

تاریخ :

وقت : ۷۵ دقیقه

کشف

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
- ۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند
- ۲) عدل ورز و به گرد ظلم مگرد
- ۳) گو: سپه را ز ظلم دار نگاه
- ۴) ظلم بگذار از آن که بریابد

۳. کدام بیت متفاوت است؟

- ۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند
- ۲) عدل ورز و به گرد ظلم مگرد
- ۳) گو: سپه را ز ظلم دار نگاه
- ۴) ظلم بگذار از آن که بریابد

۴. کدام بیت «جهش ضمیر» دارد؟

- ۱) دانی که در دل تو کی آید جمال یار؟
- ۲) از کوی دوست باز نیچیم عنان اگر
- ۳) گر نی کمند زلف درازت شود سبب
- ۴) بنشست در درونم و غیر از خیال یار
- ۱) نوشتن دست زمانه بر او به خط قضا
- ۲) حساب ملک جهان گرچه زیر حلقه اوست
- ۳) حساب دانش او را کرانه پیدا نیست
- ۴) حساب کرده خود کن حساب در چه کنی

۵. کدام گزینه به مفهوم «محاسبه نفس پیش از مرگ» اشاره دارد؟

- ۱) نوشتن دست زمانه بر او به خط قضا
- ۲) حساب ملک جهان گرچه زیر حلقه اوست
- ۳) حساب دانش او را کرانه پیدا نیست
- ۴) حساب کرده خود کن حساب در چه کنی

۶. بیت زیر را کدام واژه کامل می کند؟

- ۱) عنان
- ۲) خدنگ
- ۳) پدram
- ۴) افسر

۷. به ترتیب نقش های دستوری «چشم» و «درست» در بیت زیر کدام است؟

- ۱) نهاد، قید
- ۲) نهاد، مسند
- ۳) مفعول، مسند
- ۴) مفعول، قید



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:

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

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 نخواستسته 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    | خواب من تلخ ز اندیشه تعبیر شده است |
| (۲) سخن نرم گوی ای جهان‌دیده مرد      | میاری لب را به گفتار سرد           |
| (۳) روز روشن به برم چون شب یلدا تاریک | آب شیرین به مذاقم چو می تلخ حرام   |
| (۴) بوی شما شنیدم، کز شوق می‌دهم جان  | 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 مَمَدِ حیاط است و چون برمی‌آید مَفْرَحِ 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) مذج

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 - طرار 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 الْمَخْتَلِفَةِ فِي فَصْلِ الرَّبِيعِ: واحد
- (٤) لَعَنَّا الْمَشْتَرَكَةَ بَيْنَ الْمُسْلِمِينَ هِيَ اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ: ثلاثة

٢٧. رُوزِ يَكْشِبُهُ 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 الْآرْبَعَاءُ يَوْمَ الْأَحَدِ
- (٣) ذَهَبْتُ إِلَى بَيْتِ وَالِدِي الْكَبِيرِ فِي السَّاعَةِ الرَّابِعَةِ الْآرْبَعَاءُ 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 سِتَّةَ وَ خَمْسِينَ

٢٩. عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ السَّاعَةِ ٤٥ : ٧

- (١) الثَّمَانِيْنَ الْآرْبَعَاءُ
- (٢) السَّابِعَةَ وَ النِّصْفَ
- (٣) السَّابِعَ الْآرْبَعَاءُ
- (٤) الثَّمَانَةَ الْآرْبَعَاءُ

٣٥. عَيْنِ الْخَطَأِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) هَذِهِ ظَاهِرَةٌ تُسَمَّى مَطَرُ السَّمَكِ: اَيْنَ يَدِيدُهُ بَارَانَ مَاهِي نَامِيدُهُ مِي شُود.
- (٢) ظَاهِرَةٌ مَطَرِ السَّمَكِ حَدَّثَتْ فِي أَمْرِيكَ الْوَسْطَى: يَدِيدَةُ بَارَانَ مَاهِي دَرِ أَمْرِيكَاي مَرْكَزِي اِتْفَاقِ اِفْتَادِ.
- (٣) لَا تَيْأَسُوا وَ اسْتَغْفِرُوا لِذُنُوبِهِمْ: نَامِيدِ نَشُودِ وَ بَرَايِ كُنَاهَانِشَانَ طَلَبِ أَمْرَمَرْشِ كَنِيدِ.
- (٤) تَعَرَّفَ عَلَى جَارِكِ وَ اِبْتَسَمَ لَهُ: هَمْسَايَهَاتِ رَا بَشَنَاسِ وَ بَهْ اَوِ لِبَخْنَدِ بَزَنِ.

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 مَعْرُضُونَ.
- (٤) وَ مَا أَرْسَلْنَا قَبْلَكَ الْآرِبَالَ نُوْحِيَ إِلَيْهِمْ ...

٣٢. عَيْنِ عِبَارَةٍ تَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْمَفْهُومِ:

- (١) فَقِيهٌ وَاحِدٌ 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 صَبَاحاً 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 عَشْرٍ!
- (٣) مِئَةٌ تَقْسِيمٌ عَلَى عَشْرِينَ يَسَاوِيْ عَشْرَةَ!
- (٤) أَرْبَعُونَ نَاقِصٌ ثَلَاثُونَ يَسَاوِيْ سَبْعِينَ!

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

فُقَرَاءٍ وَ مُحْتَاجِينَ!»

- (١) هَرِ سَالِ وَ دَرِ فَصْلِ بَارَانَ مَاهِي، مَرْدِي ثَرُومَنْدِ اَزْ أَهْلِي هِنْدُورَاسِ اِقْدَامَ بَهْ تَقْسِيمِ مَاهِي هَا بَيْنَ فُقِيرَانَ وَ نِيَازْمَنْدَانَ مِي نَمَايْد!
- (٢) دَرِ هَرِ سَالِ دَرِ زَمَانِ بَارَانَ مَاهِي، مَرْدِي ثَرُومَنْدِ اَزْ أَهْلِي هِنْدُورَاسِ مَاهِي هَا رَا بَيْنَ نِيَازْمَنْدَانَ وَ بَيْنُوَايَانَ پَخْشِ مِي كَنْد!
- (٣) هَرِ سَالِهِ دَرِ فَصْلِ جَشَنِ بَارَانَ مَاهِي، ثَرُومَنْدِي اَزْ أَهْلِي هِنْدُورَاسِ بَلَنْدِ مِي شُودِ وَ مَاهِي هَا رَا بَيْنَ فُقِيرَانَ وَ بِيچَارْكَانِ تَقْسِيمِ مِي نَمَايْد!
- (٤) هَمِهْ سَالِهِ دَرِ فَصْلِ بَارَنْدِگِي كِهْ مَاهِي هَا اَزْ آسْمَانَ فَرُو مِيرِيَزَنْدِ آنْ مَرْدِ كِهْ اَزْ أَهْلِي هِنْدُورَاسِ اسْتِ آنْ هَا رَا بَيْنَ بَيْنُوَايَانَ وَ نِيَازْمَنْدَانَ تَوْزِيعِ مِي كَنْد!

استاد علیرضا افشار

«همایش ها»

@hamayesh\_dr\_afshar

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 الْأَسْتَاذُ فِي الْمَلْعَبِ  
 (۴) اغْلَقَ التَّلَامِيذُ نَوَافِذَ حُجْرَاتِهِمْ

۳۸. عین ماضی و مضارع و امر علی ترتیب الافعال؟

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

۳۹. ما هو الخطاء؟

- (۱) انتم تجاهدین (۲) انت تضارب (۳) انت تعملین (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 يُحَدِّزُ 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 أَلَنْدُقِ!  
 (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 رَجَمَ 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 تاریکی جستجو می‌شود.  
 (۳) گاهی چشمه‌ی زندگی را در تاریکی جستجو می‌کند.  
 (۴) حتماً چشمه‌ی زندگی در تاریکی جستجو می‌شد.

- (۲) گاهی چشمه‌ی زندگی در تاریکی جستجو می‌شود.  
 (۴) حتماً چشمه‌ی زندگی در تاریکی جستجو می‌شد.



استاد علیرضا افشار

“همایش ها”

@hamayesh\_dr\_afshar

۴۷. عَيْنٌ مَا لَا يَسْتَمِلُ عَلَى نون الوقاية.

(۱) لَا تُحْرِزِي (۲) ضَرَبُونِي (۳) سَأَلْتَنِي (۴) اِنْتِي

۴۸. عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْكَلِمَتَيْنِ: «يَتَحَرَّكُ رَأْسُ الْيَوْمَةِ دُونَ أَنْ تُحْرَكَ جِسْمَهَا!»:

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

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

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

۵۰. عَيْنِ 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 وَنَسْكَيَ وَمَحْيَايَ وَمَمَاتِي لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ»  
(۲) «وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا عِبْرًا»  
(۳) «مَنْ كَانَ يَرْيِدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»  
(۴) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا 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 پایان‌پذیر هستند و تنها پاسخ‌گوی برخی از استعدادها مادی ما هستند.

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

(۳) برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیر و همیشگی‌اند و پاسخ‌گوی استعدادها 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 منصفی 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) «بدنین 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 اِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِی» - تا خدا دوستتان بدارد.
- (۳) «وَمِنَ النَّاسِ مَن یَتَّخِذُ مِنْ دُونِ اللَّهِ یَحِبُّونَهُمْ كَحُبِّ اللَّهِ» - تا شما خدا را دوست بدارید.
- (۴) «قُلْ اِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِی» - 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 - اولی  
 ۴) امکان معاد - ضرورت معاد - دومی
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

۸۱. This supermarket isn't as expensive as the one across the street. Actually, this is the ..... one in the town.  
۱) most expensive      ۲) more expensive      ۳) least expensive      ۴) less expensive
۸۲. The ..... I thought about it, the ..... I liked the idea.  
۱) most / most      ۲) least / least      ۳) most/ least      ۴) more / less
۸۳. A blue whale is ..... animal in the world.  
۱) heaviest      ۲) most heavy      ۳) the heaviest      ۴) the most heavy
۸۴. I ..... Andrea at the party last night. She ..... a beautiful dress.  
۱) saw / wore      ۲) saw / was wearing  
۳) was seeing / wore      ۴) was seeing / was wearing
۸۵. I was watching an interesting movie on T.V. when the electricity ..... . Now I am never going to find out how the film ends.  
۱) went out      ۲) was going out      ۳) was going to go out      ۴) goes out
۸۶. We ..... some research to find out the cheapest way of traveling there.  
۱) made      ۲) did      ۳) got      ۴) took
۸۷. I didn't ..... a word of what he said about life on Mars and other planets.  
۱) guess      ۲) hope      ۳) think      ۴) believe
۸۸. A: I have a headache.  
B: You do? Wait a moment. I ..... an aspirin to you.  
۱) give      ۲) will give      ۳) gave      ۴) am going to give
۸۹. I went to bed ..... midnight and got up ..... ۱۰ o'clock ..... the morning.  
۱) at / on / in      ۲) on / in / at      ۳) at / at / in      ۴) on / at / at
۹۰. I prefer to travel in the front of the car ..... the driver.  
۱) behind      ۲) far from      ۳) without      ۴) next to
۹۱. Mona feels very weak. I think she ..... go to a doctor.  
۱) will      ۲) should      ۳) can      ۴) would
۹۲. "..... you please help me move this table?" "Sure!"  
۱) Must      ۲) Should      ۳) Could      ۴) Might
۹۳. I'm afraid I can't ..... you onto that flight as it's full.  
۱) book      ۲) call      ۳) prepare      ۴) take
۹۴. The new student seemed ..... and shy, and didn't speak up in class.  
۱) quiet      ۲) quick      ۳) strong      ۴) noisy
۹۵. I don't like sports with no ball such as taekwondo or karate. I'm going to play football or volleyball  
.....  
۱) instead      ۲) right      ۳) around      ۴) anymore





تاریخ :

وقت : دقیقه

سریال ۹۷۶۷۹

انتشار

نام و نام خانوادگی :

تعداد سوالات: ۲۱۰

مرکز مشاوره تحصیلی  
دکتر علیرضا افشار

موضوع ۱:ریاضی سال دهم؛ ۲:ریاضی تجربی (پایه یازدهم)؛ ۳:زمین شناسی یازدهم (کنکور 98)؛ ۴:فیزیک دهم؛ ۵:زیست شناسی دهم(کنکور 98)؛ ۶:زیست یازدهم (96-97) ویزه کنکور 98؛ ۷:فیزیک یازدهم (رشته تجربی)؛ ۸:شیمی دهم؛ ۹:شیمی یازدهم

۱۰۱. یک باشگاه ورزشی ۴۳ عضو دارد. از میان این اعضا، ۲۳ نفر در تمرین فوتبال و ۲۷ نفر در تمرین فوتسال حضور می یابند. اگر

۱۶ نفر در هر دو تمرین حضور داشته باشند، چند نفر در هیچ تمرینی شرکت نمی کنند؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

۱۰۲. جمله ی عمومی دنباله ی حسابی  $4, -1, -6, -11, \dots$  کدام است؟

(۱)  $t_n = -n - 11$  (۲)  $t_n = 2n - 13$

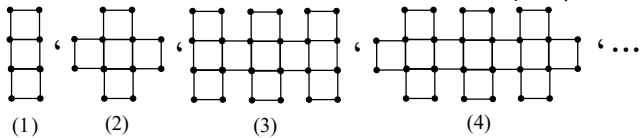
(۳)  $t_n = n - 12$  (۴)  $t_n = 5n - 16$

۱۰۳. در یک دنباله ی هندسی، مجموع جملات اول و سوم برابر با ۱ و مجموع چهار جمله ی اول آن برابر با ۳ است. مجموع ۶ جمله ی

اول کدام است؟

- (۱)  $10,8$  (۲)  $11,2$  (۳)  $12,6$  (۴)  $13,4$

۱۰۴. با توجه به شکل های زیر، تعداد چوب کبریت ها در مرحله ی یازدهم کدام است؟



- (۱) ۱۲۶  
(۲) ۱۳۰  
(۳) ۱۰۶  
(۴) ۸۲

۱۰۵. اگر جملات اول، دوم و ششم از یک دنباله ی حسابی با جملات متمایز، به ترتیب سه جمله ی متوالی از یک دنباله ی هندسی باشند،

قدر نسبت دنباله ی هندسی کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴)  $\sqrt{2}$

۱۰۶. حاصل  $(\sqrt{16} + \sqrt{10} - \sqrt{6})(\sqrt{8} - \sqrt{5} + \sqrt{3})$  کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{30}$  (۲)  $2\sqrt{15}$  (۳)  $2\sqrt{10}$  (۴)  $2\sqrt{5}$

۱۰۷. اگر  $n$  عددی صحیح باشد و  $n < \sqrt[4]{475} < n + 1$ ، در این صورت  $n$  کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۰۸. اگر  $x^2 - 2x = 3$  باشد، حاصل  $\frac{x^2 - 1}{x^3}$  کدام می تواند باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۹. کدام یک از معادلات زیر، دو جواب حقیقی دارد؟

(۱)  $mx^2 + 2x + 1 = 0$  (۲)  $3x^2 - mx + 4 = 0$

(۳)  $2x^2 - mx - m = 0$  (۴)  $2mx^2 + 3x - m = 0$

۱۱۰. مجموعه جواب نامعادله ی  $(1 - |x|)(1 + x) > 0$  کدام است؟

(۱)  $(-\infty, 1)$  (۲)  $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

(۳)  $(-\infty, -1)$  (۴)  $(-\infty, 0) \cup [0, 1)$

۱۱۱. کدام یک از معادلات زیر به ازای تمام مقادیر حقیقی  $a$  جواب دارد؟

(۱)  $x^2 - 2x + a = 0$  (۲)  $a^2 x^2 + x + 1 = 0$

(۳)  $x^2 + (a + 1)x + a = 0$  (۴)  $-x^2 + ax - 1 = 0$



۱۱۲. کدام گزینه درست نیست؟

(۱) هر عدد طبیعی، یک عدد حسابی است.

