

## ۱- معنای چند واژه نادرست نوشته شده است؟

(مخنقه: گردن‌بند)، (مَلک: پادشاه)، (شاب: برنا)، (رایت: درفش)، (رشحه: قطره)، (شایق: شایسته)، (ژیان: شیر)، (دَها: 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 بیرسید 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- املای چند واژه نادرست نوشته شده است؟

«شراع و خیمه- توقیع فرمان- احوال و سستی- امید و بزرگ- نزه و خرم- معاوت و پیروی- معونت و مظاهر- 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 دیده‌خواجو چو قدح می‌بیمود / 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؛ به جز ...

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

## ۸- آرایه‌های مقابل ابیات همه گزینه‌ها به جز گزینه ... درست ذکر شده است.

- (۱) ز بازار خرد سودی، نخواهی دید جز سودا / به کوی عاشقی درشو، در عزلت سزایی 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» به ترتیب 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 شهد است از حلاوت عیش / کسی که خانه چو زنبور مختصر دارد  
(د) تا لشکر غمت نکنند 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 سیوکش این دیر رندسوزم و بس / بسا سرا که در این کارخانه سنگ و سبوست

۱۲- در کدام گزینه «نقش تبعی» وجود ندارد؟

- (۱) می‌خواستیم 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 کسادی 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؟

«توجوانی میان بالا و رعنا، سوار بر اسبی سینه‌فراخ، از دروازه‌های غربی تهران با هیجان و شور بسیار می‌گذشت. فتحعلی‌شاه با دریافت‌های 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 زره‌بافی و رنجی روزی‌اش / می‌نیاید با همه پیروزی‌اش
  - (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 گنه‌کاری 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 اندک‌مایه 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 آماده‌ای
- (۲) ز پیدایی 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 است 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 بی‌شائبه ایمان وصل بود که خوب و بد را به عنوان مشیت الهی می‌پذیرفت.» در تقابل است؟

- (۱) فرمانده سپهر چو حکمی نوشت و داد / کس دم نمی‌زند 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 زرم ار غیر مرادم گردد / من نه آنم که زبونی کشد از چرخ فلک
- (۴) آنچه او ریخت به پیمانۀ ما نوشیدیم / اگر از خمر بهشت است و گر باده مست

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) بخرد همه‌جا به زیر بار است / گم کرده‌خرد سوارکار 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 نه بر مراد داناست / نادان به جهان ما تواناست

۱۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) کمند شوق مرا می‌کشد به مأمَن 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 می‌کند
- (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، روزبازار من است
- (۳) جز اشک‌فشان 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 تماشاگه اهل نظرم / 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 وَيُثَبِّتْ 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): «عَلَّمْتَنِي خُلُقًا 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 بیاموز که خیر دنیا و آخرت در آن جمع باشد!

## ۲۳- «كَانَتْ لَنَا مُدْرَسَةٌ 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 لِإِنْعَاءِ الْمَلَابِسِ: أَسْعَارُ مَتَجَرِّ زَمِيلِكَ أَرْخَصُ مِنْ مَتَجَرِّكَ، أَطْلُبُ مِنْكَ أَنْ تُعْطِنَا التَّخْفِيفَ!»

- (۱) امروز در بازار، دوستم به لباس‌فروش گفت: قیمت‌های مغازه همکار از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهیم که به ما تخفیف بدهی!
- (۲) دوستم امروز در لباس‌فروشی به لباس‌فروش گفت: نرخ‌های فروشگاه همکار تو از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهیم که تخفیف بدهی!
- (۳) دوستم امروز در بازار، به فروشنده لباس‌ها گفت: قیمت فروشگاه همکار از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهیم که به ما تخفیف دهی!
- (۴) امروز در بازار، دوستم به فروشنده لباس گفت: قیمت‌های مغازه همکار از مغازه تو ارزان‌تر است، از تو می‌خواهیم 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) «تَعَادَلُ الْاِسْتِقْلَالُ وَالرِّسْوَالِيْسُ مَرَّةً أُخْرَى فِي الْمُبَارَاةِ!»: استقلال و پرسپولیسیس بار دیگر در ورزشگاه مساوی شدند!
- (۳) «لَا تَسْ أَنْ خَيْرَ الْمَالِ زَرْخُ زَرْعِ صَاحِبِهِ!»: فراموش نکن که بهترین مال، کشته‌ای است که صاحبش می‌کارد!
- (۴) «إِنْ نَصَفَ ظَوَاهِرَ الطَّبِيعَةِ تَحَبَّتْ قُدْرَةُ اللَّهِ!»: اگر پدیده‌های طبیعت را توصیف کنیم، قدرت خداوند اثبات می‌شود!

## ۲۶- عَيْنُ الْخَطَأِ فِي التَّرْجَمَةِ:

- (۱) «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ الْآخَرِينَ النَّافِعَ إِلَى عِلْمِهِ الْقَلِيلِ!»: داناترین مردم کسی است که علم مفید دیگران را به علم اندک خویش بیفزاید!
- (۲) «خَيْرُ أَحِبَّنَا مَنْ أَهْدَى إِلَيْنَا عُيُوبَنَا الْأَخْلَاقِيَّةَ فِي الْحَيَاةِ دَائِمًا!»: بهترین برادرمان کسی است که همواره عیب‌های اخلاقی‌مان را در زندگی به ما هدیه کند!
- (۳) «كَانَتْ مَكْتَبَةُ «جُنْدِي سَابور» فِي مُحَافِظَةِ خوزستان أَكْبَرَ مَكَاتِبِ إِيران!»: کتابخانه جندی‌شاپور در استان خوزستان بزرگترین کتابخانه‌های ایران بود!
- (۴) «عَلَيْنَا أَنْ نُبْعِدَ عَنِ الْعُجْبِ وَأَنْ لَا نَذْكَرَ 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 بِسِمَاهُمْ»

- (۱) گر بگویم که مرا حال پریشانی نیست / رنگ رخسار خیر 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 سیمای
- (۴) ای دل خموش از قال او، واقف نه‌ای ز احوال او / بر رخ نداری خال او، گر چون مهبی 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 فِضَّةٌ»: دو چیز طیره عقل است دم فرو بستن / به وقت گفتن و گفتن به وقت خاموشی
- (۳) «الْعَالِمُ حَيٌّ وَإِنْ كَانَ مَيِّتًا»: هرگز نمیرد آنکه دلش زنده شد به عشق / ثبت است بر جریده عالم دوام ما
- (۴) «مَنْ سَاءَ خُلُقُهُ عَذَبَ نَفْسَهُ»: دل اگر بی‌ادبی کرد بر این صبر مگیر / طعمش بد که در این جنگ عوان تو بود

## ۲۹- عَيْنُ مَا يَكْمَلُ الْفَرَاغَ فِي الْحَوَارِ التَّالِي:

«مَاذَا تَكْتَبِينَ لِي يَا حَضْرَةَ الطَّبِيعَةِ؟! / ...»

- (۱) ما عندك ضغط الدَّم!
- (۲) استلم الأدوية من الصيدليَّة!
- (۳) أكتب لك الحبوب المهدئة!
- (۴) أشعر بألم في رجلي!

## ۳۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبَ الْحَقِيقَةِ وَ الْوَاقِعِ:

- (۱) عَدَدُ الْأَطْيَابِ فِي الْمُسْتَوْصَفِ أَكْثَرُ مِنْ الْمُسْتَشْفَى!
- (۲) السُّفْنُ هِيَ وَسِيلَةٌ لِثَقَلِ الْإِنْسَانِ وَ الْبِضَاعِ فَوْقَ الْمَاءِ!
- (۳) مَا إِشْتَقَّ الْعَرَبُ الْمَفْرَدَاتِ الْفَارْسِيَّةَ فِي لُغَتِهِمْ!
- (۴) كَلِمَتَانِ «ألم» وَ «وَجَع» هُمَا مُتَضَادَّتَانِ فِي الْمَعْنَى!



٣١- عيّن ما ليس فيه التضادّ أو التّرادف:

- (١) «عسى أن تكرهوا شيئاً وهو خير لكم وعسى أن تحبّوا شيئاً وهو شرّ لكم»  
 (٢) خير إخوانك من يدعوك إلى حسن المقال و يدبّك إلى أفضل الأعمال!  
 (٣) إن الحكومة تؤخّر الانتخابات البرلمانيّة و تؤجّل مدّة الولاية!  
 (٤) «... و جادلهم بالتي هي أحسن إن ربك هو أعلم بمن ضلّ عن سبيله...»  
 «الإيرانيون خاصّةً علماءهم و أدبائهم من البداية تعلّموا اللّغة العربيّة، فحاولوا لرفع شأنها أكثر من لغتهم و في هذا الشأن ألفوا كتباً كثيرةً 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 آمنَ بالإسلام! لغتنا الدينيّة و الثقافيّة و الأدبيّة قد امتزجت بهذه اللّغة، لذلك أصبح تعلّمها لنا أمراً ضرورياً، فعلياً أن نقبل أن تعلّم هذه اللّغة هو المفتاح لتعرفنا على الثقافة الإسلاميّة و حضارتها. أنظروا إلى آثار الأدباء و العُلماء الإيرانيين حتّى تُشاهدوا أنهم كيف يفتخرون بإنشاد الشّعر بالعربيّة و الاستفادة من المفردات العربيّة!»

٣٢- عيّن ما لا يُناسب مفهوم النصّ:

- (١) علماؤنا الإيرانيون قد ألفوا كتباً في مجالى الصّرف و النّحو!  
 (٢) اعتقد الإيرانيون أن اللّغة العربيّة ليست أجنبيّة لهم!  
 (٣) كلّ من يؤمن بالإسلام يتكلّم باللّغة العربيّة!  
 (٤) من أراد أن يعرف ثقافتنا الإسلاميّة فعليّه أن يتعلّم اللّغة العربيّة!  
 (١) حاولوا في إدخال مفرداتها في الفارسيّة!  
 (٢) أنشدوا جميع أشعارهم بالعربيّة!  
 (٣) سعوا أن يأخذوا ثقافتهم منها!  
 (٤) حافظوا على اللّغة العربيّة جنب لغتهم!

٣٣- كيف كانت مواجهة الإيرانيين للّغة العربيّة؟

- (١) حاولوا في إدخال مفرداتها في الفارسيّة!  
 (٢) أنشدوا جميع أشعارهم بالعربيّة!  
 (٣) سعوا أن يأخذوا ثقافتهم منها!  
 (٤) حافظوا على اللّغة العربيّة جنب لغتهم!  
 (١) رفع شأن اللّغة العربيّة!  
 (٢) تعلّم اللّغة العربيّة!  
 (٣) امتزج لغتنا مع اللّغة العربيّة!  
 (٤) تأليف كتب كثيرة!  
 (١) أكمل الفراغ: «نحن لن نعرف ثقافتنا الإسلاميّة إلّا ب...»  
 (٢) تعلّم اللّغة العربيّة!  
 (٣) تعلّم اللّغة العربيّة!  
 (٤) تعلّم اللّغة العربيّة!  
 (١) تعلّموا: ماضٍ، معلوم، من مصدر «تعلّم»  
 (٢) تُشاهد: مضارع، معلوم، مصدره «مُشاهدة»  
 (٣) تتعلّق: مضارع، للمفرد المؤنث، مصدره «تعلّق»  
 (٤) أنظروا: فعل أمر، للجمع المذكور  
 (١) صفة، خبر، مضاف إليه  
 (٢) صفة، خبر، فاعل  
 (٣) مضاف إليه، مبتدأ، مضاف إليه  
 (٤) مضاف إليه، خبر، مفعول

٣٧- عيّن جواباً ليس فيه اسم مكان:

- (١) في محافظة «مرکزی» معادن كثيرة يجب استخراجها!  
 (٢) الجيران يُحاولون للحفاظ على المرافق العامّة قرب منزلنا!  
 (٣) «و سكنتم في مساكن الذين ظلموا أنفسهم»  
 (٤) لا توجد في تلك الصيّديّة حيوب مهذّبة للألام!  
 (١) إن الأفاضل في العلم يجب أن يكون لهم خير موقف!  
 (٢) إن أشدّ يوم القيامة عذاباً عالم لاخير في علمه!  
 (٣) أقرب الناس إلى الله و خيرهم أبعدهم من الدُّنيا!  
 (٤) خير الأمور أوسطها و أحمرها!  
 (١) عيّن ما فيه اسم التّفصيل أكثر:  
 (٢) «و أوفوا بالعهد إن العهد كان مسؤولاً»  
 (٣) «لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسّاتلين»  
 (٤) كانت شيمل تدعو العالم الغربي لفهم حقائق الدين الإسلامي!

٣٩- عيّن فعل «كان» ليس له معنى الماضي:

- (١) «لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسّاتلين»  
 (٢) «و أوفوا بالعهد إن العهد كان مسؤولاً»  
 (٣) عندما توفي والده كان في أوائل صغره!  
 (٤) كانت شيمل تدعو العالم الغربي لفهم حقائق الدين الإسلامي!  
 (١) أشاهد تلميذاً يكتب تمارينه المدرسيّة!  
 (٢) أفش عن معجم يساعدي في فهم النّصوص!  
 (٣) أقرب الناس إلى الله و خيرهم أبعدهم من الدُّنيا!  
 (٤) إن المؤمن يتجنّبون من أي شيء يجعلهم كسالى!  
 (١) صفة، خبر، مضاف إليه  
 (٢) صفة، خبر، فاعل  
 (٣) مضاف إليه، مبتدأ، مضاف إليه  
 (٤) مضاف إليه، خبر، مفعول  
 (١) صفة، خبر، مضاف إليه  
 (٢) صفة، خبر، فاعل  
 (٣) مضاف إليه، مبتدأ، مضاف إليه  
 (٤) مضاف إليه، خبر، مفعول  
 (١) صفة، خبر، مضاف إليه  
 (٢) صفة، خبر، فاعل  
 (٣) مضاف إليه، مبتدأ، مضاف إليه  
 (٤) مضاف إليه، خبر، مفعول

۴۱- مولانا که سروده است: «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر ننمایی وطنم» به ترتیب مؤید کدامیک 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) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «و لو كان بعضهم لبعض ظهيراً»  
(۲) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «و السَّمَاءُ بِنِينَاهَا بَأْيِدٍ و إِنْآ لِمُوسِعُونَ»  
(۳) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «و لو كان بعضهم لبعض ظهيراً»  
(۴) «لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ» - «و السَّمَاءُ بِنِينَاهَا بَأْيِدٍ و إِنْآ لِمُوسِعُونَ»
- 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) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «لَأَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ»  
(۲) «أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ» - «اٰخْتِلَافًا كَثِيْرًا»  
(۳) «قُلْ فَأْتُوا بِسُوْرَةٍ مِثْلِهِ» - «اٰخْتِلَافًا كَثِيْرًا»  
(۴) «قُلْ فَأْتُوا بِسُوْرَةٍ مِثْلِهِ» - «لَأَرْتَابَ الْمُبْطِلُونَ»
- 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) «أَتَمَّا يُرِيدُ اللهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ» - عموم امامان معصوم  
(۲) «أَتَمَّا يُرِيدُ اللهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ» - افراد خاصی از اهل بیت  
(۳) «أَتَى تَارِكٌ فِيكُمْ التَّثْلِيثَ كِتَابَ اللهِ وَ عِتْرَتِي أَهْلَ بَيْتِي» - عموم امامان معصوم  
(۴) «أَتَى تَارِكٌ فِيكُمْ التَّثْلِيثَ كِتَابَ اللهِ وَ عِتْرَتِي أَهْلَ بَيْتِي» - 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) «ذَكَرَ اللهُ كَثِيْرًا» - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت  
(۲) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِيْنَ» - روا داشتن تبعیض در اجرای عدالت  
(۳) «أَلَّا يَكُونُوا مُؤْمِنِيْنَ» - مدارا نکردن با مردم و عدم مبارزه با فقر و محرومیت  
(۴) «ذَكَرَ اللهُ كَثِيْرًا» - 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 - «فَلَنْ يَضُرَّ اللهُ شَيْئًا»  
(۲) تدبیر و حکمت - «فَلَنْ يَضُرَّ اللهُ شَيْئًا»  
(۳) تدبیر و حکمت - «وَ سَيَجْزِي اللهُ الشَّاكِرِيْنَ»  
(۴) لطف و رحمت - «وَ سَيَجْزِي اللهُ الشَّاكِرِيْنَ»

- ۴۸- بقای تفکر اسلام راستین، نتیجه کدامیک 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) «أَقْبَالِبَاطِلٍ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» - آمادگی جامعه انسانی برای درک آخرین حجت الهی  
(۲) «أَقْبَالِبَاطِلٍ يُؤْمِنُونَ وَ بِنِعْمَةِ اللهِ هُمْ يَكْفُرُونَ» - فراهم شدن شرایط ظهور صرفاً در جامعه اسلامی  
(۳) «حَتَّى يَغْيُرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ وَ أَنَّ اللهُ سَمِيْعٌ عَلِيْمٌ» - فراهم شدن شرایط ظهور صرفاً در جامعه اسلامی  
(۴) «حَتَّى يَغْيُرُوا مَا بَأْنَفْسِهِمْ وَ أَنَّ اللهُ سَمِيْعٌ عَلِيْمٌ» - 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) «أَحْسَنُوا الْحُسْنَى» - «فَلَلَهُ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»  
 (۲) «أَحْسَنُوا الْحُسْنَى» - «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ»  
 (۳) «فَلَلَهُ الْعِزَّةُ جَمِيعاً» - «أَحْسَنُوا الْحُسْنَى»  
 (۴) «فَلَلَهُ 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 عصرانه (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 کدامیک 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.

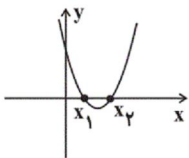
80- On a history timeline, what happened first?

- 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.

۸۱- تعداد جملات یک دنباله هندسی با قدرنسبت مثبت، مضرب ۳ است. اگر مجموع جملات این دنباله، ۷ برابر مجموع جملات شماره مضرب (۳) باشد، قدرنسبت این دنباله کدام است؟

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

۸۲- نمودار سهمی  $y = x^2 - 6x + m$  در شکل زیر رسم شده است. اگر بدانیم  $x_2 = 2x_1$  است، آن گاه مقدار  $m$  کدام است؟



- ۱۲ (۱)  
۸ (۲)  
۴ (۳)  
۲ (۴)



۸۳- حدود  $m$  کدام باشد تا معادله  $\sqrt{x^2 + 6x} = m(x+3)$  فقط یک جواب منفی داشته باشد؟

- (۱)  $-1 < m < 0$  (۲)  $-1 < m < 1$  (۳)  $-\frac{3}{2} < m < \frac{1}{2}$  (۴)  $0 \leq m < 1$

۸۴- اگر نقطه  $A(2, 3)$  رأس یک مربع و معادله یک ضلع آن  $3x - 4y = 9$  باشد، طول قطر مربع کدام است؟

- (۱)  $2\sqrt{3}$  (۲)  $3\sqrt{2}$  (۳)  $\frac{3}{5}\sqrt{2}$  (۴)  $3$

۸۵- نقاط  $A(2, 3)$ ،  $B(2, 0)$  و مبدأ مختصات روی یک دایره قرار دارند. شعاع این دایره کدام است؟

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

۸۶- کدام جفت از توابع داده شده با هم برابرند؟

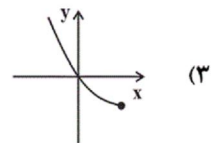
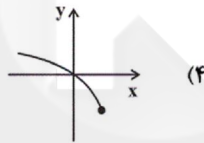
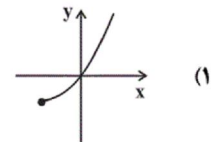
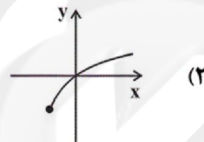
- (۱)  $f(x) = 1$ ،  $g(x) = \frac{x}{x}$  (۲)  $f(x) = \sqrt{x}$ ،  $g(x) = \sqrt[4]{x^2}$

- (۳)  $f(x) = x - 5$ ،  $g(x) = \frac{x^2 - 7x + 10}{x - 2}$  (۴)  $f(x) = x\sqrt{x}$ ،  $g(x) = \sqrt{x^3}$

۸۷- دامنه تابع  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{|x| - 1}$  شامل چند عدد صحیح نیست؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱)  $1$  (۲)  $2$  (۳)  $3$  (۴) بی شمار

۸۸- نمودار وارون تابع  $f(x) = 1 - \sqrt{1+x}$  کدام است؟



۸۹- اگر  $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$  و  $g(x) = \frac{x-1}{x+3}$  باشد، مجموعه جواب نامعادله  $\log(x) < \frac{1}{3}$  کدام است؟

- (۱)  $(-1, +\infty)$  (۲)  $(-\frac{4}{3}, +\infty)$  (۳)  $(-\frac{5}{3}, +\infty)$  (۴)  $(-2, +\infty)$

۹۰- اگر  $a = \log 2$  و  $b = \log 3$  باشد، حاصل عبارت  $3 \log \sqrt[3]{5/75} - \log 125$  کدام است؟

- (۱)  $a + b - 1$  (۲)  $a + b - 3$  (۳)  $a + 2b - 1$  (۴)  $2a + b - 3$

۹۱- از تساوی  $\log_3^9 = \log_3^{(2x-2)} + \log_3^9$ ، مقدار لگاریتم  $x$  در پایه  $(2^x + 1)$  کدام است؟

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

۹۲- اگر  $a$ ،  $b$  و  $c$  به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی باشد به طوری که  $1 < a < b < c$  و  $n$  عددی طبیعی باشد، کدام گزاره در مورد

جملات دنباله  $\log_n^a$ ،  $\log_n^b$ ،  $\log_n^c$  صحیح است؟ ( $n > 1$ )

- (۱) یک دنباله هندسی است. (۲) یک دنباله حسابی است.

(۳) معکوس جملات آن، یک دنباله حسابی است. (۴) هیچ کدام

۹۳- ۱۰۰ باکتری از یک نوع خاص موجود است و هر ۱۵ دقیقه تعداد آن‌ها ۲ برابر می‌شود. تعداد این باکتری‌ها بعد از  $t$  ساعت از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟

- (۱)  $f(t) = 2 \times 100 \cdot t$  (۲)  $f(t) = 2 \times 100 \cdot 3^t$  (۳)  $f(t) = 100 \times 2^t$  (۴)  $f(t) = 100 \times 2^{4t}$

۹۴- اگر  $f(x) = \cos \frac{\pi x}{5}$  باشد، حاصل  $f(1) + f(2) + f(3) + f(4)$  کدام است؟

- (۱)  $2 \sin \frac{\pi}{5}$  (۲)  $-\sin \frac{\pi}{5}$  (۳) صفر (۴)  $\sin \frac{\pi}{5}$

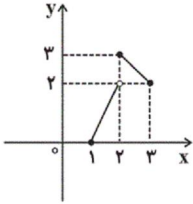
۹۵- اگر  $\cos(\alpha + \beta) = 1$  و  $\cos(\alpha - \beta) = \frac{3}{5}$  حاصل  $\sin 2\alpha$  کدام می‌تواند باشد؟

- (۱)  $\frac{3}{5}$  (۲) ۱ (۳)  $\frac{4}{5}$  (۴) صفر

۹۶- اگر مجموعه جواب نامعادله  $x^2 + 2x + m < 0$  یک همسایگی چپ عدد ۳ باشد، این همسایگی شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۵

۹۷- نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت شکل زیر است. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^-} [f(x)]$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۹۸- حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) وجود ندارد.

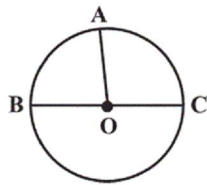
۹۹- دو تابع  $f(x) = \begin{cases} 2x + b, & x \geq 1 \\ 3x + a, & x < 1 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} 1 - 3x^2, & x \geq 1 \\ -2, & x < 1 \end{cases}$  را در نظر بگیرید. اگر حد تابع  $f + g$  در نقطه  $x = 1$  برابر ۳ باشد،  $a$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰- به ازای کدام مقدار  $a$  تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - a[-x^2]}{x + 2}, & x < 1 \\ \frac{1}{2}[2x] + 1, & x > 1 \end{cases}$  در  $x = 1$  حد دارد؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) -۴

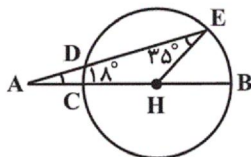
۱۰۱- در شکل زیر،  $O$  مرکز دایره است. اگر طول کمان  $AB$  و مساحت قطاع  $AOB$  به ترتیب  $\sqrt{3}\pi$  و  $3\pi$  باشد، مساحت مثلث  $ABC$  کدام است؟



کدام است؟

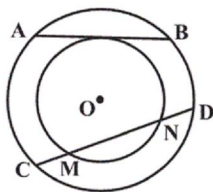
- (۱)  $1/5$  (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۱۰۲- در شکل زیر،  $\hat{A} = 18^\circ$ ،  $\hat{E} = 35^\circ$  و  $H$  وسط قطر  $CB$  است، کمان  $CD$  چند درجه است؟



- (۱) ۱۷ (۲) ۱۹ (۳) ۲۵ (۴) ۲۷

۱۰۳- در شکل زیر، دو دایره، هم‌مرکز و  $AB$  بر دایره کوچک‌تر مماس است. اگر  $AB = 16$  و  $MN = 12$  باشد، طول  $CD$  کدام است؟



(۱) ۱۶

(۲) ۱۸

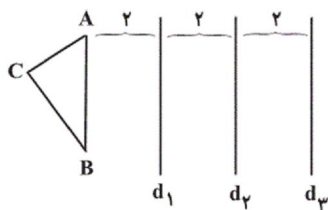
(۳) ۲۰

(۴)  $16\sqrt{2}$

۱۰۴- در مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = 90^\circ$ )، نقطه تماس دایره محاطی داخلی، ضلع  $BC$  را به نسبت ۲ به ۳ تقسیم کرده است. اگر اندازه شعاع دایره محاطی مثلث برابر ۱۰ باشد، شعاع دایره محاطی داخلی آن کدام است؟

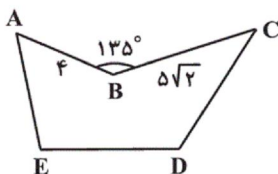
(۱)  $2\sqrt{2}$  (۲) ۴ (۳)  $4\sqrt{2}$  (۴) ۶

۱۰۵- مطابق شکل زیر، با فرض موازی بودن خطوط  $d_1$ ،  $d_2$  و  $d_3$ ، مثلث  $ABC$  را ابتدا نسبت به  $d_3$  بازتاب داده تا  $A'B'C'$  به دست آید و سپس  $A'B'C'$  را نسبت به  $d_2$  بازتاب می‌دهیم تا  $A''B''C''$  حاصل شود و در نهایت  $A''B''C''$  را نسبت به  $d_1$  بازتاب می‌دهیم، تا  $A'''B'''C'''$  حاصل شود. اگر فاصله رأس  $A$  تا خط  $d_1$  برابر ۲ باشد، آنگاه طول  $AA'''$  کدام است؟



(۱) ۸ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۲

۱۰۶- می‌خواهیم با کمک تبدیل هندسی مناسب و بدون تغییر در طول اضلاع، مساحت زمین زیر را افزایش دهیم. اگر مساحت اولیه زمین ۳۶ باشد، پس از انجام این کار مساحت زمین چند برابر می‌شود؟



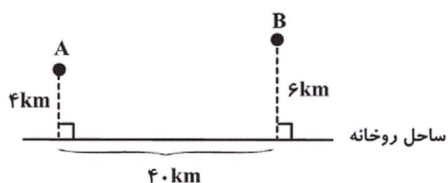
(۱)  $\frac{14}{9}$

(۲) ۳

(۳)  $\frac{28}{9}$

(۴) ۴

۱۰۷- مطابق شکل دو شهر  $A$  و  $B$  مفروض‌اند. می‌خواهیم جاده‌ای از  $A$  به  $B$  بسازیم، به طوری که ۱۶ کیلومتر از این جاده در ساحل رودخانه ساخته شود. اندازه کوتاه‌ترین مسیر ممکن برای این جاده چند کیلومتر است؟



(۱) ۴۰

(۲) ۴۲

(۳) ۴۴

(۴) ۴۶



۱۰۸- در مثلث  $ABC$ ،  $AC = 6\sqrt{6}$ ،  $AB = 12$  و  $\hat{C} = 45^\circ$  است. اختلاف کم‌ترین و بیش‌ترین مقدار محیط مثلث  $ABC$  کدام است؟

(۱)  $8\sqrt{6}$

(۲) ۱۲

(۳)  $12\sqrt{2}$

(۴)  $12\sqrt{3}$

۱۰۹- در مثلث  $ABC$ ، نیم‌ساز زاویه داخلی  $A$  ضلع مقابل را به پاره‌خط‌های  $CD = 7$  و  $BD = 5$  تقسیم کرده است. اگر  $\hat{B} = 60^\circ$  باشد،

آن‌گاه محیط مثلث  $ABC$  کدام است؟

(۱) ۳۶

(۲) ۳۲

(۳) ۳۰

(۴) ۲۸

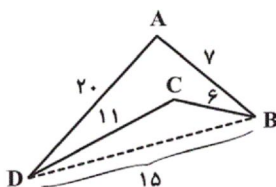
۱۱۰- در شکل روبه‌رو نسبت مساحت مثلث  $ABD$  به مساحت مثلث  $BCD$  چند برابر  $\sqrt{2}$  است؟

(۱)  $1/5$

(۲)  $1/1$

(۳)  $1/0.1$

(۴)  $1/0.5$



۱۱۱- اگر ارزش گزاره‌های  $p \wedge q \wedge r$  و  $\sim p \vee \sim q$  نادرست باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

(۲)  $p \wedge q \Rightarrow r$

(۱)  $p \vee q \Rightarrow r$

(۴)  $\sim r \Rightarrow \sim q$

(۳)  $\sim r \Rightarrow p$

۱۱۲- کدام یک از روابط زیر در حالت کلی برقرار نیست؟

(۲)  $A - B = \emptyset \Rightarrow A \subseteq B$

(۱)  $A \subseteq B \Rightarrow B' \subseteq A'$

(۴)  $A \cup B = A \cup C \Rightarrow B = C$

(۳)  $A - B = B - A \Rightarrow A = B$

۱۱۳- مجموعه‌های  $A$  و  $B$  زیرمجموعه‌هایی از اعداد طبیعی هستند و تابع  $f = \{(3, 2), (4, 1), (5, 3), (7, 2)\}$  نیز زیرمجموعه‌ای از

مجموعه  $C = A \times B$  است. حداقل تعداد اعضای مجموعه  $C$  کدام است؟

(۴) ۱۶

(۳) ۱۲

(۲) ۹

(۱) ۸

۱۱۴- اگر  $P(A) = 3P(B) = 4P(A \cap B)$  بوده و  $P(A \cup B) = 0/8$  باشد، حاصل  $P(A - B)$  کدام است؟

(۴)  $\frac{36}{65}$

(۳)  $\frac{32}{65}$

(۲)  $\frac{28}{65}$

(۱)  $\frac{24}{65}$

۱۱۵- دو ظرف مشابه داریم که اولی محتوی ۵ مهره سفید و ۳ مهره سیاه و دومی محتوی ۴ مهره سفید و تعدادی سیاه است. تعداد مهره‌های سیاه در

ظرف دوم چقدر باشد تا در برداشتن تصادفی یک مهره از یکی از ظروف، احتمال سفید بودن مهره با احتمال سیاه بودن آن برابر شود؟

(۴) نشدنی

(۳) ۵

(۲) ۴

(۱) ۳

۱۱۶- دو پیشامد  $A$  و  $B$  مستقل و هم‌شانس هستند. اگر  $P(A \cup B) = \frac{5}{9}$  باشد، مقدار  $P(A')$  کدام است؟

(۴)  $\frac{8}{9}$

(۳)  $\frac{1}{9}$

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۱)  $\frac{1}{3}$

۱۱۷- حاصل عبارت  $\frac{ab}{c}$  که در آن  $a$  مد،  $b$  چارک سوم و  $c$  میانۀ داده‌های زیر باشد، کدام است؟

۶, ۴/۵, ۱۲, ۵, ۳, ۶, ۱۰, ۸, ۶/۵, ۹

۸/۴ (۴)

۹ (۳)

۸/۶۴ (۲)

۹/۳۶ (۱)

۱۱۸- میانگین و انحراف معیار ۱۲ دادۀ آماری به ترتیب ۱۵ و ۳ است. اگر ۲ دادۀ ۱۳ و ۱۷ را از میان این داده‌ها حذف کنیم، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

$\frac{\sqrt{5}}{5}$  (۴)

$\frac{\sqrt{5}}{15}$  (۳)

$\frac{\sqrt{10}}{10}$  (۲)

$\frac{\sqrt{10}}{15}$  (۱)

۱۱۹- تعداد گل‌های زدۀ مهاجمین یک تیم فوتبال در یک دوره مسابقات لیگ به صورت ۷, ۱۱, ۵, ۹, ۳, ۷ است. اگر یک نمونه دو عضوی از میان این افراد انتخاب کنیم، با چه احتمالی میانگین جامعه و نمونه یکسان است؟

$\frac{1}{15}$  (۴)

$\frac{2}{15}$  (۳)

$\frac{1}{5}$  (۲)

$\frac{1}{3}$  (۱)

۱۲۰- در بررسی یک نمونه تصادفی ۲۵ نفره از یک جامعه، میانگین و انحراف معیار قد آن‌ها ۱۶۰ و ۴ بوده است. اگر انحراف معیار جامعه برابر ۵ باشد، بازۀ اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین قد اعضای این جامعه کدام است؟

[۱۵۹/۲, ۱۶۰/۸] (۲)

[۱۵۸/۴, ۱۶۱/۶] (۱)

[۱۵۹, ۱۶۱] (۴)

[۱۵۸, ۱۶۲] (۳)

۱۲۱- در هر یک از موارد زیر، دو جسم نوشته شده را که در ابتدا خنثی هستند، به هم مالش می‌دهیم. به کمک جدول سری الکتروسیتۀ مالشی

سری الکتروسیتۀ مالشی
انتهای مثبت سری
موی انسان
شیشه
پشم
ابریشم
چوب
پارچۀ کتان
کهربا
پلاستیک
انتهای منفی سری

(تربیوالکتریک) تعیین کنید نوع بار تعیین شده برای اجسام در کدام موارد درست است؟

الف) یک تکه کهربا (مثبت) - پارچۀ پشمی (منفی)

ب) میلۀ شیشه‌ای (منفی) - موی انسان (مثبت)

پ) پارچۀ ابریشمی (مثبت) - میلۀ پلاستیکی (منفی)

ت) قطعۀ چوب (منفی) - پارچۀ کتان (مثبت)

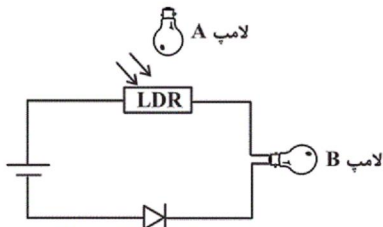
(۱) ب و پ

(۲) الف و ت

(۳) فقط ب

(۴) فقط الف

۱۲۲- در مدار شکل زیر، لامپ A در ابتدا خاموش است. با روشن شدن لامپ A، برای لامپ B چه اتفاقی می‌افتد؟



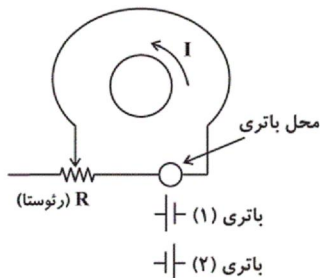
(۱) پرنورتر می‌شود.

(۲) روشن می‌شود.

(۳) خاموش می‌ماند.

(۴) کم‌نورتر می‌شود.

۱۲۳- برای آن که جهت جریان القایی در حلقهٔ رسانای داخلی مطابق (I) باشد، اگر ...



(۱) باتری (۱) در مدار باشد، کافی است مقاومت رئوستا (R) را کاهش دهیم.

(۲) باتری (۲) در مدار باشد، کافی است مقاومت رئوستا (R) را کاهش دهیم.

(۳) باتری (۱) در مدار باشد، کافی است مقاومت رئوستا (R) را افزایش دهیم.

(۴) هر یک از باتری‌های (۱) یا (۲) در مدار باشند، کافی است مقاومت رئوستا را کاهش دهیم.

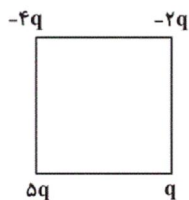
۱۲۴- به دو کرهٔ خنثی و رسانای A و B که روی پایه‌ای عایق قرار دارند، مقدار یکسانی بار الکتریکی می‌دهیم. اگر شعاع کرهٔ A دو برابر شعاع

کرهٔ B باشد، چگالی سطحی بار در کرهٔ A چند برابر کرهٔ B است؟

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

۱۲۵- در شکل زیر، اندازهٔ میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در مرکز مربع برابر با E است. اندازهٔ میدان الکتریکی برابری در

مرکز مربع چند E است؟



(۱)  $\sqrt{74}$

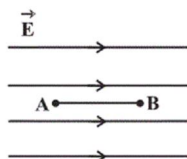
(۲)  $\sqrt{14}$

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۲۶- مطابق شکل زیر، بار الکتریکی نقطه‌ای  $q = 5\mu\text{C}$  در یک میدان الکتریکی یکنواخت به بزرگی  $10^3 \frac{\text{V}}{\text{m}}$  از نقطهٔ A رها می‌شود تا به نقطهٔ

B برسد. اگر طی این جابه‌جایی انرژی جنبشی بار  $10$  میلی‌ژول افزایش یابد،  $V_B - V_A$  چند کیلوولت است؟



(۱)  $-2000$

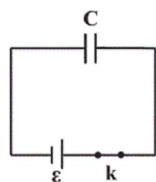
(۲)  $-2$

(۳)  $2000$

(۴) ۲

۱۲۷- در مدار شکل زیر، بعد از مدت زمان کافی، ابتدا کلید k را باز کرده و سپس مساحت صفحات خازن را  $20$  درصد کاهش می‌دهیم. در این

صورت انرژی ذخیره شده در خازن چگونه تغییر می‌کند؟



(۱)  $20$  درصد افزایش می‌یابد.

(۲)  $20$  درصد کاهش می‌یابد.

(۳)  $25$  درصد افزایش می‌یابد.

(۴)  $25$  درصد کاهش می‌یابد.



۱۲۸- اگر دمای یک قطعه رسانا ۲۰۰ کلوین افزایش یابد، مقاومت آن ۱۲ درصد زیاد می‌شود. دمای این قطعه را چند درجه سلسیوس افزایش

دهیم تا مقاومت آن ۳۰ درصد افزایش یابد؟ (دمای مرجع در هر دو حالت یکسان است).

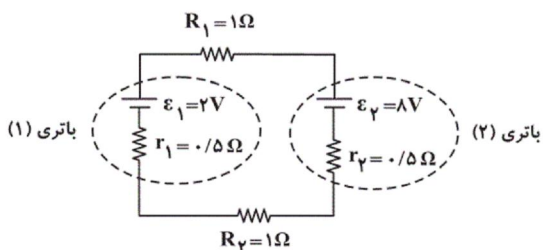
- ۴۵۳ (۴)      ۲۲۷ (۳)      ۷۷۳ (۲)      ۵۰۰ (۱)

۱۲۹- مقاومت الکتریکی المنت یک کتری برقی  $20\Omega$  است و با ولتاژ  $200V$  کار می‌کند. در صورتی که در هر روز نیم‌ساعت از کتری استفاده

شود و بهای برق مصرفی هر کیلووات ساعت معادل ۵۰ تومان باشد، هزینه یک ماه مصرف این کتری در ماه بهمن چند تومان می‌شود؟

- ۱۵۰۰ (۴)      ۷۵۰ (۳)      ۳۰۰۰ (۲)      ۲۰۰۰ (۱)

۱۳۰- در مدار شکل زیر، توان ورودی به باتری ... برابر با ... وات است.



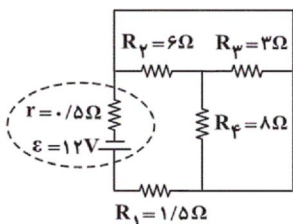
۴ - (۱) (۱)

۶ - (۲) (۲)

۶ - (۱) (۳)

۴ - (۲) (۴)

۱۳۱- در مدار شکل زیر توان خروجی مولد چند وات است؟



۵۴ (۱)

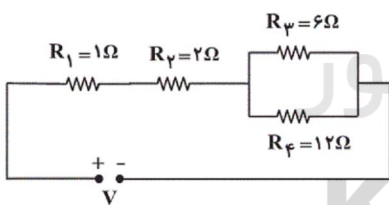
۳۶ (۲)

۴۸/۲ (۳)

صفر (۴)

۱۳۲- در شکل زیر دو سر مجموعه مقاومت‌ها را به اختلاف پتانسیل ثابتی وصل کرده‌ایم. توان مصرفی کدام مقاومت بیشتر از بقیه است؟ (هیچ

یک از مقاومت‌ها آسیب نمی‌بیند).



$R_1$  (۱)

$R_2$  (۲)

$R_3$  (۳)

$R_4$  (۴)

۱۳۳- سیملوله‌ای آرمانی به طول ۱۵ cm دارای ۶۲۵ حلقه است. اگر جریان  $800mA$  از سیملوله بگذرد، بزرگی میدان مغناطیسی روی محور

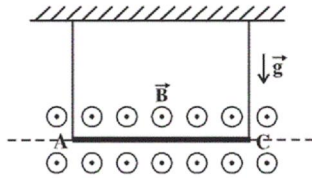
اصلی آن (دور از لبه‌ها) چند گاوس است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$ )

۴۰ (۲)      ۴ (۱)

$4 \times 10^{-2}$  (۴)       $4 \times 10^{-3}$  (۳)

۱۳۴- مطابق شکل زیر، سیمی به طول ۸cm و جرم ۸ گرم توسط یک جفت نخ در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی  $0.8 \text{ T}$  آویزان است. اندازه جریان الکتریکی عبوری از سیم چند آمپر و جهت آن به کدام سمت باشد تا سیم در حالت تعادل بماند و نیروی وارد بر سیم از طرف

نخ‌های نگه‌دارنده برابر با صفر شود؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )



(۱) از A به C، ۱۲/۵

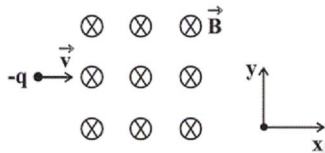
(۲) از C به A، ۱/۲۵

(۳) از A به C، ۱/۲۵

(۴) از C به A، ۱۲/۵

۱۳۵- مطابق شکل زیر، ذره‌ای با بار منفی و جرم ناچیز با تندی  $2 \times 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$  در امتداد محور x وارد فضایی می‌شود که میدان الکتریکی  $\vec{E}$  و

میدان مغناطیسی  $\vec{B}$  وجود دارند. اگر اندازه میدان مغناطیسی  $0.2 \text{ T}$  باشد، اندازه و جهت میدان الکتریکی کدام باشد که ذره بدون انحراف به حرکت خود ادامه دهد؟



(۱)  $400 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، رو به بالا

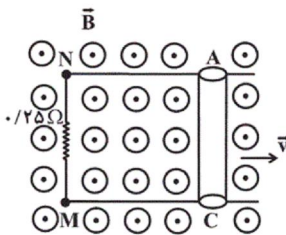
(۲)  $400 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، رو به پایین

(۳)  $10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، رو به بالا

(۴)  $10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، رو به پایین

۱۳۶- مطابق شکل زیر، میله فلزی AC به طول یک متر در میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سویی به بزرگی  $B = 0.5 \text{ T}$  با سرعت ثابت  $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

بر روی یک قاب فلزی به سمت راست کشیده می‌شود. جهت و اندازه جریان القایی در قاب فلزی بر حسب آمپر کدام است؟ (مقاومت الکتریکی میله AC ناچیز است.)



