

۱- معنای چند واژه نادرست نوشته شده است؟

(مخنقه: گردن‌بند)، (ملک: پادشاه)، (شاب: برنا)، (رایت: درفش)، (رشحه: قطره)، (شایق: شایسته)، (ژیان: شیر)، (دھا: زیرکی)

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۲- معنای واژه «یکایک» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) یکایک ورق‌های ما زین درخت / به زیر اوفتد چون وزد باد سخت
(۲) یکایک به نوبت همی بگذریم / سزد گر جهان را به بد نسپریم
(۳) ز گودرز وز مهتران سپاه / ز هر یک یکایک بپرسید شاه
(۴) یکایک بر آمد ز جای نشست / گرفت آن گران کرسی زر به دست

۳- در کدام گزینه غلط املایی دیده می‌شود؟

- (۱) من آن مرغم که هر شام و سحرگاه / ز بام عرش می‌آید صفریم
(۲) مگردان غریب از درت بی‌نصیب / مبادا که گردی به درها غریب
(۳) به غلامیت جمله منصوبیم / رد مکن گرچه زشت و معیوبیم
(۴) شفق سرخ گل بسته بر سور شاه / طبق بر شکر کرده خورشید و ماه

۴- املائی چند واژه نادرست نوشته شده است؟

«شراع و خیمه- توقیع فرمان- احمال و سستی- عمید و بزرگ- نزه و خرم- متاوع و پیروی- معونت و مظاهرت- وقیعت و بدگویی- قضا و پیکار»

- (۱) چهار
(۲) سه
(۳) دو
(۴) یک

۵- نام پدیدآورنده چند اثر به درستی مشخص نشده است؟

(شلوارهای وصله‌دار: رسول پرویزی)، (هم‌صدا با حلق اسماعیل: سید حسن حسینی)، (حملة حیدری: باذل مشهدی)، (جوامع الحکایات ولوامع الروایات: مجد خوافی)، (روزها: لطفعلی صورتگر)، (اسرار التوحید: محمد بن منور)، (تحفة الاحرار: جامی)، (فرهاد و شیرین: نظامی)

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۶- آرایه مقابل کدام بیت نادرست است؟

- (۱) شبی که راه دهم آه آتش‌افشان را / ز دود سینه کنم تیره چشم کیوان را (مجاز- جناس)
(۲) ای شده آب زمزم از خاک در سرای تو / کعبه ز توست با شرف مروه ز توست با صفا (ایهام تناسب- تضاد)
(۳) مردم دیده‌ خواجه جو قدح می‌پیمود / خون دل بود که در ساغر صهبا می‌ریخت (تشخیص- تلمیح)
(۴) چو کرد مطرب عشاق نوبتی آغاز / خروش و ناله من در دل رباب افتاد (مراعات‌نظیر- استعاره)
(۷) همه آرایه‌های زیر در بیت «ز آن خندی به روی مدعی همچون قدح ای گل / که گریان در میان بزم، چون مینا کنی ما را» وجود دارند؛ به‌جز ...

- (۱) متناقض‌نما
(۲) استعاره
(۳) مراعات‌نظیر
(۴) تشبیه

۸- آرایه‌های مقابل ابیات همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... درست ذکر شده است.

- (۱) ز بازار خرد سودی، نخواهی دید جز سودا / به کوی عاشقی درشو، در عزلت سرایی زن (تشبیه- ایهام تناسب)
(۲) تا نه تاریک بود سایه انبوه درخت / زیر هر برگ چراغی بنهد از گلنار (حسن تعلیل- تشبیه)
(۳) باده چون زور آورد هشیار می‌سازد مرا / خواب چون گردد گران بیدار می‌سازد مرا (متناقض‌نما- جناس)
(۴) من سرآمد گشته در مهرش کلاه‌آسا و او / بسته بر هیچ از پی کینم کمر یعنی که چه (کنایه- تضاد)

۹- آرایه‌های «ایهام تناسب، تلمیح، جناس، حس‌آمیزی، تشبیه» به‌ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) طاووس باغ آنسم و سیمرغ باغ قدس / عنقای برج عزت و شاه شریعتم
(ب) پایکوبان به سر دار رود خود حلاج / پنبه بردارد اگر از دهن شیشه ما
(ج) همیشه خازن شهید است از حلاوت عیش / کسی که خانه چو زنبور مختصر دارد
(د) تا لشکر غمت نکند ملک دل خراب / جان عزیز خود به نوا می‌فرستمت
(ه) یک ته پیراهن آمد تا به کنعان باد مصر / بس که روی دشت از آواز زلیخا گرم بود

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

۱۰- در کدام گزینه «حذف فعل» دیده می‌شود؟

- (۱) دلی کز عشق عین درد گردد / ز دردش در جهان مرهم نماند
(۲) چون حسن عاقبت نه به رندی و زاهدی است / آن به که کار خود به عنایت رها کنند
(۳) چون ز دل بیرون نمی‌آیی دمی / هر زمان در دیده دیگرگون میا
(۴) عشق او آسان همی پنداشتم / سد ما در راه ما پندار ماست

۱۱- در کدام گزینه هر سه نوع واژه «وندی، مرکب و وندی- مرکب» به کار رفته است؟

- ۱) مگر تو شانه زدی زلف عنبرافشان را / که باد غالیه سا گشت و خاک عنبربوست
 - ۲) نثار روی تو هر برگ گل که در چمن است / فدای قَد تو هر سروین که بر لب جوست
 - ۳) زبان ناطقه در وصف شوق تو نالان است / چه جای کلک بریده زبان بیهده گوست
 - ۴) نه من سبوکش این دیر رندسوزم و بس / بسا سرا که در این کارخانه سنگ و سبوست
- ۱۲- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود ندارد؟

- ۱) می خواستم که میرمش اندر قدم چو شمع / او خود گذر به ما چو نسیم سحر نکرد
 - ۲) ما هیچ متاعان، خجل از قدر رواجیم / در کشور ما رونق بازار کساد است
 - ۳) تو هیچ بدی و هیچ خواهی گشتن / بر هیچ میان این دو هیچ آخر چند؟
 - ۴) آه دردآلود سعدی گر ز گردون بگذرد / در تو کافر دل نگیرد ای مسلمانان نفیر
- ۱۳- در متن زیر به ترتیب چند «ترکیب وصفی» و چند «ترکیب اضافی» وجود دارد؟

«وجوانی میان بالا و رعنا، سوار بر اسبی سینه فراخ، از دروازه های غربی تهران با هیجان و شور بسیار می گذشت. فتحعلی شاه با دریافت های شخصی خویش، فرزند دوم خود را با اعطای نشان ولایتعهدی، راهی تبریز کرده بود.»

- | | |
|-------------|-------------|
| ۱) هشت- شش | ۲) نه- پنج |
| ۳) هفت- پنج | ۴) هفت- هفت |

۱۴- کدام ابیات مفهوم یکسانی دارند؟

- الف) جود شاه ار چه رزق را سبب است / لیکن آن را مسبب است خدا
- ب) بی زره بافی و رنجی روزی اش / می نیاید با همه پیروزی اش
- پ) چون رزق نخواهدت ز رنج افزودن / بگزین ز جهان نشستن و آسودن
- ت) کلید رزق تو را سین جستجو دارد / چو آسیا پی تحصیل رزق گردان باش
- ث) رزق جستن اگر گنه کاری است / کیست آن کس که از گنه عاری است

- | | |
|-----------|-----------|
| ۱) پ- ت | ۲) ب- ت |
| ۳) الف- ث | ۴) الف- پ |

۱۵- مفهوم عبارت «آنچه دارم از اندک ماهیه حطام دنیا حلال است و کفایت است» در کدام بیت آمده است؟

- ۱) با جگر خوردن قناعت کن که این مهمان سرا / جز غم روزی ندارد روزی آماده ای
- ۲) ز بیدایی به نام محض چون عنقا قناعت کن / فراغ این جا کسی دارد کز این عنوان شود پیدا
- ۳) نان جو خور در بهشت جاودان پاینده باش / کز بهشت از خوردن گندم شده آدم جدا
- ۴) همین بس است که فارغ ز دید و وادیدم / ز دور گردی مردم کفایتی که مراست

۱۶- مفهوم کدام گزینه با عبارت «هر عصب و فکر به منبع بی شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می پذیرفت.» در تقابل است؟

- ۱) فرمانده سپهر چو حکمی نوشت و داد / کس دم نمی زند که صواب است یا خطا
- ۲) در دایره قسمت ما نقطه تسلیمیم / لطف، آنچه تو اندیشی حکم آن چه تو فرمایی
- ۳) چرخ بر هم ززم ار غیر مرادم گردد / من نه آنم که زبونی کشد از چرخ فلک
- ۴) آنچه او ریخت به بیمانه ما نوشیدیم / اگر از خمر بهشت است و گر باده مست

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- | | |
|---|---|
| ۱) بخرد همه جا به زیر بار است / گم کرده خرد سوار کار است | ۲) در ترازوی چرخ چیزی نه / جز مراد لثام و غبن (زیانکاری) کرام |
| ۳) تواناست بر دانش خویش دانا / نه داناست آنک او تواناست بر زر | ۴) این چرخ ته بر مراد داناست / نادان به جهان ما تواناست |

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) کمند شوق مرا می کشد به مأمن اصلی / در این نشیمن حیرت از آن قرار ندارم
- ۲) در دل دنیا طلب کی عشق سازد آشیان / طایر گلزار جان با خار خو کی می کند
- ۳) تو مرغ گلشن قدسی نه در خور قفسی / قفس شکن که به گلزار قدس بازرسی
- ۴) طایر گلزار قدسم من گلستان جهان / تنگ تر از حلقه دام و قفس باشد مرا

۱۹- کدام گزینه با عبارت «و اختران را در آسمان نهاده تا به بر و بحر نشانمان باشند» تناسب مفهومی دارد؟

- ۱) چون موافق شد قضا با آسمان و اختران / آنچه اندر پرده پنهان بود کردند آشکار
- ۲) شب چراغ اهل معنی چشم بیدار من است / همچو اختر در دل شب، روز بازار من است
- ۳) جز اشک فشان جان نرود در سر آن زلف / شب راه بریدن نتوان جز به ستاره
- ۴) به روز روشن راند چو ابرها لشکر / شب سیاه بود همچو اختران بیدار

۲۰- عبارت زیر با کدام بیت تناسب معنایی دارد؟

- «هر درختی را ثمره معین است که به وقتی معلوم به وجود آن تازه آید و گاهی به عدم آن پژمرده شود و سرو را هیچ از آن نیست و همه وقتی خوش است.»
- (۱) به همت می‌توان قطع تعلق کرد از دنیا / سلاحی نیست از شمشیر بالاتر سپاهی را
 - (۲) گر چه چون سرو تماشاگاه اهل نظم / از جهان جز گره دل ثمری نیست مرا
 - (۳) قمریان را عقده‌ای ای سرو از دل باز کن / تا به کی بیکار بتوان داشت چندین دست را
 - (۴) ندارد نشئه آزادی ما ساغر دیگر / غبار دامن افشاندن به صحرا می‌برد ما را

۲۱- «إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَ يُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ»

- (۱) چنانچه الله را یاری کنید، یاریتان می‌کند و قدم‌هایتان استوار می‌شود!
 - (۲) خداوند را یاری کنید تا او نیز شما را یاری کند و قدم‌هایتان را استوار سازد!
 - (۳) اگر خدا را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و قدمتان ثابت می‌ماند!
 - (۴) چنانچه خدا را کمک کنید، شما را کمک می‌کند و گام‌هایتان را استوار می‌سازد!
- ۲۲- «قَالَ رَجُلٌ لِلنَّبِيِّ (ص): «عَلَّمَنِي خَلْقًا يَجْمَعُ لِي خَيْرَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ»: مردی به پیامبر(ص) گفت:
- (۱) به من اخلاقی بیاموز که بهترین دنیا و آخرت را برایم جمع می‌کند!
 - (۲) به من اخلاقی را تعلیم بده که خوبی دنیا و آخرت برای من جمع شود!
 - (۳) به من اخلاقی بیاموز که خیر دنیا و آخرت در آن جمع باشد!
 - (۴) به من اخلاقی را بیاموز که نیکی دنیا و آخرت را برایم جمع کند!

۲۳- «كَانَتْ لَنَا مَدْرَسَةٌ تُبَيِّنُ لَنَا الْاِرْتِبَاطَاتِ بَيْنَ الْمَفْرَدَاتِ الْفَارْسِيَّةِ وَالْعَرَبِيَّةِ»

- (۱) یکی از معلمانمان بود که پیوند کلمات عربی و فارسی را توضیح می‌داد!
- (۲) معلمی داشتیم که ارتباطات میان کلمات فارسی و عربی را تبیین کرده بود!
- (۳) ما یک معلم داشتیم که نشان داده بود میان واژگان فارسی و عربی ارتباط وجود دارد!
- (۴) ما معلمی داشتیم که ارتباط‌های میان لغات فارسی و عربی را برای ما آشکار می‌کرد!

۲۴- «الْيَوْمَ فِي السُّوقِ قَالَتْ صَدِيقَتِي لِبَائِعِ الْمَلَابِسِ: أَسْعَارُ مَتَجَرِّ زَمِيلِكَ أَرْخَصُ مِنْ مَتَجَرِّكَ، أَطْلُبُ مِنْكَ أَنْ تُعْطِنَا التَّخْفِيفَ!»

- (۱) امروز در بازار، دوستم به لباس‌فروش گفت: قیمت‌های مغازه همکار تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهم که به ما تخفیف بدهی!
- (۲) دوستم امروز در لباس‌فروشی به لباس‌فروش گفت: نرخ‌های فروشگاه همکار تو از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهم که تخفیف بدهی!
- (۳) دوستم امروز در بازار، به فروشنده لباس‌ها گفت: قیمت فروشگاه همکار از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهم که به ما تخفیف دهی!
- (۴) امروز در بازار، دوستم به فروشنده لباس گفت: قیمت‌های مغازه همکار از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهم که به ما تخفیف بدهی!

۲۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) «عَالِمٌ يُتَنَفَعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ»: دانشمندی که از او سود برده شود، از هزار عبادت‌کننده بهتر است!
- (۲) «تَعَادَلِ الْاِسْتِقْلَالَ وَالْبِرْسُوْلِيْسَ مَرَّةً أُخْرَى فِي الْمَبَارَاةِ»: استقلال و پرسپولیس بار دیگر در ورزشگاه مساوی شدند!
- (۳) «لَا تَسْأَلْ أَنْ خَيْرَ الْمَالِ زَرْعُ زَرْعِ صَاحِبِهِ»: فراموش نکن که بهترین مال، کشته‌ای است که صاحبش می‌کارد!
- (۴) «إِنْ نَصِيفَ ظَوَاهِرِ الطَّبِيعَةِ تَشَبَّهَتْ قَدْرَةُ اللَّهِ!»: اگر پدیده‌های طبیعت را توصیف کنیم، قدرت خداوند اثبات می‌شود!

۲۶- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ الْآخِرِينَ النَّافِعَ إِلَى عِلْمِهِ الْقَلِيلِ!»: داناترین مردم کسی است که علم مفید دیگران را به علم اندک خویش بیفزاید!
- (۲) «خَيْرٌ أُخِينَا مَنْ أَلْهَدَى إِلَيْنَا عُيُوبَنَا الْأَخْلَاقِيَّةَ فِي الْحَيَاةِ دَائِمًا»: بهترین برادرمان کسی است که همواره عیب‌های اخلاقی‌مان را در زندگی به ما هدیه کند!
- (۳) «كَانَتْ مَكْتَبَةُ «جُنْدَى سَابور» فِي مَحَافِظَةِ خَوْزِسْتَانِ أَكْبَرَ مَكَاتِبِ إِيرَانَ»: کتابخانه جندی‌شاپور در استان خوزستان بزرگترین کتابخانه‌های ایران بود!
- (۴) «عَلَيْنَا أَنْ نُبْعِدَ عَنِ الْعُجْبِ وَ أَنْ لَا نَذْكُرَ عُيُوبَ النَّاسِ أَبَدًا»: ما باید که خودپسندی را از خود دور کنیم و هرگز عیب‌های مردم را ذکر نکنیم!

۲۷- عَيْنُ الْأَقْرَبِ مِنَ الْمَفْهُومِ:

«يُعْرِفُ الْمَجْرَمُونَ بِسِيْمَاهُمْ»

- (۱) گر بگویم که مرا حال پریشانی نیست / رنگ رخسار خبر می‌دهد از سر درون
- (۲) ما تماشاکنان بستانیم / تو به سیمای شخص می‌نگری
- (۳) تو مانده‌ای و شراب و همه فنا گشتیم / ز خویشتن چه نهان می‌کنی تو سیما را
- (۴) ای دل خموش از قال او، واقف نه‌ای ز احوال او / بر رخ نداری خال او، گر چون مهی ای جان عم

۲۸- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ»: گفت پیغامبر عداوت از خرد / بهتر از مهری که از جاهل رسد
- (۲) «السُّكُوتُ ذَهَبٌ وَ الْكَلَامُ فَضَةٌ»: دو چیز طیره عقل است دم فرو بستن / به وقت گفتن و گفتن به وقت خاموشی
- (۳) «الْعَالِمُ حَيٌّ وَ إِنْ كَانَ مَيِّتًا»: هرگز نمیرد آنکه دلش زنده شد به عشق / ثبت است بر جریده عالم دوام ما
- (۴) «مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَذَّبَ نَفْسَهُ»: دل اگر بی‌ادبی کرد بر این صبر مگیر / طعمش بد که در این جنگ عوان تو بود

٢٩- عيّن ما يكمل الفراغ في الحوار التالي:

«ماذا تكتنين لي يا حضرة الطيبية؟! /...»

(١) ما عندك ضغط الدّم!

(٣) أكتب لك الحبوب المهدّئة!

٣٠- عيّن الصّحيح حسب الحقيقة والواقع:

(١) عدّد الأطباء في المُستوصف أكثر من المُستشفى!

(٣) ما إشتقّ العربُ المُفرداتِ الفارسيّة في لغتهم!

٣١- عيّن ما ليس فيه التّضاد أو التّرادف:

(١) «و عسى أن تكرر هو شيئاً و هو خير لكم و عسى أن تحبوا شيئاً و هو شر لكم»

(٣) إن الحكومة تؤخّر الانتخابات البرلمانيّة و توجّل مدّة الولاية!

(٢) خير إخوانك من يدعوك إلى حسن المقال و يدبّك إلى أفضل الأعمال!

(٤) «... و جادلهم بالتي هي أحسن إن ربك هو أعلم بمن ضلّ عن سبيله...»

«الإيرانيون خاصّة علمائهم و أدبائهم من البداية تعلّموا اللّغة العربيّة، فحاولوا لرفع شأنها أكثر من لغتهم و في هذا الشأن ألفوا كتباً كثيرة في المجالات المختلفة.

فلهذا تُشاهد أن أكثر الكتب في مجالات الصّرف و النّحو و غيرها من تأليفات المسلمين الإيرانيين، لأنهم لم يعتقدوا أن هذه اللّغة أجنبيّة. اللّغة العربيّة ليست لغة

قوم خاصّ، بل هي لغة تتعلّق بكلّ من آمن بالإسلام! لغتنا الدينيّة و الثقافيّة و الأدبيّة قد امتزجت بهذه اللّغة، لذلك أصبح تعلّمها لنا أمراً ضرورياً، فعلياً أن نقبل

أن نتعلّم هذه اللّغة هو المفتاح ليعرفنا على الثقافة الإسلاميّة و حضارتها. أنظروا إلى آثار الأدباء و العُلَماء الإيرانيين حتّى تُشاهدوا أنّهم كيف يفتخرون بإنشاد الشّع

بالعربيّة و الاستفادة من المُفردات العربيّة!»

٣٢- عيّن ما لا يُناسب مفهوم النصّ:

(١) علماؤنا الإيرانيون قد ألفوا كتباً في مجال الصّرف و النّحو!

(٣) كلّ من يؤمن بالإسلام يتكلّم باللّغة العربيّة!

(٢) اعتقد الإيرانيون أن اللّغة العربيّة ليست أجنبيّة لهم!

(٤) من أراد أن يعرف ثقافتنا الإسلاميّة فعليه أن يتعلّم اللّغة العربيّة!

٣٣- كيف كانت مُواجهة الإيرانيين للّغة العربيّة؟

(١) حاولوا في إدخال مُفرداتها في الفارسيّة!

(٢) أنشدوا جميع أشعارهم بالعربيّة!

(٣) سعوا أن يأخذوا ثقافتهم منها!

(٤) حافظوا على اللّغة العربيّة جنب لغتهم!

٣٤- أكمل الفراغ: «نحن لن نعرف ثقافتنا الإسلاميّة إلّا بـ...!»

(١) رفع شأن اللّغة العربيّة!

(٢) تعلّم اللّغة العربيّة!

(٤) تأليف كتب كثيرة!

(٣) امتزاج لغتنا مع اللّغة العربيّة!

٣٥- عيّن الخطأ عن الأفعال: «تعلّموا، نشاهد، تتعلّق، أنظروا»

(١) تعلّموا: ماضٍ، معلوم، من مصدر «تعلّم»

(٢) نشاهد: مضارع، معلوم، مصدره «مُشاهدة»

(٣) تتعلّق: مضارع، للمفرد المؤنث، مصدره «تعلّق»

(٤) أنظروا: فعل أمر، للجمع المذكور

٣٦- عيّن الصّحيح عن المحلّ الإعرابيّ للأسماء التي تحتها خطّ: «خاصّ، لغة، هذه»

(١) صفة، خبر، مضاف إليه

(٢) صفة، خبر، فاعل

(٤) مضاف إليه، خبر، مفعول

(٣) مضاف إليه، مبتدأ، مضاف إليه

٣٧- عيّن جواباً ليس فيه اسم مكان:

(١) في محافظة «مركزي» معادن كثيرة يجب استخراجها!

(٢) الجيران يُحاولون للحفاظ على المرافق العامّة قرب منزلنا!

(٣) «و سكتتم في مساكن الذين ظلموا أنفسهم»

(٤) لا توجد في تلك الصّيدليّة حبوب مهدّئة للألام!

٣٨- عيّن ما فيه اسم التّفصيل أكثر:

(١) إن الأفاضل في العلم يجب أن يكون لهم خير موقف!

(٢) إن أشدّ يوم القيامة عذاباً عالم لا خير في عمله!

(٣) أقرب الناس إلى الله و خيرهم أبعدهم من الدّنيا!

(٤) خير الأمور أوسطها و أحمرها!

۳۹- عین فعل «کان» لیس له معنی الماضي:

- (۱) «لقد كان في يوسف وإخوته آيات للسائلين»
 (۲) «و أوفوا بالعهد إن العهد كان مسئولاً»
 (۳) عندما توفي والده كان في أوائل صغره!
 (۴) كانت شيميل تدعو العالم الغربي لفهم حقائق الدين الإسلامي!

۴۰- عین ما لیس فيه فعل يعادل المضارع الاتزامی:

- (۱) أشاهدُ تلميذاً يكتبُ تمارينه المدرسية!
 (۲) أفتش عن معجمٍ يساعدني في فهم النصوص!
 (۳) أطلب من الله أن يوفقني في المجالات العلمية!
 (۴) إن المؤمنين يتجنبون من أي شيء يجعلهم كسالى!

۴۱- مولانا که سروده است: «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم» به ترتیب مؤید کدام یک از نیازهای بنیادین انسان است؟

- (۱) کشف راه درست زندگی- کشف راه درست زندگی
 (۲) کشف راه درست زندگی- درک آینده خویش
 (۳) شناخت هدف زندگی- درک آینده خویش
 (۴) شناخت هدف زندگی- کشف راه درست زندگی
 ۴۲- بازتاب برگزیدن برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند در کدام آیه شریفه تجلی دارد و در بیان امام کاظم (ع) آن کس که در پیام الهی تعقل می‌کند و عقلش کامل تر است، دارای چه ویژگی می‌باشد؟

- (۱) «ان الانسان لفي خسر»- برخوردار از معرفت برتر است.
 (۲) «ان الانسان لفي خسر»- رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
 (۳) «و هو في الآخرة من الخاسرين»- رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است.
 (۴) «و هو في الآخرة من الخاسرين»- برخوردار از معرفت برتر است.
 ۴۳- یکی از راه‌های غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم در کدام عبارت قرآنی تجلی دارد و کدام عبارت شریفه آورده شده به مورد اولی مرتبط است؟
 (۱) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»- «و لو كان بعضهم لبعض ظهیراً»
 (۲) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»- «و السماء بنیناها باید و انا لموسعون»
 (۳) «لا یأتون بمثله»- «و لو كان بعضهم لبعض ظهیراً»
 (۴) «لا یأتون بمثله»- «و السماء بنیناها باید و انا لموسعون»
 ۴۴- با کدام عبارت قرآنی، نهایت عجز و ناتوانی افراد مشکوک به الهی بودن قرآن اثبات می‌شود و یکی از نشانه‌های الهی بودن آیات، فقدان کدام نکته در قرآن کریم است؟

- (۱) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»- «لأرتاب المبطلون»
 (۲) «ان یأتوا بمثل هذا القرآن»- «اختیلاً كثيراً»
 (۳) «قل فأتوا بسورة مثله»- «اختیلاً كثيراً»
 (۴) «قل فأتوا بسورة مثله»- «لأرتاب المبطلون»
 ۴۵- پس از کدام عبارت شریفه، رسول خدا (ص) صبح‌ها هنگام رفتن به مسجد، اهل خانه فاطمه (س) را «اهل بیت» صدا می‌زد و مصداق آن‌ها در این آیه، چه کسانی هستند؟

- (۱) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت»- عموم امامان معصوم
 (۲) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرجس اهل البیت»- افراد خاصی از اهل بیت
 (۳) «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی»- عموم امامان معصوم
 (۴) «انی تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی»- افراد خاصی از اهل بیت
 ۴۶- در کلام نورانی قرآن کریم، رسول خدا (ص) برای چه کسانی سرمشق نیکویی است و از نظر پیامبر اکرم (ص) علت انحطاط اقوام گذشته چه بوده است؟
 (۱) «ذکر الله كثيراً»- روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت
 (۲) «آلاً یکنونوا مؤمنین»- مدارا نکردن با فقر و محرومیت
 (۳) «آلاً یکنونوا مؤمنین»- مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
 (۴) «ذکر الله كثيراً»- مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت
 ۴۷- تعیین امام معصوم (ع) برای تداوم ولایت رسول خدا (ص) بر اساس کدام صفات الهی صورت پذیرفت و در صورت خروج از مسیری که پیامبر (ص) برنامه‌ریزی کرده و به آن فرمان داده بود، خداوند چه می‌فرماید؟

- (۱) لطف و رحمت- «فلن یضر الله شیئاً»
 (۲) تدبیر و حکمت- «فلن یضر الله شیئاً»
 (۳) تدبیر و حکمت- «و سيجزي الله الشاکرین»
 (۴) لطف و رحمت- «و سيجزي الله الشاکرین»

۴۸- بقای تفکر اسلام راستین، نتیجه کدام یک از اقدامات امامان بزرگوار است و به کدام مسئولیت ایشان اشاره می‌کند؟

- (۱) معرفی خویش به عنوان امام بر حق- اقدامات مربوط به مرجعیت دینی
 (۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق- مجاهده در راستای ولایت ظاهری
 (۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه- مجاهده در راستای ولایت ظاهری
 (۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه- اقدامات مربوط به مرجعیت دینی

۴۹- خداوند، علت از دست دادن نعمت‌ها را در کدام عبارت شریفه متذکر شده است و آستانه پایان غیبت، چه زمانی خواهد بود؟

- (۱) «أقبل الباطل یؤمنون و ینعمه الله هم ینکفرون»- آمادگی جامعه انسانی برای درک آخرین حجت الهی
 (۲) «أقبل الباطل یؤمنون و ینعمه الله هم ینکفرون»- فراهم شدن شرایط ظهور صرفاً در جامعه اسلامی
 (۳) «حتی یغیروا ما بأنفسهم و ان الله سمیع علیم»- فراهم شدن شرایط ظهور صرفاً در جامعه اسلامی
 (۴) «حتی یغیروا ما بأنفسهم و ان الله سمیع علیم»- آمادگی جامعه انسانی برای درک آخرین حجت الهی

۵۰- پیامد ادامه نیافتن مرجعیت دینی کدام است و در بیان پیامبر اکرم (ص) چرا حال کسی که از امام خود دور افتاده، سخت از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؟

- ۱) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد- زیرا امام خود را نمی‌بیند.
- ۲) نمی‌توان احکام اجتماعی اسلام را در جامعه به اجرا درآورد- زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.
- ۳) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن عمل کنند- زیرا حکم و نظر امام را نمی‌داند.
- ۴) مردم با وظایف خویش آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن عمل کنند- زیرا امام خود را نمی‌بیند.

۵۱- مردم در جامعه اسلامی با کدام وظیفه خود، می‌توانند به رهبری در زمینه‌های «اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه» و «حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان» کمک کنند؟

- ۱) وحدت و همبستگی اجتماعی- استقامت و پایداری در برابر مشکلات
- ۲) وحدت و همبستگی اجتماعی- اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۳) مشارکت در نظارت همگانی- اولویت دادن به اهداف اجتماعی
- ۴) مشارکت در نظارت همگانی- استقامت و پایداری در برابر مشکلات

۵۲- راه کسب عزت و عامل حفظ آن به ترتیب در کدام عبارات شریفه ذکر شده‌اند؟

- ۱) «أَحْسِنُوا الْحُسْنَى»- «فَلَلِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»
- ۲) «أَحْسِنُوا الْحُسْنَى»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ»
- ۳) «فَلَلِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»- «أَحْسِنُوا الْحُسْنَى»
- ۴) «فَلَلِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»- «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ»

۵۳- تفاوت‌های میان زن و مرد به چه جهت است؟

- ۱) ویژگی‌های فطری زن و مرد
- ۲) وظایف مختلف برای نقش‌های خاص
- ۳) توانمندی‌های عاطفی
- ۴) برتری یکی بر دیگری

۵۴- حدیث شریف «بنده کسی مثل خودت نباش زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است» بیانگر کدامیک از راه‌های تقویت عزت‌نفس از دیدگاه قرآن کریم و سیره معصومین است؟

- ۱) شکست‌ناپذیری در برابر نفس اماره و پذیرفتن دعوت وجدان و عقل
- ۲) انقلاب خود عالی و نفس لواحه علیه خوددانی
- ۳) شناختن ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک
- ۴) توجه به عظمت خدا و تلاش برای بندگی او

۵۵- مخاطب آیه شریفه «... لِيُنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفْرَمَنَ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ...» چه کسانی هستند و چه توصیه‌ای به آنان شده است؟

- ۱) فقها- کسب عمیق دانش دین و انذار مردم
- ۲) مؤمنان- کسب عمیق دانش دین و انذار مردم
- ۳) فقها- کوچ عده‌ای از آنان جهت دوری از عذاب الهی
- ۴) مؤمنان- کوچ عده‌ای از آنان جهت دوری از عذاب الهی

۵۶- دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دینی و تفسیر کردن قرآن به صورت کعب الاحبار گونه، به ترتیب از پیامدهای کدامیک از مشکلات فرهنگی و اجتماعی عصرانمه (ع) می‌باشند؟

- ۱) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)
- ۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)- تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)- ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)

۵۷- ارتباط رزق و روزی حلال با تربیت فرزند و نسل در کدام آیه مبارکه مورد توجه واقع شده است و غایت خداوند از بیان نعمت همسران آرامش آفرین، کدام است؟

- ۱) «أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ...»- «إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»
- ۲) «أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ...»- «يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ»
- ۳) «وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...»- «يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللَّهِ هُمْ يَكْفُرُونَ»
- ۴) «وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا...»- «إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ»

۵۸- پیام حدیث شریفه «إنا معاشر الانبياء امرنا أن نكلّم الناس على قدر عقولهم» این است که ... معلول ... بوده است.

- ۱) ختم نبوت- رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام
- ۲) تجدید نبوت- رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام
- ۳) ختم نبوت- لزوم استمرار در دعوت و ترویج پیوسته آن
- ۴) تجدید نبوت- لزوم استمرار در دعوت و ترویج پیوسته آن

۵۹- «از دست رفتن اعتماد مردم به دین»، «امکان انحراف در تعالیم الهی» و «سلب شدن امکان هدایت از مردم» به ترتیب در صورت معصوم نبودن پیامبر در کدام یک از مسئولیت‌های خود حاصل می‌شد؟

(۱) اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی
 (۲) تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی - دریافت و ابلاغ وحی
 (۳) دریافت و ابلاغ وحی - اجرای احکام الهی - تعلیم و تبیین دین
 (۴) تعلیم و تبیین دین - تعلیم و تبیین دین - دریافت و ابلاغ وحی

۶۰- تشبیه رسول خدا (ص) به طبیب سیار توسط امام علی (ع)، از آن جهت بود که برخلاف سایر طبیبان ... و نشانی بر ... پیامبر (ص) در رهبری ایشان است.

(۱) خود به سراغ مردم می‌رفت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
 (۲) بیماران سرگشته را درمان می‌کرد - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
 (۳) خود به سراغ مردم می‌رفت - مبارزه با فقر و محرومیت
 (۴) بیماران سرگشته را در مان می‌کرد - مبارزه با فقر و محرومیت

61- He was brought up in a well-to-do family. Sadly, a mistaken decision changed their destiny, and now ... their wealth has remained.

- 1) a little 2) little of 3) very little 4) little

62- A: There is a great competition next month.

B: I know. I ... yet whether to take part in it.

- 1) have decided 2) didn't decide 3) decided 4) haven't decided

63- I think everything will go well, but if there ... any problems, I ... you, OK?

- 1) are / will call 2) will be / call 3) are / call 4) will be / will call

64- I believe it is very important for the students ... their lessons in their classes.

- 1) not quit practicing 2) not to quit to practice
 3) not to quit practicing 4) don't quit practice

65- Before making any decisions, you must consider all the In this way you will be sure that you have done your best.

- 1) plans 2) facts 3) places 4) causes

66- In order to provide flight safety, all passengers, before getting on board, must be carefully ... by the airline security team.

- 1) checked 2) attacked 3) existed 4) imagined

67- He believes that his job has been unfairly taken away from him ... all his abilities and the fact that he has proved to be useful for the company.

- 1) project 2) value 3) despite 4) difference

68- Nowadays it is painful for us to hear that many young people suffer from ... to harmful drugs because of the unemployment and some social disorders.

- 1) addiction 2) comparison 3) attention 4) communication

69- We are willing to continue working with your company if the certain ... of our company is considering are met.

- 1) conditions 2) inventions 3) relationships 4) strategies

70- The trouble we are in is actually the ... of the decisions you have made without thinking just for a few minutes about them, supposing that you could improve the business.

- 1) balance 2) disorder 3) mission 4) product

71- He made a brave ... at breaking the world record, and fortunately he was very successful in it. He received a gold medal.

- 1) attempt 2) relation 3) power 4) feeling

72- One of the first steps to learn about other cultures is to simply accept that there are many different cultures existing ... than our own culture.

- 1) less 2) fewer 3) other 4) worse

In fact, trash is now one of the biggest threats to the environment on Mount Everest. Local organizations ... (73)... tons of trash down from the mountain. One of the most interesting ... (74)... handed over more than a ton of tin cans, glass bottles, and old ... (75)... tools to artists in Nepal. The artists used the trash to create works of art. Then, they ... (76)... . The least expensive work of art cost \$17, and the most expensive one cost \$2400.

73- 1) will bring 2) have brought 3) bring 4) should bring

74- 1) suffixes 2) examples 3) factors 4) projects

75- 1) climbing 2) touching 3) including 4) drawing

76- 1) sold the art to raise money for local charities

- 2) sold for local charities the art to raise money
3) for local charities sold the art to raise money
4) to raise money sold the art for local charities

Sir Timothy Berners-Lee is a British computer scientist who invented the World Wide Web. He received a knighthood from the British Queen for his efforts (so he is called 'Sir'). He is the head of W3C, which looks after the Web's development. A leading British newspaper ranked him as the world's greatest living genius. Today's world would be very different without his discovery.

Berners-Lee was born in 1955 to parents who were mathematicians and computer scientists. He grew up with numbers and electronics and managed to build his own computer. He went to Oxford University and was prevented from using the computers for hacking. Berners-Lee graduated with a degree in physics. His first jobs after graduating were as a computer programmer and software developer.

Sir Timothy spent the 1980s on a project based on sharing and updating information online. In 1991, he put the first website online. It explained what the World Wide Web was and how it was used. He gave his idea to the world for free. In 1994, Berners-Lee founded W3C to set standards and improve the quality of the Web.

Berners-Lee now spends his time between W3C and his job as a professor of computer science in England. He also writes about the future of the Web. In 2004, he was named as the first ever winner of the Millennium Technology Prize. He has a string of other awards and is listed as one of 'Time' magazine's 100 most important people of the 20th Century.

77- The underlined word "head" in the first paragraph means

- 1) somebody who invented a thing
2) somebody who has very great ability in a particular subject
3) somebody who received a knighthood from the British King or Queen
4) somebody who is in charge

78- According to the passage, it is NOT true that

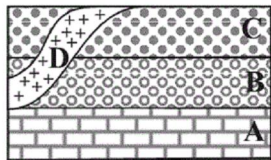
- 1) both Berners-Lee's father and mother were good at math and computer
2) Berners-Lee gave his invention to the world for free
3) in Oxford University, Berners-Lee used the computers for hacking
4) the first online website explained what the World Wide Web was and how it was used

79- When did Berners-Lee establish W3C?

- 1) By the time he put the first website online.
- 2) When he was around 40 years old.
- 3) After becoming one of 100 most important people of the 20th century.
- 4) When he spent his time on a project based on sharing and updating information online.

80- On a history timeline, what happened first?

- 1) A leading British newspaper ranked Berners-Lee as the world's greatest living genius.
- 2) Berners-Lee managed to build his own computer.
- 3) Berners-Lee graduated with a degree in physics.
- 4) Sir Timothy was named as the first ever winner of the Millennium Technology Prize.



A = آهک ژوراسیک
B = ماسه سنگ کربونیفر
C = کنگلومرای سیلورین
D = توده نفوذی پرمین

81- کدام گزینه با توجه به شکل روبه‌رو، نادرست است؟

- 1) سن توده نفوذی D از رسوبات لایه B کم‌تر است.
- 2) رسوب‌گذاری لایه A قدیمی‌ترین رویداد در این شکل است.
- 3) لایه‌های رسوبی وارونه شده‌اند.
- 4) عمل رسوب‌گذاری دو مرحله متوقف شده است.

82- ویژگی‌های جدول زیر مربوط به کدام نوع زغال سنگ است؟

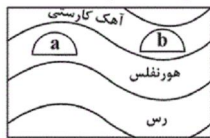
مقدار آب	تخلخل	درصد کربن	توان تولید انرژی
کم	اندک	بیش‌ترین	بیشترین

- 1) لیگنیت (۲) تورب (۳) بیتومینه (۴) آنتراسیت

83- آب در رودخانه هراز با سطح مقطع 200 m^2 و با سرعت ۵ متر بر ثانیه در جریان است. آبدهی این رودخانه چندمتر مکعب بر ثانیه است؟

- 1) ۴۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۲۰۰

84- در منطقه‌ای دو تونل a و b احداث شده است. با توجه به شکل موقعیت مکانی احداث کدام یک از تونل‌ها و به چه دلیل مناسب‌تر است؟



- 1) چون تونل کوچک‌تری از تونل b است.
- 2) b زیرا سنگ‌های مقاوم‌تری دارد.
- 3) a زیرا سنگ‌های مقاوم‌تری دارد.
- 4) b زیرا در ارتفاع بالاتری از تونل a حفر شده است.

85- کدام مورد در بالادست یک سد باعث کاهش کارایی مفید مخزن می‌گردد؟

- 1) هوازدگی و فرسایش سنگ‌ها (۲) وجود سنگ‌های مقاوم (۳) زهکشی و میخ‌کوبی دامنه‌ها (۴) پوشش گیاهی زیاد

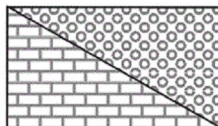
86- کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- 1) زمین‌پزشکی یک علم درمانی نیست بلکه میان رشته جدیدی برای ارتباط بین زمین و سلامتی است.
- 2) زمین‌شناسی پزشکی به دنبال بررسی عامل بیماری‌های زمین‌زاد است.
- 3) زمین‌شناسی پزشکی ارتباط نزدیکی با زیست‌شناسی، شیمی و شاخه‌های علم پزشکی دارد.
- 4) زمین‌شناسی پزشکی شاخه‌ای از علم زمین‌شناسی است که با استفاده از اصول زمین‌شناسی به حل مسائل زیست‌محیطی می‌پردازد.

87- عنصر در بدن می‌تواند منجر به گردد.

- 1) کمبود - روی - اختلال در سیستم ایمنی (۲) فزونی - روی - کوتاهی قد
3) فزونی - فلئور - دیابت (۴) کمبود - آرسنیک - سرطان پوست

88- شکل زیر یک گسل معکوس را نشان می‌دهد. سن ماسه سنگ و آهک دو طرف سطح گسل به ترتیب می‌تواند کدام باشد؟



ماسه سنگ
سنگ آهک

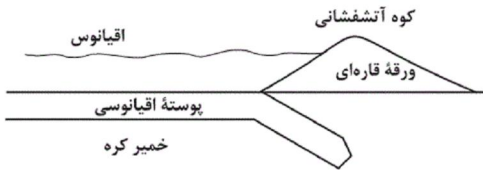
- 1) سیلورین - اردوویسین
- 2) سیلورین - ژوراسیک
- 3) اردوویسین - کامبرین
- 4) ژوراسیک - کربونیفر

89- شکل زیر نشان دهنده نحوه حرکت کدام یک از امواج است؟



- 1) امواج ریلی
- 2) امواج لاو
- 3) امواج S
- 4) امواج P

۹۰- شکل زیر چگونگی تشکیل کدام یک از پهنه‌های ساختاری ایران را نشان می‌دهد؟



- (۱) زاگرس
- (۲) سهندج - سیرجان
- (۳) ایران مرکزی
- (۴) شرق و جنوب شرقی ایران

۹۱- نقطه $B(2, 4)$ مفروض است. خطی که از نقطه $A(4, 6)$ می‌گذرد، بر پاره خط AB عمود است و محور y ها را در نقطه C قطع می‌کند. طول پاره‌خط BC کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{10}$
- (۲) ۶
- (۳) ۱۰
- (۴) $6\sqrt{10}$

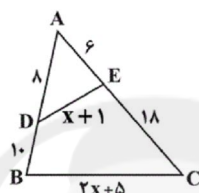
۹۲- فاصله دو خط موازی $7x - 4y + 8 = 0$ و $-14x + 8y + 2 = 0$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۶
- (۳) $\frac{9}{\sqrt{65}}$
- (۴) $\frac{6}{\sqrt{65}}$

۹۳- جواب معادله $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2} = 2\sqrt{x-4}$ در کدام بازه زیر قرار می‌گیرد؟

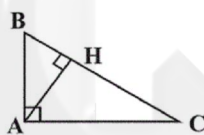
- (۱) $[4, 4/5]$
- (۲) $(4/5, 5)$
- (۳) $(5, 5/5)$
- (۴) $(5/5, 6)$

۹۴- با توجه به شکل مقابل، مقدار x کدام است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۹۵- در شکل زیر، اگر $AH = 3/2$ و $BH = 1/6$ باشد، حاصل $AB \times AC$ کدام است؟



- (۱) ۶۴
- (۲) ۸
- (۳) ۲۵/۶
- (۴) ۱۲/۸

۹۶- اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1}, & x < 4 \\ \sqrt{x-2}, & x = 4 \\ [x]+1, & x > 4 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(-1) + f(\sqrt{40}) - f(4)$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $6/5 - \sqrt{2}$
- (۲) $5/5 - \sqrt{2}$
- (۳) $6/5 + 2\sqrt{10} - \sqrt{2}$
- (۴) $5/5 - 2\sqrt{2}$

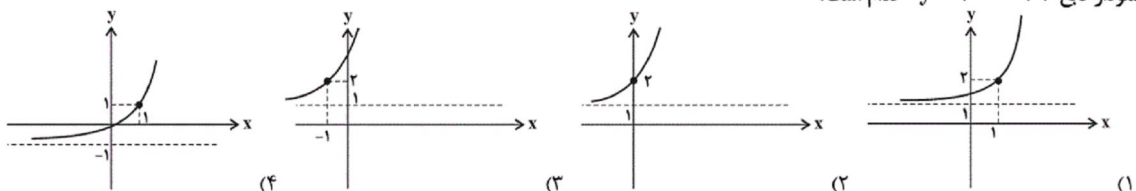
۹۷- اگر $f(x) = ax + b$ تابع خطی و $f^{-1}(x) = \frac{4}{9}(f(x)) - \frac{70}{9}$ باشد، حاصل $f^{-1}(6)$ کدام است؟ ($b > 0, a \neq 0$)

- (۱) ۱۶
- (۲) $-\frac{2}{3}$
- (۳) ۷
- (۴) $\frac{3}{2}$

۹۸- اگر $f(x) = 4x - 2$ و $g = \{(2, 6), (3, 0), (4, 1), (5, 2)\}$ باشد، تابع $\frac{f}{g}$ کدام است؟

- (۱) $\{(2, \frac{1}{2}), (4, 7), (5, 9)\}$
- (۲) $\{(2, 1), (4, 14), (5, 11)\}$
- (۳) $\{(2, 1), (4, 14), (5, 9)\}$
- (۴) $\{(2, 1), (3, 0), (4, 14), (5, 11)\}$

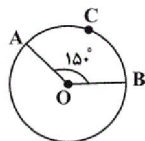
۹۹- نمودار تابع $y = 2^{(x-1)} + 1$ کدام است؟



۱۰۰- اگر $8^{x-1} = (\frac{1}{4})^{3x-2}$ باشد، حاصل 3^{9x-4} کدام است؟

- (۱) $3\sqrt{3}$
- (۲) ۹
- (۳) ۲۷
- (۴) ۸۱

۱۰۱- با توجه به شکل مقابل، اگر طول کمان \widehat{ACB} برابر 4π باشد، محیط دایره کدام است؟ (O مرکز دایره است.)



(۲) $\frac{48\pi}{5}$
(۴) $\frac{96\pi}{5}$

(۱) $\frac{24\pi}{5}$
(۳) $\frac{12\pi}{5}$

۱۰۲- نمودار توابع $f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$ و $g(x) = 2\sin(3\pi + x)$ در کدام بازه زیر متقاطع اند؟

(۱) $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ (۲) $\left(-\pi, -\frac{\pi}{2}\right)$ (۳) $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ (۴) $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$

۱۰۳- اگر $\log_3(2x-5) + \log(x+1) = \log(4x-1)$ و $\log_3(y-7) = 2$ باشد، مقدار $\log_{\sqrt{7}} xy$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۱۰۴- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ ، $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 6$ و $\lim_{x \rightarrow 1} h(x) = -3$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{\frac{(h(x))^2}{2f(x) + g(x)}}$ کدام است؟

(۱) $0/3$ (۲) $0/2$ (۳) $3\sqrt{10}$ (۴) $0/3\sqrt{10}$

۱۰۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x}$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۰۶- تابع $f(x) = \begin{cases} [x] + m & , x < 2 \\ |x| & , x = 2 \\ kx & , x > 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته است. مقدار $k \times m$ کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۷ (۲) ۱۴ (۳) ۹ (۴) ۱۸

۱۰۷- در پرتاب دو تاس سالم می‌دانیم جمع اعداد رو شده کمتر از ۷ است. احتمال آن که اعداد رو شده یکسان (جفت) باشند، کدام است؟

(۱) $0/8$ (۲) $1/7$ (۳) $0/2$ (۴) $2/7$

۱۰۸- احتمال قبولی علی در درس ریاضی یک سوم احتمال قبولی او در درس ادبیات است. اگر احتمال آن که علی حداقل در یک درس از دو درس ریاضی و

ادبیات قبول شود $17/25$ باشد، علی با چه احتمالی در درس ریاضی قبول می‌شود؟

(۱) $3/4$ (۲) $1/5$ (۳) $3/5$ (۴) $1/4$

۱۰۹- قدرمطلق اختلاف از میانگین یک سری داده برابر ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲۶، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۲۹، ۵۳۰، ۵۳۱، ۵۳۲، ۵۳۳، ۵۳۴، ۵۳۵، ۵۳۶، ۵۳۷، ۵۳۸، ۵۳۹، ۵۴۰، ۵۴۱، ۵۴۲، ۵۴۳، ۵۴۴، ۵۴۵، ۵۴۶، ۵۴۷، ۵۴۸، ۵۴۹، ۵۵۰، ۵۵۱، ۵۵۲، ۵۵۳، ۵۵۴، ۵۵۵، ۵۵۶، ۵۵۷، ۵۵۸، ۵۵۹، ۵۶۰، ۵۶۱، ۵۶۲، ۵۶۳، ۵۶۴، ۵۶۵، ۵۶۶، ۵۶۷، ۵۶۸، ۵۶۹، ۵۷۰، ۵۷۱، ۵۷۲، ۵۷۳، ۵۷۴، ۵۷۵، ۵۷۶، ۵۷۷، ۵۷۸، ۵۷۹، ۵۸۰، ۵۸۱، ۵۸۲، ۵۸۳، ۵۸۴، ۵۸۵، ۵۸۶، ۵۸۷، ۵۸۸، ۵۸۹، ۵۹۰، ۵۹۱، ۵۹۲، ۵۹۳، ۵۹۴، ۵۹۵، ۵۹۶، ۵۹۷، ۵۹۸، ۵۹۹، ۶۰۰، ۶۰۱، ۶۰۲، ۶۰۳، ۶۰۴، ۶۰۵، ۶۰۶، ۶۰۷، ۶۰۸، ۶۰۹، ۶۱۰، ۶۱۱، ۶۱۲، ۶۱۳، ۶۱۴، ۶۱۵، ۶۱۶، ۶۱۷، ۶۱۸، ۶۱۹، ۶۲۰، ۶۲۱، ۶۲۲، ۶۲۳، ۶۲۴، ۶۲۵، ۶۲۶، ۶۲۷، ۶۲۸، ۶۲۹، ۶۳۰، ۶۳۱، ۶۳۲، ۶۳۳، ۶۳۴، ۶۳۵، ۶۳۶، ۶۳۷، ۶۳۸، ۶۳۹، ۶۴۰، ۶۴۱، ۶۴۲، ۶۴۳، ۶۴۴، ۶۴۵، ۶۴۶، ۶۴۷، ۶۴۸، ۶۴۹، ۶۵۰، ۶۵۱، ۶۵۲، ۶۵۳، ۶۵۴، ۶۵۵، ۶۵۶، ۶۵۷، ۶۵۸، ۶۵۹، ۶۶۰، ۶۶۱، ۶۶۲، ۶۶۳، ۶۶۴، ۶۶۵، ۶۶۶، ۶۶۷، ۶۶۸، ۶۶۹، ۶۷۰، ۶۷۱، ۶۷۲، ۶۷۳، ۶۷۴، ۶۷۵، ۶۷۶، ۶۷۷، ۶۷۸، ۶۷۹، ۶۸۰، ۶۸۱، ۶۸۲، ۶۸۳، ۶۸۴، ۶۸۵، ۶۸۶، ۶۸۷، ۶۸۸، ۶۸۹، ۶۹۰، ۶۹۱، ۶۹۲، ۶۹۳، ۶۹۴، ۶۹۵، ۶۹۶، ۶۹۷، ۶۹۸، ۶۹۹، ۷۰۰، ۷۰۱، ۷۰۲، ۷۰۳، ۷۰۴، ۷۰۵، ۷۰۶، ۷۰۷، ۷۰۸، ۷۰۹، ۷۱۰، ۷۱۱، ۷۱۲، ۷۱۳، ۷۱۴، ۷۱۵، ۷۱۶، ۷۱۷، ۷۱۸، ۷۱۹، ۷۲۰، ۷۲۱، ۷۲۲، ۷۲۳، ۷۲۴، ۷۲۵، ۷۲۶، ۷۲۷، ۷۲۸، ۷۲۹، ۷۳۰، ۷۳۱، ۷۳۲، ۷۳۳، ۷۳۴، ۷۳۵، ۷۳۶، ۷۳۷، ۷۳۸، ۷۳۹، ۷۴۰، ۷۴۱، ۷۴۲، ۷۴۳، ۷۴۴، ۷۴۵، ۷۴۶، ۷۴۷، ۷۴۸، ۷۴۹، ۷۵۰، ۷۵۱، ۷۵۲، ۷۵۳، ۷۵۴، ۷۵۵، ۷۵۶، ۷۵۷، ۷۵۸، ۷۵۹، ۷۶۰، ۷۶۱، ۷۶۲، ۷۶۳، ۷۶۴، ۷۶۵، ۷۶۶، ۷۶۷، ۷۶۸، ۷۶۹، ۷۷۰، ۷۷۱، ۷۷۲، ۷۷۳، ۷۷۴، ۷۷۵، ۷۷۶، ۷۷۷، ۷۷۸، ۷۷۹، ۷۸۰، ۷۸۱، ۷۸۲، ۷۸۳، ۷۸۴، ۷۸۵، ۷۸۶، ۷۸۷، ۷۸۸، ۷۸۹، ۷۹۰، ۷۹۱، ۷۹۲، ۷۹۳، ۷۹۴، ۷۹۵، ۷۹۶، ۷۹۷، ۷۹۸، ۷۹۹، ۸۰۰، ۸۰۱، ۸۰۲، ۸۰۳، ۸۰۴، ۸۰۵، ۸۰۶، ۸۰۷، ۸۰۸، ۸۰۹، ۸۱۰، ۸۱۱، ۸۱۲، ۸۱۳، ۸۱۴، ۸۱۵، ۸۱۶، ۸۱۷، ۸۱۸، ۸۱۹، ۸۲۰، ۸۲۱، ۸۲۲، ۸۲۳، ۸۲۴، ۸۲۵، ۸۲۶، ۸۲۷، ۸۲۸، ۸۲۹، ۸۳۰، ۸۳۱، ۸۳۲، ۸۳۳، ۸۳۴، ۸۳۵، ۸۳۶، ۸۳۷، ۸۳۸، ۸۳۹، ۸۴۰، ۸۴۱، ۸۴۲، ۸۴۳، ۸۴۴، ۸۴۵، ۸۴۶، ۸۴۷، ۸۴۸، ۸۴۹، ۸۵۰، ۸۵۱، ۸۵۲، ۸۵۳، ۸۵۴، ۸۵۵، ۸۵۶، ۸۵۷، ۸۵۸، ۸۵۹، ۸۶۰، ۸۶۱، ۸۶۲، ۸۶۳، ۸۶۴، ۸۶۵، ۸۶۶، ۸۶۷، ۸۶۸، ۸۶۹، ۸۷۰، ۸۷۱، ۸۷۲، ۸۷۳، ۸۷۴، ۸۷۵، ۸۷۶، ۸۷۷، ۸۷۸، ۸۷۹، ۸۸۰، ۸۸۱، ۸۸۲، ۸۸۳، ۸۸۴، ۸۸۵، ۸۸۶، ۸۸۷، ۸۸۸، ۸۸۹، ۸۹۰، ۸۹۱، ۸۹۲، ۸۹۳، ۸۹۴، ۸۹۵، ۸۹۶، ۸۹۷، ۸۹۸، ۸۹۹، ۹۰۰، ۹۰۱، ۹۰۲، ۹۰۳، ۹۰۴، ۹۰۵، ۹۰۶، ۹۰۷، ۹۰۸، ۹۰۹، ۹۱۰، ۹۱۱، ۹۱۲، ۹۱۳، ۹۱۴، ۹۱۵، ۹۱۶، ۹۱۷، ۹۱۸، ۹۱۹، ۹۲۰، ۹۲۱، ۹۲۲، ۹۲۳، ۹۲۴، ۹۲۵، ۹۲۶، ۹۲۷، ۹۲۸، ۹۲۹، ۹۳۰، ۹۳۱، ۹۳۲، ۹۳۳، ۹۳۴، ۹۳۵، ۹۳۶، ۹۳۷، ۹۳۸، ۹۳۹، ۹۴۰، ۹۴۱، ۹۴۲، ۹۴۳، ۹۴۴، ۹۴۵، ۹۴۶، ۹۴۷، ۹۴۸، ۹۴۹، ۹۵۰، ۹۵۱، ۹۵۲، ۹۵۳، ۹۵۴، ۹۵۵، ۹۵۶، ۹۵۷، ۹۵۸، ۹۵۹، ۹۶۰، ۹۶۱، ۹۶۲، ۹۶۳، ۹۶۴، ۹۶۵، ۹۶۶، ۹۶۷، ۹۶۸، ۹۶۹، ۹۷۰، ۹۷۱، ۹۷۲، ۹۷۳، ۹۷۴، ۹۷۵، ۹۷۶، ۹۷۷، ۹۷۸، ۹۷۹، ۹۸۰، ۹۸۱، ۹۸۲، ۹۸۳، ۹۸۴، ۹۸۵، ۹۸۶، ۹۸۷، ۹۸۸، ۹۸۹، ۹۹۰، ۹۹۱، ۹۹۲، ۹۹۳، ۹۹۴، ۹۹۵، ۹۹۶، ۹۹۷، ۹۹۸، ۹۹۹، ۱۰۰۰، ۱۰۰۱، ۱۰۰۲، ۱۰۰۳، ۱۰۰۴، ۱۰۰۵، ۱۰۰۶، ۱۰۰۷، ۱۰۰۸، ۱۰۰۹، ۱۰۱۰، ۱۰۱۱، ۱۰۱۲، ۱۰۱۳، ۱۰۱۴، ۱۰۱۵، ۱۰۱۶، ۱۰۱۷، ۱۰۱۸، ۱۰۱۹، ۱۰۲۰، ۱۰۲۱، ۱۰۲۲، ۱۰۲۳، ۱۰۲۴، ۱۰۲۵، ۱۰۲۶، ۱۰۲۷، ۱۰۲۸، ۱۰۲۹، ۱۰۳۰، ۱۰۳۱، ۱۰۳۲، ۱۰۳۳، ۱۰۳۴، ۱۰۳۵، ۱۰۳۶، ۱۰۳۷، ۱۰۳۸، ۱۰۳۹، ۱۰۴۰، ۱۰۴۱، ۱۰۴۲، ۱۰۴۳، ۱۰۴۴، ۱۰۴۵، ۱۰۴۶، ۱۰۴۷، ۱۰۴۸، ۱۰۴۹، ۱۰۵۰، ۱۰۵۱، ۱۰۵۲، ۱۰۵۳، ۱۰۵۴، ۱۰۵۵، ۱۰۵۶، ۱۰۵۷، ۱۰۵۸، ۱۰۵۹، ۱۰۶۰، ۱۰۶۱، ۱۰۶۲، ۱۰۶۳، ۱۰۶۴، ۱۰۶۵، ۱۰۶۶، ۱۰۶۷، ۱۰۶۸، ۱۰۶۹، ۱۰۷۰، ۱۰۷۱، ۱۰۷۲، ۱۰۷۳، ۱۰۷۴، ۱۰۷۵، ۱۰۷۶، ۱۰۷۷، ۱۰۷۸، ۱۰۷۹، ۱۰۸۰، ۱۰۸۱، ۱۰۸۲، ۱۰۸۳، ۱۰۸۴، ۱۰۸۵، ۱۰۸۶، ۱۰۸۷، ۱۰۸۸، ۱۰۸۹، ۱۰۹۰، ۱۰۹۱، ۱۰۹۲، ۱۰۹۳، ۱۰۹۴، ۱۰۹۵، ۱۰۹۶، ۱۰۹۷، ۱۰۹۸، ۱۰۹۹، ۱۱۰۰، ۱۱۰۱، ۱۱۰۲، ۱۱۰۳، ۱۱۰۴، ۱۱۰۵، ۱۱۰۶، ۱۱۰۷، ۱۱۰۸، ۱۱۰۹، ۱۱۱۰، ۱۱۱۱، ۱۱۱۲، ۱۱۱۳، ۱۱۱۴، ۱۱۱۵، ۱۱۱۶، ۱۱۱۷، ۱۱۱۸، ۱۱۱۹، ۱۱۲۰، ۱۱۲۱، ۱۱۲۲، ۱۱۲۳، ۱۱۲۴، ۱۱۲۵، ۱۱۲۶، ۱۱۲۷، ۱۱۲۸، ۱۱۲۹، ۱۱۳۰، ۱۱۳۱، ۱۱۳۲، ۱۱۳۳، ۱۱۳۴، ۱۱۳۵، ۱۱۳۶، ۱۱۳۷، ۱۱۳۸، ۱۱۳۹، ۱۱۴۰، ۱۱۴۱، ۱۱۴۲، ۱۱۴۳، ۱۱۴۴، ۱۱۴۵، ۱۱۴۶، ۱۱۴۷، ۱۱۴۸، ۱۱۴۹، ۱۱۵۰، ۱۱۵۱، ۱۱۵۲، ۱۱۵۳، ۱۱۵۴، ۱۱۵۵، ۱۱۵۶، ۱۱۵۷، ۱۱۵۸، ۱۱۵۹، ۱۱۶۰، ۱۱۶۱، ۱۱۶۲، ۱۱۶۳، ۱۱۶۴، ۱۱۶۵، ۱۱۶۶، ۱۱۶۷، ۱۱۶۸، ۱۱۶۹، ۱۱۷۰، ۱۱۷۱، ۱۱۷۲، ۱۱۷۳، ۱۱۷۴، ۱۱۷۵، ۱۱۷۶، ۱۱۷۷، ۱۱۷۸، ۱۱۷۹، ۱۱۸۰، ۱۱۸۱، ۱۱۸۲، ۱۱۸۳، ۱۱۸۴، ۱۱۸۵، ۱۱۸۶، ۱۱۸۷، ۱۱۸۸، ۱۱۸۹، ۱۱۹۰، ۱۱۹۱، ۱۱۹۲، ۱۱۹۳، ۱۱۹۴، ۱۱۹۵، ۱۱۹۶، ۱۱۹۷، ۱۱۹۸، ۱۱۹۹، ۱۲۰۰، ۱۲۰۱، ۱۲۰۲، ۱۲۰۳، ۱۲۰۴، ۱۲۰۵، ۱۲۰۶، ۱۲۰۷، ۱۲۰۸، ۱۲۰۹، ۱۲۱۰، ۱۲۱۱، ۱۲۱۲، ۱۲۱۳، ۱۲۱۴، ۱۲۱۵، ۱۲۱۶، ۱۲۱۷، ۱۲۱۸، ۱۲۱۹، ۱۲۲۰، ۱۲۲۱، ۱۲۲۲، ۱۲۲۳، ۱۲۲۴، ۱۲۲۵، ۱۲۲۶، ۱۲۲۷، ۱۲۲۸، ۱۲۲۹، ۱۲۳۰، ۱۲۳۱، ۱۲۳۲، ۱۲۳۳، ۱۲۳۴، ۱۲۳۵، ۱۲۳۶، ۱۲۳۷، ۱۲۳۸، ۱۲۳۹، ۱۲۴۰، ۱۲۴۱، ۱۲۴۲، ۱۲۴۳، ۱۲۴۴، ۱۲۴۵، ۱۲۴۶، ۱۲۴۷، ۱۲۴۸، ۱۲۴۹، ۱۲۵۰، ۱۲۵۱، ۱۲۵۲، ۱۲۵۳، ۱۲۵۴، ۱۲۵۵، ۱۲۵۶، ۱۲۵۷، ۱۲۵۸، ۱۲۵۹، ۱۲۶۰، ۱۲۶۱، ۱۲۶۲، ۱۲۶۳، ۱۲۶۴، ۱۲۶۵، ۱۲۶۶، ۱۲۶۷، ۱۲۶۸، ۱۲۶۹، ۱۲۷۰، ۱۲۷۱، ۱۲۷۲، ۱۲۷۳، ۱۲۷۴، ۱۲۷۵،

۱۱۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «هر جانور دارای طناب عصبی پشتی که سلول‌های جنسی خود را به داخل آب رها می‌سازد،»
- ۱) به کمک دستگاه تنفسی خود، فقط از اکسیژن محلول در آب استفاده می‌نماید.
 - ۲) در پی انجام لقاح، جنین رشد و نمو خود را درون بدن یکی از والدین آغاز می‌کند.
 - ۳) سلول‌های آبشش جانور توسط خون دارای اکسیژن و مواد مغذی زیاد، تغذیه می‌شود.
 - ۴) خون موجود در گردش خون بسته آن‌ها، تحت اثر فشار ناشی از انقباض قلب می‌باشد.

۱۱۴- چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

- «در نورون حرکتی عضله دو سر بازو، هرگاه یون‌های سدیم از طریق کانال‌های پروتئینی به درون سلول وارد می‌شوند.»
- الف) پتانسیل الکتریکی درون سلول نسبت به بیرون در حال افزایش است.
 - ب) پیام عصبی در طول غشای سلول‌های اصلی بافت عصبی هدایت می‌شود.
 - ج) میزان یون‌های سدیم ورودی به سلول بیشتر از میزان پتاسیم خروجی از سلول می‌باشد.
 - د) قطعاً نوعی مولکول ناقل عصبی در محل سیناپس به گیرنده‌های سطح این سلول متصل شده است.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۱۵- چند مورد درباره هر بخشی از مغز انسان که مستقیماً در تنظیم نیروی وارد شده به دیواره رگ‌های خونی نقش دارد، درست است؟

- الف) توسط استخوان‌های پهن اسکلت بدن انسان محافظت می‌شوند.
- ب) دارای سلول‌هایی با قابلیت ترشح برخی پیک‌های شیمیایی می‌باشند.
- ج) در ساختار خود دارای سلول‌هایی با زوائد رشته مانند در اطراف خود می‌باشند.
- د) در سطح پایین‌تری نسبت به نخستین محل پردازش اغلب پیام‌های حسی می‌باشند.

۱ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴)

۱۱۶- در رابطه با بیشترین سلول‌های موجود در دیواره مجرای حلزونی گوش انسان سالم و بالغ، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) دارای زوائدی رشته مانند در یک سمت خود می‌باشند.
- ۲) قابلیت تولید پیام عصبی و انتقال آن به رشته‌های عصبی حسی را دارند.
- ۳) همگی در تماس با شبکه‌ای از پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌های رشته‌ای می‌باشند.
- ۴) می‌توانند موادی را تولید و سپس به درون بافت پیوندی خون وارد کنند.

۱۱۷- در مورد هر یک از گیرنده‌های حسی که می‌توانند بر درک مزه غذا در بدن انسان تأثیرگذار باشند، می‌توان گفت

- ۱) سلول‌های عصبی حسی با قدرت تولید پیام عصبی هستند.
- ۲) در تماس مستقیم با یاخته‌های پوششی قرار دارند.
- ۳) بر فعالیت گروهی از نورون‌های قشر خاکستری مخ اثر دارند.
- ۴) پیام حسی خود را مستقیماً به تالاموس در مغز ارسال می‌کنند.

۱۱۸- چند مورد، جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

- «ساختاری که در سلول زاینده موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه وظیفه سازماندهی دوک تقسیم را بر عهده دارد، فقط»
- الف) در سلول‌هایی از بدن با قدرت تقسیم یافت می‌شود.
 - ب) دارای لوله‌های ریز پروتئینی در مرکز خود است.
 - ج) در سلول‌های دیپلوئید هسته‌دار دیده می‌شود.
 - د) در طی تقسیم سلول، تعدادشان افزایش پیدا می‌کند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۱۹- هر اسپرماتوسیت دارای ساختارهای چهار کروماتیدی در سیتوپلاسم خود

- ۱) دارای ساختار حرکتی مشابه برخی سلول‌های پیکر هیدر است.
 - ۲) در پی اتصال به نوعی هورمون هیپوفیزی، تقسیم میوز را آغاز کرده است.
 - ۳) برای انجام صحیح تقسیم سلولی، به دمایی کمتر از دمای نواحی مرکزی بدن نیاز دارد.
 - ۴) دارای هسته‌ای فشرده در مرکز سلول و مقدار کمی سیتوپلاسم در اطراف هسته می‌باشد.
- ۱۲۰- در طی دوره جنسی یک زن بالغ و سالم، به طور معمول همزمان با می‌توان انتظار داشت
- ۱) شروع افزایش ضخامت دیواره رحم - باز خورد مثبت بین هورمون‌های هیپوفیزی و جنسی برقرار باشد.
 - ۲) شروع کاهش مقدار هورمون FSH برای اولین بار - در تخمدان فولیکول به جسم زرد تبدیل شود.
 - ۳) شروع تقسیمات سلول تخم حاصل از لقاح گامت‌ها - میزان هورمون LH بیشتر از FSH باشد.
 - ۴) تبدیل اووسیت ثانویه به تخمک - اختلاف غلظت هورمون‌های هیپوفیزی به حداکثر خود برسد.

۱۲۱- در هر دوره جنسی، هر فولیکولی که در تخمدان یک زن بالغ شروع به رشد می‌کند . . .

- (۱) باعث شروع و ادامه یک چرخه تخمدانی می‌شود.
- (۲) تحت اثر هورمون FSH ترشح شده از هیپوفیز بالغ می‌شود.
- (۳) درون آن اووسیت اولیه از تقسیم اووگونی ایجاد می‌شود.
- (۴) دارای ژن(های) مربوط به تولید استروژن در هر یاخته خود می‌باشد.

۱۲۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک زن سالم و بالغ، همزمان با می‌توان گفت»

- (۱) تقسیم توده سلولی مورولا - هورمون پروژسترون مانع قاعدگی و ریزش دیواره رحم می‌شود.
- (۲) جایگزینی بلاستوسیست در رحم - هضم سلول های پوششی دیواره داخلی رحم مشاهده می‌شود.
- (۳) شروع تقسیمات سلول تخم - اندازه جسم زرد موجود در تخمدان افزایش پیدا می‌کند.
- (۴) رسیدن بلاستوسیست به رحم - با توقف رشد دیواره رحم، ترشحات آن بیشتر می‌شود.

۱۲۳- کدام گزینه، در مورد همه هورمون‌های مترشحه از غده سپردیس (تیروئید) انسان به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف هورمون مترشحه از یاخته‌های بینابینی بیضه، بر بافتی پیوندی با ماده زمینه‌ای حاوی مواد معدنی اثر می‌گذارد.
- (۲) برخلاف هورمونی که در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود، فعالیت نوعی آنزیم در گویچه قرمز را افزایش می‌دهد.
- (۳) برخلاف هورمون مترشحه از غده‌ای مؤثر در تمایز لنفوسیت‌ها، بر فعالیت یاخته‌های تمایز یافته برای انقباض تأثیرگذار است.
- (۴) برخلاف هورمون های مترشحه از غدد فوق کلیه در شرایط تنش، میزان ترشح آن‌ها به خون در بیماری گواتر کاهش می‌یابد.

۱۲۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در انسان، به دنبال کاهش غیرطبیعی هورمون کاهش می‌یابد.»

- (۱) گاسترین، pH شیره موجود در فضای معده
- (۲) تیروئیدی، تحریک‌پذیری یاخته‌های عصبی
- (۳) انسولین، دفع بیکربنات از ادرار
- (۴) آلدوسترون، احتمال ادم در بدن

۱۲۵- در دومین خط دفاعی بدن انسان، هر یاخته دستگاه ایمنی که در محیط داخلی بدن در مبارزه با میکروب و از بین بردن آن نقش دارد، چه

مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) طی واکنش‌های عمومی اما سریع، یاخته‌های خودی از بیگانه را بر اساس ویژگی‌هایی شناسایی می‌کند.
- (۲) در جای جای بدن انسان حضور دارند و با بلعیدن میکروب سبب نابودی آن‌ها می‌شوند.
- (۳) توانایی تولید نوعی پروتئین برای فعال‌سازی درشت‌خوارهای بافتی را ندارند.
- (۴) به کمک ترشحات خود سبب ایجاد منفذ در غشای میکروب می‌شوند.

۱۲۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان می‌توان گفت در ایمنی حاصل از ایمنی حاصل از در دفاع غیراختصاصی»

- (۱) گویچه‌های سفید، برخلاف - بیگانه‌خوارها - برای از بین بردن عامل بیماری‌زا انرژی زیستی مصرف نمی‌شود.
- (۲) پاسخ التهابی، همانند - تب - ترشحات میکروب‌ها سبب افزایش دمای بدن به صورت عمومی یا موضعی می‌شود.
- (۳) بیگانه‌خوارها، برخلاف - پاسخ التهابی - می‌توان افزایش نفوذپذیری رگ‌ها در پی ترشح هیستامین را مشاهده کرد.
- (۴) پاسخ التهابی، همانند - گویچه‌های سفید - می‌توان مبارزه با یاخته‌های سرطانی بافت های بدن انسان را مشاهده کرد.

۱۲۷- کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«هر نوع پیک شیمیایی دستگاه درون‌ریز که سبب افزایش قند خون انسان می‌شود،»

- (۱) باعث افزایش تبدیل کربنیک اسید به بی‌کربنات و یون هیدروژن توسط آنزیم کربنیک‌انیدراز می‌شود.
- (۲) پس از ترشح از یاخته سازنده خود، به گیرنده اختصاصی خود در یاخته‌های هدف متصل می‌گردد.
- (۳) سبب افزایش تولید انرژی زیستی درون اندامک میتوکندری هر یاخته زنده بدن می‌شود.
- (۴) سبب افزایش واکنش های درون سلولی برای تولید گلیکوژن در کبد می‌شود.

۱۲۸- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«هم‌زمان با فاصله خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه اسکلتی، قطعاً . . . می‌شود.»

(۱) افزایش - سرهای میوزین به پروتئین‌های اکتین، متصل

(۲) کاهش - استخوان متصل به ماهیچه، به مقدار زیادی، جابه‌جا

(۳) کاهش - یون های کلسیم با مصرف ATP به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده

(۴) افزایش - فاصله سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیش‌تر

۱۲۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

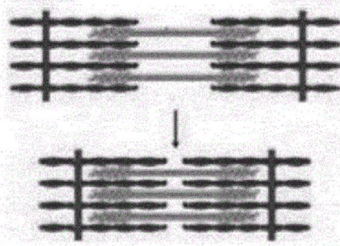
«هر زمان که انقباضی مشابه شکل مقابل در عضله دو سر بازو رخ می‌دهد»

(الف) طی تجزیه قند گلوکز در سلول، مولکول های پرنانرژی ATP تولید می شود

(ب) یون های کلسیم در تماس با تارهای ماهیچه ای قرار می گیرند.

(ج) فقط گیرنده‌های حس وضعیت پیام عصبی به مغز ارسال می‌کنند.

(د) هر مولکول ATP درون یاخته توسط مولکول میوزین تجزیه می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۰- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسبی تکمیل نمی کند؟

«نوعی از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که . . . می کند می تواند در . . . نقش داشته باشد.»

(۱) ریزش برگ و میوه ها را تحریک - تشکیل میوه های بدون دانه

(۲) تقسیم یاخته ای را تحریک - سرعت پیر شدن اندام های هوایی گیاه

(۳) با بستن روزنه ها، آب گیاه را حفظ - ممانعت از رویش دانه و رشد جوانه در گیاه

(۴) از گیاه در برابر ویروس های بیماری زا حفاظت - القای مرگ یاخته ای در یاخته های آلوده

۱۳۱- جسمی دارای بار الکتریکی $+4\mu C$ است. اگر به این جسم n الکترون بدهیم، بار آن q_1 و اگر از این جسم n الکترون بگیریم، بار آن q_2 می‌شود.

اگر نسبت q_1 به q_2 برابر $\frac{3}{13}$ باشد، در این صورت n کدام است؟ ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

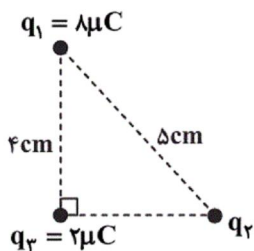
8×10^{13} (۴)

6×10^{13} (۳)

4×10^{13} (۲)

2×10^{13} (۱)

۱۳۲- مطابق شکل زیر، سه ذره باردار با بار مثبت در سه رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند. اگر اندازه نیروهای وارد بر بار q_3 برابر با $150N$ باشد، اندازه بار q_2 بر حسب میکروکولن کدام است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)



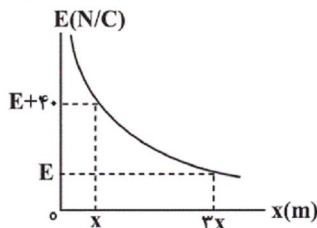
۶ (۱)

۸ (۲)

۱۲ (۳)

۱۶ (۴)

۱۳۳- شکل زیر نمودار اندازه میدان الکتریکی پیرامون ذره‌ای با بار الکتریکی $q = 5\mu C$ را بر حسب فاصله از آن نشان می‌دهد. مقدار x بر حسب متر کدام



است؟ ($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

۲ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

۲۰ (۴)

۱۳۴- ظرفیت خازن تختی $2\mu F$ و بار الکتریکی ذخیره شده در آن برابر $4\mu C$ است. اگر بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات آن برابر با

$2 \times 10^3 \frac{V}{m}$ باشد، فاصله بین صفحات و انرژی ذخیره شده در خازن به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

$2\mu J, 1mm$ (۴)

$2\mu J, 10^{-4}m$ (۳)

$4\mu J, 1mm$ (۲)

$4\mu J, 10^{-4}m$ (۱)

۱۳۵- دو صفحه باردار یک خازن تخت را که بین آنها هواست، به ولتسنج ایده‌آلی وصل می‌کنیم. با وارد کردن دی‌الکتریک در بین صفحه‌ها، چه اتفاقی می‌افتد؟

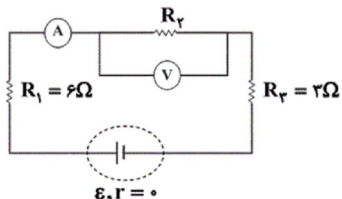
- (۱) کاهش اختلاف پتانسیل - افزایش ظرفیت خازن
 (۲) کاهش اختلاف پتانسیل - افزایش بارهای صفحات خازن
 (۳) افزایش اختلاف پتانسیل - کاهش ظرفیت خازن
 (۴) افزایش اختلاف پتانسیل - کاهش بارهای صفحات خازن

۱۳۶- ذره‌ای به جرم $8mg$ و بار الکتریکی $-2\mu C$ درون میدان الکتریکی یکنواختی از نقطه A رها می‌شود و با تندی $\frac{m}{s}$ به نقطه B می‌رسد. سپس با

سرعت ثابت در جهت خط‌های میدان الکتریکی از نقطه B تا C جابه‌جا می‌شود و اگر اندازه کار نیروی الکتریکی در جابه‌جایی از نقطه B تا C برابر با $6\mu J$ و پتانسیل الکتریکی در نقطه C برابر با $100V$ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه A چند ولت است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره و اصطکاک صرف‌نظر کنید.)

- (۱) ۸۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۰ (۴) ۱۲۰

۱۳۷- در مدار شکل زیر، آمپرسنج آرمانی عدد $4A$ و ولتسنج آرمانی عدد $20V$ را نشان می‌دهد. به ترتیب از راست به چپ، مقاومت معادل مدار چند اهم و توان مصرفی مقاومت R_p چند وات است؟

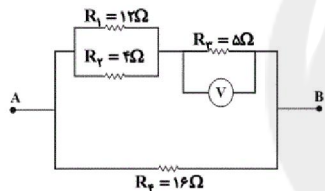


- (۱) ۱۵، ۱۴ (۲) ۴۸، ۹ (۳) ۴۸، ۱۴ (۴) ۱۵۰، ۹

۱۳۸- از یک قطعه فلز مسی با جرم ثابت، یک بار سیمی یکنواخت با مقطع دایره‌ای به قطر a و بار دیگر سیمی با مقطع مربعی به طول ضلع a می‌سازیم. اگر دو سر سیم دایره‌ای را به اختلاف پتانسیل V و سیم مربعی را به اختلاف پتانسیل $2V$ وصل کنیم، در این صورت نسبت توان مصرفی در سیم دایره‌ای به سیم مربعی کدام است؟ (دما ثابت و یکسان است.)

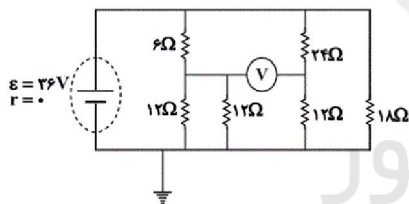
- (۱) $\frac{64}{\pi}$ (۲) $\frac{\pi}{16}$ (۳) $\frac{\pi^2}{64}$ (۴) $\frac{16}{\pi^2}$

۱۳۹- در شکل زیر که قسمتی از یک مدار الکتریکی است، ولتسنج ایده‌آل عدد $20V$ را نشان می‌دهد. اندازه اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B و جریان عبوری از مقاومت 16 اهمی به ترتیب از راست به چپ در SI کدام است؟



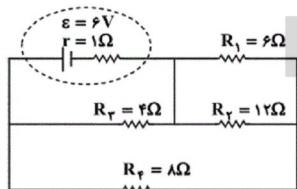
- (۱) ۴، ۳۲ (۲) ۲، ۳۲ (۳) ۴، ۲۰ (۴) ۲، ۲۰

۱۴۰- در مدار شکل مقابل، ولتسنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۴۱- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_p چند ولت است؟



- (۱) ۱/۵ (۲) ۳ (۳) ۴/۵ (۴) ۵/۵

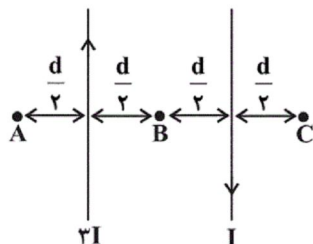
۱۴۲- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

- (۱) مواد پارامغناطیسی در میدان‌های مغناطیسی خاصیت مغناطیسی پیدا می‌کنند و با خروج از میدان مغناطیسی، خاصیت مغناطیسی در این مواد حفظ می‌شود.
 (۲) اگر یک آهنربای میله‌ای را از وسط به دو نیم بشکنیم، قطب N در یک قطعه و قطب S در قطعه دیگر قرار می‌گیرد.
 (۳) حوزه‌های مغناطیسی در مواد فرومغناطیس سخت، به راحتی هم‌سو با میدان مغناطیسی خارجی می‌شوند و برای آهنربا کردن این مواد نیاز به میدان مغناطیسی قوی نیست.
 (۴) میدان مغناطیسی خارجی، می‌تواند باعث القای دو قطبی‌های مغناطیسی در خلاف سوی میدان خارجی در مواد دیامغناطیسی شود.

۱۴۳- ذره‌ای باردار به جرم $0.04g$ با تندی افقی $200 \frac{m}{s}$ به سمت شرق عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 2500 گاوس حرکت می‌کند. اگر میدان مغناطیسی به سمت جنوب باشد، برای این که ذره در همان جهت و افقی حرکت کند، بار ذره کدام است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) $+8\mu C$ (۲) $-8\mu C$ (۳) $+0.8nC$ (۴) $-0.8nC$

۱۴۴- مطابق شکل زیر، دو سیم موازی و بلند حامل جریان در فاصله d از یکدیگر قرار دارند. کدام گزینه مقایسه‌ی درستی بین بزرگی میدان مغناطیسی بر ایند



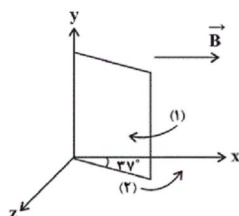
در نقاط A، B و C را نشان می‌دهد؟

- (۱) $B_B > B_A > B_C$
 (۲) $B_A > B_B > B_C$
 (۳) $B_A > B_C > B_B$
 (۴) $B_B > B_C > B_A$

۱۴۵- سیمی به طول 628 سانتی‌متر را به صورت سیملوله‌ای آرمانی به قطر $2cm$ در می‌آوریم و از آن جریان $10A$ را عبور می‌دهیم. اگر طول سیملوله $10cm$ باشد، بزرگی میدان مغناطیسی سیملوله در نقطه‌ای روی محور آن و دور از لبه‌ها چند تسلا است؟ ($\pi = 3/14$)، $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$

(۱) 4π (۲) 2π (۳) $4\pi \times 10^{-3}$ (۴) $2\pi \times 10^{-3}$

۱۴۶- مطابق شکل زیر، قابی مستطیلی در میدان مغناطیسی یکنواختی که در جهت محور X می‌باشد، قرار دارد. قاب چند درجه و در چه جهتی بچرخد تا با



افزایش بزرگی میدان به اندازه 20% درصد، شار مغناطیسی عبوری از قاب تغییری نکند؟ ($\cos 53^\circ = 0.6$)

- (۱) 7° در جهت (۱)
 (۲) 7° در جهت (۲)
 (۳) 23° در جهت (۱)
 (۴) 23° در جهت (۲)

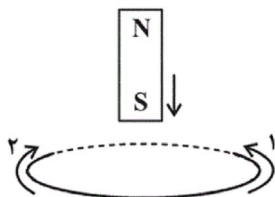
۱۴۷- سطح پیچیده مسطحی به شعاع $10cm$ که دارای 100 حلقه می‌باشد، به طور عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی که اندازه آن $0.02T$ و از

راست به چپ می‌باشد، قرار دارد. میدان مغناطیسی در مدت 0.04 ثانیه تغییر می‌کند و به $0.02T$ در خلاف جهت اولیه می‌رسد. اندازه نیروی محرکه

القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) صفر (۲) 0.03 (۳) 3 (۴) 0.06

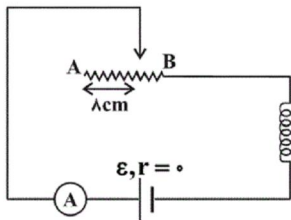
۱۴۸- مطابق شکل زیر، آهنربای میله‌ای را بالای یک حلقه رها می‌کنیم تا از درون آن عبور کند. جهت جریان القایی در حلقه در هنگام ورود و خروج آهنربا در



کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان شده است؟

- (۱) ۱ و ۱
 (۲) ۲ و ۲
 (۳) ۲ و ۱
 (۴) ۱ و ۲

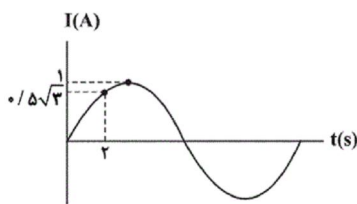
۱۴۹- در مدار شکل زیر، القاگری به یک مولد و یک مقاومت متغیر متصل است و انرژی ذخیره شده در القاگر 100 mJ است. لغزنده چند سانتی متر و چگونه جابه‌جا شود تا انرژی ذخیره شده در القاگر 36 mJ تغییر کند و جهت جریان خود - القاوری در جهت جریان خروجی از باتری شود؟ (طول مقاومت متغیر



(AB) برابر 20 cm است.)

- (۱) ۳ سانتی متر به سمت راست
- (۲) ۲ سانتی متر به سمت راست
- (۳) ۳ سانتی متر به سمت چپ
- (۴) ۲ سانتی متر به سمت چپ

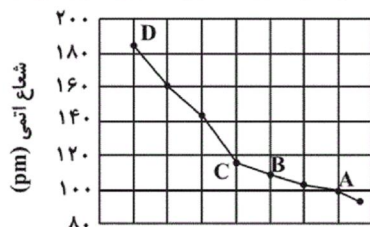
۱۵۰- شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی را بر حسب زمان نشان می‌دهد. اگر این جریان از سیملوله‌ای به ضریب القاوری 200 mH بگذرد، بزرگی انرژی



ذخیره شده در این سیملوله در لحظه $t = 7\text{ s}$ چند ژول است؟

- (۱) $\frac{1}{20}$
- (۲) $\frac{1}{40}$
- (۳) ۲۵
- (۴) ۴۰

۱۵۱- با توجه به نمودار روبه‌رو، عبارت کدام گزینه نادرست است؟ (محور افقی، عدد اتمی عنصرهای دوره سوم جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.)



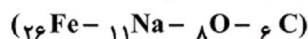
- (۱) عنصر A در دمای 25°C و فشار ۱ اتمسفر، به حالت دو اتمی و گازی و به رنگ زرد مایل به سبز است.
- (۲) دارای رسانایی الکتریکی اندک و رسانایی گرمایی بوده و همانند D، سطح براق و صیقلی دارد.
- (۳) در واکنش با B، الکترون به اشتراک گذاشته و در واکنش با D الکترون می‌گیرد.
- (۴) در گذر زمان و در مجاورت هوا، جلای فلزی خود را حفظ می‌کند.

۱۵۲- کدام گزینه جاهای خالی عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«... فلزهای واسطه دسته d ...»

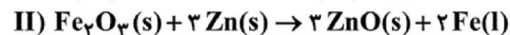
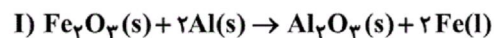
- (۱) اغلب- با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دوره قبلی خود دست می‌یابند.
- (۲) همه- آخرین زیرلایه اشغال شده آن‌ها توسط الکترون، زیرلایه d می‌باشد.
- (۳) اغلب- در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی مانند کربنات‌ها دیده می‌شوند.
- (۴) همه- که در آرایش الکترونی لایه ظرفیت آن‌ها $4d^5$ وجود دارد، در دوره چهارم جدول تناوبی قرار دارند.

۱۵۳- در رابطه با معادله واکنشی که در شرکت‌های فولاد جهان برای استخراج آهن انجام می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) نسبت تعداد الکترون‌های فراورده جامد آن به مجموع ضرایب مواد شرکت کننده در واکنش بزرگ‌تر از ۲ است.
- (۲) نسبت تعداد الکترون‌های فراورده گازی آن به ضریب ماده عنصری واکنش‌دهنده، بین ۵ تا ۶ است.
- (۳) نسبت ضریب فراورده‌ای که به صورت ترکیب می‌باشد به مجموع ضرایب مواد در واکنش، برابر با $\frac{1}{3}$ است.
- (۴) می‌توان به جای عنصر واکنش‌دهنده رایج، از عنصری که در دوره ۲ و گروه ۲ جدول تناوبی است، استفاده نمود.

۱۵۴- به ازای مصرف ۱۰۸ گرم فلز Al خالص در واکنش (I)، چند گرم روی با خلوص ۸۰ درصد لازم است تا جرم آهن تولید شده در واکنش‌های (I) و (II) یکسان باشد؟ ($\text{Fe} = ۵۶$, $\text{Al} = ۲۷$, $\text{Zn} = ۶۵$: g.mol^{-1})



۴۸۷/۵ (۴)

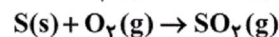
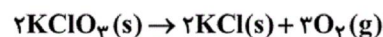
۳۹۰ (۳)

۲۴۳/۷۵ (۲)

۱۹۵ (۱)

۱۵۵- گاز O_2 حاصل از واکنش تجزیه ۳۶۷/۵ گرم KClO_3 با خلوص ۶۵ درصد را با گوگرد ترکیب می‌کنیم. چند لیتر گاز SO_2 در

صورتی که چگالی آن برابر با $\frac{8}{16}$ باشد، تولید می‌شود؟ ($\text{K} = ۳۹$, $\text{Cl} = ۳۵/۵$, $\text{S} = ۳۲$, $\text{O} = ۱۶$: g.mol^{-1})



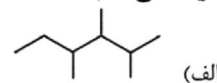
۳۵۱ (۴)

۲۳۴ (۳)

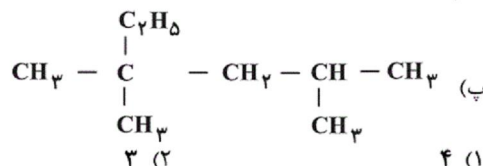
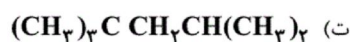
۱۱۷ (۲)

۹۸ (۱)

۱۵۶- در آلکانی نسبت تعداد اتم‌های کربن به هیدروژن برابر با ۰/۴۵ است. چند مورد از هیدروکربن‌های داده شده می‌توانند آلکان مورد نظر باشند؟



(ب) ۳-اتیل-۲-متیل هگزان



۱ (۴)

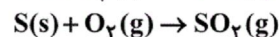
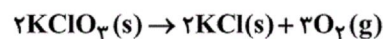
۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۵- گاز O_2 حاصل از واکنش تجزیه ۳۶۷/۵ گرم KClO_3 با خلوص ۶۵ درصد را با گوگرد ترکیب می‌کنیم. چند لیتر گاز SO_2 در

صورتی که چگالی آن برابر با $\frac{8}{16}$ باشد، تولید می‌شود؟ ($\text{K} = ۳۹$, $\text{Cl} = ۳۵/۵$, $\text{S} = ۳۲$, $\text{O} = ۱۶$: g.mol^{-1})



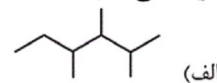
۳۵۱ (۴)

۲۳۴ (۳)

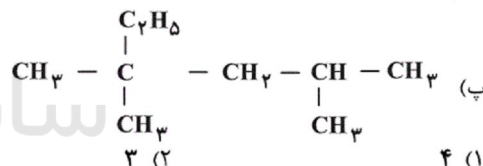
۱۱۷ (۲)

۹۸ (۱)

۱۵۶- در آلکانی نسبت تعداد اتم‌های کربن به هیدروژن برابر با ۰/۴۵ است. چند مورد از هیدروکربن‌های داده شده می‌توانند آلکان مورد نظر باشند؟



(ب) ۳-اتیل-۲-متیل هگزان



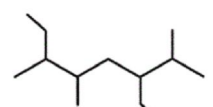
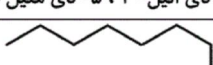
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۵۷- در جدول زیر توضیحات داده شده در ردیف ... از ستون (I) با هیدروکربن داده شده در ردیف ... از ستون (II) تطابق ندارد. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

ستون ردیف	I	II
I	نیروی بین مولکولی و گرانشی بیش‌تری نسبت به هگزان دارد.	۲، ۴-تری متیل پنتان
II	زنجیر اصلی را طبق قواعد آیوپاک از هر دو طرف برای آن می‌توان شماره‌گذاری کرد.	
III	تعداد ۱۲ پیوند C-C در ساختار آن وجود دارد.	۳، ۴-دی اتیل-۲، ۵-دی متیل هپتان
IV	تعداد گروه‌های CH_3 در آن با تعداد کربن‌های زنجیر اصلی برابر است.	

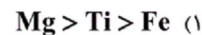
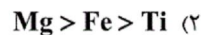
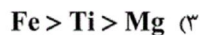
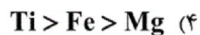
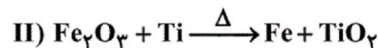
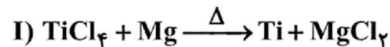
IV-I (۴)

I-IV (۳)

II-III (۲)

III-II (۱)

۱۵۸- با توجه به واکنش‌های زیر، ترتیب صحیح مقایسهٔ واکنش‌پذیری عنصرها در کدام گزینه به درستی آمده است؟



۱۵۹- اگر به یک قطعه فلز به حجم 50 cm^3 و دمای اولیه 20°C به میزان $3/7$ کیلوژول گرما دهیم، دمای آن به تقریب چند درجهٔ

سلسیوس افزایش می‌یابد؟ (ظرفیت گرمایی ویژهٔ فلز برابر $\frac{J}{\text{g} \cdot ^\circ \text{C}}$ و چگالی آن برابر $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)

$18/9$ (۴)

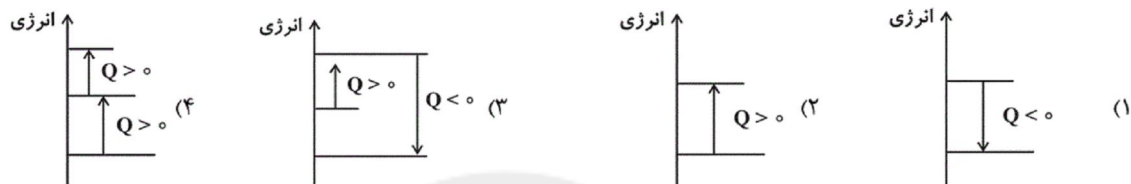
$37/8$ (۳)

$41/7$ (۲)

$20/2$ (۱)

۱۶۰- کدام نمودار زیر مراحل تغییر انرژی مواد را در فرایند خوردن شیر 10°C و گوارش و سوخت ساز آن در بدن به درستی نمایش

می‌دهد؟ (نمودارها به صورت تقریبی رسم شده‌اند.)



۱۶۱- در نسل جدید کاتالیزورها به منظور حذف آلاینده‌های NO و NO₂ از گاز آمونیاک طبق واکنش موازنه نشدهٔ زیر استفاده می‌گردد.

نسبت مجموع ضرایب ترکیبات اکسیژن‌دار به مجموع ضرایب ترکیباتی که فاقد اکسیژن هستند، در معادلهٔ موازنه شده برابر با چند

است و به ازای مصرف $5/95$ گرم گاز آمونیاک حدوداً چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟ ($N = 14$, $H = 1$: $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را

از راست به چپ بخوانید.)

نوع پیوند	O-H	N-H	N-O	N=O	N≡N
میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	۴۶۳	۳۹۱	۲۰۱	۶۰۷	۹۴۵

$875/33 - 0/8$ (۴)

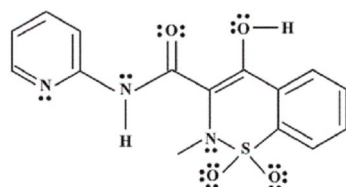
$158/72 - 0/8$ (۳)

$158/72 - 1/25$ (۲)

$875/33 - 1/25$ (۱)

۱۶۲- داروی پیروکسیکام که دارای ساختار مقابل است از جمله داروهای ضد التهاب می‌باشد که در درمان بیماری‌ها از استفاده

می‌شود. با توجه به ساختار آن چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح است؟ ($H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۳- کدام گزینه نادرست است؟

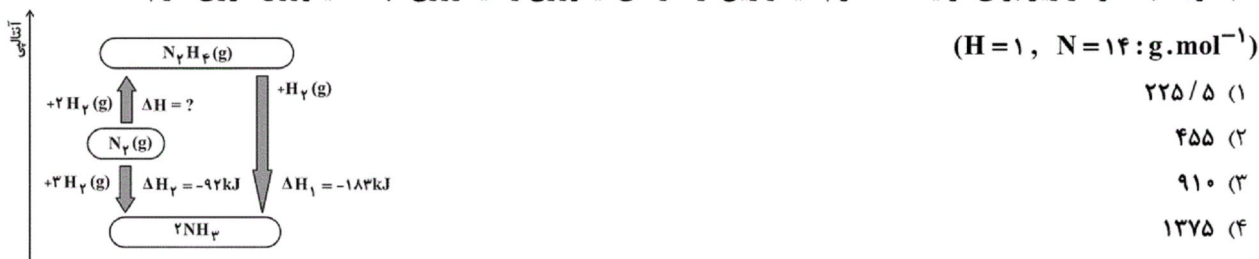
(۱) مقایسهٔ آنتالپی پیوند در مولکول‌های دو اتمی در گروه هالوژن‌ها، به صورت « $I_2 < Br_2 < Cl_2$ » درست است.

(۲) میانگین آنتالپی پیوند (کربن - اکسیژن) در کربن مونوکسید بیش‌تر از کربن دی‌اکسید است.

(۳) میانگین آنتالپی پیوند (کربن - کربن) در ساختار اتان کم‌تر از ساختار اتن است.

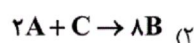
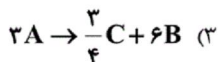
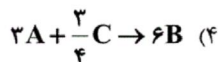
(۴) اگر میانگین آنتالپی پیوند C-H برابر $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$ برابر -1660 kJ است.

۱۶۴- با توجه به نمودار زیر برای تولید ۱۶۰ گرم هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن، چند کیلوژول انرژی لازم است؟



۱۶۵- با توجه به رابطه سرعت مواد شرکت کننده در واکنش، معادله موازنه شده واکنش کدام می تواند باشد؟

$$r_A = -\frac{1}{2} \frac{\Delta n_A}{\Delta t} = -\frac{1}{2} \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta n_C}{\Delta t}$$



۱۶۶- در واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید، سرعت متوسط مصرف اسید برابر با $0.2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$ است. برای تولید $5/6 \text{ L}$ گاز در شرایط STP چند ثانیه زمان لازم است و در این مدت زمان چند گرم نمونه ناخالص کلسیم کربنات با خلوص ۸۰٪ مصرف می شود؟ ($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید.)

$$25-75 \quad (۴)$$

$$25-150 \quad (۳)$$

$$31/25-75 \quad (۲)$$

$$31/25-150 \quad (۱)$$

۱۶۷- اگر الکل یک عاملی A دارای زنجیره ۴ کربنی و کربوکسیلیک اسید B دارای زنجیره ۵ کربنه باشد، کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) جرم مولی اسید B، ۶ پیوند اشتراکی بیشتر از الکل A دارد.

(۲) جرم مولی اسید B، ۴۲ گرم بر مول بیشتر از جرم مولی الکل A است.

(۳) الکل A به هر نسبتی در آب حل می شود.

(۴) گشتاور دوقطبی اسید B در حدود صفر است.

۱۶۸- جرم مولی کربوکسیلیک اسید تک عاملی و الکل تک عاملی سازنده یک استر با یکدیگر برابر است. اگر تعداد اتم های کربن و اکسیژن در کربوکسیلیک اسید تک عاملی اولیه با یکدیگر برابر باشند، نام استر به دست آمده چیست؟

(۱) اتیل پروپانوات

(۲) پروپیل اتانوات

(۳) اتیل اتانوات

(۴) متیل پروپانوات

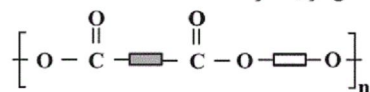
۱۶۹- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

(۱) تفاوت جرم مولی استر موجود در آناناس با استر موجود در سیب برابر با ۱۴ گرم بر مول می باشد.

(۲) از واکنش اتانول با هر یک از اسیدهای آلی در حضور کاتالیزگر، می توان استری برای تولید شوینده با بوی آناناس تولید کرد.

(۳) الگوی مقابل نمایشی از فرمول عمومی پلی استرها می باشد.

(۴) تفاوت شمار اتم های کربن در استر موجود در انگور با اتیل اتانوات برابر با ۳ می باشد.



۱۷۰- کدام مورد از موارد درست هستند؟

(الف) برای افزایش طول عمر لباس های با الیاف پلی آمیدی و پلی استری بهتر است آن ها را در هوای سرد و خشک نگهداری کنیم.

(ب) نان و سیب زمینی ساختار پلی ساکاریدی دارند با این تفاوت که بر اثر تجزیه، قند متفاوتی تولید می کنند.

(پ) استفاده از شوینده ها باعث افزایش طول عمر الیاف پارچه ای می شود.

(ت) استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های سیرنشده در راستای توسعه پایدار است و باعث پیشرفت جامعه می گردد.

(۱) (ب) و (پ)

(۲) فقط (الف)

(۳) (الف) و (پ)

(۴) (ب)، (پ) و (ت)

A : پاسخ نامه(کلید) آزمون 7 تیر 1398 گروه یازدهم تجربی دفترچه

- | | | | |
|---|---|--|--|
| 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 51 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 101 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 151 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 52 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 102 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 152 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 53 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 103 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 153 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 4 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 54 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 104 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 154 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 55 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 105 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 155 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 6 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 56 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 106 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 156 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 57 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 107 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 157 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 8 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 58 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 108 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 158 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 59 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 109 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 159 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 10 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 60 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 110 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 160 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 11 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 61 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 111 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 161 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 12 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 62 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 112 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 162 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 13 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 63 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 113 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 163 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 14 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 64 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 114 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 164 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 15 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 65 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 115 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 165 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 16 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 66 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 116 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 166 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 17 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 67 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 117 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 167 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| 18 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 68 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 118 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 168 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 19 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 69 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 119 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 169 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 20 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 70 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 120 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 170 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 21 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 71 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 121 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 72 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 122 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 23 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 73 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 123 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 24 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 74 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 124 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 25 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 75 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 125 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 26 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 76 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 126 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 27 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 77 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 127 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 28 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 78 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 128 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 29 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 79 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 129 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 30 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 80 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 130 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 31 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 81 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 131 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 32 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 82 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 132 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 83 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 133 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 34 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 84 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 134 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 35 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 85 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 135 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |
| 36 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 86 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 136 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | |

37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون

۷ تیر ماه ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

افسانه احمدی - محسن اصغری - علیرضا جعفری - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - کاظم کاظمی	فارسی و نگارش ۲
هیرش صدی - خالد مشیرپناهی - رضا معصومی	عربی زبان قرآن ۲
محمد رضایی بقا - حامد دورانی - مرتضی محسنی کبیر - خالد مشیرپناهی - فیروز نژادنجف - سید احسان هندی - سیاوش یوسفی	دین و زندگی ۲
میرحسین زاهدی - محمد سهرابی - علی عاشوری	زبان انگلیسی ۲
شکیبا کریمی - بهزاد سلطانی - آریین فلاح اسدی	زمین شناسی
محمد بحیرایی - ایمان نخستین - پوریا محدث - امیرمحمد سلطانی - مهدی ملازمضانی - نیما سلطانی - حسین اسفینی - علی شهرابی - رضا ذاکر - رحیم مشتاق نظم - حمید علیرزاده	ریاضی ۲
امیرحسین بهروزی فرد - مجتبی عطار - علی پناهی شایق - علی کرامت - محمد مهدی روزبهانی - مازیار اعتمادزاده - هادی حسن پور - مهرداد محبی	زیست شناسی ۲
سیدامیر نیکویی نهالی - مرتضی جعفری - عبدالرضا امینی نسب - حمیدرضا عامری - جعفر مفتاح - عبدالله فقهزاده - مهرداد مردانی - ملیحه جعفری	فیزیک ۲
علی فرزاد تبار - پرهام رحمانی - صادق درتومیان - محمد عظیمیان زواره - حامد رواز - سعید نوری - حسن رحمتی کوکنده - امیرحسین معروفی - ایمان حسین نژاد - بهزاد تقی زاده - موسی خیاط علی محمدی - رسول عابدینی زواره - امین نوروزی - منصور سلیمانی ملکان	شیمی ۲

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستاران استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	افسانه احمدی	افسانه احمدی	محسن اصغری	-	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	زهرا کریمی	زهرا کریمی	درویش علی لریهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی	-	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	سکینه گلشنی - سید احسان هندی	کیما طهماسبی	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانپان	دیورا حاتانپان	-	-	-
زبان انگلیسی ۲	فریبا توکلی	فریبا توکلی	-	آناهیتا اصغری	فاطمه فلاح پیشه
زمین شناسی	آریین فلاح اسدی	آریین فلاح اسدی	روزبه اسحاقیان	سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین کفش - سید عادل حسینی - حامد خاکی	فرزانه دانایی
زیست شناسی ۲	محمد مهدی روزبهانی	محمد مهدی روزبهانی	مازیار اعتمادزاده - حمید راهواره	سجاد جعفری	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	بابک اسلامی	عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - امیرمحمد سلطانی	آنته اسفندیاری
شیمی ۲	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	امیرحسین معروفی	میلاد کریمی - محبوبه بیک محمدی - محمد سعید رشیدی نژاد	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	سیدمحمدعلی مرتضوی (عمومی) - مهدی ملازمضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	معصومه شاعری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	فاطمه علی یاری (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی و نگارش (۲)

۱-

(افسانه امیری)

ملک: فرشته/ شایق: آرزومند، مشتاق/ زبان: خشمگین

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۲-

(افسانه امیری)

واژه «یکایک» در گزینه «۴» به معنای «ناگهان» است، اما در سایر گزینه‌ها در معنای «یک‌به‌یک» آمده است.

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

۳-

(افسانه امیری)

منسوب (نصب شده، گماشته) ← منسوب (نسبت داده شده، دارای نسبت)

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۴-

(افسانه امیری)

احمال ← اهمال

متاوعت ← مطاوعت

قضا ← غزا

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

۵-

(افسانه امیری)

جوامع الحکایات ولوامع الروایات: محمد عوفی

روزها: محمدعلی اسلامی ندوشن

فرهاد و شیرین: وحشی باققی

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۶-

(عارفه سارات طباطبایی نزار)

مردم (مردمک) دیده قدح می‌پیمود: تشخیص / تلمیح ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «دود سینه» مجازاً آه/ راه و آه: جناس

گزینه «۲»: کلمه صفا ایهام تناسب دارد: ۱- طراوت و پاکی ۲- نام مکانی در مکه و

با زمزم، کعبه و مروه تناسب دارد/ آب و خاک: تضاد

گزینه «۴»: مطرب، عشاق، رباب، نوبتی: مراعات‌نظیر/ دل رباب: استعاره و تشخیص

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۷-

(مریم شمیرانی)

در بیت متناقض‌نما وجود ندارد.

خندیدن قدح و گل، گریستن مینا: استعاره و تشخیص

قدح، گل، بزم، مینا (عناصر بزم): مراعات‌نظیر/ همچون قدح خندیدن، همچون مینا

گریستن: تشبیه

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۸-

(کاتظم کاتظمی)

گزینه «۱»: «بازار خرد» و «کوی عاشقی» (اضافه تشبیهی)/ ایهام تناسب: سودا ←

(۱) دیوانگی، خیال (معنای مورد نظر) ۲) داد و ستد و معامله (با بازار و سود تناسب

دارد)

گزینه «۲»: حسن تعلیل: شاعر دلیل قرار گرفتن گلنارها (شکوفه‌های انار) در

لابه‌لای برگ‌ها را روشن نگه داشتن سایه تاریک درختان دانسته است / تشبیه:

گلنارها به چراغ تشبیه شده اند.

گزینه «۳»: تاثیر کردن شراب موجب هشیاری من، و سنگین شدن خواب موجب

بیداری من است: متناقض‌نما/ جناس: ندارد.

گزینه «۴»: کنایه: کمر بستن ← آماده شدن برای انجام کاری / تضاد: مهر و کین

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۹-

(مسمن اصغری)

(ب) ایهام تناسب: حلاج ۱- منصور حلاج (معنای مورد نظر) ۲- پنبه زن و نذاف (با

پنبه تناسب دارد)

(الف) تلمیح: اشاره دارد به جایگاه واقعی انسان که همانند طلاووس، عالم معنا و بهشت

بوده است.

(ه) جناس: باد و بود

(ج) حس آمیزی: خلوت عیش

(د) تشبیه: لشکر غم/ ملک دل

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱۰-

(مریم شمیرانی)

به ← بهتر [است]

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)



۱۱-

(ممنس اصغری)

وندی: نالان

مرکب: بیپده گو

وندی- مرکب: بریده زبان

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: وندی: غالیه سا- مرکب: عنبرافشان و عنبربو

گزینه «۲»: مرکب: سروئین

گزینه «۴»: مرکب: سبوکش - رندسوز - کارخانه

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۲-

(مریم شمیرانی)

گزینه «۱»: خود: بدل برای واژه «او»

گزینه «۲»: هیچ متاعان بدل برای واژه «ما»

گزینه «۴»: کافر دل برای واژه «تو»

(فارسی ۲، دستور زبان، صفحه ۳۴)

۱۳-

(ممنس اصغری)

ترکیب‌های وصفی: نوجوانی میان‌بالا- نوجوانی رعنا- اسی سینه‌فراخ- دروازه‌های

غربی- هیجان بسیار- شور بسیار- دریافت‌های شخصی- فرزند دوم = ۸ مورد

ترکیب‌های اضافی: دروازه‌های تهران- دریافت‌های خویش- فرزند خود- اعطای

نشان- نشان ولایتعهدی- راهی تبریز = ۶ مورد

(فارسی ۲، دستور زبان، ترکیبی)

۱۴-

(علیرضا یعقوبی)

هر دو بیت به مفهوم تلاش برای به دست آوردن روزی اشاره دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر

الف) روزی انسان در حقیقت به دست خداست.

پ) اینگونه نیست که با تلاش بیش‌تر بتوانیم سهم خود را از روزی افزایش دهیم.

ث) همه در صدد کسب روزی‌اند.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۱۵-

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳» قناعت کردن است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تحمل رنج و غم دنیا

گزینه «۲»: توصیه به گوشه‌گیری و عزلت

گزینه «۴»: دوری از مردم

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۲۰)

۱۶-

(مریم شمیرانی)

پیام مشترک عبارت صورت سؤال و ابیات «۱، ۲ و ۴» پذیرش سرنوشت به عنوان مشیت الهی است؛ اما در گزینه «۳» شاعر می‌خواهد سرنوشت خود را تغییر دهد و تصمیم روزگار را برای خود نمی‌پذیرد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۴۰)

۱۷-

(مریم شمیرانی)

در بیت گزینه «۳» شاعر دانایی را بر ثروت ترجیح می‌دهد، ولی در گزینه‌های دیگر از دگرگونی ارزش‌ها سخن رفته است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۰۱)

۱۸-

(کاظم کاظمی)

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: تعلق نداشتن روح آدمی به عالم ماده و لزوم بازگشت به اصل و عالم ملکوت

مفهوم بیت گزینه «۲»: عشق در دل انسان‌های دنیاطلب و وابسته به عالم مادی، جایی ندارد.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۳۲)

۱۹-

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۳»، پیدا کردن راه به وسیله ستارگان است.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۱۴۸)

۲۰-

(عارفه سادات طباطبایی نژاد)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۴» ترک تعلق از دنیا برای رسیدن به شادی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ضرورت تلاش و همت برای ترک تعلق

گزینه «۲»: بی‌بهره بودن از جهان علیرغم شایستگی

گزینه «۳»: تأکید بر مفید بودن

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۷۳)



عربی زبان قرآن (۲)

۲۱-

(هیرش صمدی)

«إن»: اگر، چنانچه (ردّ گزینه «۲») / «تنصروا»: یاری کنید، کمک کنید / «ینصركم»: شما را کمک می‌کند / «یثبت»: استوار می‌سازد (ردّ سایر گزینه‌ها) / «أقدامکم»: گام‌هایتان، قدم‌هایتان (ردّ گزینه «۳»)

(ترجمه)

۲۲-

(هیرش صمدی)

«علمنی»: به من ... بیاموز / «خلقاً»: اخلاقی / «یجمع»: جمع کند (در این جا) (ردّ سایر گزینه‌ها) / «خیر»: خوبی، نیکی (ردّ گزینه «۱»)

نکته مهم درسی

فعل امر + مضارع = مضارع التزامی: علمنی خلقاً یجمع لی: به من اخلاقی بیاموز که برای من جمع کند.

(ترجمه)

۲۳-

(رضا معصومی)

«كانت لنا مدرّسة»: ما معلّمی داشتیم (كان + لـ: معنای داشتن و مالکیت در گذشته) / «تبیین»: آشکار می‌کرد، تبیین می‌کرد (فعل مضارع بعد از كان، به صورت ماضی استمراری ترجمه می‌شود) / «لنا»: برای ما / «الارتباطات»: ارتباطات / «المفردات»: واژگان، کلمات، لغات

(ترجمه)

۲۴-

(فاطمه مشیرپناهی)

«اليوم»: امروز / «في السوق»: در بازار / «بائع الملابس»: فروشنده لباس (البته «لباس فروش» و «فروشنده لباس‌ها» هم درست است، اما ترجمه بهتر همان «فروشنده لباس» است.) / «أسعار»: قیمت‌ها، نرخ‌ها (جمع «سعر» / «متجر»: مغازه، فروشگاه / «أطلب»: می‌خواهم / «أن تعطینا»: که به ما بدهی / «التخفيض»: تخفیف

خطاهای سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: «می‌خواهیم» («أطلب») به معنی «می‌خواهم» است نه «می‌خواهیم»!
گزینه «۲»: «در لباس فروشی» (معادلی در عبارت عربی ندارد) / ضمیر «نا» در «تعطینا» ترجمه نشده است.

گزینه «۳»: «قیمت» («أسعار» جمع است) / «می‌خواهیم»

(ترجمه)

۲۵-

(رضا معصومی)

«إن»: اگر / «تصیف»: توصیف کنیم (فعل شرط) / «ظواهر»: پدیده‌ها (جمع ظاهره) / «تثبت»: اثبات می‌شود (فعل مجهول) / «قدرة الله»: قدرت خداوند

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «دانشمندی که از علمش سود برده می‌شود، از هزار عبادت‌کننده بهتر است!»

گزینه «۲»: «استقلال و پرسپولیس بار دیگر در مسابقه مساوی شدند!»

گزینه «۳»: «فراموش نکن که بهترین مال، کشته‌ای است که صاحبش آن را کاشته است!»

(ترجمه)

۲۶-

(فاطمه مشیرپناهی)

در گزینه «۴»، عبارت «علینا أن نبتعد عن العجب» به معنای «ما باید از خودپسندی دوری کنیم (فاصله بگیریم)» است که به صورت «ما باید خود را از خودپسندی دور کنیم» ترجمه شده است که نادرست است، چرا که ضمیر «خود را» در متن عربی معادلی ندارد.

(ترجمه)

۲۷-

(هیرش صمدی)

ترجمه صورت سؤال این است که «مجرمان از روی چهره‌شان شناخته می‌شوند» که با گزینه «۱» تناسب مفهومی دارد.

(مفهوم)

۲۸-

(هیرش صمدی)

مفهوم گزینه «۱» این است که «دشمنی عاقل، بهتر از دوستی نادان است» که با بیت مقابل آن متناسب است. عبارات سایر گزینه‌ها با هم تناسب مفهومی ندارند.

(مفهوم)

۲۹-

(رضا معصومی)

ترجمه کامل عبارت: «خانم دکتر، چه چیزی برایم می‌نویسید؟! برایت قرص‌های آرام‌بخش می‌نویسم!»

سایر گزینه‌ها، باتوجه به معنا، مناسب جای‌خالی نیستند.

ترجمه گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «فشار خون نداری!»

گزینه «۲»: «داروها را از داروخانه بگیر!»

گزینه «۴»: «در پایم احساس درد می‌کنم!»

(مفهوم)

۳۰-

(فاطمه مشیرپناهی)

سؤال از ما گزینه‌ای را خواسته است که براساس حقیقت و واقعیت درست باشد. در گزینه «۲» آمده است که «کشتی‌ها وسیله‌ای برای حمل‌ونقل انسان و کالاها بر روی آب هستند». چنین چیزی بر اساس واقعیت درست است.

بررسی خطاهای سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: «تعداد پزشکان در درمانگاه از بیمارستان بیشتر است.» این جمله نادرست است، چراکه «درمانگاه» از «بیمارستان» کوچکتر است و تعداد پزشکان در آن کمتر از بیمارستان است.

گزینه «۳»: «عرب‌ها واژگان فارسی را در زبان خود برنگرفته‌اند.» چنین چیزی نادرست است، بلکه عرب‌ها واژگان فارسی زیادی را در زبان خویش اشتقاق کرده‌اند.

گزینه «۴»: «دو واژه «آلم» درد» و «وجع» درد» در معنی متضاد هستند.» چنین چیزی نادرست است، چرا که این دو واژه با هم مترادف هستند، نه متضاد.

(مفهوم)



-۳۱

(هیرش صمدی)

در گزینه «۴»، کلمات مترادف و متضاد وجود ندارد.

تشریح سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: تکرهوا ≠ تحتوا / خیر ≠ شرّ

گزینه «۲»: يدعو = یندب

گزینه «۳»: تؤخّر = تؤجل

(مفعول)

ترجمه متن درک مطلب:

«ایرانی‌ها به‌ویژه دانشمندان و ادیبان آنان از ابتدا زبان عربی را یاد گرفتند و برای بالا بردن جایگاهش، بیش از زبان خود تلاش کردند و در این رابطه کتاب‌های زیادی را در زمینه‌های مختلف تألیف نمودند. به خاطر همین مشاهده می‌کنیم که اکثر کتاب‌ها در زمینه‌های صرف و نحو و غیر آن از تألیفات مسلمانان ایرانی است، به خاطر این‌که ایشان اعتقاد نداشتند که این زبان، بیگانه است. زبان عربی، زبان قوم خاصی نیست، بلکه زبانی است که متعلق است به هر کسی که به اسلام ایمان آورده است. زبان دینی، فرهنگی و ادبی ما با این زبان آمیخته شده و به همین علت یادگیری آن برای ما امری ضروری شده است. پس ما باید بپذیریم که یادگیری این زبان، کلیدی است برای شناخت ما از فرهنگ اسلامی و تمدن آن.

به آثار ادیبان و دانشمندان ایرانی بنگرید تا ببینید که آن‌ها چگونه به سرودن شعر به عربی و استفاده از واژگان عربی افتخار می‌کنند!»

-۳۲

(فالمشیریناهی)

سؤال از ما گزینه نامناسب را خواسته است؛ در گزینه «۳» آمده است که «هرکس به اسلام ایمان آورد، به زبان عربی صحبت می‌کند!» که چنین چیزی نادرست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دانشمندان ایرانی ما کتاب‌هایی در زمینه‌های صرف و نحو تألیف کرده‌اند! گزینه «۲»: ایرانی‌ها اعتقاد داشتند که زبان عربی، برای آن‌ها بیگانه نیست! گزینه «۴»: هر کس بخواهد فرهنگ اسلامی ما را بشناسد، بر او لازم است که زبان عربی را یاد بگیرد!

(درک مطلب)

-۳۳

(فالمشیریناهی)

برخورد ایرانی‌ها با زبان عربی چگونه بود؟ در گزینه «۴» آمده است که «در کنار زبان خود، از زبان عربی محافظت نمودند!» که درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: سعی کردند که لغات آن را در فارسی وارد کنند!

گزینه «۲»: همه اشعارشان را به عربی سرودند!

گزینه «۳»: تلاش کردند که فرهنگ خود را از آن بگیرند!

(درک مطلب)

-۳۴

(فالمشیریناهی)

«ما فرهنگ اسلامی خود را نخواهیم شناخت مگر به وسیله...!»؛ گزینه «۲» یعنی «یادگیری زبان عربی» درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بالا بردن جایگاه زبان عربی!

گزینه «۳»: آمیختن زبانمان با زبان عربی!

گزینه «۴»: تألیف کتاب‌هایی زیاد!

(درک مطلب)

-۳۵

(فالمشیریناهی - هکلان)

(مصدره «تعلیق» نادرست است، مصدر «تتعلق» چون از باب «تفعل» است، «تعلق» می‌شود.

(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۳۶

(فالمشیریناهی)

محل اعرابی این سه کلمه به ترتیب «صفة، خبر، مضاف‌الیه» می‌باشد، لذا گزینه «۱» درست است.

(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۳۷

(رضا معصومی)

در گزینه «۴»، هیچ کلمه‌ای که بر وزن «مفعَل، مفعِل و مفعَلَة» باشد و بر مکان دلالت کند، وجود ندارد.

هم‌چنین دقت کنید که جمع اسم مکان بر وزن «مفاعِل» می‌آید.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مَعادِن: معدن‌ها» بر وزن «مفاعِل» اسم مکان است.

گزینه «۲»: «مَنزل» بر وزن «مفعِل» اسم مکان است.

گزینه «۳»: «مَسکِن: مسکن‌ها» بر وزن «مفاعِل» اسم مکان است.

(قواعد اسم)

-۳۸

(هیرش صمدی)

در گزینه «۳»، چهار اسم تفضیل وجود دارد (أقرب، خیر، أبعد، الدّنیا)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه، «۲» اسم تفضیل وجود دارد (أفاضل: جمع أفضل - خیر)

گزینه «۲»: در این گزینه، «۱» اسم تفضیل وجود دارد. (أشدّ)

گزینه «۴»: در این گزینه، «۳» اسم تفضیل وجود دارد (خیر - أوسط - أحمر)

(قواعد اسم)

-۳۹

(هیرش صمدی)

در گزینه «۲» «کان» به معنای «است» آمده است که بر زمان حال دلالت دارد، نه گذشته.

ترجمه سایر گزینه‌ها

گزینه «۱»: همانا در یوسف و برادرانش نشانه‌هایی برای پرسشگران بود. (ماضی ساده یا نقلی)

گزینه «۳»: هنگامی که والدین او فوت کردند، در اوایل کودکی‌اش بود. (ماضی ساده)

گزینه «۴»: شمل جهان غربی را برای فهم حقایق دین اسلام فرا می‌خواند. (ماضی استمراری)

(قواعد فعل)

-۴۰

(هیرش صمدی)

ترجمه گزینه‌ها

۱) دانش آموزی را مشاهده می‌کنم که تمرین‌های درسی خود را می‌نویسد.

مضارع اخباری مضارع اخباری

۲) دنبال فرهنگ لغتی می‌گردم که به من در فهم متن‌ها کمک کند!

مضارع اخباری مضارع التزامی

۳) از خداوند می‌خواهم که من را در زمینه‌های علمی موفق گرداند.

مضارع اخباری مضارع التزامی

۴) همانا ایمان‌داران از هر چیزی که آن‌ها را تنبیل سازد، دوری می‌کنند.

مضارع التزامی مضارع اخباری

(قواعد فعل)

دین و زندگی (۲)

۴۱-

(مرتضی ممسنی کبیر)

در مصرع: «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود»، «بهر چه بودن» اشاره به «شناخت هدف زندگی» دارد و مصرع «به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم» «به کجا می‌روم» اشاره به «درک آینده خویش» از نیازهای اساسی و بنیادین انسان دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه ۱۳)

۴۲-

(مرتضی ممسنی کبیر)

با کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی می‌توان به پاسخ سؤال‌های اساسی دست یافت البته انسان به علت دارا بودن اختیاری می‌تواند راه‌های دیگری را نیز برگزیند اما چنان که گفته شد، چون هر برنامه دیگری غیر از برنامه خداوند نمی‌تواند پاسخ درستی به آن نیاز بدهد انسان زبان خواهد کرد و با دست خالی به آخرت خواهد شتافت و این موضوع در آیه شریفه «من یتبغ غیر الاسلام دینا فلن یقبل منه و هو فی الآخرة من الخاسرین: و هر کس که دینی جز اسلام اختیار کند هرگز از او پذیرفته نخواهد شد و در آخرت از زیانکاران خواهد بود» امام کاظم (ع) به شاگرد برجسته خود، هشام بن حکم فرمود: «... و آن کس که عقلش کامل‌تر است، رتبه‌اش در دنیا و آخرت بالاتر است»

(دین و زندگی یازدهم، درس‌های ۱ و ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۳۱)

۴۳-

(مرتضی ممسنی کبیر)

یکی از راه‌های غیرالهی نشان دادن اسلام و قرآن کریم، آوردن کتابی مانند قرآن است.

در ادامه این آیه گفته شده: «و لو کان بعضهم لبعض ظهیراً»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

۴۴-

(مهمم رضایی بقا)

خداوند برای اثبات نهایت عجز و ناتوانی کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند، پیشنهاد آوردن حتی یک سوره مانند سوره‌های قرآن را به آن‌ها داده است: «م یقولون افتراء قل فأتوا بسورة مثله: آیا می‌گویند: او به دروغ آن [قرآن] را به خدا نسبت داده است؟ بگو: اگر می‌توانید یک سوره همانند آن را بیاورید.»

یکی از دلایل الهی بودن قرآن کریم، نبودن ناسازگاری و تعارض و اختلاف در آن است که در عبارت «... لو کان من عند غیرالله لوجدوا فیهِ اختلافاً کثیراً: اگر [قرآن] از نزد غیر خدا بود، در آن ناسازگاری بسیاری می‌یافتند.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۱)

۴۵-

(مهمم رضایی بقا)

پس از نزول آیه تطهیر: «أَیْمَا یُرِیدُ اللهُ لَیذِیْبُ غَنَکُمُ الرَّجْسَ أَهْلَ الْبَیْتِ وَ یُطَهِّرُکُمْ تَطْهِیراً»، پیامبر (ص)، مدت‌ها هر روز صبح هنگام رفتن به مسجد از در خانه فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زد و آیه تطهیر را می‌خواند. این آیه، تعداد خاصی از خانواده پیامبر را در برمی‌گیرد که مقام عصمت دارند؛ یعنی در اینجا افراد خاصی از اهل بیت مورد نظر است و شامل همه نمی‌شود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۵، صفحه ۷۰)

۴۶-

(مرتضی ممسنی کبیر)

با توجه به آیه ۲۱ سوره احزاب: «لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة لمن کان یرجو الله و الیوم الآخر و ذکر الله کثیراً: قطعاً برای شما در رسول خدا (ص) سرمشق نیکویی است برای کسی که به خداوند و روز رستاخیز امید دارد و خدا را بسیار یاد می‌کند»، یکی از ویژگی‌های کسانی که پیامبر (ص) برای آنان اسوه است این است که بسیار خدا را یاد می‌کند (ذکرالله کثیراً)

پیامبر (ص) می‌فرماید: «قوم و ملل پیشین بدین سبب، دچار سقوط شدند که در اجرای عدالت، تبعیض روا می‌داشتند...»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۶، صفحه‌های ۷۵ و ۷۶)

۴۷-

(مهمم رضایی بقا)

مسئولیت ولایت و حکومت رسول خدا (ص)، پس از ایشان نیز ادامه می‌یابد و براساس تدبیر حکیمانه خداوند، امیرالمؤمنین (ع) و امامان معصوم از نسل ایشان جانشینی رسول خدا (ص) را برعهده داشتند و از جانب خدا به ولایت و رهبری جامعه برگزیده شدند.

پس از رسول خدا (ص) حوادثی پیش آمد که رهبری امت را از مسیری که پیامبر (ص) برنامهریزی کرده و به آن فرمان داده بود خارج کرد و در نتیجه، نظام حکومت اسلامی که بر مبنای «امامت» طراحی شده بود، تحقق نیافت (بازگشت به جاهلیت) و خداوند می‌فرماید در صورت بازگشت مردم به جاهلیت، ضرری به او نمی‌رسد: «وَمَنْ یَنْقَلِبْ عَلَی عَقْبِهِ فَلَنْ یُضِرَّ اللهُ شَیْئاً»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۷، صفحه ۸۹)

۴۸-

(مهمم رضایی بقا)

امامان، شیوه مبارزه با حاکمان را متناسب با شرایط زمان برمی‌گزیدند، به گونه‌ای که تفکر اسلام راستین باقی بماند. انتخاب شیوه‌های درست مبارزه، از اقدامات امامان بزورگار در راستای ولایت ظاهری است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۸، صفحه ۱۰۲ و ۱۰۳)

۴۹-

(مهمم رضایی بقا)

خداوند در قرآن کریم، علت از دست دادن نعمت‌ها را این‌گونه بیان کرده است: «ذَٰلِکَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ یَكْ مُغْتَبِراً نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَی قَوْمٍ حَتَّىٰ یُغْتَبَرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَ أَنَّ اللَّهَ سَمِیعٌ عَلِیمٌ: خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است، تغییر نمی‌دهد مگر آن‌که آن‌ها، خود وضع خود را تغییر دهند. همانا که خداوند شنوا و داناست.»

غیبت امام عصر (عج) آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۹، صفحه ۱۱۳)

۵۰-

(مرتضی ممسنی کبیر)

اگر «مرجعیت دینی» ادامه نیابد یعنی تخصصی نباشد که احکام دین را بداند و برای مردم بیان کند و پاسخگوی مسائل جدید مطابق با احکام دین نباشد، مردم با وظایف خود آشنا نمی‌شوند و نمی‌توانند به آن وظایف عمل کنند.

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است، زیرا چنین شخصی، در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند...»

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



-۵۱

(ممد رضایی بقا)

رهبر جامعه اسلامی می‌کوشد جامعه مطابق با دستورات دین اداره شود و مردم از مسیر قوانین الهی خارج نشوند و احکام اسلامی اجرا شود. وحدت و همبستگی اجتماعی مردم نیز کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا درآورد. رهبر جهت حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان، مردم را به استقامت و پایداری دعوت می‌کند. یکی از وظایف مردم نیز استقامت و پایداری در برابر مشکلات است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۹، ۱۳۰، ۱۳۱ و ۱۳۲)

-۵۲

(ممد رضایی بقا)

طبق آیه «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا»، علت کسب عزت، روی آوردن به بندگی خداست و علت حفظ عزت، طبق آیه «لَلَّذِينَ أَحْسَنُوا... وَ لَا يَرْهَقُ وُجُوهُهُمْ قَتْرٌ وَ لَا دَلِيلٌ»، نیکوکاری است. دقت شود که نیکوکاری، علت دلیل نشدن یا همان حفظ عزت است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

-۵۳

(سیاوش یوسفی)

این تفاوت‌ها به جهت وظایف مختلفی است که خالق حکیم برای ایفای نقش‌های خاص و به‌طور حکیمانه برعهده هر یک از زن و شوهر نهاده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه ۱۵۱)

-۵۴

(سیرامسان هنری)

حدیث حضرت علی (ع) به توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او از راه‌های تقویت عزت اشاره دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه ۱۴۱)

-۵۵

(فخروز نژادنیف - تبریز)

ابتدای آیه با عبارت شریفه «و ما كان المؤمنون» شروع شده است؛ این آیه خطاب به مومنین است و از آنان می‌خواهد که گروهی از آنان برای آموزش دین اعزام شوند تا دانش دین را بطور عمیق بیاموزند و آن‌گاه که به سوی قوم خویش بازگشتند آن‌ها را هشدار دهند که آنان از کیفر الهی بترسند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحه ۱۲۵)

-۵۶

(عالم دروآنی)

یکی از پیامدهای نامطلوب ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر (ص)، بی‌بهره ماندن مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بود. آنان نیز ناچار شدند سلیقه شخصی را در احکام دینی دخالت دهند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند. جهت تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث، برخی از علمای وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از علمای اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۷، صفحه‌های ۹۱ و ۹۲)

-۵۷

(سیرامسان هنری)

در عبارت قرآنی «وَ اللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا وَ جَعَلَ لَكُمْ مِنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً وَ زَوَّجَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» به رابطه «بنین و حَفَدَة» فرزندان و نوادگان» با «زَوَّجَكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» به شما از پاکیزه‌ها رزق و روزی داد» اشاره شده است. در آیه «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً» آن فی ذلک آيات لقوم یتفکرون» «هدف و غایت از بیان آفرینش همسر آرامش آفرین، تفکر در نشانه‌های الهی بیان شده است.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه ۱۴۹)

-۵۸

(فاله مشیرپناهی - رهلان)

حدیث «أنا معاشر الانبياء امرنا أن نكلم الناس على قدر عقولهم» بیانگر «رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام» از علل آمدن پیامبران متعدد «تعدد انبیا و تجدید نبوت» است. پیام حدیث این است که «تجدید نبوت و تعدد انبیا» معلول و نتیجه رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام بوده است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۲، صفحه ۲۵)

-۵۹

(سیاوش یوسفی)

اگر پیامبری در دریافت و ابلاغ آن به مردم معصوم نباشد، دین الهی به درستی به دست مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود. اگر پیامبری در تعلیم و تبیین دین و وحی الهی معصوم نباشد، امکان انحراف در تعالیم الهی پیدا می‌شود و اعتماد مردم به دین از بین می‌رود.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۴، صفحه ۵۳)

-۶۰

(سیاوش یوسفی)

امام علی (ع) درباره سخت‌کوشی و دلسوزی پیامبر (ص) در هدایت مردم می‌فرمود: «پیامبر یک طیب بسیار بود، [برخلاف سایر طبیبان] او خود به سراغ مردم می‌رفت...»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۶، صفحه ۷۷)



زبان انگلیسی (۲)

-۶۱

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «او در خانواده ثروتمندی بزرگ شد. متأسفانه، یک تصمیم اشتباه سرنوشتشان را تغییر داد و اکنون مقدار کمی از ثروتشان باقی مانده است.»

نکته مهم درسی

واژه "wealth" به معنی «ثروت» اسم غیرقابل شمارش است و تمامی گزینه‌ها با این اسم به کار می‌روند، ولی چون اسم همراه صفت ملکی آمده است، شمارنده باید با حرف اضافه "of" به کار رود.

(گرامر)

-۶۲

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «الف: ماه آینده رقابت بزرگی وجود دارد (اتفاق می‌افتد).»
«ب: می‌دانم. هنوز تصمیم نگرفته‌ام که در آن شرکت کنم یا نه.»

نکته مهم درسی

وجود "yet" نشانه حال کامل منفی است.

(گرامر)

-۶۳

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «فکر می‌کنم همه چیز خوب پیش خواهد رفت، اما اگر مشکلاتی پیش بیاید، به شما زنگ خواهم زد، باشد؟»

نکته مهم درسی

جمله از نوع شرطی است. معنی و مفهوم جمله نشان می‌دهد که جمله شرطی به آینده ممکن اشاره می‌کند، پس شرطی از نوع اول است.

(گرامر)

-۶۴

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «معتقدم که خیلی مهم است که دانش‌آموزان در کلاس‌هایشان تمرین کردن درس‌هایشان را ترک نکنند.»

نکته مهم درسی

این تست در مورد کاربرد مصدر می‌باشد. بعد از صفت، فعل به شکل مصدر به کار می‌رود و مصدر منفی "not to" می‌باشد. و بعد از "quit" هم فعل به شکل "ing" دار به کار می‌رود.

(گرامر)

-۶۵

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «قبل از این که هر تصمیمی بگیرید، باید همه حقایق را در نظر بگیرید. بدین طریق شما مطمئن خواهید بود که نهایت تلاشتان را انجام داده‌اید.»

- (۱) طرح
(۲) حقیقت
(۳) مکان
(۴) علت

(واژگان)

-۶۶

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «به منظور تأمین امنیت پرواز، همه مسافران قبل از سوار شدن به هواپیما، به وسیله تیم حراست خط هوایی باید با دقت بازرسی شوند.»

- (۱) بازرسی کردن
(۲) حمله کردن
(۳) وجود داشتن
(۴) تصور کردن

(واژگان)

-۶۷

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «او معتقد است که علی‌رغم همه توانایی‌هایی که او دارد و ثابت کرده است که برای شرکت مفید است، شغش به‌طور غیرمنصفانه‌ای از او گرفته شده است.»

- (۱) پروژه
(۲) ارزش
(۳) علی‌رغم
(۴) تفاوت

(واژگان)

-۶۸

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «این روزها برای ما بسیار دردناک است که بشنویم بسیاری از جوانان به‌خاطر بیکاری و برخی اختلالات اجتماعی از اعتیاد به مواد مخدر مضر رنج می‌برند.»

- (۱) اعتیاد
(۲) مقایسه
(۳) توجه
(۴) ارتباط

(واژگان)

-۶۹

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «ما مایل هستیم همکاری با شرکت شما را ادامه بدهیم اگر شرایط خاصی که شرکت ما در نظر دارد، برآورده شود.»

- (۱) شرایط
(۲) اختراع
(۳) رابطه
(۴) تدبیر، فن

(واژگان)

-۷۰

(میرمسین زاهدی)

ترجمه جمله: «گرفتنی‌ای که ما در آن قرار گرفته‌ایم در واقع محصول اقداماتی است که شما بدون حتی چند دقیقه فکر کردن در موردشان انجام داده‌اید، با این تصور که می‌توانستید کسب‌وکار را توسعه دهید.»

- (۱) تعادل
(۲) بی‌نظمی، اختلال
(۳) مأموریت
(۴) محصول

(واژگان)



<p>(میرمسیین زاهدی) -۷۶</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>ترتیب کلمات در گزینه «۱» از نظر گرامری درست است.</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>	<p>-۷۱ (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «و تلاش شجاعانه‌ای کرد تا رکورد دنیا را بشکند و خوشبختانه در آن بسیار موفق بود. او یک مدال طلا دریافت کرد.»</p> <p>(۱) تلاش (۲) رابطه (۳) توان و قدرت (۴) احساس</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>(ممد سهرابی) -۷۷</p> <p>ترجمه جمله: «کلمه "head" که در پاراگراف اول زیر آن خط کشیده شده است یعنی کسی که مسئول است.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>-۷۲ (علی عاشوری)</p> <p>ترجمه جمله: «یکی از اولین گام‌ها در یادگیری درباره دیگر فرهنگ‌ها، صرفاً پذیرفتن این است که فرهنگ‌های مختلف بسیاری به غیر از فرهنگ خودمان وجود دارد.»</p> <p>(۱) کمتر (غیر قابل شمارش) (۲) کمتر (قابل شمارش) (۳) به غیر از (۴) بدتر</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>"other than" به معنی «به غیر از» می‌باشد.</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>(ممد سهرابی) -۷۸</p> <p>ترجمه جمله: «برنرز لی در دانشگاه آکسفورد از کامپیوترها برای هک استفاده کرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>-۷۳ (میرمسیین زاهدی)</p> <p>نکته مهم درسی</p> <p>معنی و مفهوم جمله نشان می‌دهد که کاری در گذشته انجام شده و اثر آن در زمان حال است.</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>(ممد سهرابی) -۷۹</p> <p>ترجمه جمله: «چه زمانی برنرز لی "W3C" را تأسیس کرد؟»</p> <p>«زمانی که حدوداً ۴۰ سال داشت.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>-۷۴ (میرمسیین زاهدی)</p> <p>(۱) پسوند (۲) نمونه (۳) عامل (۴) پروژه</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>(ممد سهرابی) -۸۰</p> <p>ترجمه جمله: «در جدول زمانی، اول چه اتفاقی افتاد؟»</p> <p>«برنرز لی موفق به ساخت کامپیوتر خودش شد.»</p> <p>(درک مطلب)</p>	<p>-۷۵ (میرمسیین زاهدی)</p> <p>(۱) کوهنوردی (۲) حساس (۳) شامل (۴) نقاشی</p> <p>(کلوز تست)</p>

زمین شناسی

-۸۱

(شکلیا کریمی)

ابتدا رسوب گذاری لایه C و B انجام شد. توده نفوذی در زمان پرمین این لایه های رسوبی را قطع کرده و آهک ژوراسیک لایه A به عنوان جدیدترین رویداد لایه های C و B و توده نفوذی D را پوشانده است. از آنجا که لایه جوان A در انتهای توالی رسوبی قرار گرفته لایه ها قطعاً وارونه شده اند.

عمل رسوبگذاری در ۳ دوره زمانی دونین، پرمین و تریاس متوقف شده است، یک مرحله (دونین) و یک مرحله (پرمین و تریاس) نکته: توده نفوذی ربطی به رسوبگذاری ندارد.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، صفحه های ۱۶ و ۱۷)

-۸۲

(شکلیا کریمی)

تورب نوعی زغال سنگ نارس است که به مرور زمان و تحت تأثیر فشار، خروج آب و مواد فرار به لیگنیت، بتونیه و در نهایت آنتراسیت تبدیل می شود. در فرایندهای زغال شدگی از تورب تا آنتراسیت تغییرات زیادی رخ می دهد و سبب می شود با خروجی تدریجی آب و مواد فرار درصد کربن در سنگ حاصل، افزایش یابد و کیفیت و توان تولید انرژی زغال سنگ بهتر شود.

(زمین شناسی، منابع معرنی و ذقیر انرژی، زیربنای تمدن و توسعه، صفحه های ۳۷ و ۳۸)

-۸۳

(آزین فلاح اسری)

$$Q = A \times V \Rightarrow 200 \cdot (m^2) \times 5 \left(\frac{m}{s} \right)$$

$$\Rightarrow Q = 1000 \frac{m^3}{s}$$

(زمین شناسی، منابع آب و فاک، صفحه ۴۳)

-۸۴

(شکلیا کریمی)

تونل a در سنگ هورنفلس حفر شده و از آن جا که این سنگ ها، سنگ های مقاومی هستند محل احداث تونل a مناسب تر از تونل b است.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی، صفحه های ۶۲، ۶۳، ۶۵ و ۶۶)

-۸۵

(بهزار سلطانی)

هوازگی و فرسایش سنگ ها منجر به تولید رسوب بیشتر می شود که حمل آن ها به مخزن سدها به تدریج از ظرفیت مخزن می کاهند. سایر موارد از هوازگی و فرسایش سنگ ها جلوگیری کرده و تأثیر منفی بر روی کارایی مخازن سد ندارند.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سازه های مهندسی، صفحه های ۶۴ و ۶۸)

-۸۶

(آزین فلاح اسری)

همه گزینه ها درستند، به جز گزینه ۴

زمین شناسی زیست محیطی شاخه ای از علم زمین شناسی است که با استفاده از اصول زمین شناسی به حل مسائل زیست محیطی می پردازد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه های ۷۴ و ۸۶)

-۸۷

(بهزار سلطانی)

عوارض کمبود روی در بدن شامل کوتاهی قد و اختلال در سیستم ایمنی بدن است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲: کم خونی و مرگ میر حاصل فزونی روی در بدن است.

گزینه ۳: فزونی فلورور در بدن باعث خشکی استخوان ها و غضروف ها می گردد.

گزینه ۴: فزونی آرسنیک در بدن موجب سرطان پوست می گردد.

(زمین شناسی، زمین شناسی و سلامت، صفحه های ۷۹ تا ۸۳)

-۸۸

(سراسری ۸۷ با تغییر)

در یک گسل معکوس، طبقات روی سطح گسل (فرا دیواره) قدیمی تر از طبقات زیر سطح گسل (فرو دیواره) می باشند. در نتیجه برای اینکه شکل یک گسل معکوس را نشان دهد می بایست ماسه سنگ قدیمی تر از سنگ آهک باشد که این حالت در گزینه ۲ دیده می شود. (ماسه سنگ سیلورین قدیمی تر از آهک ژوراسیک است.)

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، پویایی زمین، صفحه های ۱۷ و ۹۱)

-۸۹

(آزین فلاح اسری)

شکل نشان دهنده امواج لاو است که از امواج سطحی می باشد.

(زمین شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۴)

-۹۰

(شکلیا کریمی)

پهنه شرق و جنوب شرقی ایران در اثر فرو رانش ورقه اقیانوسی دریای عمان به زیر ورقه قاره ای ایران در منطقه مکران تشکیل شده است.

(زمین شناسی، آفرینش کیوان و تکوین زمین، زمین شناسی ایران، صفحه های ۱۹ و ۱۰۷)



ریاضی (۲)

$$\Rightarrow \frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{6}{18} = \frac{8}{24} = \frac{x+1}{2x+5} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{x+1}{2x+5}$$

$$\Rightarrow 2x+5 = 3x+3$$

$$\Rightarrow x = 2$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

-۹۵ (امیرمهر سلطانی)

$$AH^2 = BH \times CH \Rightarrow 3/2^2 = 1/6 \times CH \Rightarrow CH = 6/4$$

$$\Rightarrow BC = BH + CH = 1/6 + 6/4 = 8$$

$$AB^2 = BH \times BC \Rightarrow AB^2 = 1/6 \times 8 \Rightarrow AB = \frac{8}{\sqrt{5}}$$

$$AC^2 = CH \times BC \Rightarrow AC^2 = 6/4 \times 8 \Rightarrow AC = \frac{16}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow AB \times AC = \frac{128}{5} = 25/6$$

(ریاضی ۲، هنرسه، صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶)

-۹۶ (موری ملارمقانی)

$$\frac{-1 < 4}{-1 < 4} \rightarrow f(-1) = \frac{1}{-1-1} = -\frac{1}{2}$$

$$\frac{x=4}{x=4} \rightarrow f(4) = \sqrt{4-2} = \sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{4} > 2}{\sqrt{4} > 2} \rightarrow f(\sqrt{4}) = [\sqrt{4}] + 1$$

$$\frac{6 < \sqrt{4} < 7}{6 < \sqrt{4} < 7} \rightarrow f(\sqrt{4}) = 6 + 1 = 7$$

$$\Rightarrow \text{عبارت} = -\frac{1}{2} + 7 - \sqrt{2} = 6/5 - \sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۶)

-۹۷ (امیرمهر سلطانی)

$$\frac{\text{جای } x, y \text{ را عوض می کنیم}}{\text{جای } x, y \text{ را عوض می کنیم}} \rightarrow x = ay + b \Rightarrow ay = x - b$$

$$\Rightarrow y = \frac{x-b}{a}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x-b}{a} = \frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a}x - \frac{b}{a} = \frac{4}{9}ax + \frac{4b-70}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{4}{9}a \Rightarrow a = \pm \frac{3}{2}$$

-۹۱ (مهمر بفرایی)

$$m_{AB} = \frac{6-4}{4-2} = \frac{2}{2} = 1$$

شیب خطی که بر AB عمود است برابر است با:

$$m' = -\frac{1}{1} = -1$$

خط عمود از نقطه A می‌گذرد:

$$\Rightarrow y - 6 = -1(x - 4) \Rightarrow y - 6 = -x + 4 \Rightarrow y = -x + 10$$

محل برخورد خط با محور yها: C(0, 10)

$$\Rightarrow BC = \sqrt{(2-0)^2 + (4-10)^2} = \sqrt{4+36} = 2\sqrt{10}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و فیر، صفحه‌های ۴ تا ۶)

-۹۲ (مهمر بفرایی)

$$7x - 4y + 8 = 0$$

$$-14x + 8y + 2 = 0 \xrightarrow{+(-2)} 7x - 4y - 1 = 0$$

فاصله دو خط موازی $ax + by + c = 0$ و $ax + by + c' = 0$ برابر است با:

$$d = \frac{|c - c'|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\Rightarrow d = \frac{|8 - (-1)|}{\sqrt{7^2 + (-4)^2}} = \frac{9}{\sqrt{49+16}} = \frac{9}{\sqrt{65}}$$

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و فیر، صفحه‌های ۸ و ۹)

-۹۳ (ایمان نغستین)

$$(\sqrt{x+2} - \sqrt{x-2})^2 = 2\sqrt{x-4}$$

$$\Rightarrow x+2+x-2-2(\sqrt{x^2-4}) = 4(x-4)$$

$$\Rightarrow 2x-16 = -2(\sqrt{x^2-4})$$

$$\Rightarrow -x+8 = \sqrt{x^2-4} \xrightarrow{\text{توان } 2} x^2-16x+64 = x^2-4$$

$$\Rightarrow -16x = -68$$

$$\Rightarrow x = 4/25 \text{ ق ق}$$

بنابراین جواب معادله در بازه $[4/5, 4]$ قرار دارد.

(ریاضی ۲، هنرسه تملیلی و فیر، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۹۴ (پوریا مهرت)

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC} \\ \hat{A} = \hat{A} \end{array} \right. \Rightarrow \Delta AED \sim \Delta ABC$$

مشترک



(پوریا مهرت)

$$\xrightarrow{\text{تبدیل } 150^\circ \text{ درجه به رادیان}} \frac{150^\circ \times \pi}{180^\circ} = \frac{5\pi}{6}$$

$$\theta = \frac{l}{r} \Rightarrow \frac{5\pi}{6} = \frac{4\pi}{r}$$

$$\Rightarrow \text{شعاع دایره} : r = \frac{24}{5}$$

$$\Rightarrow \text{محیط دایره} : 2\pi r = 2 \times \pi \times \frac{24}{5} = \frac{48\pi}{5}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶)

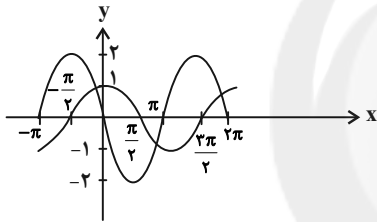
(علی شهباب)

توابع f و g را ساده می‌کنیم:

$$f(x) = \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) = -\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -(-\cos x) = \cos x$$

$$g(x) = 2 \sin(3\pi + x) = 2 \sin(\pi + x) = -2 \sin x$$

نمودار هر دو تابع را رسم می‌کنیم:



می‌بینیم که دو تابع f و g در بین گزینه‌های داده شده، فقط در بازه

$$\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \text{ متقاطع‌اند.}$$

(ریاضی ۲، مثلثات، صفحه‌های ۷۷ تا ۹۴)

(رضا ذاکر)

$$\log((2x-5)(x+1)) = \log(4x-1)$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x - 5 = 4x - 1$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 7x - 4 = 0 \begin{cases} x = 4 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases} \text{ غ ق ق } \frac{1}{2}$$

$$\log_3(y-7) = 2 \Rightarrow y-7 = 9 \Rightarrow y = 16$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt{2}} xy = \log_{\sqrt{2}} (4)(16) = \log_{\sqrt{2}} 64$$

$$= \log_{\frac{1}{2}} 2^6 = \frac{6}{\frac{1}{2}} \times \log_2 2 = 12$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۴)

-۱۰۱

$$\begin{cases} \text{ق ق ق} \Rightarrow \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4b-70}{9} = -\frac{b}{2} \Rightarrow -6b = 4b-70 \Rightarrow 70=10b \Rightarrow b=7 \\ \text{غ ق ق} \Rightarrow \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4b-70}{9} = -\frac{b}{2} \Rightarrow 6b = 4b-70 \Rightarrow 2b = -70 \Rightarrow b = -35 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{2}{3}x - \frac{14}{3} \Rightarrow f^{-1}(6) = -\frac{2}{3}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(نیما سلطانی)

-۹۸

ابتدا دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست می‌آوریم:

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$= \mathbb{R} \cap \{2, 3, 4, 5\} - \{3\} = \{2, 4, 5\}$$

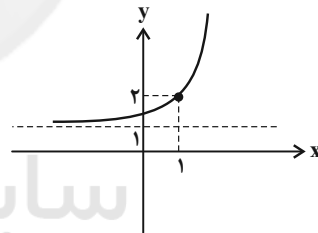
$$f(2) = 6, f(4) = 14, f(5) = 18$$

$$\Rightarrow \frac{f}{g} = \left\{ \left(2, \frac{6}{2}\right), \left(4, \frac{14}{4}\right), \left(5, \frac{18}{5}\right) \right\} = \left\{ (2, 3), (4, \frac{7}{2}), (5, \frac{18}{5}) \right\}$$

(ریاضی ۲، تابع، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

(مهدی ملارمشتانی)

-۹۹

نمودار تابع $y = 2^x$ را یک واحد در راستای افقی به سمت راست و سپس یک واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم تا نمودار $y = 2^{(x-1)} + 1$ به دست آید. بنابراین داریم:

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۱۸)

(مسین اسفینی)

-۱۰۰

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{3x-2} = 8^{x-1}$$

$$\Rightarrow 4^{-3x+2} = 8^{x-1} \Rightarrow 2^{-6x+4} = 2^{3x-3}$$

$$\Rightarrow -6x+4 = 3x-3 \Rightarrow 9x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{9}$$

$$\xrightarrow{x=\frac{7}{9}} 3^{9x-4} = 3^{7-4} = 3^3 = 27$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)



$$\Rightarrow P(A) = \frac{1}{3}P(B), P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

احتمال آن که حداقل در یک درس قبول شود

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow \frac{17}{25} = P(A) + 2P(A) - P(A) \times 2P(A)$$

$$\Rightarrow \frac{17}{25} = 4P(A) - 2(P(A))^2 \xrightarrow{P(A)=x} 75x^2 - 100x + 17 = 0$$

$$\Delta = 10000 - 5100 = 4900$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{100+70}{150} > 1 \text{ غ ق ق} \\ x_2 = \frac{100-70}{150} = \frac{1}{5} \text{ ق ق} \end{cases}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

(عمید علیزاده)

-۱۰۹

$$|x_i - \bar{x}| = 1, 2, 2, 2, 3, 4$$

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_p - \bar{x})^2}{p} = \frac{(1)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (2)^2 + (3)^2 + (4)^2}{6} = \frac{28}{6} = \frac{14}{3}$$

$$\frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{14}{6} = 3$$

$$\Rightarrow \sigma^2 = \frac{14}{3} \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{14}{3}} \Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{\frac{14}{3}}}{3} = \sqrt{\frac{14}{27}}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۸)

(عمید علیزاده)

-۱۱۰

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23$$

$$\begin{matrix} \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ Q_1 & & Q_2 = \text{میان} & & Q_3 \end{matrix}$$

داده‌های مورد نظر : 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 19

$$\bar{x} = \frac{9+10+11+12+14+16+17+18+19}{9} = \frac{126}{9} = 14$$

$$\sigma^2 = \frac{(9-14)^2 + (10-14)^2 + (11-14)^2 + (12-14)^2}{9} + \frac{(14-14)^2 + (16-14)^2 + (17-14)^2 + (18-14)^2 + (19-14)^2}{9}$$

$$= \frac{25+16+9+4+0+4+9+16+25}{9} = \frac{108}{9} = 12$$

$$\Rightarrow \sigma = 2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{2\sqrt{3}}{14} = \frac{\sqrt{3}}{7}$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۸)

(رمیم مشتاق نظم)

-۱۰۴

$$\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{\frac{(h(x))^2}{2f(x)+g(x)}} = \sqrt{\frac{(\lim_{x \rightarrow 1} h(x))^2}{2 \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} g(x)}}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{4+6}} = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10} = 0.3\sqrt{10}$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۶)

(مهمر بفرایی)

-۱۰۵

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin^2 x}{1 + \sin x} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}{1 + \sin x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 - \sin x) = 1 - (-1) = 2$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۶)

(رمیم مشتاق نظم)

-۱۰۶

$$f(x) = kx$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] + m}{|x|} = \frac{1+m}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{x-2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2^+} x + 2 = 4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{1+m}{2} = 4 \Rightarrow 1+m = 8 \Rightarrow m = 7 \\ 2k = 4 \Rightarrow k = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow k \times m = 14$$

(ریاضی ۲، مر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

(مسین اسفینبی)

-۱۰۷

با توجه به شرط داده شده فضای نمونه‌ای را می‌نویسیم و پیشامد A را با توجه به فضای نمونه‌ای نوشته شده به دست می‌آوریم:

$$S = \left\{ (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (2,2), (2,3), (2,4), (3,3), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1), (3,2), (4,2) \right\}$$

$$A = \{(1,1), (2,2), (3,3)\} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0.2$$

(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۵۲)

(مهمر بفرایی)

-۱۰۸

$P(A)$ = احتمال قبولی علی در درس ریاضی

$P(B)$ = احتمال قبولی علی در درس ادبیات

زیست شناسی (۲)

۱۱۶- (امیر حسین بهروزی فرد)
بیشترین سلول‌های موجود در مجرای حلزونی گوش، سلول‌های بافت پوششی سطح مجرا می‌باشد. این سلول‌ها طی تنفس یاخته ای، آب و کربن دی اکسید تولید می‌کنند و آن‌ها را به درون خون وارد می‌کنند.
گزینه ۱ و ۲ برای یاخته‌های گیرنده شنوایی صادق است و برای سلول پوششی صادق نیست. دقت کنید بافت پوششی مجرای حلزونی در بعضی بخش‌ها به صورت چند لایه می‌باشد که فقط لایه عمقی با غشای پایه در تماس است.
(زیست شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۵، ۱۴ و ۱۳)
(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۴۰)

۱۱۷- (علی کرامت)
گیرنده‌های حس چشایی و بویایی بر درک مزه غذا تأثیرگذار هستند. این گیرنده‌ها همگی بر فعالیت سلول‌های عصبی قشر مخ تأثیرگذار هستند.
گزینه ۱) برای گیرنده چشایی صادق نیست.
گزینه ۲) برای گیرنده چشایی صادق نیست.
گزینه ۳) برای گیرنده بویایی صادق نیست.
(زیست شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۰، ۱۲ تا ۱۱، ۳۱ و ۳۲)
(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۷)

۱۱۸- (مهم مهری روزبهانی)
الف) سانتربول در سلول‌های جانوری که قدرت تقسیم نیز ندارند، یافت می‌شوند.
ب) دقت کنید ریزلوله‌ها در اطراف قرار دارند نه در مرکز!
ج) در سلول‌های هاپلوئید مانند اسپرماتوسیت ثانویه نیز مشاهده می‌شود.
د) تعداد آن‌ها قبل از تقسیم افزایش پیدا می‌کند و دو برابر می‌شود.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴ و ۹۹)

۱۱۹- (مازیار اعتمادزاده)
برای تقسیم فعالیت و تمایز صحیح اسپرم‌ها، به دمایی پایین‌تر از دمای نواحی مرکزی بدن نیاز است.
دقت کنید اسپرماتوسیت‌ها گیرنده هورمون‌های هیپوفیزی و تاژک ندارند. در ضمن در زمان تبدیل اسپرماتید به اسپرم هسته یاخته فشرده می‌شود.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۹۲، ۹۸ و ۹۹ و ۱۰۱)

۱۲۰- (مازیار اعتمادزاده)
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: دقت کنید در زمان شروع افزایش ضخامت بازخورد منفی مشاهده می‌شود.
گزینه ۲: دقت کنید زمان شروع کاهش FSH در اواسط مرحله فولیکولی است.
گزینه ۳: در زمان تبدیل اووسیت اولیه به اووسیت ثانویه، اختلاف غلظت هورمون‌های هیپوفیزی به حداکثر مقدار خود می‌رسد.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۷)

۱۲۱- (مهم مهری روزبهانی)
همه سلول‌های هسته‌دار دیپلوئید بدن انسان، همه ژن‌ها را دارند؛ زیرا از تقسیم یاخته تخم اولیه بوجود آمده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: دقت کنید فقط فولیکولی که از همه رشد بیشتری داشته است، چرخه تخمدانی را آغاز می‌کند.
گزینه ۲: فقط یکی از فولیکول‌ها که از همه رشد بیشتری داشته، بالغ می‌شود.
گزینه ۳: در بدن زن بالغ، دیگر اووگونی وجود ندارد و این اتفاق در دوران جنینی اتفاق می‌افتد.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۸۱، ۱۰۳ تا ۱۰۶ و ۱۰۹)

۱۲۲- (مهم مهری روزبهانی)
دقت کنید که در نیمه دوم چرخه جنسی، هیچ‌گاه توقف رشد ندارد.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۰۷، ۱۰۶ و ۱۱۰)

۱۱۱- (امیر حسین بهروزی فرد)
دقت کنید مطابق شکل مغز ماهی در صفحه ۳۶ کتاب درسی، بصل‌النخاع با لوب‌های بینایی مرز مشترک ندارد.

(زیست شناسی ۲، هواس، صفحه‌های ۱۱، ۱۴، ۱۵ و ۳۶)
(زیست شناسی ۱، صفحه ۷۸)

۱۱۲- (مهتبی عطار)
زنبور گرده افشانی درخت آکاسیا را انجام می‌دهد.
گزینه ۱: گیرنده‌های نوری برخی حشرات مانند زنبورها، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.
گزینه ۲: حشرات لوله‌های مالپیگی دارند که متصل به روده می‌باشد.
گزینه ۳: حشرات گردش خون باز دارند.
گزینه ۴: توجه کنید در جاندارانی که تنفس ناپیدیسی دارند دستگاه گردش مواد و همولنف نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
(زیست شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۳۴ و ۱۵)
(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲، ۷۷ و ۸۹)

۱۱۳- (علی پناهی شایق)
منظور صورت سوال جانوران مهره‌دار دارای لقاح خارجی است.
گزینه ۱: ماهیان آب شیرین علاوه بر اکسیژن محلول در آب، می‌توانند با انتقال فعال، گروهی از یون‌ها را نیز جذب کنند.
گزینه ۲: دقت کنید همه این جانوران گامت‌ها را به درون آب آزاد می‌کنند و لقاح خارجی دارند و در نتیجه جنین رشد و نمو خود را در خارج بدن والد آغاز می‌کند.
گزینه ۳: ممکن است جاندار دوزیست باشد و شش داشته باشد که یاخته‌های شش توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.
گزینه ۴: این مورد جمله کتاب درسی است و برای همه مهره‌داران صادق است.
(زیست شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۱۸ و ۱۱۵)
(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۴۲، ۵۳، ۵۴، ۷۸ و ۸۹)

۱۱۴- (امیر حسین بهروزی فرد)
دقت کنید در زمان استراحت، مرحله بالارو پتانسیل عمل و مرحله پایین‌رو پتانسیل عمل، یون‌های سدیم از طریق کانال همیشه باز (نشستی) به درون سلول وارد می‌شود. بررسی موارد:
الف) این مورد برای استراحت و مرحله پایین‌رو صحیح نیست.
ب) برای حالت استراحت صحیح نیست.
ج) برای حالت استراحت و پایین‌رو صحیح نیست، زیرا در این حالت میزان پتانسیل خروجی از سلول بیشتر است.
د) برای زمان استراحت صادق نیست.
(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه‌های ۷ تا ۱۶)

۱۱۵- (علی پناهی شایق)
منظور صورت سوال تنظیم فشارخون توسط هیپوتالاموس و بصل‌النخاع می‌باشد.
الف) هر دو توسط استخوان‌های پهن مجامه محافظت می‌شوند.
ب) گروهی از سلول‌های هیپوتالاموس هورمون تولید می‌کنند. هر دو توانایی ترشح ناقل عصبی دارند.
ج) هر دو در ساختار خود نورون دارند.
د) هر دو در سطح پایین‌تری نسبت به تالاموس قرار دارند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۷، ۹، ۱۱، ۳۹ و ۵۴)
(زیست شناسی ۱، صفحه ۶۵)

-۱۲۳-

(مهمی عطار)

غده تیروئید هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4) و هورمون کلسی‌تونین ترشح می‌کند. هورمون‌های تیروئیدی بر میزان تجزیه گلوکز در همهٔ یاخته‌های زنده بدن تأثیر می‌گذارد. هورمون کلسی‌تونین بر تنظیم کلسیم مؤثر است. بنابراین، همهٔ هورمون‌های غده تیروئید بر فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی اثرگذارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: توجه کنید هورمون تستوسترون موجب تحریک رشد اندام‌های مختلف به ویژه ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود.

گزینه‌های «۲» و «۴»: در مورد هورمون کلسی‌تونین صادق نیست!

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل، صفحه‌های ۳۹، ۴۹، ۵۸ تا ۶۱ و ۱۰۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۵)

-۱۲۴-

(هاری حسن‌پور)

۱) هورمون گاسترین سبب ترشح اسید معده و بنابراین، موجب کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود. کاهش ترشح گاسترین، مانع از کاهش pH مواد موجود در فضای معده می‌شود.

۲) کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی، سبب کاهش تنفس یاخته‌ای شده و بنابراین، تولید ATP در یاخته کاهش می‌یابد. با کاهش تولید ATP عملکرد پمپ سدیم - پتاسیم مختل شده و بنابراین، تحریک‌پذیری نورون کاهش می‌یابد.

۳) کاهش غیرطبیعی انسولین (مانند دیابت نوع ۱) می‌تواند سبب تجزیه چربی‌ها شده و pH محیط داخلی را کاهش دهد. بنابراین، دفع H^+ افزایش و دفع بیکربنات از طریق ادرار کاهش می‌یابد.

۴) کاهش هورمون آلدوسترون، سبب کاهش باز جذب سدیم به محیط داخلی بدن شده و بنابراین، احتمال بروز ادم را کاهش می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۴، ۵، ۵۸ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۳، ۴۰، ۶۸ و ۷۵)

-۱۲۵-

(علی کرامت)

بیگانه‌خوارهای بافتی و گویچه‌های سفید (به جز لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی) در محیط داخلی بدن وظیفهٔ مبارزه با میکروب‌ها را بر عهده دارند. همهٔ این یاخته‌ها جزئی از دومین خط دفاعی بدن هستند و طی واکنش‌های عمومی و سریع به مبارزه با یاخته‌های بیگانه می‌پردازند. این سلول‌ها می‌توانند یاخته‌های خودی را از بیگانه تشخیص دهند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این مورد برای ماکروفاژها صادق نیست.

گزینه ۳: دقت کنید یاخته‌های کشنده طبیعی با تولید اینترفرون نوع ۲ توانایی فعال سازی درشت‌خوارهای بافتی را دارند.

گزینه ۴: دقت کنید این مورد برای ترشحات بازوفیل‌ها صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۳۰)

-۱۲۶-

(امیر حسین بهروزی فرد)

دقت کنید سرطان‌ها ممکن است باعث آسیب بافتی شوند، از طرفی پاسخ التهابی به دنبال آسیب بافتی بروز پیدا می‌کند و می‌تواند در مبارزه و محدودسازی آسیب ناشی از سرطان مؤثر باشد. از طرفی برخی گویچه‌های سفید مانند یاخته‌های کشنده طبیعی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت کنید برخی گویچه‌های سفید توانایی بیگانه‌خواری عامل بیماری‌زا را دارند و برای بلعیدن میکروب انرژی زیستی مصرف می‌کنند.

گزینه ۲: دقت کنید در گرم شدن موضعی در پاسخ التهابی، ترشحات میکروب‌نقشی ندارد بلکه هیستامین ترشح شده با افزایش جریان خون موضعی محل التهاب، سبب افزایش دمای موضعی می‌شود.

گزینه ۳: دقت کنید در فعالیت بیگانه‌خوارها، هیستامین ترشح شده از بیگانه‌خواری به نام ماستوسیت سبب افزایش نفوذپذیری دیواره رگ می‌شود. هم‌چنین در پاسخ التهابی نیز از ماستوسیت‌های آسیب دیده هیستامین ترشح می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۷۱)

-۱۲۷-

(مهم‌مهری روزبهانی)

هورمون‌های گلوکاکوگون، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، کورتیزول و ... در افزایش قند خون نقش دارند.

۱) دقت کنید تبدیل اسید کربنیک به یون بی‌کربنات و هیدروژن به صورت خودبه‌خودی صورت می‌گیرد و کربنیک آنیدراز در تولید کربنیک اسید نقش دارد.

۲) هر هورمون پس از ترشح، به گیرندهٔ اختصاصی خود در یاخته‌های هدف متصل می‌گردد.

۳) گویچه‌های قرمز، راکیزه ندارند.

۴) برای هورمون گلوکاکوگون صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۵۳، ۵۵، ۵۹ و ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۵ و ۷۳)

-۱۲۸-

(مهرداد مهبی)

در حالت استراحت (پس از انقباض) سارکومرها در یک تارچه، سرهای میوزین موجود در انتهای میوزین، از سرهای میوزین سارکومر مجاور دور می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: افزایش فاصلهٔ خطوط Z در یک سارکومر، به معنای استراحت آن است. در مرحلهٔ انقباض ماهیچه، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: کاهش فاصلهٔ خطوط Z در یک سارکومر، به معنای انقباض آن است؛ اما همهٔ ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل نیستند.

گزینهٔ «۳»: استراحت ماهیچه اسکلتی (نه هنگام انقباض)، یون‌های کلسیم به کمک انتقال فعال و با مصرف ATP وارد شبکهٔ آندوپلاسمی می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۴۵، ۴۷ تا ۵۰)

-۱۲۹-

(مهم‌مهری روزبهانی)

شکل صورت سؤال، زمان انقباض عضله را نشان می‌دهد. مورد الف) ممکن است عضله از اسیدهای چرب یا کراتین فسفات استفاده کند یعنی الزام انرژی لازم برای هر انقباضی در پی تجزیه گلوکز نمی‌باشد.

مورد ب) دقت کنید یون‌های کلسیم در تماس با تارچه‌ها قرار می‌گیرند نه تارها! مورد ج) ممکن است در پی تنفس بی‌هوازی، لاکتیک اسید تولید شود و گیرنده‌های درد نیز پیام عصبی ارسال کنند.

مورد د) دقت کنید ممکن است ATP برای سایر فعالیت‌های یاخته به غیر از انقباض استفاده شود.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۲۲، ۴۷ تا ۵۰)

-۱۳۰-

(هاری حسن‌پور)

۱) اکسین‌ها و جیبرلین‌ها می‌توانند در تشکیل میوه‌های بدون دانه مؤثر باشند اما اتیلن ریزش برگ و میوه را تحریک می‌کند.

۲) هورمون‌هایی که تقسیم یاخته‌ای را تحریک می‌کنند جزء محرک‌های رشد محسوب می‌شوند که در حفظ اندام‌ها نقش دارند.

۳) هورمون آبسزیزیک اسید با بستن روزنه‌ها در حفظ آب گیاه مؤثر است. از دیگر اثرات این هورمون می‌توان به کاهش رشد و ممانعت از رویش دانه و رشد جوانه‌ها اشاره کرد.

۴) سالیسیلیک اسید تنظیم‌کننده رشدی است که در القای مرگ یاخته‌ای در سلول‌های آلوده مؤثر است.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۰ تا ۱۳۵ و ۱۵)



فیزیک (۲)

۱۳۱-

(سیرامیر نیگویی نوالی)

می دانیم تغییرات بار در اثر از دست دادن یا گرفتن الکترون از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$\Delta q = \pm ne$$

با در نظر گرفتن بار اولیه جسم، بار نهایی آن به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$q - q_0 = \pm ne \Rightarrow q = \pm ne + q_0 \Rightarrow q = \pm ne + (4 \times 10^{-6})$$

در حالت اول جسم الکترون دریافت کرده است، یعنی:

$$q_1 = -1/6 \times 10^{-19} n + 4 \times 10^{-6}$$

در حالت دوم جسم الکترون از دست داده است، بنابراین:

$$q_2 = +1/6 \times 10^{-19} n + 4 \times 10^{-6}$$

با توجه به اینکه $\frac{q_1}{q_2} = -\frac{3}{13}$ است داریم:

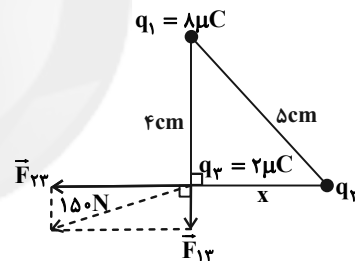
$$\frac{-1/6 \times 10^{-19} n + 4 \times 10^{-6}}{+1/6 \times 10^{-19} n + 4 \times 10^{-6}} = -\frac{3}{13} \Rightarrow n = 4 \times 10^{13}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه های ۲ تا ۴)

۱۳۲-

(سیرامیر نیگویی نوالی)

بنابر اصل برهم نهی نیروهای الکتریکی، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_3 ، برآیند دو نیروی \vec{F}_{13} و \vec{F}_{23} است.



با استفاده از قانون کولن، اندازه نیروی بین بارهای q_1 و q_3 را محاسبه می کنیم:

$$F_{13} = k \frac{|q_1| |q_3|}{r_{13}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^{-6}}{16 \times 10^{-4}} = 90 \text{ N}$$

اندازه برآیند دو نیروی \vec{F}_{13} و \vec{F}_{23} که بر هم عمود هستند، 150 N شده است، در نتیجه اندازه نیروی بین دو بار q_2 و q_3 به صورت زیر محاسبه می شود:

$$F_T = \sqrt{F_{13}^2 + F_{23}^2} \Rightarrow 150 = \sqrt{90^2 + F_{23}^2} \Rightarrow F_{23} = 120 \text{ N}$$

فاصله میان بارهای q_2 و q_3 با توجه به قائم الزاویه بودن مثلث،

$$\Delta = \sqrt{4^2 + x^2} \Rightarrow x = 3 \text{ cm}$$

به صورت زیر حساب می شود: با داشتن اندازه نیروی بین دو بار q_2 و q_3 ، مقدار بار q_2 به صورت زیر محاسبه می شود:

$$F_{23} = k \frac{|q_2| |q_3|}{r_{23}^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-6} \times |q_2|}{9 \times 10^{-4}} = 120$$

$$\Rightarrow |q_2| = 6 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه های ۵ تا ۱۰)

۱۳۳-

(مرتضی معفری)

بزرگی میدان الکتریکی در مکان x برابر با $E + 40$ نیوتون بر کولن و در مکان $3x$ برابر با E است. داریم:

$$\begin{cases} E + 40 = k \frac{|q|}{x^2} \\ E = k \frac{|q|}{(3x)^2} \end{cases} \Rightarrow k \frac{|q|}{(3x)^2} + 40 = k \frac{|q|}{x^2} \Rightarrow 40 = \frac{8}{9} k \frac{|q|}{x^2}$$

$$\Rightarrow 40 = \frac{8}{9} \times 9 \times 10^9 \times \frac{0.5 \times 10^{-6}}{x^2}$$

$$\Rightarrow x^2 = 100 \Rightarrow x = 10 \text{ m}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه های ۱۰ تا ۱۲)

۱۳۴-

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا ولتاژ دو سر خازن را به کمک رابطه $C = \frac{Q}{V}$ محاسبه می کنیم. داریم:

$$V = \frac{Q}{C} = \frac{40}{20} = 2 \text{ V}$$

اکنون با کمک رابطه $E = \frac{V}{d}$ می توانیم فاصله بین صفحات خازن را محاسبه کنیم.

$$E = \frac{V}{d} \Rightarrow 2 \times 10^3 = \frac{2}{d} \Rightarrow d = \frac{2}{2 \times 10^3} = 10^{-3} \text{ m} = 1 \text{ mm}$$

برای محاسبه انرژی ذخیره شده در خازن از رابطه $U = \frac{Q^2}{2C}$ استفاده می کنیم. داریم:

$$U = \frac{Q^2}{2C} = \frac{1}{2} \times \frac{40^2}{20} = 40 \mu\text{J}$$

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

۱۳۵-

(همیدرضا عامری)

با قرار دادن دی الکتریک، ظرفیت خازن بر اساس رابطه $C = \kappa C_0$ افزایش پیدا می کند. (κ ثابت دی الکتریک)

طبق رابطه $V = \frac{Q}{C}$ ثابت، بنابراین به دلیل افزایش ظرفیت خازن، اختلاف پتانسیل دو سر خازن کاهش می یابد.

(فیزیک ۲، الکتروسیسته ساکن، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

۱۳۶-

(مرتضی معفری)

در جابه جایی از A تا B تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی برابر است با:

$$\begin{cases} \Delta U = q\Delta V \Rightarrow q\Delta V = -\Delta K \\ \Delta U = -\Delta K \end{cases}$$

$$\Delta K = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow -2 \times 10^{-6} \Delta V = -\frac{1}{2} \times 8 \times 10^{-6} \times (5^2 - 0)$$

$$\Rightarrow V_B - V_A = 50 \text{ V} \quad (1)$$

در جابه جایی از B تا C ، نیروی وارد بر ذره باردار منفی در خلاف جهت خطهای میدان الکتریکی است و با حرکت در جهت خطهای میدان



-۱۳۹

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا مقاومت معادل R_1 و R_2 را R' می‌نامیم و محاسبه می‌کنیم، داریم:

$$R' = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{12 \times 4}{12 + 4} = 3 \Omega$$

حال با توجه به قانون اهم، جریان عبوری از مقاومت R_3 و سپس اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت معادل R' را به دست می‌آوریم:

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = \frac{20}{5} = 4A \Rightarrow I' = 4A$$

$$V' = R' I' = 3 \times 4 = 12V$$

$$\Rightarrow V_{AB} = V_T = V' + V_3 = 12 + 20 = 32V$$

اکنون قانون اهم را برای مقاومت R_4 به کار می‌بریم. با توجه به این که مقاومت R_4 با شاخه بالایی موازی است، بنابراین دارای ولتاژ یکسانی می‌باشد.

$$V_4 = V_{AB} = 32V$$

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = \frac{32}{16} = 2A$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

-۱۴۰

(مرتضی معفری)

مقاومت ولت‌سنج ایده‌آل بی‌نهایت است و از آن جریانی عبور نمی‌کند. با به‌دست آوردن جریان عبوری از شاخه‌های سمت چپ و میانی و سپس محاسبه ولتاژ نقاط A و B، ولتاژ دو سر ولت‌سنج را محاسبه می‌کنیم.

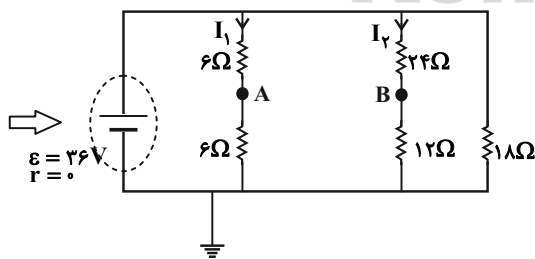
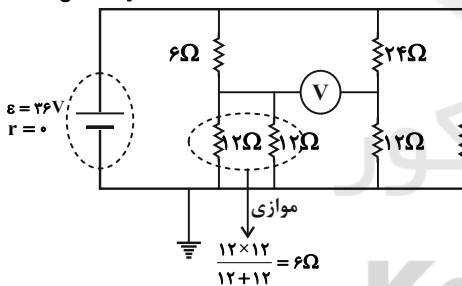
$$I_1 = \frac{\varepsilon}{(R_{eq})_1} = \frac{36}{6+6} = 3A, \Delta V = RI$$

$$\Rightarrow V_A - 0 = 6 \times 3 = 18V \Rightarrow V_A = 18V$$

$$I_2 = \frac{\varepsilon}{(R_{eq})_2} = \frac{36}{24+12} = 1A, \Delta V = RI$$

$$\Rightarrow V_B - 0 = 1 \times 12 = 12V \Rightarrow V_B = 12V$$

$$\Rightarrow V_{\text{ولت‌سنج}} = |V_A - V_B| = 6V$$



(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

الکتریکی، نیرو و جابه‌جایی در خلاف جهت هم خواهند بود و در نتیجه طبق رابطه $W_E = Fd \cos(180^\circ)$ ، کار نیروی الکتریکی منفی

$$W_E = -60 \mu J$$

می‌باشد.

تغییرات انرژی پتانسیل در جابه‌جایی از B تا C برابر است با:

$$\begin{cases} \Delta U' = q\Delta V' \Rightarrow q\Delta V' = -W'_E \\ \Delta U' = -W'_E \end{cases}$$

$$\Rightarrow (-2 \times 10^{-6}) \times \Delta V' = -(-60 \times 10^{-6})$$

$$\Rightarrow \Delta V' = -30V \Rightarrow V_C - V_B = -30V \quad (2)$$

با توجه به رابطه‌های (۱) و (۲) داریم:

$$\begin{cases} V_B - V_A = 50V \\ V_C - V_B = -30V \end{cases} \xrightarrow{(1)+(2)} V_C - V_A = 20V$$

$$\xrightarrow{V_C=100V} 100 - V_A = 20 \Rightarrow V_A = 80V$$

(فیزیک ۲، الکتریسیته ساکن، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)

-۱۳۷

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا به کمک قانون اهم، مقاومت مجهول R_p را می‌یابیم. دقت کنید جریان عبوری از آمپرسنج از تک‌تک مقاومت‌ها می‌گذرد. بنابراین داریم:

$$R_p = \frac{V}{I} = \frac{20}{4} = 5 \Omega$$

چون مقاومت‌های R_1 ، R_2 و R_3 متوالی هستند، مقاومت معادل برابر است با:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 = 6 + 5 + 3 = 14 \Omega$$

توان مصرفی مقاومت R_3 از رابطه $P_3 = R_3 I^2$ قابل محاسبه است، داریم:

$$P_3 = R_3 I^2 = 3 \times 4^2 = 48W$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۷)

-۱۳۸

(معفر مفتاح)

چون در هر دو حالت جرم سیم‌ها یکسان است و هر دو از فلز مس تشکیل شده‌اند، داریم: (سیم با مقطع دایره‌ای را با اندیس (۱) و سیم با مقطع مربعی را با اندیس (۲) نشان می‌دهیم).

$$m_1 = m_2 \Rightarrow \rho V_1' = \rho V_2' \Rightarrow V_1' = V_2'$$

$$A_1 L_1 = A_2 L_2 \Rightarrow \frac{\pi}{4} a^2 L_1 = a^2 L_2 \Rightarrow \frac{L_2}{L_1} = \frac{\pi}{4}$$

حال طبق رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ نسبت توان مصرفی سیم دایره‌ای به سیم

مربعی برابر است با:

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^2 \times \frac{R_2}{R_1} \xrightarrow{R=\rho \frac{L}{A}} \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^2 \times \frac{\rho L_2}{\rho L_1} \times \frac{A_1}{A_2}$$

$$\xrightarrow{V_1=V_2, V_2=2V, \rho_2=\rho_1} \frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{V}{2V} \right)^2 \times 1 \times \frac{\pi}{4} \times \frac{\pi a^2}{a^2}$$

$$\Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{4} \times \left(\frac{\pi}{4} \right)^2 = \frac{\pi^2}{64}$$

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۵۳ تا ۵۵)



$$R_{eq} = \frac{R'R_3}{R'+R_3} = \frac{4 \times 12}{4+12} = 3\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{6}{3+1} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1.5A$$

حال اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R' برابر اختلاف پتانسیل دو سر مولد است:

$$V_{R'} = \varepsilon - rI = 6 - 1 \times 1.5 = 4.5V$$

طبق قانون اهم، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های متوالی به نسبت مقاومت‌ها بین آن‌ها تقسیم می‌شود و چون R_{12} و R_3 با یکدیگر متوالی‌اند، پس اختلاف پتانسیل مقاومت R_3 دو برابر اختلاف پتانسیل مقاومت R_{12} است، پس $V_3 = 3V$.

(فیزیک ۲، جریان الکتریکی، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۱)

(مهرداد مردانی)

-۱۴۲

دلایل نادرستی گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»:

(۱) مواد پارامغناطیس در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند.
(۲) اگر یک آهنربای میله‌ای را به دو نیم بشکنیم، هر قسمت خودش آهنربا می‌شود و قطب N و S جداگانه‌ای ایجاد می‌شود.



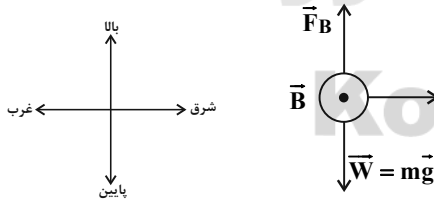
(۳) حوزه‌های مغناطیسی در مواد فرومغناطیس سخت، به سختی با میدان مغناطیسی خارجی همسو می‌شوند.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۶۷ و ۸۳ تا ۸۵)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۴۳

مطابق شکل زیر، ذره به سمت شرق در حرکت است، برای اینکه بتوانیم نیروی گرانشی که همیشه به سمت پایین است را خنثی کنیم، باید نیروی مغناطیسی به سمت بالا به ذره وارد شود.
طبق قاعده دست راست و با توجه به شکل در می‌یابیم علامت بار ذره منفی خواهد بود. اندازه بار الکتریکی مطابق رابطه زیر محاسبه می‌شود.



$$F_B = W \Rightarrow |q| vB = mg \Rightarrow$$

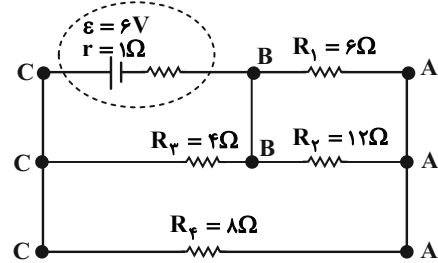
$$|q| = \frac{mg}{vB} = \frac{m=0.4g=4 \times 10^{-4} \text{ kg}}{v=200 \frac{\text{m}}{\text{s}}, B=2500 \text{ G}=0.25 \text{ T}} \Rightarrow |q| = \frac{4 \times 10^{-4} \times 10}{200 \times 0.25}$$

$$|q| = \frac{4 \times 10^{-4}}{50} \Rightarrow |q| = 0.8 \times 10^{-5} \text{ C} = 8 \mu\text{C}$$

-۱۴۱

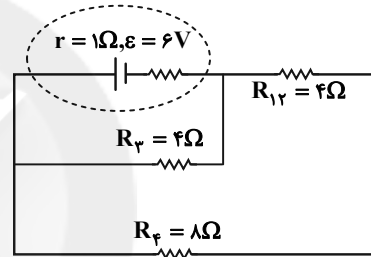
(عبدالله فقه‌زاده)

نقاط هم‌پتانسیل را روی مدار نام‌گذاری می‌کنیم، سپس شکل ساده‌تری از مدار رسم می‌کنیم:



دو مقاومت R_1 و R_3 موازی هستند.

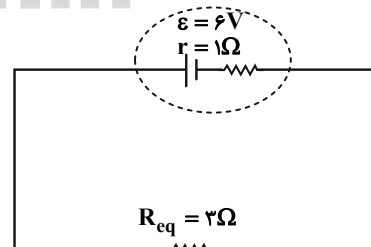
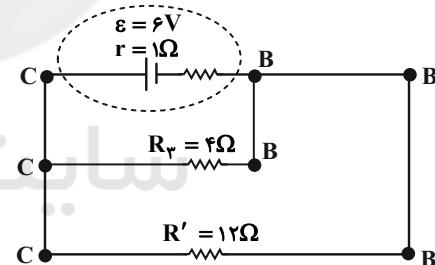
$$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4\Omega$$



حالا دو مقاومت R_4 و R_{12} متوالی هستند:

$$R' = R_{12} + R_4 \Rightarrow R' = 4 + 8 = 12\Omega$$

R_3 با R' موازی است.





(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۴۵

ابتدا تعداد دورهای سیمولوله را حساب می‌کنیم، داریم:

$$d = 2 \text{ cm} \Rightarrow r = 1 \text{ cm}$$

$$L = 2\pi r N \Rightarrow 628 = 2 \times 3.14 \times 1 \times N$$

$$\Rightarrow N = \frac{628}{6.28} = 100 \text{ دور}$$

اکنون رابطه میدان مغناطیسی سیمولوله را نوشته و داریم:

$$B = \mu_0 \frac{NI}{\ell}$$

$$\ell = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$$

$$\Rightarrow B = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 100 \times 10}{0.1} = 4\pi \times 10^{-3} \text{ T}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(ملیحه بعفری)

-۱۴۶

$$\Phi = BA \cos \theta \Rightarrow \text{ثابت } \Phi \rightarrow BA \cos \theta = B'A \cos \theta'$$

$$\Phi = B'A \cos \theta'$$

$$\alpha = 37^\circ \Rightarrow \theta = 53^\circ \Rightarrow \cos 53^\circ = 0.6$$

$$B' = 1/2 B$$

$$\Rightarrow B \times 0.6 = 1/2 B \times \cos \theta'$$

$$\cos \theta' = \frac{1}{2} \Rightarrow \theta' = 60^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha' = 30^\circ \Rightarrow \Delta \alpha = 37^\circ - 30^\circ = 7^\circ$$

لذا قاب باید 7° در جهت (۲) بچرخد.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۴۷

ابتدا مساحت هر حلقه را به دست می‌آوریم:

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times (0.1)^2 = 0.0314 \text{ m}^2$$

اکنون به کمک رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، داریم:

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \Delta \Phi = A(B_2 \cos \theta_2 - B_1 \cos \theta_1)$$

$$= A(0.0314 \times (-1) - 0.0314 \times (1)) = 0.0314 \times (-0.04)$$

$$= -1.256 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

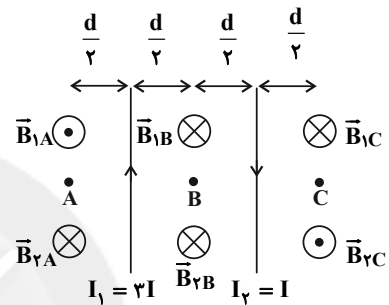
$$\Rightarrow q = -8 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳)

(بمفر مفتاح)

-۱۴۴

ابتدا بزرگی میدان را در نقاط A و B بررسی می‌کنیم.

چون نقاط A و B در فاصله یکسانی از سیم حامل جریان I_1 قرار دارند،پس بزرگی میدان حاصل از سیم I_1 در این نقاط یکسان است.چون میدان حاصل از سیم حامل جریان I_1 در نقطه A درون سو و درخلاف جهت با میدان B_{1A} است و در نقطه B درون سو و در جهتمیدان B_{1B} است، لذا بزرگی میدان در نقطه B بیش‌تر از نقطه A است. $B_B > B_A$

مقایسه بین نقاط B و C: چون بزرگی میدان حاصل از سیم حامل جریان

 I_2 در نقاط B و C یکسان است، با استدلال مشابه حالت قبل بزرگی

میدان در نقطه B از C بیشتر است.

 $B_B > B_C$

حال برای مقایسه بزرگی میدان بین نقاط A و C می‌دانیم نقطه A به سیم

با جریان بیش‌تر نزدیک‌تر است، لذا میدان حاصل از جریان I_1 در نقطه A

بیش‌تر از میدان حاصل از آن در نقطه C است و از طرفی میدان حاصل از

جریان I_2 در نقطه C بیش‌تر از میدان آن در نقطه A است، ولی در

فواصل یکسان از هر دو سیم، میدان سیم با جریان بیش‌تر از دیگری بزرگتر

است، لذا داریم:

$$\begin{cases} B_A = B_{1A} - B_{2A} \\ B_C = B_{2C} - B_{1C} \end{cases} \begin{cases} B_{1A} > B_{1C} \\ B_{2C} > B_{2A} \Rightarrow B_A > B_C \\ B_{1A} > B_{2C} \end{cases}$$

پس در کل $B_B > B_A > B_C$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)



از طرفی جریان در مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R} \xrightarrow{r=0} \frac{I_2}{I_1} = \frac{R_2}{\varepsilon} \xrightarrow{(1)} \frac{\lambda}{10} = \frac{R_1}{R_2} \quad (2)$$

طول مقاومت ۲۰ سانتی متر است و ۸ سانتی متر آن در مدار قرار ندارد. در نتیجه، در ابتدا ۱۲ سانتی متر از مقاومت در مدار قرار دارد. با توجه به رابطه مقاومت داریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{\rho \frac{L_2}{A}}{\rho \frac{L_1}{A}} \xrightarrow{(2)} \frac{10}{8} = \frac{L_2}{L_1}$$

$$L_1 = 12 \text{ cm} \rightarrow L_2 = 15 \text{ cm}$$

بنابراین طولی از مقاومت که در مدار قرار دارد از ۱۲ به ۱۵ سانتی متر رسیده است و این به معنای ۳ سانتی متر جابه جایی لغزنده به سمت چپ است.

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۹۳ تا ۹۶)

-۱۵۰

(مهردار مردانی)

با توجه به رابطه جریان متناوب داریم:

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \xrightarrow{t=2s, I=0.5\sqrt{2}A, I_m=1A} 0.5\sqrt{2} = 1 \sin \frac{2\pi}{T} \times 2$$

$$\sin \frac{4\pi}{T} = \frac{\sqrt{2}}{2} \xrightarrow{\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{4\pi}{T} = \frac{\pi}{3}$$

$$\Rightarrow T = 12s$$

اکنون مقدار جریان را در $t = 7s$ به دست می آوریم:

$$I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \Rightarrow I = 1 \times \sin \frac{2\pi}{12} \times 7$$

$$\Rightarrow I = \sin \frac{7\pi}{6} = -0.5A$$

حال بزرگی انرژی ذخیره شده در سیملوله در این لحظه بدست می آید:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 0.2 \times (-0.5)^2 = \frac{1}{40} J$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۹۳ تا ۹۹)

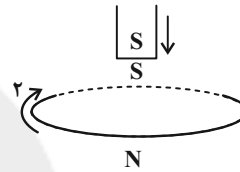
$$\Rightarrow \varepsilon = -1000 \times \frac{-12 \times 10^{-4}}{4 \times 10^{-2}} = 3V$$

(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۸۷ تا ۹۰)

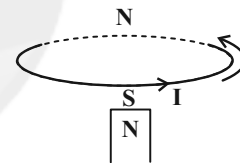
-۱۴۸

(عبدالرضا امینی نسب)

طبق قانون لنز، جهت جریان القایی در حلقه باید به گونه ای باشد تا با تغییرات شار مغناطیسی مخالفت کند، به منظور جلوگیری از ورود آهنربا به داخل حلقه می بایست فضای بالای حلقه قطب S و فضای پایین آن قطب N شود و طبق قاعده دست راست، جهت جریان القایی در جهت (۲) خواهد بود.



هنگام خروج آهنربا مطابق شکل زیر، جهت جریان القایی باید به گونه ای باشد که از دور شدن آهنربا جلوگیری کند، بنابراین جهت جریان القایی، طبق قانون دست راست جهت (۱) می باشد.



(فیزیک ۲، مغناطیس و القای الکترومغناطیسی، صفحه های ۹۱ تا ۹۳)

-۱۴۹

(مرتضی یعفری)

بنا به قانون لنز، جهت جریان خود - القاوری در القاگر به گونه ای است که با اثرات خود با تغییر جریان عبوری از خود مخالفت می کند و در این سوال جهت جریان خود - القاوری در جهت جریان خروجی باتری است. بنابراین می توان نتیجه گرفت که جریان خروجی از باتری در حال کاهش است و این امر توسط افزایش مقاومت متغیر AB رخ داده است. با کاهش جریان خروجی باتری، انرژی ذخیره شده در القاگر (۳۶ میلی ژول) کاهش می یابد و از مقدار ۱۰۰ میلی ژول به ۶۴ میلی ژول می رسد. با مقایسه دو حالت داریم:

$$U = \frac{1}{2} LI^2 \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{2} LI_2^2}{\frac{1}{2} LI_1^2} \Rightarrow \frac{64}{100} = \frac{I_2^2}{I_1^2} \Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{I_2}{I_1} \quad (1)$$



شیمی (۲)

$$?g \text{ Zn} = 224g \text{ Fe} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56g \text{ Fe}} \times \frac{2 \text{ mol Zn}}{2 \text{ mol Fe}}$$

$$\times \frac{65g \text{ Zn}}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{100g \text{ Zn}}{80g \text{ Zn}} = 487.5g \text{ Zn} \text{ ناخالص}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(هامر رواز)

-۱۵۵

$$\text{جرم ماده خالص} = \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم کل}} \times 100$$

$$65 = \frac{xg \text{ KClO}_3}{367/5} \times 100 \Rightarrow x = 238 / 875g \text{ KClO}_3$$

$$?g \text{ O}_2 = 238 / 875g \text{ KClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122.5g \text{ KClO}_3}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} \times \frac{32g \text{ O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 93 / 6g \text{ O}_2$$

$$?L \text{ SO}_2 = 93 / 6g \text{ O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32g \text{ O}_2} \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{1 \text{ mol O}_2}$$

$$\frac{64g \text{ SO}_2}{1 \text{ mol SO}_2} \times \frac{1L \text{ SO}_2}{8g \text{ SO}_2} = 234L \text{ SO}_2$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

(سعیر نوری)

-۱۵۶

در آلکان‌ها تعداد n اتم کربن به همراه 2n+2 اتم هیدروژن موجود است. پس داریم:

$$\frac{n}{2n+2} = 0/45 \Rightarrow n = 0/9n + 0/9 \Rightarrow 0/1n = 0/9 \Rightarrow n = 9$$

پس آلکان مورد نظر ۹ اتم کربن دارد و فرمول شیمیایی آن C₉H₂₀ است. هیدروکربن‌های (الف)، (ب) و (پ) دارای ۹ اتم کربن و هیدروکربن (ت) دارای ۸ اتم کربن می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

(سعیر نوری)

-۱۵۷

زنجیر اصلی مولکول ۳، ۴- دی اتیل- ۲، ۵- دی متیل هپتان را نمی‌توان طبق قواعد آیوپاک از هر دو سمت شماره‌گذاری کرد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۹)

(حسن رحمتی کونکنده)

-۱۵۸

در یک واکنش که خود به خود پیش می‌رود، عنصر سمت چپ از عنصر سمت راست واکنش‌پذیری بیشتری دارد. در نتیجه مقایسه واکنش‌پذیری عنصرها به صورت زیر است:



(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۴۸)

(علی فرزاد تبار)

-۱۵۱

A, B, C و D به ترتیب عنصرهای کلر، فسفر، سیلیسیم و سدیم هستند و تنها عبارت بیان شده در گزینه چهارم درباره آن‌ها نادرست است. زیرا سدیم با اکسیژن واکنش می‌دهد و در گذر زمان و در مجاورت هوا، جلای فلزی خود را از دست می‌دهد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۷، ۸، ۱۳ و ۱۴)

(پرها ۴ رعمانی)

-۱۵۲

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اغلب فلزهای واسطه دسته d با تشکیل کاتیون به آرایش گاز نجیب دست نمی‌یابند.

گزینه «۲»: در همه فلزهای واسطه دسته d، زیرلایه d اتم آن‌ها در حال پر شدن است.

گزینه «۳»: اغلب فلزهای واسطه دسته d در طبیعت به شکل ترکیب‌های یونی مانند کربنات‌ها دیده می‌شوند.

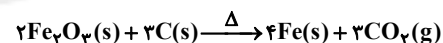
گزینه «۴»: $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ آرایش مربوط به یک فلز واسطه از دوره پنجم است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(صارق در تومیان)

-۱۵۳

معادله واکنش مربوطه به صورت زیر است:



عنصر واکنش‌دهنده: کربن

ترکیب واکنش‌دهنده: آهن (III) اکسید

ترکیب فراورده: کربن دی‌اکسید

تعداد الکترون‌های فراورده گازی = ۲۲

می‌توان به جای کربن از عنصر سدیم هم استفاده نمود.

$$\frac{\text{تعداد الکترون‌های آهن}}{\text{مجموع ضرایب واکنش}} = \frac{26}{12} = 2/2$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را برانیم- صفحه ۲۱)

(مهمر عظیمیان زواره)

-۱۵۴

با توجه به واکنش (I):

$$?g \text{ Fe} = 108g \text{ Al} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27g \text{ Al}} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{56g \text{ Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 224g \text{ Fe}$$

با توجه به واکنش (II):



(بویژار تقی زاره)

-۱۶۳

 ΔH واکنش برابر با $+۱۶۶۰ \text{ kJ}$ می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: با توجه به جدول «۲» صفحه ۶۵ کتاب درسی، ترتیب بیان شده درست است.

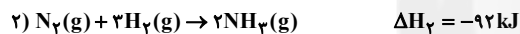
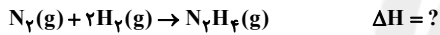
گزینه «۲»: در ساختار کربن مونواکسید ($\text{C} \equiv \text{O}:$) پیوند میان کربن و اکسیژن سه گانه و در ساختار کربن دی اکسید ($\text{O}=\text{C}=\text{O}:$) پیوند میان کربن و اکسیژن دوگانه می باشد و میانگین آنتالپی پیوند ($\text{C} \equiv \text{O}$) بیش تر از ($\text{C}=\text{O}$) است.گزینه «۳»: در ساختار اتان پیوند کربن-کربن یگانه ($\text{C}-\text{C}$) و در اتان دوگانه ($\text{C}=\text{C}$) می باشد. میانگین آنتالپی پیوند ($\text{C}=\text{C}$) بیش تر از ($\text{C}-\text{C}$) است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۶۵ و ۶۶)

(مهمد عظیمیان زواره)

-۱۶۴

با توجه به نمودار مربوطه:



اگر معکوس واکنش (۱) را با واکنش (۲) جمع کنیم، واکنش تولید هیدرازین به دست می آید:

$$\Delta H = 183 - 92 = 91 \text{ kJ} \quad (\text{واکنش تولید هیدرازین})$$

$$? \text{ kJ} = 160 \text{ g N}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}{32 \text{ g N}_2\text{H}_4} \times \frac{91 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4} = 455 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۷۲ تا ۷۵)

(موسی قیاطعلیممیری)

-۱۶۵

تمامی کسر ها را بر ۶ تقسیم می کنیم:

$$\frac{2\bar{R}_A}{6} = \frac{2\bar{R}_B}{6 \times 4} = \frac{6\bar{R}_C}{6} \Rightarrow \frac{\bar{R}_A}{2} = \frac{\bar{R}_B}{8} = \frac{\bar{R}_C}{1}$$

با توجه به علامت منفی در رابطه داده شده در صورت سوال، B و C نباید در یک سمت معادله باشند.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۸۷، ۸۸ و ۹۰)

(رسول عابدینی زواره)

-۱۶۶

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$\frac{\bar{R}_{\text{HCl}}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{1} \Rightarrow \frac{\bar{R}_{\text{HCl}}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{1}$$

(هامر رواز)

-۱۵۹

$$\rho_M = \frac{m_M}{V_M} \Rightarrow 7/4 = \frac{m_M}{50} \Rightarrow m_M = 370 \text{ g}$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$3700 = 370 \times 0 / 24 \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 41/7 \text{ }^\circ\text{C}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۵۷ و ۵۸)

(هسن رممتی کونکره)

-۱۶۰

ابتدا شیر 10°C از بدن گرما می گیرد تا به شیر 37°C تبدیل شود ($Q > 0$). اما بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می رسد و مجموعه این واکنش های شیمیایی منجر به تولید انرژی بدن و کاهش انرژی شیر می شود. ($Q < 0$).

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۹)

(امیرمسین معروفی)

-۱۶۱

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$\text{پس نسبت خواسته شده برابر با } \frac{5}{4} \text{ یا } \frac{1}{2.5} = \frac{3+1+1}{2+2} \text{ می باشد.}$$

با توجه به آنتالپی های پیوند داده شده، آنتالپی واکنش را می یابیم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} =$$

(مجموع ΔH پیوند در فرآورده ها) - (مجموع ΔH پیوند در واکنش دهنده ها)

$$= ((6 \times 463) + (6 \times 463)) - ((2 \times 945) + ((6 \times 7) + (2 \times 1)) + ((6 \times 7) + (6 \times 7))) = -907 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 5 / 95 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{907 \text{ kJ}}{2 \text{ mol NH}_3} = 158 / 72 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۶۶ تا ۶۸)

(ایمان حسین نژاد)

-۱۶۲

فقط عبارت «ت» صحیح است. بررسی سایر عبارت ها:

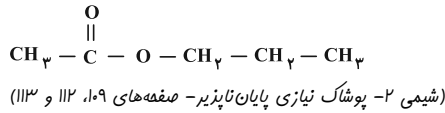
عبارت «الف»: ترکیب آلی که عامل طعم و بوی گشنیز می باشد برخلاف پیروکسیکام آروماتیک نیست.

عبارت «ب»: پیروکسیکام دارای گروه عاملی آلدهیدی نمی باشد.

عبارت «پ»: فرمول شیمیایی این مولکول $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_2\text{O}_4$ می باشد. (شیمی ۲- ترکیبی- صفحه های ۴۲ و ۶۸ تا ۷۰)



پس جواب درست گزینه «۲» می باشد و کربوکسیلیک اسید سازنده استر، ۲ کربنی بوده و الکل سازنده آن ۳ کربنی است.



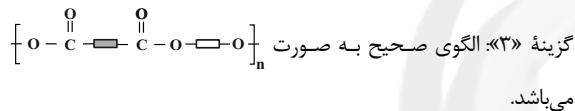
(ممد عظیمیان زواره)

-۱۶۹

استر موجود در آناناس «اتیل بوتانوات» و استر موجود در سیب «متیل بوتانوات» می باشد و مشخص است که تفاوت این دو استر در یک گروه CH_2 بوده که جرم مولی آن برابر با $14 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ می باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۲»: از واکنش اتانول با بوتانویک اسید (نه هر یک از اسیدهای آلی) در حضور کاتالیزگر می توان استری برای تولید شوینده با بوی آناناس را تهیه کرد.



گزینه «۴»: استر موجود در انگور اتیل هیتانوات ($\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$) می باشد که با اتیل اتانوات ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$) در ۵ اتم کربن تفاوت دارد. (شیمی ۲- پوشاک نیازی پایان ناپذیر - صفحه های ۱۰۸، ۱۱۳ و ۱۱۴)

(منصور سلیمانی ملکان)

-۱۷۰

الیاف پلی آمیدی و پلی استری در هوای گرم و مرطوب سریع تر تجزیه می شوند.

شکل درست سایر گزینه ها:

ب) نان و سیب زمینی ساختار پلی ساکاریدی دارند و بر اثر تجزیه به مونومرهای سازنده خود یعنی گلوکز تبدیل می شوند.

پ) استفاده از شوینده ها باعث کاهش طول عمر الیاف پارچه ای می شود، زیرا باعث تجزیه پلیمرهای سازنده آن ها می گردد.

ت) استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن های سیر نشده در راستای توسعه پایدار نمی باشد زیرا این پلیمرها در طبیعت ماندگارند و باعث آلودگی زیست محیطی می شوند.

(شیمی ۲- پوشاک نیازی پایان ناپذیر - صفحه های ۱۱۶ تا ۱۱۸)

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{CO}_2} = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$5/6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22/4 \text{ L CO}_2} = 0.25 \text{ mol CO}_2$$

$$\Delta t = \frac{0.25 \text{ mol}}{0.1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 150 \text{ s}$$

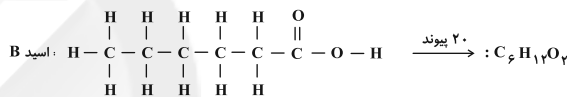
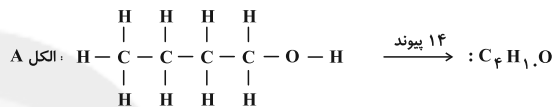
$$? \text{ g CaCO}_3 \text{ ناخالص} = 5/6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22/4 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3 \text{ خالص}}{80 \text{ g CaCO}_3 \text{ خالص}} = 31/25 \text{ g}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم - صفحه های ۸۳ تا ۹۱)

-۱۶۷

(موسی قیاط علیممردی)



- جرم مولی الکل A برابر با ۷۴ گرم بر مول و جرم مولی اسید B برابر با ۱۱۶ گرم بر مول می باشد.

- گشتاور دو قطبی الکل ها و اسیدها با بیش از ۵ اتم کربن در حدود صفر است.

با توجه به نمودار انحلال پذیری الکل ها در آب، انحلال پذیری $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_7$ برابر با ۸g در ۱۰۰g آب می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک نیازی پایان ناپذیر - صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

-۱۶۸

(امین نوروزی)

از آنجایی که تعداد اتم های کربن و اکسیژن موجود در کربوکسیلیک اسید تک عاملی با هم برابرند، این اسید دارای ۲ اتم کربن است، زیرا تمام کربوکسیلیک اسیدهای تک عاملی دارای دو اتم اکسیژن هستند و جرم مولی آن برابر است با:

$$\text{CH}_2\text{COOH} : (2 \times 12) + (4 \times 1) + (2 \times 16) = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

با توجه به یکسان بودن جرم مولی کربوکسیلیک اسید و الکل سازنده استر، می توان فرمول مولکولی الکل را تعیین کرد:

$$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O} \rightarrow 60 \Rightarrow 14n + 18 = 60$$

$$n = 3 \Rightarrow \text{الکل} \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_8\text{O}$$