(۲) هر عدد صحیح، یک عدد گویا است.

(۳) عددی حسابی وجود دارد که عدد صحیح نیست.

(۴) عدد گنگی وجود ندارد که بتوان آن را به صورت نسبت دو عدد صحیح نوشت.

۱۱۳. در یک دنباله هندسی با جملات غیر صفر، مجموع جملات سوم و پنجم،  $\frac{۳}{۵}$  برابر مجموع جملات چهارم و ششم است. نسبت مشترک دنباله کدام است؟

$\frac{۱}{۷}$  (۴)       $\frac{۲}{۷}$  (۳)       $\frac{۳}{۷}$  (۲)       $\frac{۴}{۷}$  (۱)

۱۱۴. تساوی  $\sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$  به ازای چه مقادیری از  $a$  و  $n$  برقرار نیست؟

$a < 0, n$  فرد (۴)       $a > 0, n$  زوج (۳)       $a < 0, n$  زوج (۲)       $a > 0, n$  زوج (۱)

۱۱۵. مقدار  $A = \frac{99^3 - 1}{99^2 + 100} \times \frac{99^3 + 1}{99^2 - 98}$  کدام است؟

$98^2$  (۴)       $99^2$  (۳)       $9800$  (۲)       $9900$  (۱)

۱۱۶. جذر مجموع مربعات ریشه‌های معادله  $x^2 - 8x + 4 = 0$  کدام است؟

$4\sqrt{3}$  (۴)       $2\sqrt{14}$  (۳)       $3\sqrt{6}$  (۲)       $\sqrt{14}$  (۱)

۱۱۷. اگر یکی از ریشه‌های معادله  $x^2 - 2ax + 4 = 0$  برابر  $a + 1$  باشد، ریشه دیگر آن کدام است؟

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

۱۱۸. سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  محور  $y$ ها را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع کرده است. اگر رأس سهمی بر روی خط  $x = 2$  قرار

داشته باشد و یکی از نقاط تقاطع سهمی با محور  $x$ ها  $(-1)$  باشد، حاصل  $abc$  کدام است؟

$-\frac{196}{25}$  (۴)       $-\frac{184}{25}$  (۳)       $-\frac{248}{25}$  (۲)       $-\frac{256}{25}$  (۱)

۱۱۹. کدام مجموعه، زیرمجموعه سایر گزینه‌هاست؟

$Q$  (۴)       $W$  (۳)       $Z$  (۲)       $N$  (۱)

۱۲۰. طبق نظرسنجی صورت گرفته از ۴۰ نفر، ۱۲ نفر فقط فوتبال و ۱۸ نفر فقط بسکتبال بازی می‌کنند. اگر از ۹ نفر دیگر هم نظرسنجی شود و مشخص شود ۳ نفر از آن‌ها فقط فوتبال و ۲ نفر از آن‌ها فقط بسکتبال بازی می‌کنند، در نهایت چند نفر هر دو ورزش را انجام می‌دهند؟ (تمام افرادی که نظرسنجی شده‌اند حداقل یکی از دو ورزش فوتبال یا بسکتبال را بازی می‌کنند.)

۱۵ (۴)      ۴ (۳)      ۱۴ (۲)      ۱۰ (۱)

۱۲۱. معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌هایش  $2 + \sqrt{4-a}$  و  $2 - \sqrt{4-a}$  باشد. کدام است؟

$x^2 + ax - 4 = 0$  (۲)       $x^2 - 4x + a = 0$  (۱)

$x^2 - ax + 4 = 0$  (۴)       $x^2 + 4x - a = 0$  (۳)

۱۲۲. به ازای کدام مقدار  $m$  نمودار تابع  $y = x(2x + m - 1) + 1$  بر محور  $x$ ها مماس است؟

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

۱۲۳. حاصل ضرب یک عدد مثبت در خودش از سه برابر آن عدد ۴ واحد بزرگ تر است آن عدد کدام است؟

۳ (۴)      ۴ (۳)      ۸ (۲)      ۱۲ (۱)



۱۲۴. در ۱۵۰ داده ی آماری با میانگین ۱۲، به دو برابر هر یک از داده ها ۳ واحد اضافه می کنیم. تا داده های جدیدی حاصل شود. ضریب تغییرات داده های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده های قبلی است؟

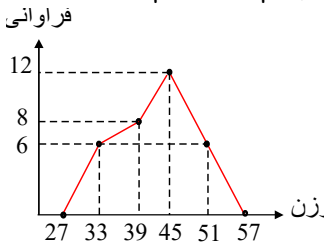
$\frac{8}{9}$  (۴)                       $\frac{7}{8}$  (۳)                       $\frac{5}{6}$  (۲)                       $\frac{7}{9}$  (۱)

۱۲۵. در نمودار ساقه و برگ زیر هر یک از داده ها را ۴ برابر کرده و با عدد ۳ جمع می کنیم. میانه ی داده های جدید کدام است؟

ساقه	برگ		
۱	۰	۰	۲ ۳
۲	۳	۴	
۳	۱	۲	۲

۲۳ (۱)                      ۲۴ (۲)  
 ۹۳ (۳)                      ۹۵ (۴)

۱۲۶. با توجه به نمودار چند بر فراوانی مقابل که مربوط به وزن دانش آموزان یک کلاس بر حسب کیلوگرم است، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟



(۱) تعداد دسته ها برابر ۶ است.

(۲) تعداد داده های بزرگتر یا مساوی ۴۵، برابر ۱۸ است.

(۳) تعداد داده های کمتر از ۳۳ و تعداد داده های بیشتر از ۵۱، با هم برابرند.

(۴) دامنه ی تغییرات داده ها، کوچکتر یا مساوی ۲۴ است.

۱۲۷. در جدول فراوانی مقابل، میانگین به صورت  $\bar{x} = 12 + 2a$  محاسبه شده است  $a$  کدام است؟

$x$	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
$F$	۲	۵	۵	۹	۳

$0.36$  (۲)                       $0.25$  (۱)  
 $0.54$  (۴)                       $0.45$  (۳)

۱۲۸. در داده های آماری ۱۳، ۱۲، ۱۲، ۱۱، ۱۱، ۹، ۸، ۸، ۶، ۶، ۴، ۳ و ۳ داده های کم تر از چارک اول و ... بیش تر از چارک سوم را حذف کنید. ضریب تغییرات داده های باقی مانده کدام است؟

$0.25$  (۴)                       $0.21$  (۳)                       $0.17$  (۲)                       $0.15$  (۱)

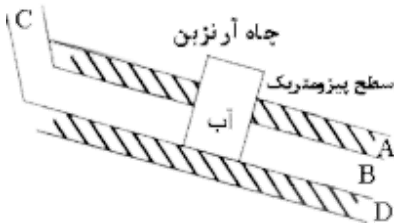
۱۲۹. حاصل ضرب جوابهای معادله ی  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - 2 = 2x - \frac{x}{\sqrt{x}+1}$  کدام است؟

$9/4$  (۱)                      ۱ (۲)                      ۲ (۳)                      صفر (۴)

۱۳۰. معادله ی  $\sqrt[3]{x-5} + \sqrt[3]{x+3} + \sqrt[3]{2-2x} = 0$  دارای چند ریشه می باشد؟

دو ریشه (۱)                      سه ریشه (۲)                      یک ریشه (۳)                      صفر (۴)

۱۳۱. کدام گزینه پیرامون شکل روبرو صحیح است؟



(۱) لایه  $A$  نفوذپذیر است.

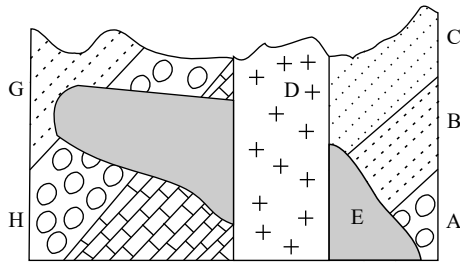
(۲) لایه  $B$  نفوذناپذیر است.

(۳) سطح پیژومتریک = سطح ایستابی

(۴) لایه  $D$  نسبتاً نفوذناپذیر است.

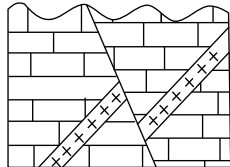


۱۳۲. کدام گزینه، یک پدیده‌ی زمین‌شناسی پس از  $D$  را در شکل زیر نشان می‌دهد؟



- (۲) پسروری دریا  
(۴) پیشروی دریا

- (۱) رسوب  $F$   
(۳) تزریق  $E$



۱۳۳. ترتیب وقوع پدیده‌های زمین‌شناسی شکل مقابل کدام است؟

- (۱) گسل - رسوبگذاری - هوازدگی  
(۲) گسل - نفوذ ماگما - تشکیل خاک  
(۳) نفوذ ماگما - گسل - رسوبگذاری  
(۴) رسوبگذاری - نفوذ ماگما - گسل

۱۳۴. جاندار حد واسط خزندگان و پرندگان شاخص کدام دوران زمین‌شناسی بوده است؟

- (۱) تریاس (۲) پالئوزویک (۳) کربونifer (۴) مزوزویک

۱۳۵. کدام یک از موارد زیر یک کانی به حساب می‌آید؟

- (۱) کلسیم چون طبیعی است.  
(۲) سیلسیم چون ترکیب شیمیایی نسبتاً ثابتی دارد.  
(۳) آندزیت چون جامد است.  
(۴) کالکوپیریت چون متبلور است.

۱۳۶. باتوجه به قانون اول کپلر، وقتی خورشید در یکی از دو کانون بیضی قرار دارد، یعنی .....

- (۱) فاصله سیاره تا خورشید مقداری ثابت است.  
(۲) فاصله خورشید تا سیاره تغییر می‌کند.  
(۳) خورشید جاذبه متفاوتی بر سیارات دارد.  
(۴) سرعت سیارات به دور خورشید متغیر است.

۱۳۷. برای محاسبه سرعت آب زیرزمینی از قانون ..... استفاده می‌شود.

- (۱) دارسی (۲) گرادیان هیدرولیکی (۳) هدایت دبی (۴) هدیت هیدرولیکی

۱۳۸. در فرایند تشکیل ذخایر نفتی مقدار ..... و ..... بسیار مهم است.

- (۱) فشار، عمق (۲) عمق، نوع مواد آلی  
(۳) دما، فشار (۴) انرژی محیط، اکسیژن

۱۳۹. مخزن سد لار از ..... تشکیل شده که .....

- (۱) گابرو - تکیه‌گاه مناسبی برای این سازه است.  
(۲) سنگ گچ - سبب ناپایداری بدنه سد شده است.  
(۳) شیل - عامل کاهش ظرفیت مفید مخزن سد است.  
(۴) آهک کارستی - عامل فرار آب از مخزن آن سد می‌باشد.

۱۴۰. کدام یک از موارد زیر از جمله کاربردهای مغارها است؟

- (۱) ذخیره نفت (۲) انتقال فاضلاب  
(۳) استخراج مواد معدنی (۴) انتقال آب

۱۴۱. دمای یک میله‌ی آهنی به حجم  $2000 \text{ cm}^3$  را از  $20^\circ \text{C}$  به  $70^\circ \text{C}$  می‌رسانیم. حجم میله چند سانتی‌متر مکعب افزایش می‌یابد؟

(ضریب انبساط طولی آهن  $10^{-6} \text{ K}^{-1}$  است.)

- (۱) ۰٫۳۶ (۲) ۰٫۱۲ (۳) ۰٫۰۶ (۴) ۱٫۲



۱۴۲. دمای یک میله‌ی مسی را  $100^\circ C$  افزایش می‌دهیم، طول آن  $0.17\%$  درصد افزایش می‌یابد. اگر دمای یک ورقه‌ی مسی را  $100^\circ C$  افزایش دهیم، مساحت آن چند برابر می‌شود؟

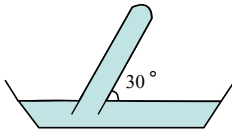
- (۱)  $1.0017$  (۲)  $0.0034$  (۳)  $0.3400$  (۴)  $1.0034$

۱۴۳. اگر عمق آب استخری  $4$  متر باشد، اختلاف فشار بین کف استخر و سطح آب چند پاسکال است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg}, \rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{kg}{m^3})$$

- (۱)  $4 \times 10^4$  (۲)  $4 \times 10^5$  (۳)  $1.4 \times 10^4$  (۴)  $1.4 \times 10^5$

۱۴۴. در شکل داده شده راستای لوله با سطح جیوه زاویه‌ی  $30^\circ$  درجه می‌سازد. اگر حداکثر فشاری که شیشه می‌تواند تحمل کند  $25 \text{ cm Hg}$  باشد، حداقل طولی از لوله که می‌تواند خارج از جیوه باشد تا لوله آسیب نبیند، چقدر است؟ ( $P_0 = 75 \text{ cm Hg}$ )



- (۱)  $5 \text{ cm}$  (۲)  $55 \text{ cm}$  (۳)  $100 \text{ cm}$  (۴)  $110 \text{ cm}$

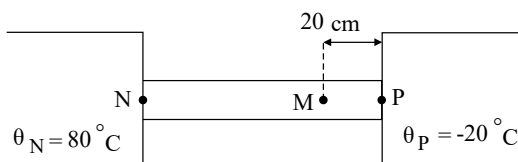
۱۴۵. چگالی آلیاژی از سرب و آهن  $10.2 \frac{g}{cm^3}$  است. اگر چگالی آهن  $7.8 \frac{g}{cm^3}$  و چگالی سرب  $11 \frac{g}{cm^3}$  باشد، چند درصد حجم آلیاژ از آهن است؟ (از تغییر حجم صرف نظر شود.)

- (۱)  $4.1$  (۲)  $7.6$  (۳)  $25$  (۴)  $30$

۱۴۶. جسمی با تندی  $10 \frac{m}{s}$ ، در راستای قائم به سمت زمین پرتاب می‌شود. اگر اندازه‌ی کار نیروی وزن و اندازه‌ی کار نیروی مقاومت هوا، از لحظه‌ی پرتاب تا رسیدن به زمین به ترتیب  $48 \text{ J}$  و  $18 \text{ J}$  و انرژی جنبشی در لحظه‌ی پرتاب  $10 \text{ J}$  باشد، جرم جسم و تندی آن در لحظه‌ی برخورد با زمین چقدر است؟

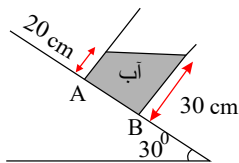
- (۱)  $20 \frac{m}{s}, 200 \text{ g}$  (۲)  $10 \sqrt{6} \frac{m}{s}, 200 \text{ g}$  (۳)  $4 \sqrt{10} \frac{m}{s}, 500 \text{ g}$  (۴)  $4 \sqrt{15} \frac{m}{s}, 200 \text{ g}$

۱۴۷. مطابق شکل یک میله‌ی فلزی به طول  $80 \text{ cm}$  و سطح مقطع  $25 \text{ cm}^2$  را بین دو نقطه با دماهای  $20^\circ C$  و  $80^\circ C$  قرار می‌دهیم. بعد از ایجاد تعادل، دمای نقطه‌ی  $M$  واقع در  $20$  سانتی متری نقطه‌ی  $P$ ، چند درجه‌ی سلسیوس است؟



- (۱)  $-5$  (۲)  $5$  (۳)  $10$  (۴)  $-10$

۱۴۸. در شکل زیر، اختلاف فشار آب بین نقاط  $A$  و  $B$  چند پاسکال است؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg}$ )



- (۱)  $5\sqrt{3} \times 10^2$  (۲)  $4\sqrt{2} \times 10^1$  (۳)  $6\sqrt{5} \times 10^4$  (۴)  $5\sqrt{6} \times 10^1$

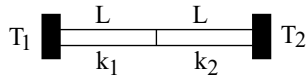
۱۴۹. مقداری مایع درون ظرف استوانه‌ای شکل به ارتفاع  $h$  و سطح مقطع  $A$  می‌ریزیم، به طوری که تا نیمی ظرف ازمایع پُر می‌شود. اگر مساحت مقطع ظرف را  $25\%$  افزایش دهیم، فشارناشی از همان مقدار مایع در کف ظرف چند درصد تغییر می‌کند؟ (از فشار هوا صرف نظر شود.)

- (۱)  $25$  (۲)  $20$  (۳)  $12.5$  (۴)  $10$





۱۵۰. مطابق شکل زیر، دو میله‌ی استوانه‌ای به طول و سطح مقطع مساوی به هم چسبیده‌اند و دمای دو طرف،  $T_1$  و  $T_2$  است. اگر  $(T_1 > T_2)$  و  $(k_2 > k_1)$ . اگر آهنگ شارش گرما در طول هر دو میله یکسان باشد، دمای سطح مشترک دو میله کدام است؟



- (۱)  $\frac{k_1 T_1 + k_2 T_2}{k_2 - k_1}$
- (۲)  $\frac{k_1 T_1 - k_2 T_2}{k_2 - k_1}$
- (۳)  $\frac{k_1 T_1 + k_2 T_2}{k_2 + k_1}$
- (۴)  $\frac{k_1 T_1 - k_2 T_2}{k_2 + k_1}$

۱۵۱. طول بدن یک مگس تقریباً  $0.0051$  متر است. این مقدار بر حسب میکرون و به صورت نماد علمی کدام است؟

- (۱)  $0.51 \times 10^4$
- (۲)  $5.1 \times 10^3$
- (۳)  $5.1 \times 10^6$
- (۴)  $0.51 \times 10^7$

۱۵۲. در فرایند تخمین مرتبه بزرگی، کدام گزینه به درستی تخمین زده شده است؟

- (۱)  $10^{-5} \sim 0.00000805$
- (۲)  $10^8 \sim 49009321$
- (۳)  $10^{-5} \sim \frac{1}{50000}$
- (۴)  $10^4 \sim 80000801$

۱۵۳. انرژی جنبشی گلوله کوچکی به حجم  $10 \text{ cm}^3$  و چگالی  $8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  که با تندی  $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  حرکت می‌کند، چند ژول است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

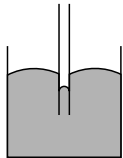
۱۵۴. به کره فلزی توخالی با شعاع خارجی  $2 \text{ cm}$  و چگالی اولیه  $15000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  و ظرفیت گرمایی ویژه  $400 \frac{\text{J}}{\text{kg}^\circ\text{C}}$ ، به مقدار

$6000 \text{ J}$  گرما می‌دهیم. اگر شعاع کره  $0.5$  درصد افزایش یابد، حجم اولیه حفره‌ی درون کره چند سانتی‌متر مکعب است؟

$$\frac{1}{K} = 10^{-4} \text{ (ضریب انبساط طولی این فلز و } \pi = 3 \text{)}$$

- (۱) ۱۲
- (۲)  $23.5$
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

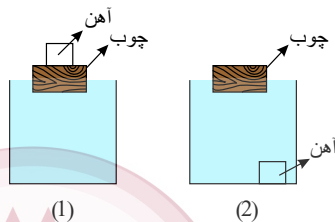
۱۵۵. مطابق شکل، لوله موئین درون ظرفی حاوی ..... قرار گرفته است. هم‌چنین اگر لوله نازک‌تر باشد، اختلاف ارتفاع مایع



موجود در لوله و مایع موجود در ظرف ..... می‌شود.

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

۱۵۶. ظرفی کاملاً پر از آب است. یک بار قطعه چوبی که وزنه‌ای آهنی روی آن است را روی آب قرار می‌دهیم؛ مجموعه شناور می‌ایستد و به اندازه  $m_1$  کیلوگرم آب از ظرف بیرون می‌ریزد. بار دیگر چوب و وزنه را جداگانه روی آب قرار می‌دهیم؛ چوب شناور شده و وزنه آهنی به کف ظرف می‌رود و به اندازه  $m_2$  کیلوگرم آب از ظرف بیرون می‌ریزد. کدام مقایسه بین  $m_1$  و  $m_2$  درست است؟



- (۱)  $m_1 = m_2$
- (۲)  $m_1 > m_2$
- (۳)  $m_1 < m_2$
- (۴) اطلاعات مسئله کافی نیست.

۱۵۷. دمای یک صفحه فلزی را چند درجه سلسیوس افزایش دهیم تا مساحت آن ۲٪ درصد افزایش یابد؟

$$(\alpha = 20 \times 10^{-6} K^{-1})$$

- ۵۰ (۱)      ۸۰ (۲)      ۱۲۰ (۳)      ۱۶۰ (۴)

۱۵۸. دلیل کدام یک از موارد زیر را نمی‌توان با استفاده از اصل برنولی توضیح داد؟

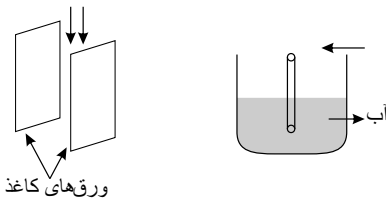
- (۱) افشاندن سم توسط سمپاش  
(۲) افزایش ارتفاع امواج دریا در روزهایی که باد می‌وزد.  
(۳) پُف کردن پوشش برزنتی پشت کامیون‌های در حال حرکت  
(۴) افزایش تندی آب هنگام خروج از آب‌پاش

۱۵۹. اگر به ۲۰ گرم یخ با دمای  $-20^\circ C$  در فشار  $1 atm$ ، ۵ کیلوژول گرما داده شود، دمای نهایی آن چند درجه سلسیوس خواهد شد؟

$$(c_{\text{یخ}} = 2100 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \text{ و } LF = 330 \frac{J}{g} \text{ و } c_{\text{آب}} = 4200 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C})$$

- ۱۰ (۱)      ۱۰ (۲)      -۵ (۳)      صفر (۴)

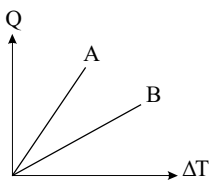
۱۶۰. در شکل‌های زیر اگر از جهت‌های نشان داده شده فوت کنیم، اتفاقی که می‌افتد در کدام گزینه درست آمده است؟



- (۱) بالا آمدن آب از نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر  
(۲) پایین رانده شدن آب در نی، دور شدن کاغذها از یکدیگر  
(۳) بالا آمدن آب از نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر  
(۴) پایین رانده شدن آب در نی، نزدیک شدن کاغذها به همدیگر

۱۶۱. نمودار گرمای داده شده به دو جسم متفاوت با جرم‌های یکسان بر حسب تغییرات دمای آن‌ها، مطابق شکل زیر است. کدام

مقایسه در مورد گرمای ویژه دو جسم صحیح است؟



- (۱)  $c_B < c_A$   
(۲)  $c_B > c_A$   
(۳)  $c_B = c_A$

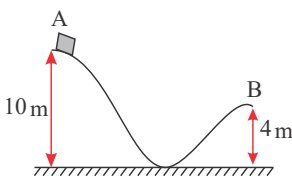
(۴) بسته به شرایط، هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۶۲. سه مایع با چگالی‌های  $2 \frac{g}{cm^3}$  و  $4 \frac{g}{cm^3}$  و  $10 \frac{g}{cm^3}$  را با جرم‌های مساوی با یکدیگر ترکیب می‌کنیم، چگالی ترکیب حاصل

چند گرم بر سانتی‌متر مکعب می‌شود؟

- ۳۰ (۱)      ۳۰ (۲)      ۱۵ (۳)      ۶۰ (۴)

۱۶۳. در شکل مقابل جسمی به جرم  $4 kg$  از نقطه A از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و در نقطه B تندی اش به  $\sqrt{40} \frac{m}{s}$



می‌رسد. اگر نیروی متوسط اصطکاک برابر ۵ نیوتون باشد، طول مسیر AB چند متر است؟

- ۲۲ (۱)  
۴۸ (۲)  
۳۲ (۳)

(۴) قابل محاسبه نیست.

۱۶۴. جسمی به جرم  $2 kg$  از ارتفاع  $10$  متری سطح زمین از حال سکون رها می‌شود و با تندی  $10 \frac{m}{s}$  به سطح زمین برخورد می‌کند.

کار نیروی مقاومت هوا در این جابجایی چند ژول است؟ ( $g = 10 \frac{m}{s^2}$ )

- ۱۰۰ (۱)      -۵۰ (۲)      -۱۵۰ (۳)      -۲۵ (۴)



۱۶۵. کدام گزینه درست است؟

(۱) اگر یک فویل آلومینیومی را کمی مچاله کنیم و در آب بیاندازیم، در آب فرو می‌رود.

(۲) کشتی هوایی به‌طور نامحدود در هوا بالا می‌رود.

(۳) اگر وزنه‌ای را یک‌بار روی یک قطعه چوب شناور روی سطح آب قرار دهیم و بار دیگر آن را با نخ زیر قطعه چوب ببندیم میزان فرورفتگی چوب در آن فرقی نمی‌کند.

(۴) چگالی سنج در مایع‌های چگال‌تر نسبت به مایع‌های کم‌چگال‌تر، کمتر فرو می‌رود.

۱۶۶. اگر نموداری رسم کنیم که محور قائم آن گرما و محور افقی آن تغییر دما باشد، این نمودار تا زمانی که جسم تغییر حالت ندهد به صورت یک خط راست شیبدار است. شیب این خطوط برابر کدام گزینه است؟

(۱) تغییر دما (۲) گرما (۳) گرمای ویژه (۴) ظرفیت گرمایی

۱۶۷. چند کیلوژول گرما لازم است تا ۵۰۰ گرم یخ  $0^{\circ}C$  - درجه سلسیوس را به آب ۵ درجه سلسیوس تبدیل کند؟ (گرمای ویژه یخ

و آب به ترتیب  $2100 J/kg \cdot K$  و  $4200 J/kg \cdot K$  و گرمای نهان ویژه ذوب یخ  $334 \times 10^5 J/kg \cdot K$  است.)

(۱) ۱۹۱۰ (۲) ۱۹۱۰۰ (۳) ۱۹۱ (۴) ۱۹۱۰۰۰

۱۶۸. در دمای ثابت اگر حجم گاز کاملی را ۲۰ درصد کاهش دهیم فشار آن چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ۲۰ درصد - کاهش (۲) ۲۰ درصد - افزایش (۳) ۲۵ درصد - کاهش (۴) ۲۵ درصد - افزایش

۱۶۹. در یک ظرف با سطح مقطع ثابت و یکنواخت، مقداری آب به جرم  $m$  و مقداری جیوه به جرم  $2m$  ریخته شده است. اگر ارتفاع این دو مایع درون ظرف  $39cm$  باشد، فشار ناشی از دو مایع در کف ظرف چند کیلوپاسکال است؟ (

$P_0 = 10^5 Pa$  و  $\rho_{\text{جیوه}} = 13.6 g/cm^3$ ,  $\rho_{\text{آب}} = 1 g/cm^3$ ,  $g = 10 N/kg$ )

(۱) ۱۱۰٫۲ (۲) ۱۰٫۲

(۳) ۱۷ (۴) ۱۷۰

۱۷۰. کمیت  $\frac{11 \mu g \cdot Hz^2 \cdot cm^2}{ms}$  بر حسب یکاهای SI در کدام گزینه است؟

(۱)  $4 J$  (۲)  $4 \times 10^3 J$  (۳)  $4 \times 10^4 W$  (۴)  $4 \times 10^1 W$

۱۷۱. دستگاه عصبی خودمختار، روی حرکات کدام ماهیچه، کم‌ترین کنترل را دارد؟

(۱) دیواره‌ی روده (۲) دوسر بازو (۳) سیاهرگ گردن (۴) میوکارد

۱۷۲. در محل سیناپس، ریز کیسه‌های حاوی ناقل عصبی، ..... (با تغییر)

(۱) بعد از آزاد شدن در فضای سیناپسی به گیرنده‌های پروتئینی سلول پس سیناپسی متصل می‌شوند.

(۲) با مکانیسم انتشار تسهیل شده از سلول پیش سیناپسی آزاد می‌شوند.

(۳) بعد از آزاد کردن محتویات خود در فضای سیناپس، ناقلین عصبی از طریق گیرنده‌های غشایی وارد سلول پس سیناپس می‌شوند.

(۴) بعد از اتصال به غشا سلول پیش سیناپسی، ناقل عصبی خود را آزاد می‌کنند.

۱۷۳. کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در محل گره‌های رانویه، .....»

(۱) آکسون نورون حرکتی ماهیچه‌ی چهارسر ران، پروتئین و فسفولیپید وجود دارد.

(۲) آکسون نورون حرکتی ماهیچه‌ی چهارسر ران، فسفولیپید وجود ندارد.

(۳) دندریت نورون حسی عضله‌ی چهارسر ران، پمپ سدیم - پتاسیمی فعالیتی ندارد.

(۴) یون‌های سدیم و پتاسیم در دو طرف غشای سلول، غلظت برابر دارند.

۱۷۴. کوسه ماهی‌ها ..... (با تغییر)

(۱) دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک بسیار غلیظ را از روده جذب می‌کنند.

(۲) مانند انسان، دستگاه عصبی مرکزی (شامل مغز و نخاع) و دستگاه عصبی محیطی دارند.

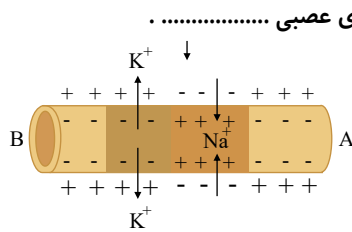
(۳) لوب بویایی از لوب بویایی انسان کوچک‌تر است.

(۴) نسبت به دیگر پستانداران، اندازه‌ی نسبی مغز کوچک‌تری دارند.



۱۷۵. نوع بافت سازنده‌ی پرده‌ی مننژ با نوع بافت سازنده‌ی ..... مشابه است. (با تغییر)
- (۱) شبکیه‌ی چشم  
(۲) غلاف اطراف دستة تارهای ماهیچه‌ای چشم  
(۳) ماهیچه‌ی مژکی  
(۴) جسم پینه‌ای
۱۷۶. در بیماری MS، .....  
(۱) لایه‌ی خارجی مخ بیشتر از لایه‌ی خارجی نخاع مورد تهاجم دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.  
(۲) با تخریب تدریجی غلاف میلین، انتقال جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود.  
(۳) در صورت فعالیت سلول‌های عصبی نوروگلیا و ترمیم لایه‌ی لیپیدی، علائم بیماری کاهش و یا کاملاً از بین می‌برد.  
(۴) همانند آلرژی، در عملکرد گروهی از سلول‌های بافت پیوندی اختلال ایجاد شده است.
۱۷۷. عمل مربوط به کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)
- (۱) مخ، مهم‌ترین مرکز تنظیم وضعیت بدن است.  
(۲) ساقه‌ی مغز، نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن بر عهده دارد.  
(۳) تالاموس، تقویت اطلاعات حسی اغلب نقاط بدن را بر عهده دارد.  
(۴) ریشه‌های شکمی نخاع، پاسخ حرکتی را به ماهیچه‌ها و غده‌ها منتقل می‌کند.
۱۷۸. به ترتیب برای دیدن اجسام دور قطر عدسی ..... می‌شود و هنگام دیدن اشیاء نزدیک، قطر عدسی ..... می‌شود.
- (۱) کم، زیاد (۲) زیاد، کم (۳) زیاد، زیاد (۴) کم، کم
۱۷۹. دوربینی معمولاً در اثر ..... قطر کره‌ی چشم پدید می‌آید و با استفاده از عدسی ..... اصلاح می‌شود.
- (۱) افزایش - هم‌گرا (۲) افزایش - واگرا (۳) کاهش - هم‌گرا (۴) کاهش - واگرا
۱۸۰. استخوان‌های گوش میانی از داخل به سمت خارج به ترتیب عبارتند از:
- (۱) سندان - چکشی - رکابی  
(۲) چکشی - رکابی - سندان  
(۳) رکابی - چکشی - سندان  
(۴) رکابی - سندان - چکشی
۱۸۱. کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)
- (۱) سرماخوردگی شدید، مانع از تولید پیام‌های عصبی در سلول‌های چشایی می‌شود.  
(۲) از هر گوش انسان دو عصب خارج می‌شود که یکی تعادلی و دیگری شنوایی است.  
(۳) ارتعاش مایع درون حلزون گوش، مستقیماً باعث ایجاد پیام عصبی در گیرنده‌های شنوایی و تعادلی می‌شوند.  
(۴) گیرنده‌ی درد در تشخیص آسیب بافتی نقش دارد.
۱۸۲. در چشم انسان، ماهیچه‌ی مژگانی با کدام بخش در تماس مستقیم است و چه خصوصیتی دارد؟
- (۱) عدسی - فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشد.  
(۲) قرنیه - دارای سلول‌های کشیده و چند هسته‌ای است.  
(۳) مشیمیه - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.  
(۴) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.
۱۸۳. در حالت پتانسیل عمل، چند مورد یون سدیم را براساس شیب غلظت جابه‌جا می‌کند؟ (با تغییر)
- (الف) پمپ سدیم - پتاسیم  
(ب) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی  
(ج) کانال‌های همیشه باز سدیمی  
(د) کانال‌های همیشه باز پتاسیمی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴





۱۸۴. شکل مقابل، پتانسیل عمل را در یک رشته‌ی عصبی نشان می‌دهد. در صورتی که این رشته‌ی عصبی .....

(۱) آکسون باشد، جسم یاخته‌ای در سمت A قرار دارد.

(۲) آکسون باشد، یاخته‌ی پس سیناپسی می‌تواند در سمت A باشد.

(۳) دندریت باشد، پیام عصبی به سمت B هدایت می‌شود.

(۴) دندریت باشد، جسم یاخته‌ای در سمت B قرار دارد.

۱۸۵. کدام عبارت درست بیان شده است؟

(۱) ۴۳ عصب، مغز و نخاع را به بخش‌های دیگر بدن مانند اندام‌های حسی و ماهیچه‌ها مرتبط می‌کند.

(۲) تمام فعالیت‌های غیر ارادی ماهیچه‌ها تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی قرار دارد.

(۳) بخش خودمختار در صورت نیاز فعال شده و کار ماهیچه‌های صاف ماهیچه قلب و غدد را تنظیم می‌کند.

(۴) بخش هم حس دستگاه خودمختار با افزایش تعداد ضربان قلب، موجب افزایش برون‌ده قلبی نیز می‌شود.

۱۸۶. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«گیرنده بویایی انسان مانند گیرنده .....»

(الف) تعادلی، دارای مژک است.

(ج) چشایی، نوعی گیرنده شیمیایی است.

(ب) فشار، یاخته غیر عصبی نیست.

(د) درد، فاقد پوشش پیوندی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۷. هر گیرنده مکانیکی .....

(۱) با فشرده شدن پوشش اطراف خود دچار تغییر پتانسیل الکتریکی می‌شود.

(۲) دارای کانال‌های یونی است که می‌تواند تحت تأثیر محرک دچار تغییر شکل فضایی شود.

(۳) فشار، یاخته‌ای است که اثر محرک را به یک پیام عصبی تبدیل می‌کند.

(۴) درد، در اثر آسیب بافتی با شدت مناسب دچار تغییر پتانسیل الکتریکی می‌شود.

۱۸۸. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

هر یاخته دستگاه عصبی مرکزی .....

(۱) توانایی تولید انتقال‌دهنده عصبی را دارد.

(۲) دارای میان یاخته ای است که می‌تواند انواعی از پروتئین‌ها را داشته باشد.

(۳) دارای رشته عصبی است که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ی دور می‌کند.

(۴) هنگام تحریک پتانسیل خود را کاهش می‌دهد.

۱۸۹. گیرنده ..... همانند گیرنده .....

(۱) درد - فشار، انتهای دندوریت نورو حسی بوده که توسط پوششی احاطه شده است.

(۲) حس تماس - فشار خون در دیواره رگ‌های خونی، از نوع گیرنده مکانیکی می‌باشد.

(۳) دمایی - درد، در انتهای دندوریت یاخته عصبی است که توسط بافتی دارای ماده زمینه‌ای حاوی کلاژن، احاطه شده است.

(۴) بویایی - میزان اکسیژن خون، از نوع گیرنده مکانیکی می‌باشد.

۱۹۰. در ارتباط با شکل مقابل، کدام گزینه درست است؟



(۱) پیام عصبی تولید شده در آن، نمی‌تواند به مخچه برود.

(۲) در عصب بینایی دیده می‌شود.

(۳) تجمع بیش‌تر آن‌ها در لکه زرد، موجب تیزی این نقطه از شبکه شده است.

(۴) در نور ضعیف تحریک می‌شوند.



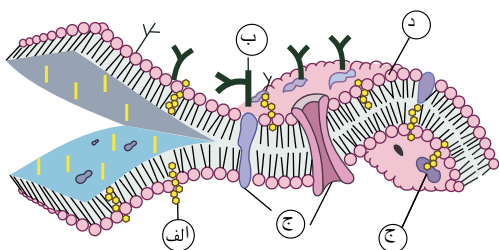
۱۹۱. کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

- ۱) تنوع از ویژگی‌های حیات و یکی از شگفتی‌های آفرینش است.
- ۲) زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل شده است.
- ۳) جاندارانی را که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن می‌نامند.
- ۴) هر بافت از چند اندام مختلف تشکیل شده است.

۱۹۲. ممکن نیست .....

- ۱) تنظیم ترشح بزاق با اعصاب پادهم حس صورت پذیرد.
- ۲) دستگاه عصبی روده‌ای در دهان، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی داشته باشد.
- ۳) فعالیت مرکز تنفس در بصل‌النخاع توسط مرکز بلع مهار شود.
- ۴) دستگاه هورمونی همانند دستگاه عصبی در تنظیم فعالیت دستگاه گوارش نقش داشته باشد.

۱۹۳. در شکل مقابل، (الف)، (ب)، (ج)، (د) به ترتیب کدامند؟



- ۱) فسفولیپید - کربوهیدرات - پروتئین - کلسترول
- ۲) کلسترول - پروتئین - کربوهیدرات - فسفولیپید
- ۳) فسفولیپید - کلسترول - پروتئین - کربوهیدرات
- ۴) کلسترول - کربوهیدرات - پروتئین - فسفولیپید

۱۹۴. چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) ترکیب مواد در مایع بین یاخته‌ای شبیه خوناب است.
- ب) در انسان تبادل مواد بین یاخته‌ها و خون، از طریق مایع بین یاخته‌ای انجام می‌شود.
- ج) مجموعه مایع بین یاخته‌ای بافت‌های بدن را که با خون در تبادل دائم است، محیط داخلی نامیده می‌شود.
- د) محیط زندگی یاخته‌ها، مایعی است که فضای بین یاخته‌ها را پر کرده است.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۹۵. کدام یک از جمله‌های زیر نادرست است؟

- ۱) علت ریفلاکس، کافی نبودن انقباض بنداره‌های مری است.
- ۲) حفاظت از دیواره مری، کمتر از روده باریک و معده است.
- ۳) بنداره انتهایی مری، برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا شل می‌شود.
- ۴) تنش و اضطراب، باعث برگشت شیره معده به مری و در نتیجه آسیب بافت مخاطی مری می‌شود.

۱۹۶. گره دهلیزی بطنی ..... گره سینوسی دهلیزی ..... (با تغییر)

- ۱) همانند - با دسته‌ای از تارهای ماهیچه‌ای خاص که ارتباط یاخته‌ای تنگاتنگ باهم دارند، در ارتباط است.
- ۲) همانند - باعث سیستول تارهای ماهیچه‌ای حفرات کوچک قلب می‌شود.
- ۳) برخلاف - در دیواره‌ی دهلیز راست قرار دارد.
- ۴) برخلاف - با دسته تارهای بین بطنی ارتباط ندارد.

۱۹۷. سامانه دفعی کدام یک قیف مؤکدار دارد؟

۱) پروانه                      ۲) میگو                      ۳) کرم خاکی                      ۴) پلاناریا

۱۹۸. محل ذخیره رنگدانه در کدام مورد با بقیه متفاوت است؟

۱) برگ کلم بنفش                      ۲) میوه گوجه فرنگی رسیده  
۳) ریشه هویج                      ۴) برگ‌های پائیزی

۱۹۹. کدام یک از ترکیبات زیر نقش پاداکسنده ندارد؟

۱) آنتوسیانین                      ۲) لیکوپن                      ۳) کاروتن                      ۴) گلوتن



۲۰۰. چند مورد از عبارات‌های داده شده می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟  
«همه سرلادهای نخستین.....»

(الف) در جوانه‌ها قرار دارند.

(ب) در افزایش عرض اندام‌های گیاه دخالتی ندارند.

(ج) با کلاهدک محافظت می‌شوند.

(د) منجر به تولید برگ‌ها و شاخه‌های جدیدی می‌شوند.

۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۱ (۳) ۲ (۳) ۳ (۴) ۳ (۴)

۲۰۱. کدام یک جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌نماید؟  
یاخته.....

(۱) یاخته عصبی می‌تواند با یاخته ماهیچه‌ای ارتباط داشته باشد.

(۲) ماهیچه اسکلتی همانند یاخته ماهیچه قلبی دارای نوار تیره و روشن است.

(۳) ماهیچه صاف همانند یاخته ماهیچه اسکلتی دارای یک هسته است.

(۴) بافت پیوندی می‌تواند در تماس با رشته‌های کلاژن باشد.

۲۰۲. چند مورد از موارد زیر درباره عبور مواد از غشاهای یاخته‌ای درست است؟

(الف) فرایندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز نوعی انتقال فعال محسوب می‌شوند و با صرف انرژی همراه‌اند.

(ب) در فرایند برون‌رانی و درون‌بری همیشه باید پیوندهای پرانرژی  $ATP$  شکسته شود.

(ج) انتقال فعال در تمامی سلول‌های زنده ولی آندوسیتوز و اگزوسیتوز فقط در برخی سلول‌های زنده می‌تواند روی دهد.

(د) در فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی، امکان انتقال مولکول‌های کوچک بین دو طرف غشای سلول وجود ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳ (۴)

۲۰۳. چند مورد زیر در ارتباط با هر نوع رگ خونی صادق است؟

(الف) داشتن غشای پایه (ب) داشتن لایه ماهیچه‌ای

(ج) داشتن لایه‌ای با رشته‌های کشسان (د) داشتن فشار خون حداقل و حداکثر

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳ (۴)

۲۰۴. باکتری آمونیاک‌ساز..... باکتری نیترات‌ساز.....

(۱) همانند – توانایی تثبیت تمام ترکیبات مهم و موجود در ساختار پروتئین‌ها را دارد.

(۲) برخلاف – از یک ترکیب غیرآلی، یک ترکیب غیرآلی می‌سازد.

(۳) همانند – توانایی تولید ترکیبی دارد که به طور مستقیم جذب گیاه می‌شود.

(۴) برخلاف – ترکیبی تولید می‌کند که فقط توسط این نوع باکتری تولید می‌شود.

۲۰۵. بیشتر.....

(۱) نیتروژن مورد استفاده گیاهان از ترکیبات آلی به دست می‌آید.

(۲) فسفات موجود در خاک به ترکیباتی متصل می‌شوند که اغلب برای گیاهان غیر قابل دسترس است.

(۳) ترکیباتی که توسط گیاهان از خاک جذب می‌شوند، در مرحله قبل توسط گروهی از باکتری‌ها تثبیت شده‌اند.

(۴) فسفات موجود در خاک‌هایی که، دارای گیاهانی با شبکه گسترده‌ای از ریشه‌ها می‌باشند، جذب گیاه می‌شود.

۲۰۶. چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

(الف) از ترکیب اگراییک اسید چای با کلسیم شیر، بلورهای جامد کلسیم اگزالات تشکیل می‌شود.

(ب) در پاییز در بعضی گیاهان سبزینه در برگ تجزیه شده و بر مقدار کاروتنوئید افزوده می‌شود.

(ج) اگزالیک اسید در واکوئول سلول‌های برگ چای ذخیره می‌شود.

(د) کلروپلاست‌ها کاروتنوئید هم دارند که با رنگ سبزینه پوشیده می‌شوند.

(و) جوانه‌های روی سیب زمینی در هنگام رشد از نشاسته موجود در واکوئول‌ها استفاده می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) صفر ۴ (۴) ۱ (۴)



۲۰۷. در گیاه علفی آفتابگردان، هر سلولی که در استحکام اندامها نقش دارد، .....

- ۱) فاقد قابلیت رشد است.
- ۲) فاقد نقش هدایت مواد در گیاه است.
- ۳) بخشی از دیواره‌اش نازک شده است.
- ۴) بر روی دیواره خود لیگنین رسوب می‌دهد.

۲۰۸. کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) همه کرم‌ها برخلاف اسفنج‌ها، حفره عمومی دارند.
- ۲) همه بندپایان همانند برخی نرم‌تنان دارای سامانه گردش خون باز هستند.
- ۳) همه پرندها برخلاف بسیاری از خزندگان، دو بطن کاملاً جدا دارند.
- ۴) گردش مواد در همه کرم‌های پهن همانند مرجانیان با کمک انشعابات حفره گوارشی انجام می‌شود.

۲۰۹. در فرایند تشکیل ادرار، .....

- ۱) پروتئین‌ها هیچ‌گاه به درون کپسول بومن تراوش نمی‌شوند.
- ۲) به محض ورود مواد تراوش شده به کلافک، باز جذب آغاز می‌شود.
- ۳) باز جذب برخلاف ترشح، در بیشتر موارد به روش فعال انجام می‌گیرد.
- ۴) طی مرحله باز جذب، مواد مفید تراوش شده، توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای دوباره جذب می‌شوند.

۲۱۰. به طور معمول، ..... برخلاف .....

- ۱) انسان - خرچنگ، فرآیند تراوش را برای دفع مواد انجام می‌دهد.
- ۲) انسان - کرم‌خاکی، دارای مویرگ خونی در اطراف بخش تولیدکننده ادرار است.
- ۳) ماهیان آب شیرین - دوزیستانی که در محیط خشک هستند، به تولید حجم زیاد ادرار می‌پردازند.
- ۴) ماهیان دریایی - ماهیان غضروفی، برخی از یونها را به صورت محلول غلیظ دفع می‌کنند.

۲۱۱. پرده‌ای که حفره شکم را از قفسه سینه جدا می‌کند .....

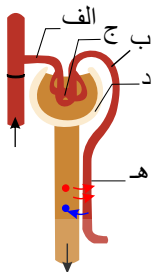
- ۱) در هنگام بازدم مسطح می‌شود.
- ۲) از جنس بافت پیوندی می‌باشد.
- ۳) دو لایه بوده و میان آن مایع جنب قرار دارد.
- ۴) از بصل‌النخاع پیام دریافت می‌کند.

۲۱۲. با جدا کردن اندامی که ..... ، می‌توان گیاه کاملی ایجاد کرد.

- ۱) چینش دسته‌های آوندی آن در همه نهاندانگان مشابه چینش دسته‌های آوندی ریشه تک لپه است.
- ۲) دارای تعداد زیادی گره و میان‌گره است.
- ۳) قطعاً ساختار خاصی برای جذب فسفات در آن به وجود آمده.
- ۴) تعداد انواع یاخته‌های تمایز یافته روپوستی آن، بیشتر از سایر اندامها است.

۲۱۳. در پایان مرحله سیستول دهلیزی، حجم خون درون دهلیزها ..... حجم خون درون بطن‌ها در ..... مقدار ممکن می‌باشد.

- ۱) همانند - کمترین
- ۲) برخلاف - بیشترین
- ۳) همانند - بیشترین
- ۴) برخلاف - کمترین



۲۱۴. با توجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟

- ۱) دیواره «الف» مانند «ب» دارای یاخته‌های دوکی شکل است.
- ۲) «ج» مانند مویرگ طحال از نوع منفذدار است.
- ۳) در دیواره بیرونی «د» یاخته‌های پودوسیت قرار دارند.
- ۴) «ه» علاوه بر هنله دور مجرای جمع‌کننده ادرار را هم فرا گرفته است.



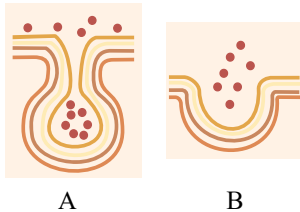


۲۱۵. چند مورد از موارد زیر صحیح نیست؟

- (الف) گوارش شیمیایی غذا در ملخ بر خلاف انسان از پیش معده آغاز می شود.  
 (ب) حفره های معده از بافت پوششی مخاط که در بافت پیوندی زیر خود فرورفته اند تشکیل شده است.  
 (ج) غده های معده به حفره های معده راه داشته و از طریق آن ها ترشحات خود را به فضای درون معده منتقل می کنند.  
 (د) تعدادی از یاخته های موجود در غده معده همانند یاخته های پوششی سطحی قادر به ترشح ماده مخاطی هستند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۱۶. در انتقال مواد به روش ..... قطعاً .....



A

B

- (۱) A - ذرات درشت، در خلاف جهت شیب غلظت به یاخته وارد می شوند.  
 (۲) A - ورود یا خروج ذره های بزرگ با مصرف انرژی زیستی انجام می شود.  
 (۳) B - فقط مولکول های بزرگ، از یاخته خارج می شوند.  
 (۴) B - به مساحت غشای یاخته افزوده می شود.

۲۱۷. هر برآیند عبور مواد از عرض غشا که ..... قطعاً .....

- (۱) بدون مصرف انرژی رخ می دهد - نیازی به پروتئین های غشایی ندارد.  
 (۲) بدون نیاز به پروتئین های غشایی رخ می دهد - با مصرف انرژی همراه است.  
 (۳) در جهت شیب غلظت رخ می دهد - به واسطه پروتئین های غشایی انجام می شود.  
 (۴) در خلاف جهت شیب غلظت رخ می دهد - به انرژی نیاز دارد.

۲۱۸. چند مورد در بیمار مبتلا به سللیاک از بین نمی رود؟

(الف) یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی

(ب) بافت پیوندی زیر مخاط روده باریک

(ج) یاخته های پوششی دارای ریزپرز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۱۹. چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می نماید؟

«در عضلات به منظور تولید ATP، به دنبال مصرف .....، نوعی ماده کربن دار غیر نوکلئوتیدی تولید می شود که قطعاً .....

(الف) گلوکز - برای تولید نوعی ماده نیتروژن دار در کبد مصرف می شود.

(ب) کراتین فسفات - با عبور از دیواره های کیسول بومن، به گردیزه وارد می شود.

(ج) گلوکز - می تواند منجر به تولید یونی شود که به پروتئین آهن دار گویچه های قرمز متصل می شود.

(د) کراتین فسفات - پس از تولید در کلیه، برای ورود به ادرار از غشای پایه یاخته های پوششی عبور می کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۰. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر بخش از بدن انسان که با ارسال پیام به بصل النخاع در پایان دم موثر است، .....

(الف) در خارج از مغز قرار دارد.

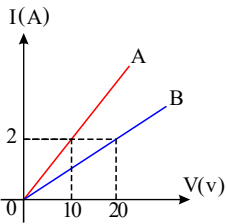
(ب) در بالای بصل النخاع قرار دارد.

(ج) حجم هوای باقی مانده را کاهش می دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

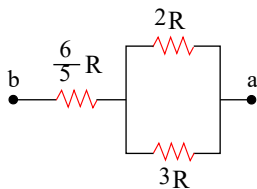


۲۲۱. نمودار شدت جریان عبوری از دو مقاومت  $A, B$  بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت  $A, B$  مطابق شکل است. مقاومت  $B$  چند برابر مقاومت  $A$  است؟



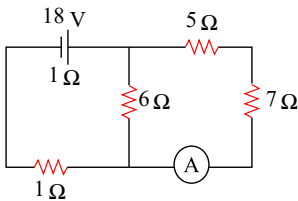
- (۱) ۲  
(۲) ۵  
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\frac{1}{5}$

۲۲۲. در شکل مقابل توان مدار داده شده ۲۵ وات است. توان مقاومت  $2R$  چند وات است؟



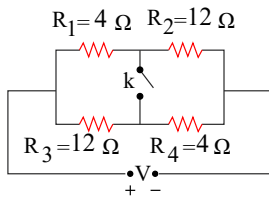
- (۱) ۱۰  
(۲) ۲٫۵  
(۳) ۷٫۵  
(۴) ۱۵

۲۲۳. در مدار شکل مقابل، آمپرسنج ایده آل چند آمپر را نشان می دهد؟



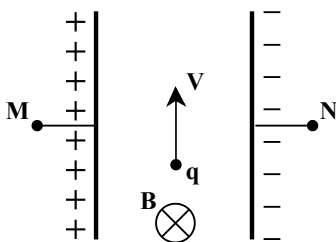
- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۲۲۴. در شکل روبه رو، اگر کلید را ببندیم، مقاومت معادل مدار، چند برابر می شود؟



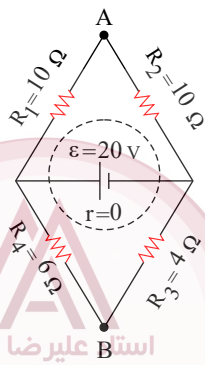
- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{2}{3}$   
(۳)  $\frac{3}{4}$   
(۴) ۱

۲۲۵. دو صفحه‌ی رسانای بزرگ در فاصله‌ی ۱۰ سانتی‌متر از هم قرار دارند و ذره‌ی بارداری با سرعت ۲۰۰۰ متر بر ثانیه موازی این دو صفحه مطابق شکل، پرتاب می شود. اگر یک میدان مغناطیسی یکنواخت  $B = ۰٫۴T$  مطابق شکل در این محل وجود داشته باشد، اختلاف پتانسیل بین دو صفحه‌ی فلزی چند ولت باشد تا برآیند نیروهای وارد بر ذره صفر شود؟



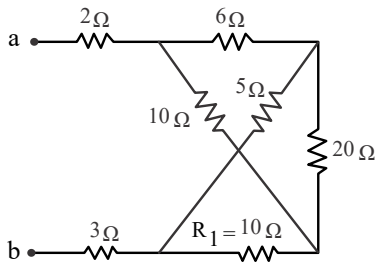
- (۱) ۱۰۰  
(۲) ۱۲۰  
(۳) ۶۰  
(۴) ۸۰

۲۲۶. در مدار شکل زیر،  $V_A - V_B$  چند ولت است؟



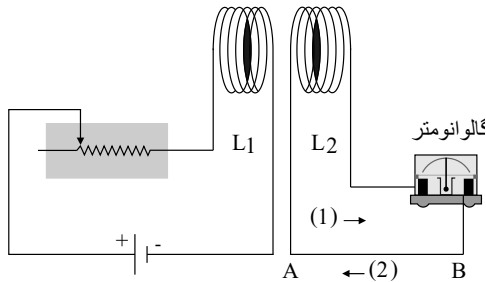
- (۱) ۰  
(۲) ۱  
(۳) ۲  
(۴) ۴

۲۲۷. در شکل روبه‌رو که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، از مقاومت ۲۰ اهمی شدت جریان ۵/۰ آمپر عبور می‌کند. از مقاومت ۲ اهمی شدت جریان چند آمپر عبور می‌کند؟



- (۱) ۱٫۵
- (۲) ۲
- (۳) ۳٫۵
- (۴) ۵

۲۲۸. شکل زیر نشان‌دهنده‌ی فرایند ..... می‌باشد و چنان‌چه در مدار سمت چپ لغزنده‌ی رئوستا به سمت راست حرکت کند، جریان در مدار سمت راست در سیم AB در جهت ..... برقرار می‌گردد.

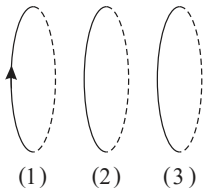


- (۱) گسیل القایی - ۱
- (۲) القای متقابل - ۱
- (۳) گسیل القایی - ۲
- (۴) القای متقابل - ۲

۲۲۹. کدام گزینه در مورد سرعت سوق در یک رسانای الکتریکی صحیح است؟

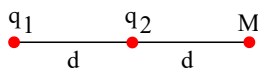
- (۱) سرعت سوق برابر است با سرعت متوسط حرکت الکترون‌های آزاد رسانا زمانی که در حالت تعادل الکترواستاتیکی قرار دارند.
- (۲) سرعت سوق برابر با سرعت لحظه‌ای الکترون‌های آزاد یک رسانا در حضور میدان الکتریکی است.
- (۳) سرعت سوق در یک رسانا در خلاف جهت میدان الکتریکی وارد بر آن است.
- (۴) بزرگی سرعت سوق از مرتبه‌ی  $10^6 \frac{m}{s}$  است.

۲۳۰. از سه حلقه‌ی (۱)، (۲) و (۳) مطابق شکل جریان‌های  $I_1$ ،  $I_2$  و  $I_3$  عبور می‌کند. اگر دو حلقه‌ی (۱) و (۲) یکدیگر را جذب نمایند و دو حلقه‌ی (۲) و (۳) یکدیگر را دفع نمایند، جهت جریان  $I_2$  ..... جهت جریان  $I_1$  و جهت جریان  $I_3$  ..... جهت جریان  $I_1$  است.



- (۱) مخالف - موافق
- (۲) موافق - مخالف
- (۳) موافق - موافق
- (۴) مخالف - مخالف

۲۳۱. میدان حاصل از دو بار  $q_1$  و  $q_2$  در نقطه M برابر E است، اگر بار  $q_1$  حذف شود میدان در M برابر  $2E$  می‌گردد. چه رابطه‌ای بین  $q_1$  و  $q_2$  وجود دارد؟



- (۱)  $q_2 = 6q_1$
- (۲)  $q_1 = 6|q_2|$
- (۳)  $q_1 = 12q_2$
- (۴)  $q_1 = 12|q_2|$

۲۳۲. دو کره‌ی فلزی مشابه دارای بارهای الکتریکی  $q_1 = -5nC$  و  $q_2 = +15nC$  در فاصله‌ی ۳ متری یکدیگر قرار دارند. این دو کره را به یکدیگر تماس داده و در فاصله‌ی ۵ متری از هم قرار می‌دهیم. در این صورت نیروی بین دو بار نسبت به حالت قبل چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۱۲٪ افزایش
- (۲) ۱۲٪ کاهش
- (۳) ۸۸٪ افزایش
- (۴) ۸۸٪ کاهش

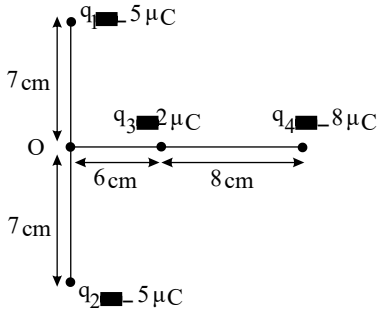
۲۳۳. دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 2\mu C$  و  $q_2 = -4\mu C$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B جابه‌جا می‌شوند. اگر کار میدان الکتریکی وارد بر بار  $q_1$  در این جابه‌جایی ۰٫۶ میلی ژول بیش‌تر از کار میدان الکتریکی وارد بر بار  $q_2$  در این جابه‌جایی باشد،  $V_B - V_A$  چند ولت است؟

- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۵۰
- (۳) -۱۰۰
- (۴) -۵۰

۲۳۴. دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $+q$ ، در فاصله  $r$  به یکدیگر نیرویی الکتریکی به بزرگی  $F_1 = 63 \text{ N}$  وارد می‌کنند. اگر بار  $3 \mu\text{C}$  را از یکی کم کرده و به دیگری اضافه کنیم، در همان فاصله قبلی، بزرگی نیروی بین دو بار برابر با  $F_2 = 56 \text{ N}$  می‌شود. بار  $q$  چند میکروکولن است؟

- ۶ (۱)                      ۳۶ (۲)                      ۹ (۳)                      ۸۱ (۴)

۲۳۵. مطابق شکل زیر، بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$ ،  $q_2$  و  $q_3$  در مکان خود ثابت شده‌اند. بار  $q_4$  را چند سانتی‌متر و در کدام جهت جابه‌جا کنیم تا برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارها در نقطه  $O$  برابر صفر شود؟



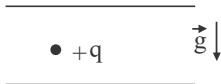
- (۱)  $2 \text{ cm}$  به سمت راست  
(۲)  $4 \text{ cm}$  به سمت راست  
(۳)  $2 \text{ cm}$  به سمت چپ  
(۴)  $4 \text{ cm}$  به سمت چپ

۲۳۶. مطابق شکل، بار الکتریکی  $q = -800 \mu\text{C}$  با جرم  $20 \text{ g}$  در نقطه  $A$  از حال سکون رها می‌شود تا تحت تأثیر میدان، به طرف کره باردار حرکت کند. اگر تندی بار هنگام رسیدن به نقطه  $B$ ،  $4 \frac{m}{s}$  باشد، اختلاف انرژی پتانسیل بار  $(UB - UA)$  و اختلاف پتانسیل میان نقطه‌های  $A$  و  $B$   $(VB - VA)$  به ترتیب از راست به چپ در  $SI$  کدام است؟



- (۱)  $-100$  و  $0.16$   
(۲)  $+100$  و  $-0.16$   
(۳)  $-200$  و  $0.16$   
(۴)  $+200$  و  $-0.16$

۲۳۷. مطابق شکل، ذره‌ای با بار الکتریکی مثبت و جرم  $m$  بین دو صفحه رسانای افقی باردار در یک میدان الکتریکی یکنواخت، معلق و به حال سکون قرار دارد. جهت میدان الکتریکی بین دو صفحه به کدام طرف است؟



- (۱) پایین                      چپ (۲)  
(۳) راست                      بالا (۴)

۲۳۸. یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است تا باردار شود. پس از مدتی، در حالی که باتری هم‌چنان به خازن متصل است، دی‌الکتریک بین صفحه‌های آن را خارج می‌کنیم. در این حالت و به ترتیب از راست به چپ، بار الکتریکی و انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.  
(۲) کاهش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.  
(۳) افزایش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.  
(۴) کاهش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.

۲۳۹. جریان متناوبی که بیشینه آن  $2 \text{ A}$  و دوره  $0.02 \text{ s}$  است از یک رسانای  $5 \text{ ohm}$  اهمی می‌گذرد. اولین لحظه‌ای که جریان بیشینه است و در این لحظه نیروی محرکه القایی چقدر است؟

- (۱)  $20 \text{ V}$ ,  $\frac{1}{200} \text{ s}$                       (۲)  $10 \text{ V}$ ,  $\frac{1}{200} \text{ s}$                       (۳)  $10 \text{ V}$ ,  $\frac{1}{100} \text{ s}$                       (۴)  $20 \text{ V}$ ,  $\frac{1}{100} \text{ s}$

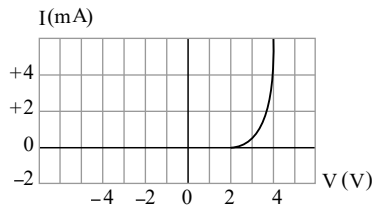
۲۴۰. به دو سر سیم رسانایی به مقاومت الکتریکی  $20 \text{ ohm}$ ، اختلاف پتانسیل  $V$  را وصل می‌کنیم. اگر در مدت زمان  $1/5$  دقیقه تعداد  $4.5 \times 10^{20}$  الکترون در این رسانا شارش کند، شدت جریان الکتریکی متوسط عبوری از هر مقطع این رسانا چند آمپر است؟

$(e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

- (۱)  $0.4$                       (۲)  $0.6$                       (۳)  $0.8$                       (۴)  $1$



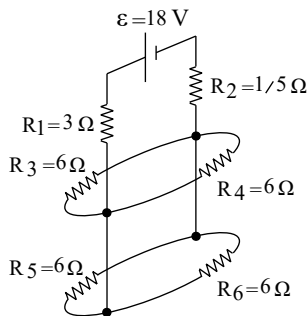
۲۴۱. نمودار جریان الکتریکی بر حسب اختلاف پتانسیل شکل زیر مربوط به چه نوع مقاومتی می‌باشد؟ (دما ثابت فرض شود).



- (۱) مقاومت دیود نورگسیل  
(۲) مقاومت ابرسانا  
(۳) مقاومت نارسانا  
(۴) مقاومت اهمی

۲۴۲. مقاومت  $R_1$  و  $R_2$  را به صورت جدا به اختلاف پتانسیل ۲۰ ولت وصل می‌کنیم که توان مصرفی‌ها به ترتیب  $P_1 = ۸۰ W$  و  $P_2 = ۵۰ W$  می‌شود اگر این دو مقاومت را به صورت موازی به هم وصل می‌کنیم مقاومت معادل آن‌ها چقدر است؟

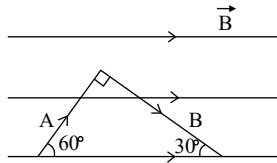
- (۱)  $۱۶\Omega$       (۲)  $۱۳\Omega$       (۳)  $\frac{۱۳}{۴۰}\Omega$       (۴)  $\frac{۴۰}{۱۳}\Omega$



۲۴۳. در شکل مقابل چه جریانی از باتری می‌گذرد؟

- (۱)  $۲A$   
(۲)  $۳A$   
(۳)  $۴A$   
(۴)  $۵A$

۲۴۴. مطابق شکل، سیم‌های  $A$  و  $B$  در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $۰.۵T$  قرار دارند و از آن‌ها جریان یکسان  $۴A$  عبور می‌کند. اگر به سیم  $A$ ، نیروی مغناطیسی به بزرگی ۲ نیوتون وارد شود، اندازهٔ برابند نیروهای مغناطیسی وارد بر مجموعه (سیم‌های  $A$  و  $B$ )، چند نیوتون است؟



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

۲۴۵. پیچه‌ای مسطح به مساحت  $۴۰cm^2$  دارای  $۱۰۰$  دور حلقه است. خطوط میدان مغناطیسی یکنواخت بر سطح پیچه عمود است.

اگر آهنگ تغییر میدان مغناطیسی  $\frac{\Delta B}{\Delta t} = ۰.۵ \frac{T}{s}$  باشد، اندازهٔ نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است؟

- (۱)  $۰.۱V$       (۲)  $۰.۲V$       (۳)  $۰.۳V$       (۴)  $۰.۴V$

۲۴۶. از سیمی فلزی و نازک به طول ۹۰ متر پیچه‌ای مسطح به شعاع ۵ سانتی‌متر درست می‌کنیم. اگر جریان گذرنده از پیچه  $۲۵mA$  باشد، اندازهٔ میدان مغناطیسی در مرکز پیچه چند گاوس خواهد بود؟ ( $\pi = ۳$ )

- (۱)  $۹ \times 10^{-5}$       (۲)  $۹\pi \times 10^{-5}$       (۳)  $۹ \times 10^{-1}$       (۴)  $۹\pi \times 10^{-1}$

۲۴۷. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند بار الکتریکی یک جسم بر حسب کولن باشد؟ ( $e = ۱.۶ \times 10^{-19}C$ )

- (۱)  $۳.۲ \times 10^{-20}$       (۲)  $۸ \times 10^{-19}$       (۳)  $۷.۲ \times 10^{-19}$       (۴)  $۹ \times 10^{-19}$

۲۴۸. در یک یون سه بار مثبت ( $X^{3+}$ )، اندازهٔ بار الکتریکی الکترون‌های آن برابر  $۸ \times 10^{-18}C$  می‌باشد. تعداد پروتون‌های این

یون کدام است؟ ( $e = ۱.۶ \times 10^{-19}C$ )

- (۱)  $۵۰$       (۲)  $۴۷$       (۳)  $۵۳$       (۴)  $۴۵$



۲۴۹. یک خازن تخت را پس از شارژ از مولد جدا کرده و فاصله بین صفحات آن را افزایش می‌دهیم. اختلاف پتانسیل دو سر خازن و انرژی ذخیره شده در آن به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش - افزایش  
(۲) بدون تغییر - افزایش  
(۳) کاهش - کاهش  
(۴) افزایش - نمی‌توان اظهار نظر کرد.

۲۵۰. باتری خودرویی جریان ثابت  $5A$  و اختلاف پتانسیل  $12V$  را فراهم می‌سازد و هنگامی که به مدت  $20$  ساعت کار کند، بار الکتریکی ذخیره شده در آن به  $20$  درصد مقدار اولیه خود می‌رسد. این باتری در این مدت حداکثر چند مگاژول انرژی به مدار خودرو می‌تواند بدهد؟

- (۱)  $1,08$  (۲)  $5,4$  (۳)  $0,864$  (۴)  $375$

۲۵۱. معادله‌ی نمادی کدام واکنش صحیح نوشته نشده است؟

- (۱) تولید گاز هیدروژن کلرید از گاز کلر و گاز هیدروژن:  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow HCl(g)$   
(۲) تولید آلومینیوم اکسید و آهن از آلومینیوم و آهن (III) اکسید:  $Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + Fe(l)$   
(۳) تجزیه پتاسیم کلرات جامد به پتاسیم کلرید جامد و گاز اکسیژن:  $KClO_3(s) \rightarrow KCl(g) + O_2(g)$   
(۴) تولید محلول آبی کلسیم کلرید و آب از محلول آبی کلسیم هیدروکسید و گاز هیدروژن کلرید:  
 $Ca(OH)_2(aq) + HCl(g) \rightarrow H_2O(l) + CaCl_2(aq)$

۲۵۲. در واکنش مقابل مجموع ضرایب واکنش دهنده‌ها کدام است؟  
 $I_2O_5 + HCl \rightarrow ICl_3 + Cl_2 + H_2O$

- (۱)  $9$  (۲)  $11$  (۳)  $12$  (۴)  $13$

۲۵۳. اگر با استفاده از تبدیل مقداری هیدروژن به انرژی،  $18$  تن از یخ دریاچه‌ای آب شود، هیدروژن استفاده شده تقریباً شامل چند اتم بوده است؟ (فرض کنید برای ذوب هر گرم یخ،  $J = 320$  انرژی لازم است و  $C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )

- (۱)  $3,85 \times 10^{19}$  (۲)  $1,92 \times 10^{19}$  (۳)  $3,85 \times 10^{16}$  (۴)  $1,92 \times 10^{16}$

۲۵۴. کدام سه عنصر در یک گروه از جدول دوره‌ای قرار دارند؟

- (۱)  $36Kr, 30Zn, 29Cu$   
(۲)  $19K, 18Ar, 14Si$   
(۳)  $12Mg, 20Ca, 38Sr$   
(۴)  $33As, 16S, 8O$

۲۵۵. چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) عنصر منیزیم که به شکل ورقه نواری نقره‌ای رنگ در می‌آید و دارای سه ایزوتوپ با تعداد نوترون  $12$  و  $13$  و  $14$  می‌باشد.  
(ب) اتم‌های هم‌مکان دارای خواص شیمیایی مشابه و خواص فیزیکی وابسته به جرم متفاوت دارند.  
(پ) به کمک نماد شیمیایی هر عنصر، می‌توان تعداد ذره‌های زیراتمی آن عنصر را تعیین کرد.  
(ت) نماد همگانی اتم‌ها به صورت  $^A_Z E$  و نماد شیمیایی اتم آهن  $^{56}_{26}Fe$  نمایش داده می‌شود.  
(ث) Element به معنای عنصر می‌باشد و برای نمایش نماد شیمیایی عنصرها استفاده می‌شود.

- (۱)  $5$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$

۲۵۶. دقت اندازه‌گیری یک باسکول تنی چند برابر دقت اندازه‌گیری یک ترازوی زرگری است؟

- (۱)  $10^7$  (۲)  $10^{-7}$  (۳)  $10^{-5}$  (۴)  $10^5$

۲۵۷. احتمال حضور چه تعداد از ذره‌های زیر، در آخرین لایه هواکره وجود ندارد؟

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴)  $4$   
 $(O^+, N_2^+, O_2, H_2O, O, O_2^+, CO_2, N_2)$

۲۵۸. دمای یک بالون تحقیقاتی در منطقه‌ای در سطح زمین  $22^\circ C$  است. با صعود این بالون تا ارتفاع  $2200$  متری، دمای آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

- (۱)  $10$  (۲)  $22$  (۳)  $38$  (۴)  $60$



۲۵۹. کدام یک از ویژگی‌های زیر به گاز کربن مونوکسید مربوط است؟

- (آ) گازی بی‌رنگ، بی‌بو و با سمیت اندک است.  
 (ب) میل ترکیبی آن با هموگلوبین خون، بیش از دویست برابر اکسیژن است.  
 (پ) در واکنش با گاز اکسیژن به گاز کربن دی‌اکسید تبدیل می‌شود.  
 (ت) چگالی این گاز بیش از هوا بوده و به همین دلیل با قرار گرفتن در سطوح پایینی، موجب مرگ افراد در حال خواب می‌شود.
- (۱) ب و پ (۲) ب، پ و ت (۳) آ، ب، پ و ت (۴) آ، ب و ت

۲۶۰. کدام گزینه موارد الف، ب و پ را به ترتیب از راست به چپ (در شرایط استاندارد) نشان می‌دهد؟

( $H = 1, C = 12, O = 16, Ne = 20 g \cdot mol^{-1}$ )

نوع گاز	$H_2$	$Ne$	$CO_2$	$O_3$
مول	(الف)	۰٫۴	۰٫۷۵	۰٫۵
حجم (L)	۵٫۶	۸٫۹۶	(ب)	۱۱٫۲
جرم (g)	۰٫۵	۸	۳۳	(پ)

(۱)  $32 - 14 - 0.5$

(۲)  $24 - 16.8 - 0.5$

(۳)  $32 - 14 - 0.25$

(۴)  $24 - 16.8 - 0.25$

۲۶۱. پلاستیک‌های سبز، ..... هستند که بر پایه‌ی مواد گیاهی (همانند ..... ) ساخته شده و در ساختار آنها اتم

..... وجود دارد و این نوع پلاستیک‌ها در مدت زمان ..... تجزیه شده و به طبیعت باز می‌گردند.

- (۱) پلیمرهایی - نشاسته - کربن - کوتاه  
 (۲) مواد آلی - روغن‌های گیاهی - هیدروژن - نسبتاً کوتاهی  
 (۳) پلیمرهایی - نشاسته - اکسیژن - نسبتاً کوتاهی  
 (۴) مواد آلی - نشاسته - کربن - بسیار کوتاهی

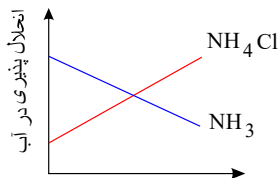
۲۶۲. ۰٫۲ مول از فلز  $M$ ، در شرایط مناسب با گاز فلوئور واکنش داده و ترکیب یونی  $M(m)F(n)$  به جرم ۱۵٫۶ گرم را تولید می‌کند، فلز  $M$  کدام است؟ ( $g \cdot mol^{-1} : Li = 7, F = 19.3, Mg = 24.9, K = 39.1, Ca = 40.1$ )

(۱)  $3Li$  (۲)  $19K$  (۳)  $20Ca$  (۴)  $12Mg$

۲۶۳. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در میان صنایع، صنعت کشاورزی بیش‌ترین حجم آب مصرفی را به خود اختصاص داده است.  
 (۲) ردپای آب برای تولید یک کیلوگرم گوچه‌فرنگی بیش‌تر از ۱۰۰ گرم شکلات است.  
 (۳) هرچه ردپای آب، سنگین‌تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می‌شوند و زودتر به پایان می‌رسند.  
 (۴) همانند ردپای کربن دی‌اکسید، برای هر فرد، ردپای آب تعریف می‌شود.

۲۶۴. با توجه به نمودار داده شده، از نتایج بررسی‌های تجربی می‌توان گفت که:



- (۱) انحلال گاز  $NH_3$  در آب گرماگیر است.  
 (۲) انحلال  $NH_4Cl$  در آب گرماده است.  
 (۳) انحلال‌پذیری گاز  $NH_3$  با دما رابطه‌ی عکس دارد و همواره در هر دمایی بیش‌تر از انحلال‌پذیری  $NH_4Cl$  است.  
 (۴) انحلال‌پذیری  $NH_4Cl$  در آب، با افزایش دما بیش‌تر می‌شود.

۲۶۵. در ۱۱۴ گرم  $Al_2(SO_4)_3$  به ترتیب از راست به چپ، چند یون  $SO_4^{2-}$  وجود دارد و تقریباً شامل چند گرم  $Al^{3+}$  است؟

( $Al = 27, S = 32, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )

(۱)  $9 - 2.01 \times 10^{23}$  (۲)  $18 - 2.01 \times 10^{23}$  (۳)  $9 - 6.02 \times 10^{23}$  (۴)  $18 - 6.02 \times 10^{23}$

۲۶۶. تمام عبارت‌های زیر نادرست هستند، به جز:

- (۱) تعداد نوترون‌ها در ایزوتوپی از هیدروژن که فراوانی آن در طبیعت ناچیز است، ۳ برابر تعداد پروتون‌های آن است.  
 (۲) در روش تشخیص توده‌های سرطانی توسط گلوکز نشان‌دار، آشکارساز حضور گلوکز نشان‌دار را تنها در محل توده سرطانی نشان می‌دهد.

(۳) در بین زیرلایه‌های  $4d$ ،  $5s$  و  $6p$ ، ترتیب قرار گرفتن الکترون‌ها در آن‌ها به صورت  $4d > 5s > 6p$  است.

(۴) دو اتم با عددهای اتمی ۱۶ و ۳۲ دارای آرایش الکترون - نقطه‌ای مشابه هستند.

۲۶۷. چند مورد از عبارتهای زیر نادرست است؟

(الف) مدل اتمی بور با موفقیت توانست طیف نشری خطی همه عناصر را توجیه کند.

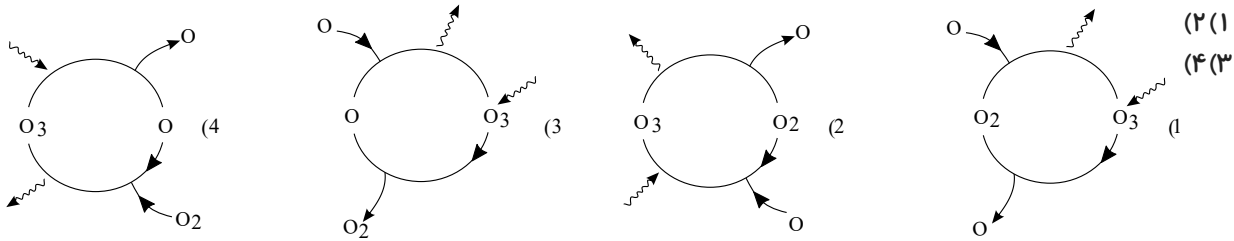
(ب) مقایسه تعداد خطوط رنگی در ناحیه مرئی طیف نشری خطی سه عنصر هلیوم، هیدروژن و لیتیم به صورت  $H > He > Li$  می‌باشد.

(پ) رنگ شعله فلزهای سدیم، لیتیم و مس به ترتیب سرخ، زرد و سبز می‌باشد.

(ت) نور مرئی رنگ شعله سدیم در مقایسه با نور مرئی رنگ شعله مس طول موج کمتری دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۶۸. کدام یک از شکل‌های زیر، مجموعه واکنش‌های لایه اوزون را به درستی نشان می‌دهد؟



۲۶۹. کدام گزینه درست است؟

(۱) هیدروژن فراوان‌ترین عنصر در جهان است که به صورت خالص یافت می‌شود.

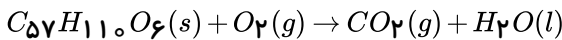
(۲) توسعه پایدار یعنی در تولید هر فرآورده، همه هزینه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی آن در نظر گرفته شود.

(۳) هیدروژن به عنوان سوخت، نسبت به گاز طبیعی آلاینده‌های کمتر و انرژی بیشتری تولید می‌کند.

(۴) در شرکت‌های بزرگ تولید خودرو و هواپیما، هزینه‌های هنگفتی صرف می‌شود تا موتورهایی با انتشار کمترین مقدار  $SO_2$  ساخته شوند.

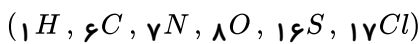
۲۷۰. چربی ذخیره شده در کوهان شتر براساس واکنش موازنه نشده زیر اکسایش می‌یابد. اگر  $59.4$  گرم آب تولید شده باشد، به

تقریب چند لیتر گاز در شرایط  $STP$  در این واکنش مصرف می‌شود؟ ( $H = 1, C = 12, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )



(۱)  $71.5$  (۲)  $89.3$  (۳)  $109.5$  (۴)  $128.3$

۲۷۱. نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندی در کدام مولکول زیر از همین نسبت در  $NO_2Cl$  بیشتر است؟



(۱)  $SO_2$  (۲)  $SOCl_2$  (۳)  $O_3$  (۴)  $CH_2O$

۲۷۲. کدام دو عبارت در مورد فرایند هابر درست هستند؟

(الف) در این فرایند، مخلوطی از گازهای هیدروژن و نیتروژن در مجاورت کاتالیزگر آهن و جرقه با هم واکنش می‌دهند.

(ب) محصول این فرایند به عنوان کود شیمیایی به طور غیرمستقیم به خاک اضافه می‌شود.

(پ) هابر به دلیل بیشتر بودن نقطه جوش آمونیاک نسبت به  $H_2$  و  $N_2$ ، توانست آن را از مخلوط واکنش جدا کند.

(ت) واکنش‌دهنده‌های این فرایند حتی در شرایط بهینه دما و فشار، نمی‌توانند به طور کامل به فرآورده تبدیل شوند.

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

۲۷۳. در کدام موارد، نام و فرمول ترکیب‌های مورد نظر درست است؟

(الف)  $(NH_4)_3NO_3$ : آمونیوم نیترات (ب)  $Li_2CO_3$ : لیتیم کربنات

(پ)  $MgSO_4$ : منیزیم سولفید (ت) آهن III فسفات

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

۲۷۴. اگر دمای هوا در سطح زمین  $20^\circ C$  باشد و با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر در لایه تروپوسفر دما در حدود  $6^\circ C$  کاهش

یابد، دمای هوا در انتهای این لایه که  $12$  کیلومتر از سطح زمین ارتفاع دارد، چند کلون خواهد بود؟

(۱)  $-72$  (۲)  $-52$  (۳)  $221$  (۴)  $201$







۲۷۹. ترتیب افزایش درصد حجمی گازها (از کم به زیاد) در هواکره (بین ۵ گاز با بیشترین درصد حجمی) و در هوای پاک و خشک، کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) نئون، آرگون، کربن دی‌اکسید، نیتروژن، اکسیژن  
 (۲) نئون، کربن دی‌اکسید، آرگون، اکسیژن، نیتروژن  
 (۳) نیتروژن، اکسیژن، آرگون، نئون، کربن دی‌اکسید  
 (۴) هلیم، نئون، کربن دی‌اکسید، اکسیژن، نیتروژن

۲۸۰. چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) دانشمندان با کمک دستگاهی به نام طیف سنج جرمی، جرم اتم‌ها را به طور تقریبی محاسبه می‌کنند.

(ب) جرم  $NA$  اتم هیدروژن در یک نمونه از آن تقریباً برابر  $\frac{1}{12}$  جرم  $NA$  اتم کربن در یک نمونه از آن است.

(پ) جرم اتمی رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه است.

(ت) تعداد اتم‌های موجود در یک مول یون برمید با تعداد اتم‌های موجود در یک مول یون سدیم برابر است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸۱. با توجه به  $\Delta H$  واکنش‌های زیر،  $\Delta H$  واکنش:  $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ ، چند کیلوژول است؟

$$\begin{cases} C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) & , \Delta H = -393,5 \text{ kJ} \\ H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g) & , \Delta H = -286,3 \text{ kJ} \\ CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g) & , \Delta H = -890 \text{ kJ} \end{cases}$$

(۱)  $-76,1$  (۲)  $-75,5$  (۳)  $-83,2$  (۴)  $-83,5$

۲۸۲. کدام مطلب درباره‌ی فلزها نادرست است؟

- (۱) حدود ۷۸ درصد عنصرها را تشکیل می‌دهند.  
 (۲) رسانای خوب گرما و برق هستند.  
 (۳) عموماً از سطوح براق برخوردار نیستند.  
 (۴) قابلیت چکش‌خواری و شکل‌پذیری دارند.

۲۸۳. به ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید به غلظت مناسب مقداری پودر روی می‌افزاییم. اگر حجم گاز هیدروژن حاصل از واکنش میان اسید و فلز در ۵ دقیقه برابر  $280 \text{ cm}^3$  در دما و فشار استاندارد (دما و فشار متعارفی) باشد، آن‌گاه متوسط سرعت از بین رفتن اسید در مدت زمان گفته شده برحسب «مول بر لیتر بر دقیقه» کدام است؟ (المپیاد شیمی ۷۸ و ۷۷)

(۱)  $0,0025$  (۲)  $0,023$  (۳)  $0,025$  (۴)  $0,023$

۲۸۴. در صورتی که سرعت تشکیل  $NO(g)$  در واکنش:  $2NOBr(g) \rightarrow 2NO(g) + Br_2(g)$ ، برابر  $1,6 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot s^{-1}$  باشد، سرعت واکنش و سرعت تولید  $Br_2(g)$  برحسب  $\text{mol} \cdot s^{-1}$  به ترتیب از راست به چپ، کدام‌اند؟

- (۱)  $8 \times 10^{-5}$  ،  $1,6 \times 10^{-4}$   
 (۲)  $8 \times 10^{-5}$  ،  $8 \times 10^{-5}$   
 (۳)  $1,6 \times 10^{-4}$  ،  $1,6 \times 10^{-4}$   
 (۴)  $8 \times 10^{-5}$  ،  $1,6 \times 10^{-4}$

۲۸۵. در واکنش  $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ ، اگر در شرایط معین، در مدت ۲۵ دقیقه، ۳ مول آمونیاک تجزیه شود، سرعت تشکیل گاز نیتروژن برابر چند میلی‌لیتر بر ثانیه در شرایط  $STP$  است؟

- (۱) ۱۱,۲ (۲) ۲۲,۴ (۳) ۳۳,۶ (۴) ۴۴,۸

۲۸۶. اگر آنتالپی سوختن مولی اتان، پروپان و بوتان به ترتیب  $-1560$  ،  $-2220$  ،  $-2877$  کیلوژول بر مول باشد، از سوختن ۰٫۱ مول پنتان به تقریب چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

- (۱) ۳۳۵,۸ (۲) ۴۷۱,۶ (۳) ۳۵۳,۷ (۴) ۲۸۲,۹



۲۸۷. با توجه به واکنش  $Mg(s) + CuSO_4(aq) \rightarrow \dots$  کدام بیان درست است؟

( $Cu = 64, Mg = 24; g \cdot mol^{-1}$ )

- (۱) با گذشت زمان از جرم مواد جامد موجود در ظرف کاسته می شود.
- (۲) غلظت  $SO_4^{2-}$  افزایش و غلظت  $Cu^{2+}$  کاهش می یابد.
- (۳) آرام آرام محلول پررنگ تر می شود.
- (۴) غلظت  $Mg^{2+}$  افزایش و محلول کم رنگ می شود.

۲۸۸. با توجه به جدول زیر، سرعت متوسط واکنش در کل زمان انجام آن و مقدار اولیه  $A$  بر حسب 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)  $14,4,375 \times 10^{-2} \frac{mol}{s}$

۲۸۹. اگر ارزش غذایی  $g$  ۱۰۰ سیب برابر  $Cal$  ۵۰ باشد، با مصرف  $g$  ۵۰ سیب چند ژول انرژی برای بدن فراهم می شود؟

- ۱) ۱۰۴٫۶      ۲) ۲۵۰۰۰      ۳) ۱۰۴۶۰۰      ۴) ۲۵۰

۲۹۰. آرایش الکترونی یون  $M^{3+}$  به  $3d^5$  ختم می شود. کدام عبارت زیر در رابطه با عنصر  $M$  درست است؟

- (۱) فعالیت شیمیایی عنصر  $M$  ناچیز است، زیرا در ترکیبات خود به آرایش گاز نجیب نمی رسد.
- (۲)  $M$  فلزی متعلق به دوره ۳ و گروه ۸ جدول دوره های است.
- (۳) عنصر  $M$  عنصری واسطه است که در بیرونی ترین زیرلایه خود هشت الکترون دارد.
- (۴) اکسید طبیعی عنصر  $M$  به فرمول  $MO$ ، یک ترکیب یونی محسوب می شود.

۲۹۱. کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) فلزات واسطه هنگام تشکیل یون پایدار به آرایش گاز نجیب نمی رسند
  - (ب) هر چه ماده ای سریع تر و شدیدتر واکنش دهد، فعالیت شیمیایی بیشتری دارد.
  - (پ) در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می شود، واکنش پذیری فرآورده ها بیشتر از مواد اولیه است.
  - (ت) هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن دشوارتر است.
- ۱) الف و ت      ۲) ب و پ      ۳) الف و پ      ۴) ب و ت

۲۹۲. اگر در واکنش (موازنه نشده):  $Li_3N(s) + H_2O(l) \rightarrow LiOH(aq) + NH_3(aq)$ ، ۵٫۰ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد باشد، فرآورده های واکنش در مجموع با چند مول  $HCl$  واکنش کامل می دهند؟

- ۱)  $LiOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow LiCl(aq) + H_2O(l)$       ۲) ۲      ۳) ۳٫۲      ۴) ۴
- ۲)  $NH_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow NH_4Cl(aq)$

۲۹۳. کدام ترتیب درباره مقایسه شعاع اتم های زیر درست است؟

- (۱)  $37Rb < 11Na < 3Li < 55Cs$
- (۲)  $3Li < 11Na < 37Rb < 55Cs$
- (۳)  $37Rb < 19K < 11Na < 3Li$
- (۴)  $55Cs < 3Li < 11Na < 19K$

۲۹۴. چند مورد از عبارتهای زیر درباره ماده ای که به عنوان عمل آورنده در کشاورزی از آن استفاده می شود، درست است؟

- \* نسبت شمار اتم های هیدروژن به اتم های کربن در آن با سیکلوهگزان برابر است.
  - \* اگر آن را در محلولی از برم وارد کنیم، بعد از مدتی رنگ قرمز محلول از بین می رود.
  - \* فرآورده واکنش آن با آب در حضور اسید، ماده ای فرار است که به هر نسبتی در آب حل می شود.
  - \* برخلاف گریس ( $C_{18}H_{38}$ )، واکنش پذیری زیادی دارد.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴



۲۹۵. نشاسته یک ..... است که از اتصال مولکول‌های ..... به یکدیگر تشکیل شده است.  
 (۱) پلی‌استر - استر (۲) پلی‌ساکارید - گلوکز (۳) پلی‌ساکارید - ساکارز (۴) پلی‌آمید - آمین

۲۹۶. نشاسته در شرایط مناسب ..... به مونومرهای تشکیل‌دهنده خود ..... تبدیل می‌شود.  
 (۱) محیط گرم و مرطوب - به کندی (۲) محیط گرم و مرطوب - به سرعت  
 (۳) محیط گرم - به کندی (۴) محیط گرم - به سرعت

۲۹۷. چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد قانون هس درست است؟  
 الف) یکی از روش‌های غیرمستقیم برای تعیین  $\Delta H$  واکنش‌هاست.  
 ب) نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش در فشار ثابت تنها به مسیر انجام آن وابسته است.  
 پ)  $\Delta H$  هر واکنش چند مرحله‌ای را می‌توان از مجموع  $\Delta H$  تمام مراحل آن محاسبه کرد.  
 ت) قانون هس زمانی معتبر است که شرایط انجام همه واکنش‌ها یکسان باشد.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۹۸. اگر در اثر سوختن ۶ گرم از یک هیدروکربن سیر شده غیرحلقوی،  $17,6$  گرم گاز کربن دی‌اکسید و  $312$  کیلوژول گرما آزاد شده باشد، آنتالپی سوختن این هیدروژن چند کیلوژول بر مول است؟  $(C = 12, O = 16, H = 1 : \frac{g}{mol})$   
 (۱)  $-1300$  (۲)  $-1560$  (۳)  $-890$  (۴)  $-2208$

۲۹۹. چه تعداد از مطالب زیر در مورد اسکاندیم درست است؟  
 الف) نخستین عنصر واسطه (دسته  $d$ ) به شمار می‌آید.  
 ب) در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی و برخی شیشه‌ها وجود دارد.  
 پ) یون پایدار آن به آرایش گاز نجیب به آرگون می‌رسد.  
 ت) تنها عنصر واسطه تناوب چهارم است که یک نوع کاتیون تک اتمی تشکیل می‌دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰۰. چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟  
 الف) تنها نقش غذا در بدن انسان تأمین انرژی فعالیت‌های ارادی و غیرارادی است.  
 ب) اگر دمای مقداری آب در اثر سوختن یک گرم گردو دو برابر شود دمای همان مقدار آب در اثر سوختن دو گرم گردو چهار برابر می‌شود.

پ) مقدار گرمای حاصل از سوختن علاوه بر جرم ماده به نوع ماده نیز بستگی دارد.  
 ت) ترموشیمی تنها شاخه‌ای از شیمی است که به افزایش زمان ماندگاری و ارزش غذایی خوراکی‌ها تولید بیشتر و سریع‌تر مواد غذایی و تغییر یا بهبود دادن بو و مزه خوراکی‌ها می‌پردازد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۰۱. جدول زیر متعلق به واکنش  $x A \rightarrow y B$  می‌باشد. مقدار  $z$  بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه کدام است؟  $(x$  و  $y$  ضرایب استوکیومتری مواد  $A$  و  $B$  هستند).

$\frac{\Delta[B]}{\Delta t}$	$\frac{-\Delta[A]}{\Delta t}$	$[A]$	$t(s)$
$y$	$x$	$6,1$	$0$
$z$	$5 \times 10^{-3}$	$4,1$	$200$

(۱)  $x \times 5 \times 10^{-3}$

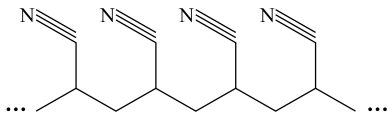
(۲)  $5 \times 10^{-3}$

(۳)  $\frac{5 \times 10^{-3}}{x}$

(۴)  $\frac{5 \times 10^{-3}}{y}$

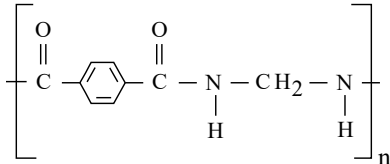


۳۰۲. ساختار نشان داده شده مربوط به یک نوع پلیمر است. نام آن چیست و در تهیه چه ماده‌ای کاربرد دارد؟



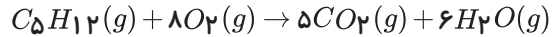
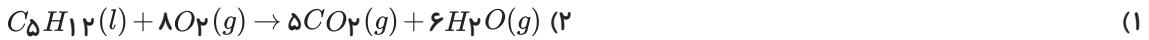
- (۱) پلی استیرن - پتو
- (۲) پلی سیانو اتن - پتو
- (۳) پلی استیرن - ظروف یکبار مصرف
- (۴) پلی سیانو اتن - ظروف یکبار مصرف

۳۰۳. تفاوت جرم مولی اسید و آمین سازنده پلی آمید روبه‌رو، بر حسب گرم بر مول کدام است؟  
( $O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g \cdot mol^{-1}$ )



- ۱۱۸ (۲) ۱۲۰ (۱)
- ۱۱۹ (۴) ۱۱۵ (۳)

۳۰۴. در کدام واکنش زیر در اثر سوختن کامل یک مول پنتان، گرمای بیش تری تولید می‌شود؟



۳۰۵. ۷ لیتر گاز اتن را در دما و فشار مناسب و در حضور کاتالیز گر مناسب واکنش می‌دهیم. اگر ۸۰٪ مولکول‌های اتن در واکنش سپارش شرکت کنند و زنجیره‌های پلیمری با ۱۰۰ واحد تکرار شونده تولید شود، تعداد کل زنجیره‌های پلی‌اتن تولید شده تقریباً کدام است؟ (چگالی گاز اتن را در شرایط واکنش برابر ۱٫۲ گرم بر لیتر در نظر بگیرید.) ( $C = ۱۲, H = ۱ : \frac{g}{mol}$ )

- (۱)  $۲,۰۲ \times ۱۰^{۲۱}$  (۲)  $۱,۴۴ \times ۱۰^{۲۲}$  (۳)  $۲,۰۲ \times ۱۰^{۲۲}$  (۴)  $۱,۴۴ \times ۱۰^{۲۱}$

۳۰۶. تمام عبارات زیر نادرست هستند، به جز:

- (۱) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که از موادی به نام رسانا ساخته می‌شوند.
- (۲) مصرف مواد معدنی بیشتر از سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های فسیلی بیشتر از فلزات است.
- (۳) موادی مانند نفت و پلاستیک مستقیماً از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۴) مواد اولیه لازم برای ساخت دوچرخه، به طور مستقیم از زمین به دست می‌آیند و به صورت خام مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۳۰۷. در کدام گزینه  $\frac{۳}{۴}$  سوالات ارائه شده به صورت درست پاسخ داده شده‌اند؟

- (آ) رابطه شعاع اتمی یک فلز با میزان جاذبه هسته بر الکترون‌های لایه ظرفیت آن چگونه است؟
  - (ب) در گروه‌های نافلزی، هرچه به سمت دوره‌های پایین تر حرکت کنیم فعالیت شیمیایی چگونه تغییر می‌کند؟
  - (پ) کدام یک از گازهای کلر و فلوئور در دمای اتاق با هیدروژن سریع تر واکنش می‌دهد؟
  - (ت) بین فلزی که در دوره سوم بیش ترین فعالیت شیمیایی را دارد و فعال ترین نافلز دوره چهارم جدول دوره‌ای چند عنصر قرار دارد؟
- (۱) عکس - افزایش می‌یابد - فلوئور - ۲۴
  - (۲) مستقیم - افزایش می‌یابد - کلر - ۲۴
  - (۳) عکس - کاهش می‌یابد - فلوئور - ۲۳
  - (۴) مستقیم - کاهش می‌یابد - فلوئور - ۲۳

۳۰۸. تیغه‌ای از فلز آلومینیم به جرم ۱۶۲ گرم را در مقدار زیادی محلول مس (II) سولفات قرار می‌دهیم. اگر پس از گذشت ۲ دقیقه ۱۴۴ گرم رسوب سرخ روی تیغه نشسته باشد، جرم تیغه در این لحظه چند گرم بوده و سرعت متوسط واکنش تا این لحظه چند  $mol \cdot s^{-1}$  است؟ ( $Cu = ۶۴, Al = ۲۷ : g \cdot mol^{-1}$ )

- (۱)  $۳,۰۶ - ۶,۲۵ \times ۱۰^{-۳}$
- (۲)  $۲,۲ \times ۱۰^{-۲} - ۲۶۵,۵$
- (۳)  $۳,۰۶ - ۲,۲ \times ۱۰^{-۲}$
- (۴)  $۲۶۵,۵ - ۶,۲۵ \times ۱۰^{-۳}$