(۱) از M به N، ۸

(۲) از N به M، ۸

(۳) از M به N،  $\frac{1}{8}$

(۴) از N به M،  $\frac{1}{8}$

۱۳۷- سطح یک قاب مربع شکل به مساحت ۱۰۰ سانتی‌متر مربع موازی خطوط یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۴۰۰ گوس قرار دارد. اگر

قاب در مدت  $0.1$  ثانیه،  $27^\circ$  دوران کند، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در قاب چند میلی‌ولت می‌شود؟ ( $\sin 53^\circ = 0.8$ )

(۱) ۲

(۲) ۲/۴

(۳) ۳/۲

(۴) ۴

۱۳۸- ضرب القاوری سیملوله‌ای بدون هسته، به طول  $40\text{ cm}$  و شعاع  $10\text{ cm}$  که از سیمی به قطر مقطع  $2\text{ mm}$  ساخته شده است، چند

میلی‌هائری است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$  و حلقه‌های سیملوله بدون فاصله و کنار هم پیچیده شده‌اند).

$$\pi^2 \quad (1)$$

$$2/\pi^2 \quad (2)$$

$$0/4\pi^2 \quad (3)$$

$$4\pi^2 \quad (4)$$

۱۳۹- معادله جریان الکتریکی گذرنده از یک سیملوله در SI به صورت  $I = 10 \sin 4\pi t$  است. اگر ضریب القاوری آن  $20\text{ mH}$  باشد، بیشینه

انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟

$$2 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1000 \quad (3)$$

$$0/2 \quad (4)$$

۱۴۰- ولتاژ دو سر پیچۀ اولیه یک مبدل آرمانی که  $200$  دور سیم دارد برابر با  $V_1$  است. اگر تعداد دور سیم در پیچۀ ثانویه  $50$  دور کمتر و ولتاژ

دو سر آن  $V_2$  باشد، کدام گزینه می‌تواند ولتاژها را در SI به درستی نشان دهد؟

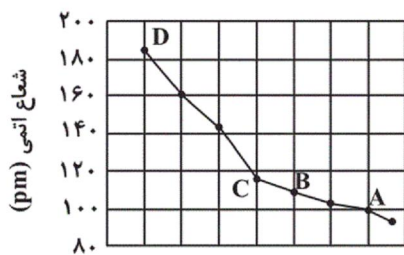
$$V_2 = 330, V_1 = 440 \quad (1)$$

$$V_2 = 220, V_1 = 440 \quad (2)$$

$$V_2 = 440, V_1 = 330 \quad (3)$$

$$V_2 = 440, V_1 = 220 \quad (4)$$

۱۴۱- 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  $25^\circ\text{C}$  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 A، 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.

۱۴۲- 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.



۱۴۳- 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.

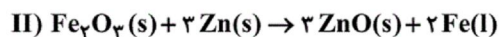
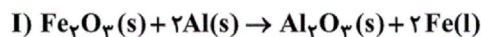
(۲) نسبت تعداد الکترون‌های فراورده گازی آن به ضریب ماده عنصری واکنش دهنده، بین ۵ تا ۶ است.

(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 واکنش دهنده رایج، از عنصری که در دوره ۲ و گروه ۲ جدول تناوبی است، استفاده نمود.

۱۴۴- 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

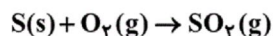
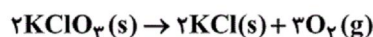
واکنش‌های (I) و (II) یکسان باشد؟ ( $Fe = ۵۶$  ,  $Al = ۲۷$  ,  $Zn = ۶۵$  :  $g \cdot mol^{-1}$ )



(۱) ۱۹۵ (۲) ۲۴۳/۷۵ (۳) ۳۹۰ (۴) ۴۸۷/۵

۱۴۵- 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

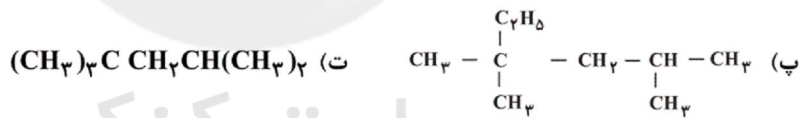
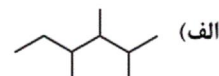
چگالی آن برابر با  $\frac{8}{L} g$  باشد، تولید می‌شود؟ ( $K = ۳۹$  ,  $Cl = ۳۵/۵$  ,  $S = ۳۲$  ,  $O = ۱۶$  :  $g \cdot mol^{-1}$ )



(۱) ۹۸ (۲) ۱۱۷ (۳) ۲۳۴ (۴) ۳۵۱

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

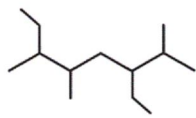
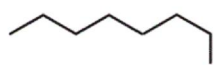
(ب) ۳- اتیل - ۲- متیل هگزان



(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

Konkur.in

۱۴۷- 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 گرانیوی بیش‌تری نسبت به هگزان دارد.	۲، 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 <sub>3</sub> در آن با تعداد کربن‌های زنجیر اصلی برابر است.	

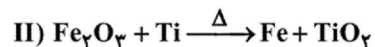
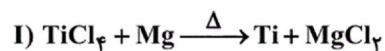
II-III (۲)

III-II (۱)

IV-I (۴)

I-IV (۳)

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



Mg &gt; Fe &gt; Ti (۲)

Mg &gt; Ti &gt; Fe (۱)

Ti &gt; Fe &gt; Mg (۴)

Fe &gt; Ti &gt; Mg (۳)

۱۴۹- اگر به یک قطعه فلز به حجم ۵۰ cm<sup>3</sup> و دمای اولیهٔ ۲۰°C به میزان ۳/۷ کیلوژول گرما دهیم، دمای آن به تقریب چند درجهٔ سلسیوس

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

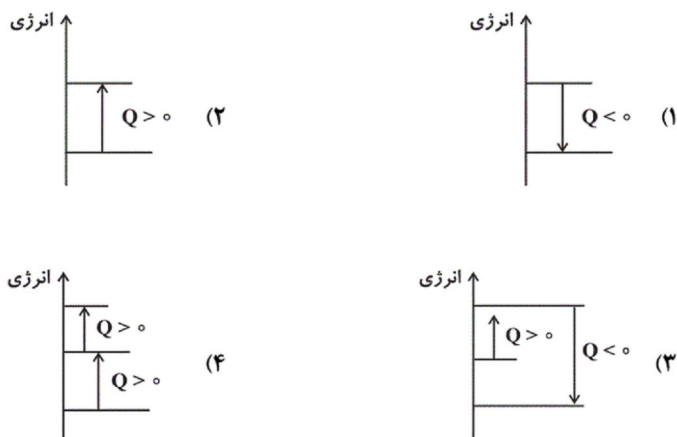
۴۱/۷ (۲)

۲۰/۲ (۱)

۱۸/۹ (۴)

۳۷/۸ (۳)

۱۵۰- کدام نمودار زیر مراحل تغییر انرژی مواد را در فرایند خوردن شیر  $10^{\circ}\text{C}$  و گوارش و سوخت ساز آن در بدن به درستی نمایش می‌دهد؟ (نمودارها به صورت تقریبی رسم شده‌اند.)



۱۵۱- در نسل جدید کاتالیزگرها به منظور حذف آلاینده‌های  $\text{NO}$  و  $\text{NO}_2$  از گاز آمونیاک طبق واکنش موازنه نشده زیر استفاده می‌گردد. نسبت مجموع ضرایب ترکیبات اکسیژن‌دار به مجموع ضرایب ترکیباتی که فاقد اکسیژن هستند، در معادله موازنه شده برابر با چند است و به ازای مصرف  $5/95$  گرم گاز آمونیاک حدوداً چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟ ( $\text{N} = 14$ ,  $\text{H} = 1$ ;  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

$$\text{NH}_3(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$$

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

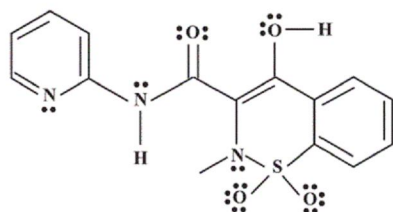
$$158/72 - 1/25 \quad (2)$$

$$875/33 - 1/25 \quad (1)$$

$$875/33 - 0/8 \quad (4)$$

$$158/72 - 0/8 \quad (3)$$

۱۵۲- 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؟ ( $\text{H} = 1 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



الف) همانند ترکیب آلی که عامل طعم و بوی گشنیز می‌باشد، آروماتیک است.

ب) دارای گروه عاملی آلدهیدی می‌باشد.

پ) فرمول شیمیایی آن  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_4\text{S}$  می‌باشد.

ت) برای سیر شدن هر مول آن نیاز به ۱۶ گرم گاز هیدروژن می‌باشد.

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

۱۵۳- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) مقایسه آنتالپی پیوند در مولکول‌های دو اتمی در گروه هالوژن‌ها، به صورت « $\text{I}_2 < \text{Br}_2 < \text{Cl}_2$ » درست است.

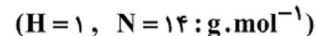
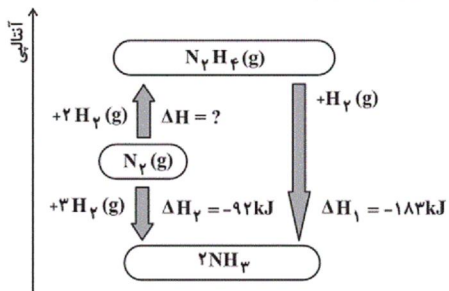
(۲) میانگین آنتالپی پیوند (کربن - اکسیژن) در کربن مونوکسید بیش‌تر از کربن دی‌اکسید است.

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

(۴) اگر میانگین آنتالپی پیوند  $\text{C-H}$  برابر  $415 \text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$  باشد، آنتالپی واکنش  $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$  برابر  $-1660 \text{kJ}$  است.



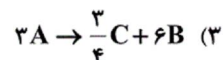
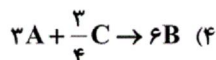
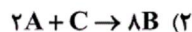
۱۵۴- با توجه به نمودار زیر برای تولید ۱۶۰ گرم هیدرازین از گازهای نیتروژن و هیدروژن، چند کیلوژول انرژی لازم است؟



- ۲۲۵/۵ (۱)  
 ۴۵۵ (۲)  
 ۹۱۰ (۳)  
 ۱۳۷۵ (۴)

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

$$3R_A = -0.75 \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = 6 \frac{\Delta n_C}{\Delta t}$$

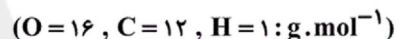


۱۵۶- در واکنش کلسیم کربنات با هیدروکلریک اسید، سرعت متوسط مصرف اسید برابر با  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$  است. برای تولید ۵/۶L گاز در شرایط STP چند ثانیه زمان لازم است و در این مدت زمان چند گرم نمونه ناخالص کلسیم کربنات با خلوص ۸۰٪ مصرف می شود؟

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) (Ca = ۴۰, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol<sup>-1</sup>)

- ۲۵-۷۵ (۴)    ۲۵-۱۵۰ (۳)    ۳۱/۲۵-۷۵ (۲)    ۳۱/۲۵-۱۵۰ (۱)

۱۵۷- اگر الکل یک عاملی A دارای زنجیره ۴ کربنی و کربوکسیلیک اسید B دارای زنجیره ۵ کربنه باشد، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) اسید B، ۶ پیوند اشتراکی بیش تر از الکل A دارد.

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

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

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

۱۵۸- جرم مولی کربوکسیلیک اسید تک عاملی و الکل تک عاملی سازنده یک استر با یکدیگر برابر است. اگر تعداد اتم‌های 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

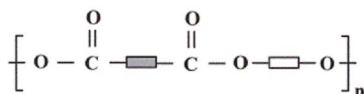
۱۵۹- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟ (H = ۱, C = ۱۲ : g.mol<sup>-1</sup>)

(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 اتم‌های کربن در استر موجود در انگور با اتیل اتانوات برابر با ۳ می باشد.

۱۶۰- کدام مورد از موارد درست هستند؟

(الف) برای افزایش طول عمر لباس‌های با الیاف پلی آمیدی و پلی استری بهتر است آن‌ها 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 شوینده‌ها باعث افزایش طول عمر الیاف پارچه‌ای می شود.

(ت) استفاده از پلیمرهای حاصل از هیدروکربن‌های 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 ریاضی 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 151 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 152 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 154 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 155 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 156 <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 157 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 159 <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 160 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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"/> |  |
| 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"/> |  |
| 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 checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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"/> |  |
| 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 checked="" 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"/> |  |
| 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 31 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 81 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 131 <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 132 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 33 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> | 83 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 133 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |  |
| 34 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 84 <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input 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 type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 135 <input type="checkbox"/> <input checked="" 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**





## پدید آورندگان آزمون ۷ تیر سال یازدهم ریاضی

### طراحان

نام طراحان	نام درس
افسانه احمدی - محسن اصغری - علیرضا جعفری - مریم شمیرانی - عارفه سادات طباطبایی نژاد - کاظم کاظمی	فارسی (۲)
هیرش صمدی - خالد مشیرپناهی - رضا معصومی	عربی زبان قرآن (۲)
محمد رضایی بقا - حامد دورانی - مرتضی محسنی کبیر - خالد مشیرپناهی - فیروز نژاد نجف - سید احسان هندی - سیاوش یوسفی	دین و زندگی (۲)
میر حسین زاهدی - محمد سهرابی - علی عاشوری	زبان انگلیسی (۲)
محمد مصطفی ابراهیمی - مهرداد اسپیدکار - سید عادل حسینی - سپهر حقیقت افشار - امیر هوشنگ خمسه - فریدون ساعتی - یاسین سپهر - علی اصغر شریفی - علی شهبازی - سجاد عظمتی - امین قربانعلی پور - قاسم کتابچی - سینا محمدپور - سعید مدیر خراسانی - محمد مصطفی پور کندلوس - ابراهیم نجفی	حسابان (۱)
هادی پلاور - محمد خندان - ایمان گنجگاهی - علی نجفی - علی نصراللهی - پارسا نیکزاد	هندسه (۲)
امیر حسین ابومحبوب - علی ایمانی - سید عادل حسینی - نسترن زارع - عزیزالله علی اصغری - پژمان فرهادیان - مرتضی فهیم علوی - سروش موثینی - خسرو ارغوانی فرد - معصومه افضلی - عبدالرضا امینی نسب - مهدی براتی - محسن پیگان - امیر ستارزاده - سعید طاهری بروجنی - امیررضا کفاش - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی - منوچهر مددی - پیام مرادی - رضا ملک محمدی - سعید منبری - سیدعلی میرنوری - حسین ناصحی - سیدامیر نیکویی نهالی	آمار و احتمال
بهزاد تقی زاده - ایمان حسین نژاد - موسی خیاط علی محمدی - صادق درتومیان - پرهام رحمانی - حسن رحمتی کوکنده - حامد رواز - منصور سلیمانی ملکان - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره - علی فرزاد تبار - امیر حسین معروفی - امین نوروزی - سعید نوری	فیزیک (۲)
	شیمی (۲)

### گزینگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینگر	مسئول درس	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی (۲)	افسانه احمدی	افسانه احمدی	محسن اصغری	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن (۲)	زهرا کرمی	زهرا کرمی	درویشعلی ابراهیمی - سید محمدعلی مرتضوی	لیلا ایزدی
دین و زندگی (۲)	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	سکینه گلشنی - سید احسان هندی	محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی (۲)	فریبا توکلی	فریبا توکلی	آناهیتا اصغری	فاطمه فلاح پیشه
حسابان (۱)	ایمان چینی فروشان	ایمان چینی فروشان	مهرداد ملوندی - سید عادل حسینی - حمید زرین کفش	سمیه اسکندری
هندسه (۲)	سینا محمدپور	سینا محمدپور	سید عادل حسینی - مهرداد ملوندی	فرزانه خاکپاش
آمار و احتمال	امیر حسین ابومحبوب	امیر حسین ابومحبوب	علی ارجمند - سید عادل حسینی	فرزانه خاکپاش
فیزیک (۲)	سعید منبری	ایمان چینی فروشان	معصومه افضلی - حمید زرین کفش - بابک اسلامی	آتیه اسفندیاری
شیمی (۲)	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	میلاد کرمی - محبوبه بیک محمدی - محمد سعید رشیدی نژاد	الهه شهبازی

### گروه فنی و تولید

مدیر گروه	معصومه علیزاده (اختصاصی) - سید محمدعلی مرتضوی (عمومی)
مسئولین دفترچه	فرزانه پورعلیرضا (اختصاصی) - معصومه شاعری (عمومی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی مسئولین دفترچه: الهه شهبازی (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروفنگاری و صفحه آرایی	فرزانه فتح الله زاده - فاطمه علی یاری
نظارت چاپ	علیرضا سعدآبادی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



## فارسی و نگارش (۲)

۱-

(افسانه امیری)

ملک: فرشته/ شایق: آرزومند، مشتاق/ ژبان: 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-

(عارف 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-

(کاتخم کاتخمی)

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- اسبی 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 پهنری)

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 دنیا طلب 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/ «یتبت»: استوار می‌سازد (ردّ سایر گزینه‌ها)/ «أقدامکم»: گام‌هایتان، قدم‌هایتان (ردّ گزینه «۳»)

(ترجمه)

-۲۲

(هیرش صمدی)

«عَلَّمَنِي»: به من ... بیاموز/ «خَلَقًا»: اخلاقی/ «يَجْمَعُ»: جمع کند (در این جا) (ردّ سایر گزینه‌ها)/ «خَيْرٌ»: خوبی، نیکی (ردّ گزینه «۱»)

## نکته مهم درسی

فعل امر + مضارع = مضارع التزامی: عَلَّمَنِي خَلَقًا يَجْمَعُ لِي: 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)/ «تَبَيَّنَ»: 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»)/ «مُتَجِرٌ»: مغازه، فروشگاه / «أطلب»: می‌خواهم / «أَنْ تُعطينا»: 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 «تعطينا» ترجمه نشده است.

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

(ترجمه)

-۲۵

(رضا معصومی)

«إن»: اگر / «تصيف»: توصیف کنیم (فعل شرط)/ «ظواهر»: پدیده‌ها (جمع ظاهره)/ «تثبتت»: 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 «عَلَيْنَا أَنْ نَبْتَعِدَ عَنِ الْعُجْبِ» 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 ≠ تحیوا / خیر ≠ شر

گزینه «۲»: یدعو = یندب

گزینه «۳»: تؤخر = 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 «تعلق» چون از باب «تفعل» است، «تعلق» می‌شود.

(تلیل صرفی و ملل اعرابی)

-۳۶

(فالمشیریناهی)

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

(تلیل صرفی و ملل 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، الدنیا)

**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. (أشد)

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 نمایی 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 ینتغ 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 کامل تر 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 بسورةٍ 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 تجلی می‌یابد.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۴۱)

-۴۵

(مهمم رضایی بقا)

پس از نزول آیه تطهیر: «أَنتُمَا یریدُ اللهُ لیذهبِ عَنْکُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ البیتِ وَ یُطَهِّرَکُم تطهیراً»، 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: «وَ مَنْ یَنقلب علی عقبیه فلن یرض الله شیئاً»

(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 یَکْ مُغْتَبِراً نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلٰی قَوْمٍ حَتّٰی 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) آن‌قدر 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 متخصصی 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 و ۱۳۱)

-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

(سیدامسان 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

(غبروز نژادریف - 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

(عامر 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

(سیدامسان 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 - دهکلان)

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 زاهری)

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 زاهری)

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 زاهری)

ترجمه جمله: «فکر می‌کنم همه چیز خوب پیش خواهد رفت، اما اگر مشکلاتی پیش بیاید، به شما زنگ خواهیم 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 زاهری)

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 زاهری)

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 زاهری)

ترجمه جمله: «او معتقد است که علی‌رغم همه توانایی‌هایی که او دارد و ثابت کرده است که برای شرکت مفید است، شغلی 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 بشنوم 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 زاهری)

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 زاهری)

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

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

(واژگان)



<p>۷۶- (میرمسین زاهدی)</p> <p><b>نکته مهم درسی</b></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: «او 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>۷۷- (مهمم سهرابی)</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 درباره‌ی 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><b>نکته مهم درسی</b></p> <p>"other than" به معنی «به غیر از» می‌باشد.</p> <p>(واژگان)</p> <p>-----</p>
<p>۷۸- (مهمم سهرابی)</p> <p>ترجمه جمله: «برنرز لی در دانشگاه آکسفورد از کامپیوترها برای هک استفاده کرد.»</p> <p>(درک مطلب)</p> <p>-----</p>	<p>۷۳- (میرمسین زاهدی)</p> <p><b>نکته مهم درسی</b></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>۷۹- (مهمم سهرابی)</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- (میرمسین زاهدی)</p> <p>(۱) پسوند (۲) نمونه (۳) عامل (۴) پروژه</p> <p>(کلوز تست)</p> <p>-----</p>
<p>۸۰- (مهمم سهرابی)</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- (میرمسین زاهدی)</p> <p>(۱) کوهنوردی (۲) حساس (۳) شامل (۴) نقاشی</p> <p>(کلوز تست)</p>



## حسابان (۱)

۸۱-

(قریبون ساعتی)

فرض کنیم  $n = 3k$  باشد. مجموع تمام جملات را با  $S_{3k}$  و مجموع جملات با شماره مضرب ۳ را با  $S_3$  نمایش می‌دهیم. داریم:

$$S_{3k} = a_1 \frac{q^{3k} - 1}{q - 1}$$

چون قدرنسبت دنباله جملات با شماره مضرب ۳ برابر با  $q^3$  است، داریم:

$$S_3 = a_1 q^2 \frac{(q^3)^k - 1}{q^3 - 1} \Rightarrow \frac{S_{3k}}{S_3} = \frac{q^3 - 1}{q^2(q - 1)}$$

$$= \frac{(q-1)(q^2 + q + 1)}{q^2(q-1)} = \frac{q^2 + q + 1}{q^2} = \gamma$$

$$\Rightarrow q^2 + q + 1 = \gamma q^2 \Rightarrow 6q^2 - q - 1 = 0$$

$$\Rightarrow q = \frac{1 \pm 5}{12} = \begin{cases} -\frac{1}{3} & \text{غ ق ق} \\ \frac{1}{2} \end{cases}$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۴ تا ۶)

۸۲-

(سینا ممبرپور)

می‌دانیم محل تقاطع نمودار سهمی با محور طول‌ها، نشانگر همان جواب‌های معادله‌اند. بنابراین طبق روابط بین ریشه‌ها و ضرایب معادله داریم:

$$x_1 + x_2 = 6 \Rightarrow x_1 + 2x_1 = 2x_1 = 6$$

$$\Rightarrow x_1 = 2, \quad x_2 = 4$$

$$\Rightarrow x_1 x_2 = m \Rightarrow m = 2 \times 4 = 8$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۷ تا ۱۲)

۸۳-

(سعیر مدیرفراسانی)

ریشه منفی یعنی  $x < 0$  باشد. از طرفی داریم:  $m = \frac{\sqrt{x^2 + 6x}}{x + 3}$ ، پس:

$$\left. \begin{aligned} x^2 + 6x \geq 0 &\Rightarrow x \leq -6 \text{ یا } x \geq 0 \\ x + 3 \neq 0 &\Rightarrow x \neq -3 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} x < 0 &\Rightarrow x \leq -6 \end{aligned}$$

$$\text{اگر } x \leq -6 \Rightarrow \frac{\sqrt{x^2 + 6x}}{x + 3} < 0 \Rightarrow m < 0$$

اکنون طرفین معادله را به توان ۲ می‌رسانیم:

$$\frac{x^2 + 6x}{(x+3)^2} = m^2 \Rightarrow \frac{x^2 + 6x}{x^2 + 6x + 9} = m^2$$

صورت کسر بالا از مخرج آن کوچک‌تر است، پس حاصل کسر کوچک‌تر از یک است.

$$\Rightarrow m^2 < 1 \Rightarrow -1 < m < 1 \xrightarrow{m < 0} -1 < m < 0$$

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۸۴-

(امین قربانعلی‌پور)

نقطه A روی خط داده شده قرار ندارد، پس فاصله آن تا خط برابر با طول ضلع مربع است.

$$A(2, 3), \quad 3x - 4y - 9 = 0$$

$$AH = \frac{|3(2) - 4(3) - 9|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{|-15|}{5} = 3 \quad \text{طول ضلع مربع} = 3$$

اگر طول ضلع مربعی a باشد طول قطر آن  $a\sqrt{2}$  است. پس طول قطر مربع در این سوال  $3\sqrt{2}$  می‌شود.

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

۸۵-

(سیرعادل حسینی)

مرکز دایره، محل تلاقی عمودمنصف‌های دو وتر متمایز (غیرموازی) در دایره است؛ بنابراین معادلات عمودمنصف‌های دو پاره‌خط AO و BO را می‌یابیم (O، مبدأ مختصات است). نقطه تلاقی (جواب دستگاه) مرکز دایره است؛ بنابراین داریم:

عمودمنصف AO:

$$\begin{cases} \text{AO وسط} = \left(\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\right) \\ \text{AO شیب} = 1 \Rightarrow \text{شیب عمودمنصف} = -1 \end{cases} \Rightarrow y = -x + 3$$

عمودمنصف BO:

$$\begin{cases} \text{BO وسط} = (1, 0) \\ \text{BO شیب} = 0 \end{cases} \Rightarrow \text{عمودمنصف BO} : x = 1$$

در نتیجه مختصات مرکز دایره نقطه (۱، ۲) به دست می‌آید. فاصله این نقطه از مبدأ که برابر شعاع دایره است، برابر است با  $\sqrt{5}$ .

(حسابان ۱- پیر و معارله- صفحه‌های ۲۹ تا ۳۶)

۸۶-

(سپهر حقیقت‌افشار)

گزینه «۴» صحیح می‌باشد. چون هم دامنه هر دو تابع یکسان است ( $x \geq 0$ ) و هم به ازای هر x ای از دامنه مقادیر دو تابع برابرند. در گزینه‌های «۳»، «۲» و «۱» دامنه توابع  $f(x)$  و  $g(x)$  با هم برابر نیستند لذا این توابع با همدیگر برابر نمی‌باشند.

(حسابان ۱- تابع- صفحه‌های ۳۱ تا ۳۸)



$$\Rightarrow 9x + 15 > 0 \Rightarrow x > -\frac{5}{3} \quad (2)$$

اشتراک (۱) و (۲)  $\rightarrow$  مجموعه جواب نامعادله  $(-\frac{5}{3}, +\infty)$

(مسائل ۱- تابع - صفحه‌های ۴۴، ۴۵ و ