؟



- (۱) صفر
(۲) ۱٫۲
(۳) ۲٫۴
(۴) ۴

۱۸۲. اگر در شکل روبه‌رو، توان مصرفی مقاومت ۶ اهمی برابر ۱٫۵ وات باشد، افت پتانسیل در مولد، برابر با چند ولت است؟

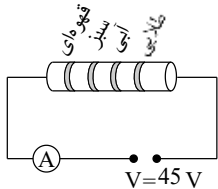


- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۸۳. شار عبوری از یک حلقه، بار اول در مدت t ثانیه و بار دوم در مدت $\frac{t}{2}$ ثانیه، از صفر تا Φ تغییر می‌کند، مقدار بار الکتریکی شارش شده در حلقه در حالت اول، چند برابر حالت دوم است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) $\frac{1}{2}$

۱۸۴. در مقاومت‌های کربنی، اگر رنگ‌های قهوه‌ای، سبز و آبی به ترتیب بیانگر اعداد ۱، ۵ و ۶ باشند، آمپرسنج ایده‌آل در مدار شکل زیر چند میلی‌آمپر را نشان می‌دهد؟ (از خطای اندازه‌گیری صرف نظر شود.)

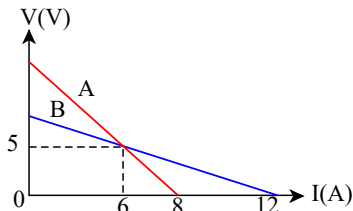


- (۱) ۰٫۰۰۳
(۲) ۰٫۰۲
(۳) ۰٫۰۰۲
(۴) ۰٫۰۳

۱۸۵. مقاومت الکتریکی رسانایی در دمای $30^\circ C$ برابر 20Ω است. اگر ضریب دمایی این رسانا $10^{-3} K^{-1}$ باشد، در چه دمایی برحسب درجه سلسیوس، مقاومت این رسانا برابر با 23Ω خواهد بود؟

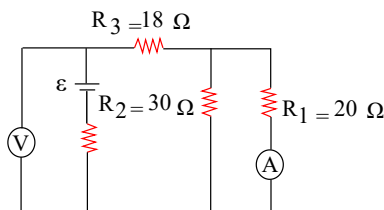
- (۱) ۲۵
(۲) ۴۵
(۳) ۵۵
(۴) ۶۵

۱۸۶. نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مولدهای مجزای A و B برحسب شدت جریان الکتریکی عبوری از آن‌ها مطابق شکل زیر است. در حالتی که جریان یکسانی از دو مولد عبور می‌کند، به ترتیب از راست به چپ توان تلف شده در مولد A و توان تولیدی مولد A چند برابر توان تلف شده در مولد B و توان تولیدی مولد B است؟



- (۱) ۱، ۳
(۲) ۳، ۲
(۳) ۲، ۳
(۴) ۲، ۱

۱۸۷. در مدار شکل مقابل آمپرسنج و ولت‌سنج ایده‌آل هستند. اگر آمپرسنج ۰٫۶ آمپر را نشان دهد، ولت‌سنج چه مقداری را نشان می‌دهد؟



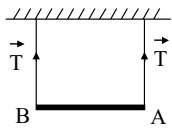
- (۱) ۱۸ ولت
(۲) ۲۴ ولت
(۳) ۳۰ ولت
(۴) ۳۶ ولت

۱۸۸. سیم‌لوله‌ای بدون هسته‌ی آهنی، دارای 2000 حلقه است و از آن جریان الکتریکی $2 A$ می‌گذرد. اگر طول سیم‌لوله 25 سانتی‌متر و مساحت هر حلقه‌ی آن 10 cm^2 باشد، انرژی ذخیره شده در سیم‌لوله چند میلی‌ژول است؟ ($\mu_0 = 12,7 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$)

- (۱) ۴۰۰
(۲) ۱۰۰
(۳) ۴۰
(۴) ۱۰

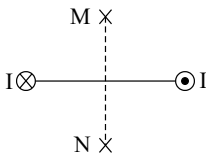


۱۸۹. میله‌ای به جرم $50g$ توسط دو نخ به سقف آویزان شده است و جریانی به بزرگی $4A$ از A به طرف B در آن برقرار است. در صورتی که کشش هر یک از نخ‌ها $0.15N$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی که بر صفحه عمود است، چند تسلا است و جهت آن کدام است؟ (جرم هر متر از میله 10 گرم است و $g = 10 \frac{N}{kg}$)



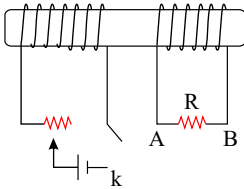
- (۱) 0.1 درون سو
(۲) 0.1 برون سو
(۳) 0.1 درون سو
(۴) 0.1 برون سو

۱۹۰. مطابق شکل از دو سیم موازی بلند، جریان‌های یکسان I می‌گذرد، بزرگی میدان مغناطیسی ناشی از دو سیم از نقطه‌ی M تا N در صفحه چگونه تغییر می‌کند؟ (سیم‌ها عمود بر صفحه‌اند و فاصله‌ی سیم‌ها تا پاره خط MN برابر است)



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

۱۹۱. در شکل مقابل ابتدا کلید k را می‌بندیم، سپس لغزنده‌ی رئوستا را به سمت چپ حرکت می‌دهیم. در حین بستن کلید و در حین حرکت لغزنده‌ی رئوستا، جهت جریان القایی در مقاومت R به ترتیب چگونه است؟



- (۱) از A به B - از A به B
(۲) از A به B - از B به A
(۳) از B به A - از A به B
(۴) از B به A - از A به B

۱۹۲. برای انتقال بار $100 \mu C$ از نقطه‌ی A با پتانسیل $40V$ به نقطه‌ی B ، انرژی لازم است پتانسیل نقطه B چند ولت است؟

- (۱) $V_B = -36V$ (۱) (۲) $V_B = 44V$ (۲) (۳) $V_B = 36V$ (۳) (۴) $V_B = -44V$ (۴)

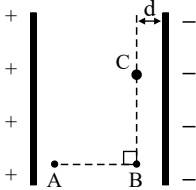
۱۹۳. دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 3 \mu C$ و $q_2 = -12 \mu C$ در فاصله‌ی 3 سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. بار الکتریکی نقطه‌ای q را در چند سانتی‌متری بار q_2 قرار دهیم، تا نیروی خالص وارد بر آن صفر باشد؟

- (۱) 2 (۱) (۲) 6 (۲) (۳) 9 (۳) (۴) 12 (۴)

۱۹۴. بار الکتریکی $6 \mu C$ را روی کره‌ای رسانا به شعاع $5cm$ قرار می‌دهیم. چگالی سطحی بار الکتریکی چند $\frac{\mu C}{cm^2}$ است؟ ($\pi \approx 3$)

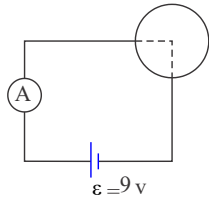
- (۱) 2×10^{-2} (۱) (۲) 2×10^{-4} (۲) (۳) 2×10^{-2} (۳) (۴) 2×10^{-1} (۴)

۱۹۵. در شکل زیر بار $q < 0$ در فضای بین دو صفحه‌ی رسانای باردار با بارهای هم‌اندازه و ناهم‌نام، از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B و سپس به نقطه‌ی C منتقل می‌شود. اگر کار انجام شده توسط میدان برای انتقال بار از نقطه‌ی A به نقطه‌ی C را با WE و انرژی پتانسیل الکتریکی بار در نقاط A ، B و C را به ترتیب با UA ، UB و UC نمایش دهیم، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) $UC > UB > UA, WE > 0$
(۲) $UC < UB < UA, WE < 0$
(۳) $UC = UB > UA, WE < 0$
(۴) $UC = UB < UA, WE > 0$

۱۹۶. سیمی به طول L و مقاومت ۲۴ اهم را به صورت حلقه درآورده و مطابق شکل به باتری متصل می‌کنیم. در این حالت آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟

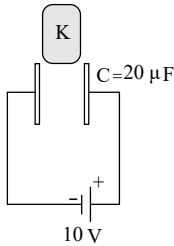


- (۱) $\frac{1}{2}A$
- (۲) $\frac{3}{2}A$
- (۳) $\frac{3}{8}A$
- (۴) $۲A$

۱۹۷. کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست می‌باشد؟

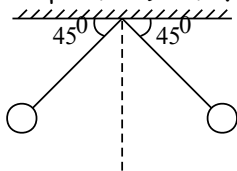
- (۱) انرژی پتانسیل الکتریکی بار منفی، در جابه‌جایی در جهت خطوط میدان الکتریکی افزایش می‌یابد.
- (۲) انرژی پتانسیل الکتریکی بار مثبت، در جابه‌جایی در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی افزایش می‌یابد.
- (۳) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی دو بار مثبت و منفی هم‌اندازه در یک جابه‌جایی یکسان، در میدان الکتریکی، همواره قرینه یکدیگر است.
- (۴) هرگونه جابه‌جایی بار الکتریکی در میدان الکتریکی یکنواخت، با تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی همراه است.

۱۹۸. در مدار شکل مقابل، حداقل کار لازم برای وارد کردن دی‌الکتریک با ثابت $k = ۴$ به فضای بین صفحات خازن، چند میلی‌ژول است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۹۹. در شکل روبه‌رو دو گلوله با بارهای مشابه و ۵ میکروکولن در حال تعادل قرار گرفته‌اند. اگر جرم نخ‌ها ناچیز و طول هر کدام



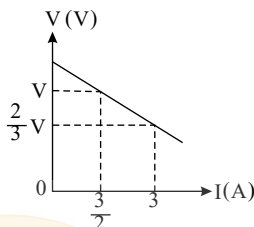
$۱۵\sqrt{2} \text{ cm}$ باشد، جرم هر گلوله چند گرم است؟ $(g = ۱۰ \frac{m}{s})$

- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۲۵۰
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۵

۲۰۰. کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

- (۱) هر مجموعه‌ای از بارهای متحرک، لزوماً جریان الکتریکی ایجاد می‌کنند.
- (۲) انتقال بار الکتریکی از یک سطح مقطع لزوماً جریان الکتریکی ایجاد می‌کند.
- (۳) انتقال خالص بار الکتریکی از یک سطح مقطع معین باعث برقراری جریان الکتریکی می‌شود.
- (۴) در نبود اختلاف پتانسیل الکتریکی هم می‌توان شارش بار خالص را از یک مقطع معین در سیم دید.

۲۰۱. نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد نسبت به جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. با عبور چه جریانی بر حسب آمپر از مولد، اختلاف پتانسیل دو سر آن صفر می‌شود؟

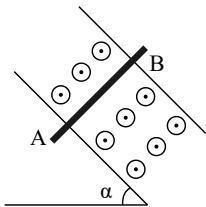


- (۱) ۴٫۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷٫۵
- (۴) باید مقاومت درونی مولد مشخص باشد.

۲۰۲. اگر دو سیم‌لوله کاملاً مشابه را جداگانه به اختلاف پتانسیل V وصل کنیم در محور هر کدام میدان مغناطیسی B ایجاد می‌شود حال اگر هر دو سیم‌لوله را بهم بچسبانیم و سیم‌لوله جدید را به همان اختلاف پتانسیل V وصل کنیم میدان مغناطیسی در محور سیم‌لوله چند B می‌شود؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

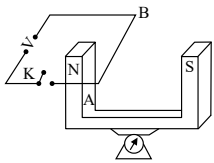
۲۰۳. میله فلزی AB روی دو بازوی یک قاب فلزی به شکل مقابل که با سطح افق زاویه α می‌سازد، به پایین می‌لغزد. اگر میدان مغناطیسی یکنواخت عمود بر سطح قاب وجود داشته باشد کدام گزینه درباره شتاب میله a درست است؟



- (۱) $a < g \sin \theta$
 (۲) $a = g \sin \theta$
 (۳) $a > g \sin \theta$

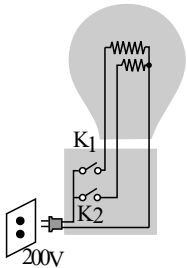
(۴) هر ۳ گزینه می‌تواند صحیح باشد.

۲۰۴. در شکل زیر، 50 cm از سیم افقی AB در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 2 T تسلا به صورت عمود بر خطوط میدان بین دو قطب معلق است. پیش از بستن کلید، ترازو عدد 12 نیوتون را نشان می‌دهد. وقتی کلید k بسته می‌شود، اگر جهت جریان عبوری از سیم، از A به B و مقدار آن برابر با 40 آمپر باشد، عددی که ترازو نشان می‌دهد، چند نیوتون است؟



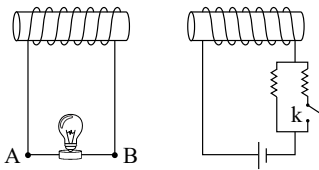
- (۱) ۴
 (۲) ۱۶
 (۳) ۸
 (۴) ۶

۲۰۵. یک لامپ سه راهه 200 V دارای دو رشته به مقاومت‌های $200\ \Omega$ و $800\ \Omega$ است. کمترین توان مصرفی لامپ چند وات است؟



- (۱) ۲۵
 (۲) ۵۰
 (۳) ۲۰۰
 (۴) ۲۵۰

۲۰۶. در شکل زیر، با بستن کلید k ، جهت جریان القایی عبوری از لامپ از است و با گذشت زمان نور این لامپ

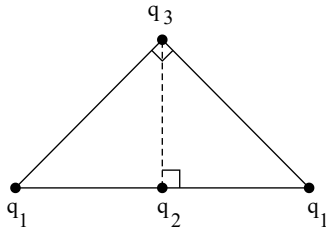


- (۱) A به B - کاهش می‌یابد.
 (۲) A به B - ثابت می‌ماند.
 (۳) B به A - کاهش می‌یابد.
 (۴) B به A - ثابت می‌ماند.

۲۰۷. یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 400 G در راستایی قرار دارد که با خط‌های میدان زاویه 30° درجه می‌سازد. اگر جریان عبوری از سیم 5 A باشد، نیروی 1 N بر آن وارد می‌شود. طول سیم چند متر است؟

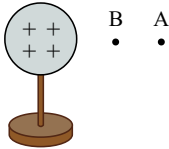
- (۱) ۱ (۲) 0.1 (۳) 0.2 (۴) 0.5

۲۰۸. مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در قسمت‌های مختلف یک مثلث متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. اگر برابند نیروهای وارد بر بار q_3 برابر با صفر باشد، حاصل $\frac{q_1}{q_2}$ کدام است؟



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

۲۰۹. مطابق شکل زیر، گوی رسانایی که دارای بار الکتریکی است بر روی پایه‌های عایقی قرار دارد و بزرگی میدان الکتریکی در نقطه A برابر با $10^5 \frac{N}{C}$ اگر ذره‌ای به جرم $2g$ و بار الکتریکی $-9\mu C$ از نقطه A رها شود، پس از پیمودن $1cm$ به نقطه B می‌رسد که پتانسیل الکتریکی آن نسبت به نقطه A ، $4kV$ افزایش می‌یابد. تندی این ذره باردار در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره باردار و اصطکاک صرف نظر کنید.)



- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

۲۱۰. اختلاف پتانسیل الکتریکی پایانه‌های باتری یک خودرو برابر با $12V$ است. اگر بار الکتریکی $1.5C$ از پایانه مثبت تا پایانه منفی باتری جابه‌جا شود، تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند ژول است؟

- (۱) -18
- (۲) 12
- (۳) -12
- (۴) 18

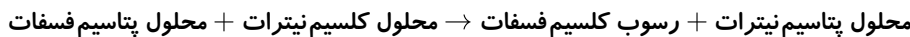
۲۱۱. کدام ماده، از دسته‌ی الکترولیت‌های قوی است؟

- (۱) HCl
- (۲) HF
- (۳) NH_3
- (۴) CH_3COOH

۲۱۲. با توجه به داده‌های جدول مقابل، انحلال کدام ماده در آب گرماده است؟

ماده (۴)	انحلال پذیری در آب بر حسب گرم در ۱۰۰ گرم آب		D
	$100^\circ C$	$25^\circ C$	
A	۴۰	۳۶	A
B	۱۰۳	۳۲	B
C	۹۰	۹۵	C
D	۸۴	۶۲	D

۲۱۳. پس از موازنه‌ی واکنش زیر، کدام ترکیب بیش‌ترین ضریب را به خود اختصاص می‌دهد؟



- (۱) پتاسیم فسفات
- (۲) کلسیم نیترات
- (۳) کلسیم فسفات
- (۴) پتاسیم نیترات

۲۱۴. در اتم M در مجموع ۲۸۰ ذره‌ی زیراتمی وجود دارد. اگر تعداد نوترون‌ها در آن ۱٫۵ برابر تعداد پروتون‌های آن باشد، نماد این هم‌مکان کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) ${}_{80}^{120}M$
 - (۲) ${}_{112}^{280}M$
 - (۳) ${}_{80}^{200}M$
 - (۴) ${}_{112}^{200}M$
۲۱۵. تعداد اتم‌ها در ۸ گرم اکسیژن با تعداد اتم‌های چند گرم منیزیم برابر است؟ ($O = 16$, $Mg = 24$)
- (۱) ۸
 - (۲) ۱۲
 - (۳) ۱۸
 - (۴) ۲۴

۲۱۶. باتوجه به داده‌های جدول زیر، جرم مولکولی ترکیب A_2X_3 چند amu است؟ (عدد جرمی را برابر جرم اتمی با یکای amu در نظر بگیرید.)

$37X$	$35X$	$47A$	$45A$	ایزوتوپ
۸۰	۲۰	۹۰	۱۰	درصد فراوانی

۱۸۸٫۷ (۴)

۱۹۸٫۵ (۳)

۲۰۳٫۴ (۲)

۲۱۳٫۶ (۱)

۲۱۷. همه‌ی موارد زیر درست هستند به جز:

- (۱) برای آزمایش تست شعله، می‌توان از فلز، نمک فلز و محلول نمک آن فلز استفاده کرد.
- (۲) رنگ شعله‌ی نمک لیتیم هیدروژن کربنات، قرمز و ترکیب‌های یونی مس (II)، سبز رنگ است.
- (۳) نور زرد لامپ‌های آزادراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌هاست.
- (۴) نور خورشید گستره‌ی پیوسته از هفت طول موج رنگی (از سرخ تا بنفش) را در بر می‌گیرد.

۲۱۸. اگر به یک اتم $^{26}_{12}Mg$ دو پروتون اضافه کنیم، به تبدیل می‌شود.

$^{26}_{14}X$ (۳)

$^{27}_{14}X^{2-}$ (۲)

$^{28}_{14}X^{2+}$ (۱)

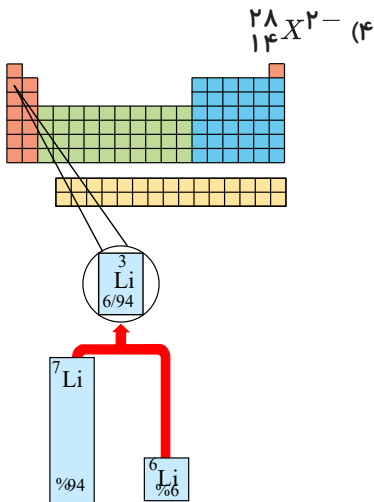
۲۱۹. باتوجه به شکل مقابل جرم اتمی میانگین عنصر لیتیم کدام است؟

۷ (۲)

۶٫۹۸ (۱)

۶٫۵۴ (۴)

۶٫۹۴ (۳)



۲۲۰. جرم یک ماده‌ی پرتوزا در هر ۲۰ دقیقه نصف می‌شود. اگر جرم اولیه این ماده ۸ گرم باشد پس از یک ساعت چند گرم از این ماده باقی خواهد ماند؟

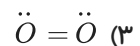
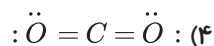
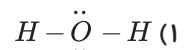
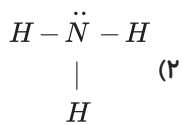
۰٫۰۲۵ (۴)

۰٫۰۲ (۳)

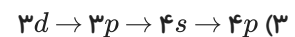
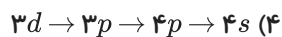
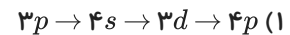
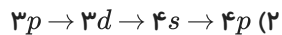
۰٫۱ (۲)

۰٫۲ (۱)

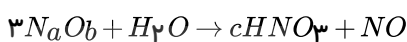
۲۲۱. در کدام گزینه آرایش الکترون نقطه‌ای درست نیست؟



۲۲۲. ترتیب پر شدن زیرلایه‌های $3p$ ، $3d$ ، $4s$ و $4p$ در اتم به کدام صورت است؟



۲۲۳. در معادله‌ی موازنه شده‌ی مقابل، مجموع $a + b + c$ کدام است؟



۱۲ (۴)

۷ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۲۲۴. اگر درصد حجمی کربن دی‌اکسید در هوا ۰٫۰۴٪ باشد. در یک نمونه ۲۵ لیتری هوا، چند میلی‌لیتر CO_2 وجود دارد؟

۱۰۰ (۴)

۱۰ (۳)

۱ (۲)

۰٫۱ (۱)

۲۲۵. برخی کشورها در پی تولید پلاستیک‌های زیست در حالی که قیمت تمام شده پلاستیک‌های پایه نفتی در کارخانه بسیار است زیر پلاستیک‌های پایه‌ی نفتی هستند و در محیط زیست باقی
 (۱) تخریب پذیر - کم - پایدار - می ماند
 (۲) تخریب ناپذیر - کم - پایدار - نمی ماند
 (۳) تخریب پذیر - زیاد - ناپایدار - می ماند
 (۴) تخریب ناپذیر - زیاد - ناپایدار - نمی ماند

۲۲۶. کدام یک از عبارات‌های زیر نادرست است؟

- (۱) بر اثر واکنش محلول‌های نقره کلرید و سدیم نیترات رسوب سفید رنگ نقره نیترات تشکیل می‌شود.
 (۲) بر اثر واکنش محلول‌های باریم کلرید و سدیم سولفات رسوب سفید رنگ باریم سولفات تشکیل می‌شود.
 (۳) مقدار زیاد یون‌های حل شده در آب آشامیدنی سبب تغییر مزه‌ی آب می‌شوند.
 (۴) آب آشامیدنی حاوی یون‌هایی است که برخی به طور طبیعی و برخی در مراکز تامین آب سالم به آن افزوده می‌شوند.

۲۲۷. چند مورد از مطالب زیر درباره‌ی ۷ ایزوتوپ اول هیدروژن درست است؟

- (الف) شمار ایزوتوپ‌های طبیعی آن با شمار ایزوتوپ‌های طبیعی منیزیم یکسان است.
 (ب) فراوان‌ترین و پایدارترین ایزوتوپ آن، فاقد نوترون است.
 (ج) نسبت شمار رادیو ایزوتوپ‌های آن به ایزوتوپ‌های پایدارش برابر ۲٫۵ می‌باشد.
 (د) پایداری ایزوتوپ 4_1H از ایزوتوپ 5_1H بیش‌تر است.

- (ه) شمار ایزوتوپ‌های (پرتوزای طبیعی آن با شمار ایزوتوپ‌های) فاقد نوترون آن یکسان است.
 (۱) ۵
 (۲) ۴
 (۳) ۳
 (۴) ۲

۲۲۸. در میان عبارات‌های زیر کدام عبارت صحیح‌اند؟

- (الف) کیمیاگری (تبدیل عناصر به یکدیگر) از آرزوهای دیرینه‌ی بشر بوده که به آن دست یافته است.
 (ب) بالا بردن توان یک ایزوتوپ برای تولید انرژی را غنی‌سازی ایزوتوپی می‌گویند.
 (ج) نیم‌عمر رادیوایزوتوپ‌ها با پایداری آن‌ها رابطه مستقیم دارد.
 (د) به گلوکز حاوی اتم پرتوزا گلوکز نشان‌دار می‌گویند.

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

۲۲۹. با توجه به نمودار مقابل، چه تعداد از عبارات‌های زیر درست هستند؟

- (الف) این نمودار دلیلی بر لایه‌ای بودن هواکره است.
 (ب) در فاصله B تا C به ازای هر کیلومتر دما حدود $6^\circ C$ افزایش می‌یابد.
 (پ) بعد از D ، یون‌ها نیز مشاهده می‌شود.
 (ت) مولکول‌های اوزون در فاصله B تا C مشاهده می‌شود.
 (ث) فشار هوا در نقطه C بیشتر از نقطه B است.

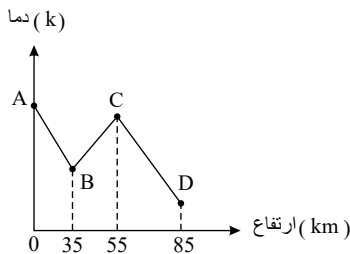
- (۱) ۲
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۵

۲۳۰. کدام گزینه درست است؟

- (۱) بررسی‌ها نشان می‌دهد که عنصر اکسیژن فقط به صورت مولکول دواتمی (O_2) در هواکره یافت می‌شود.
 (۲) اوزون در لایه‌های پایینی هواکره (استراتوسفر) مانند پوششی کره زمین را احاطه کرده است.
 (۳) مولکول‌های اوزون مانع ورود بخش عمده‌ای از تابش فرابنفش خورشید به سطح زمین می‌شود.
 (۴) واکنش‌پذیری گاز اکسیژن بیش‌تر از گاز اوزون می‌باشد.

۲۳۱. آمارها نشان می‌دهند که سالانه میلیاردها تن گاز به هواکره وارد می‌شود. به نظر می‌رسد که افزایش مقدار این گاز در هواکره موجب کاهش در نیمکره شمالی و بالا آمدن شده است.

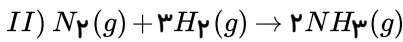
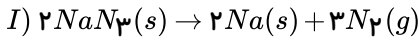
- (۱) کربن دی‌اکسید - مساحت برف - سطح آب دریاها
 (۲) کربن دی‌اکسید - میانگین دمای هواکره - سطح خشکی‌ها
 (۳) کربن مونوکسید - مساحت برف - سطح آب دریاها
 (۴) کربن مونوکسید - میانگین دمای هواکره - سطح خشکی‌ها



۲۳۲. حجم گازی در دمای $7^{\circ}C$ و فشار ۱ اتمسفر برابر 140 cm^3 است. اگر در فشار ثابت دمای این گاز را به $100^{\circ}C$ برسانیم. این گاز چه حجمی را اشغال خواهد کرد؟

- (۱) 7460 cm^3 (۲) 2000 cm^3 (۳) 186.5 cm^3 (۴) 50 cm^3

۲۳۳. اگر گاز نیتروژن حاصل از تجزیه 130 گرم سدیم آزید (واکنش (I)) را مطابق واکنش (II) با مقدار کافی گاز هیدروژن وارد واکنش کنیم، گاز آمونیاک حاصل از این واکنش در شرایط *STP* چند لیتر خواهد بود؟ ($N = 14, Na = 23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



- (۱) 44.8 (۲) 134.4 (۳) 174.1 (۴) 268.8

۲۳۴. رسانایی الکتریکی کدام محلول از بقیه بیشتر است؟

- (۱) محلول 0.3 M آمونیوم سولفات
(۲) محلول 0.5 M مولار *HF*
(۳) محلول 0.5 M مولار سدیم نیترات
(۴) محلول 1 M مولار اتانول

۲۳۵. با بررسی عناصر سازنده برخی سیاره‌های سامانه خورشیدی و مقایسه آن با عناصر سازنده ، می‌توان به درک بهتری از دست یافت.

- (۱) نوع - زمین - پراکندگی عناصر
(۲) نوع و مقدار - زمین - چگونگی تشکیل عناصر
(۳) نوع و مقدار - خورشید - چگونگی تشکیل عناصر
(۴) نوع - خورشید - پراکندگی عناصر

۲۳۶. نماد الکترون و پروتون و هم‌چنین نسبت تقریبی جرم الکترون به نوترون، در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟

- (۱) $1e^-$ و $1P^+$ و $\frac{1}{2000}$
(۲) $1e^-$ و $1P^+$ و $\frac{1}{20000}$
(۳) $1e^-$ و $1P^+$ و $\frac{1}{200000}$
(۴) $1e^-$ و $1P^+$ و $\frac{1}{200}$

۲۳۷. با توجه به ساختار لوویس یون‌های زیر، در کدام گزینه تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی در هر دو گونه مشابه یکدیگر است؟

- (۱) NO_3^- , CO_3^{2-}
(۲) CO_3^{2-} , PO_4^{3-}
(۳) SO_4^{2-} , CO_3^{2-}
(۴) NO_3^- , PO_4^{3-}

۲۳۸. کدام گزینه درست است؟

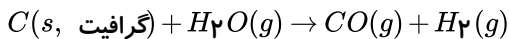
(۱) دانشمندان با دستگاهی به نام طیف سنج جرمی می‌توانند از پرتوهای گسیل شده از مواد گوناگون، اطلاعات ارزشمندی درباره آن‌ها به دست آورند.

(۲) گستره رنگی حاصل از تجزیه نور خورشید، شامل طول موج‌هایی از 7 رنگ با طول موج متفاوت است.

(۳) هر چه طول موج یک پرتوی الکترومغناطیسی کوتاه‌تر باشد، انرژی آن بیشتر است.

(۴) ترتیب انرژی پرتوهای الکترومغناطیسی به صورت فرسرخ > فرابنفش > گاما > ایکس می‌باشد.

۲۳۹. مخلوطی از گرافیت و بخار آب به جرم 11.25 مطابق معادله زیر به صورت کامل با یکدیگر واکنش می‌دهند:



اگر هیدروژن حاصل از این واکنش جداسازی و سپس با مقدار کافی از گاز اکسیژن در حضور کاتالیزگر ترکیب شود، چند گرم آب

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

- (۱) 13.5 (۲) 6.75 (۳) 27 (۴) 3.375

۲۴۰. در لایه تروپوسفر، با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود $6^{\circ}C$ افت می‌کند. اگر دما در انتهای لایه تروپوسفر حدود 218 کلوین و ارتفاع تقریبی این لایه از هواکره برابر 12 کیلومتر باشد، میانگین دمای تقریبی در سطح زمین چند درجه سلسیوس است؟

- (۱) 290 (۲) 35 (۳) 17 (۴) 298



۲۴۱. در عناصر واسطه‌ی دوره‌ی چهارم چند عنصر آرایش الکترونی تراز ظرفیت $4s^1$ را دارند؟
 (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۴۲. عبارت درست را بیابید؟

- (۱) واکنش فلزها با آب یک واکنش کند است.
 (۲) واکنش خرد شدن ورقه‌های کاغذ یک تغییر فیزیکی کند است.
 (۳) واکنش خرد شدن ورقه‌های کاغذ یک واکنش شیمیایی کند است.
 (۴) حل شدن شیشه در آب واکنشی تند است.

۲۴۳. باتوجه به جدول مقابل، سرعت متوسط واکنش در فاصله‌ی زمانی ۲ تا ۱۰ دقیقه برحسب $mol \cdot min^{-1}$ کدام است؟

ماده (مول) زمان (min)	A	B	C
2	1	2	3
10	0/2	0/4	4/2

- (۱) $0,5$
 (۲) $0,1$
 (۳) $0,2$
 (۴) $0,4$

۲۴۴. باتوجه به جدول زیر، سرعت متوسط واکنش در کل زمان انجام آن و مقدار اولیه‌ی A برحسب مول کدام است؟

زمان (s)	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰
nA	۸	۴	۲	۱	۱
nB	۶	۹	۱۰,۵	۱۱,۲۵	۱۱,۲۵
nC	۱۲	۱۸	۲۱	۲۲,۵	۲۲,۵

- (۱) $16,9,375 \times 10^{-2} \frac{mol}{s}$
 (۲) $14,9,375 \times 10^{-2} \frac{mol}{s}$
 (۳) $16,4,375 \times 10^{-2} \frac{mol}{s}$
 (۴) $14,4,375 \times 10^{-2} \frac{mol}{s}$

۲۴۵. کدام نام برای یک آلکان درست است؟

- (۱) ۲ و ۵ - دی متیل پنتان
 (۲) ۳ - اتیل ۲ و ۴ - دی متیل هگزان
 (۳) ۴ - اتیل ۲ و ۲ - دی متیل پنتان
 (۴) ۲ و ۵ و ۵ - تری متیل هگزان

۲۴۶. در فرمول ساختاری «اتین»، اتم‌های کربن به چه شیوه‌ای با اتم‌های مجاور پیوند یافته‌اند؟

- (۱) چهار پیوند یگانه
 (۲) دو پیوند یگانه و یک پیوند دوگانه
 (۳) یک پیوند یگانه و یک پیوند سه گانه
 (۴) دو پیوند دوگانه

۲۴۷. عناصر دسته‌ی A شامل آلومینیم، منیزیم، سدیم و عناصر دسته‌ی B شامل کلر، گوگرد و فسفر می‌باشند. به ترتیب از راست به چپ ویژگی‌های ذکر شده مربوط به کدام دسته می‌باشد؟

«اشتراک گذاری الکترون‌ها با اتم‌های دیگر، رسانایی گرمایی و الکتریکی بالا، مقاومت در برابر ضربه، درخشان نبودن سطح»

- (۱) B, A, B, A
 (۲) B, B, A, A
 (۳) B, A, A, B
 (۴) A, A, B, B

۲۴۸. تفاوت عدد اتمی عنصری که در دوره‌ی پنجم و گروه ۱۶ است با عدد اتمی هشتمین عنصر واسطه‌ی دوره‌ی چهارم، کدام است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۲ (۳) ۲۳ (۴) ۲۴



۲۴۹. باتوجه به جدول مقابل کدام یک از مقایسه‌ها به درستی بیان نشده است؟

گروه	۱۳	۱۵	۱۷
دوره			
۲	B	N	F
۳	Al	P	Cl
۴	Ga	As	Br

(۱) تمایل به گرفتن الکترون: $Br < Cl < F$

(۲) خصلت فلزی: $Cl < P < Al$

(۳) نیروی جاذبه‌ی هسته بر الکترون ظرفیت: $As < P < N$

(۴) شعاع اتمی: $B < Al$

۲۵۰. اگر خصلت نافلزی عنصر A متعلق به گروه ۱۷ جدول دوره‌ای، از خصلت نافلزی عنصر هم گروه خود (B) کمتر باشد، کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) شعاع اتمی B بیشتر از A است.

(۲) A و B هر دو می‌توانند الکترون از دست داده و به آرایش گاز نجیب برسند.

(۳) واکنش‌پذیری عنصر A کمتر از B است.

(۴) A و B هر دو می‌توانند با گاز هیدروژن در هر دمایی واکنش دهند.

۲۵۱. از سوختن کامل ۶٫۳ گرم از چند نوع آلکان متفاوت، ۹٫۴۵ گرم بخار آب تولید می‌شود؟

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

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۲۵۲. تکه‌ای نان و تکه‌ای سیب‌زمینی با جرم و سطح یکسان درون اتاقی با دمای $25^{\circ}C$ قرار دارد. اگر آن‌ها را هم‌زمان در محیطی با دمای $5^{\circ}C$ قرار دهیم، با گذشت زمان هر دو افزایش و

(۱) انرژی گرمایی - هم‌زمان، با محیط هم‌دمای می‌شوند.

(۲) انرژی گرمایی - تکه سیب‌زمینی زودتر از تکه نان با محیط هم‌دمای می‌شود.

(۳) دمای - تکه نان با گرفتن گرمای کم‌تر، زودتر به دمای $5^{\circ}C$ می‌رسد.

(۴) دمای - مقدار افزایش دما، هم‌ارز مقدار افزایش انرژی گرمایی است.

۲۵۳. چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

• نماد دما برحسب سلسیوس، « $^{\circ}C$ » می‌باشد.

• انرژی گرمایی یک استخر آب با دمای $20^{\circ}C$ کم‌تر از یک کتری آب جوش می‌باشد.

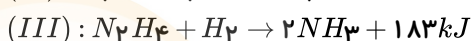
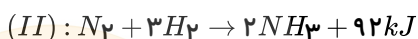
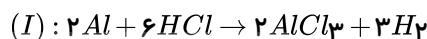
• هر چه دمای یک جسم بیشتر شود، انرژی گرمایی آن نیز بیشتر می‌شود.

• ارزش دمایی $1^{\circ}C$ برابر با $1K$ می‌باشد و رابطه $\theta = T$ همواره صحیح می‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۵۴. واکنش‌های زیر را در نظر بگیرید. اگر گاز هیدروژن آزاد شده در واکنش (I) را در واکنش‌های (II) و (III) وارد کنیم و این گاز به طور کامل در این دو واکنش مصرف شود و در نهایت $550 kJ$ انرژی آزاد شود، چند درصد از هیدروژن آزاد شده از واکنش (I) در واکنش (II) مصرف شده است؟ (در واکنش (I) 180 گرم آلومینیم را در واکنش شرکت می‌دهیم و بازده واکنش

80 درصد است.) ($Al = 27 g \cdot mol^{-1}$)



(۱) ۲۵ (۲) ۵۰ (۳) ۷۵ (۴) ۲۰

۲۵۵. اگر برای تبخیر یک مول آب در دمای $100^{\circ}C$ به 45 کیلو ژول گرما نیاز باشد و ظرفیت گرمایی ویژه آب و آلومینیم به ترتیب 4.2 و $0.9 \frac{J}{g \cdot ^{\circ}C}$ باشد، گرمای حاصل از سرد کردن یک تن آلومینیم از $150^{\circ}C$ به $100^{\circ}C$ ، تقریباً چند لیتر آب $30^{\circ}C$ را به بخار آب $100^{\circ}C$ تبدیل می‌کند؟

($H = 1, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ و چگالی آب را $\frac{g}{mL}$ فرض کنید.)

۱) $161,06$ (۱) ۲) $151,77$ (۲) ۳) $15,177$ (۳) ۴) $16,106$ (۴)

۲۵۶. در واکنش موازنه نشده $Fe(s) + H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + H_2(g)$ ، گرمای آزاد شده ضمن تشکیل $33,6$ لیتر گاز هیدروژن در شرایطی که حجم مولی گازها 25 لیتر است، می‌تواند 600 گرم آب $60^{\circ}C$ را به دمای $80^{\circ}C$ برساند. آنتالپی این واکنش برحسب کیلوژول کدام است؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آب $4.2 J \cdot g^{-1} \cdot ^{\circ}C^{-1}$ است.)

۱) -150 (۱) ۲) $-37,5$ (۲) ۳) $+150$ (۳) ۴) $+37,5$ (۴)

۲۵۷. ارزش سوختی چربی، کربوهیدرات است. حالت فیزیکی H_2O در فرایند سوختن کامل هیدروکربنها در دمای اتاق است.

۱) بیش‌تر از دو برابر - گاز ۲) کم‌تر از دو برابر - مایع
۳) کم‌تر از دو برابر - گاز ۴) بیش‌تر از دو برابر - مایع

۲۵۸. چه تعداد از روابط زیر درست است؟

الف) جرم جسم \times ظرفیت گرمایی ویژه = ظرفیت گرمایی
ب) تغییر دما \times ظرفیت گرمایی = مقدار گرمای مبادله شده
پ) تغییر دما \times ظرفیت گرمایی یک مول \times تعداد مول = مقدار گرمای مبادله شده

۱) صفر (۱) ۲) ۱ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۳ (۴)

۲۵۹. چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

الف) فرمول عمومی الکلها و اترهای خطی در صورتی که هر دو تک عاملی و سیر شده باشند یکسان است.
ب) اتر موجود در رازیانه یک ترکیب آروماتیک است.

پ) ترکیب آلی موجود در ادویه‌ها فقط از سه عنصر کربن و هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده‌اند.
ت) گروه عاملی یک ترکیب آلی در خواص شیمیایی آن برخلاف خواص فیزیکی نقش مؤثری دارد.

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۲۶۰. باتوجه به واکنش‌های زیر، ΔH واکنش $C_2H_4(g) + F_2(g) \rightarrow C_2F_4(g) + HF(g)$ ، چند کیلوژول است؟ (واکنش موازنه نشده است.)

I) $2C(s) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$ $\Delta H_1 = -52 kJ$
II) $2HF(g) \rightarrow F_2(g) + H_2(g)$ $\Delta H_2 = +537 kJ$
III) $C_2F_4(g) \rightarrow C(s) + 2F_2(g)$ $\Delta H_3 = +680 kJ$

۱) -3456 (۱) ۲) -736 (۲) ۳) -3560 (۳) ۴) -2382 (۴)

۲۶۱. از سوختن کامل 2 گرم مخلوطی از گازهای CH_4 و H_2 در مقدار کافی اکسیژن، در دما و فشار ثابت، $137,76$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. اگر نسبت ΔH سوختن متان به ΔH سوختن گاز هیدروژن در شرایط آزمایش برابر با $2,8$ باشد، درصد جرمی متان در مخلوط اولیه چقدر است؟

($\Delta H_{سوختن}(CH_4) = -803,6 kJ \cdot mol^{-1}$; $C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

۱) 20 (۱) ۲) 40 (۲) ۳) 60 (۳) ۴) 80 (۴)

۲۶۲. براساس واکنش‌های (I) و (II)، میانگین آنتالپی پیوند $Si-H$ چند کیلوژول است؟

I) $SiH_4(g) + 400 kJ \rightarrow Si(g) + 2H_2(g)$
II) $H_2(g) + 436 kJ \rightarrow 2H(g)$

۱) 1272 (۱) ۲) 172 (۲) ۳) 318 (۳) ۴) 636 (۴)

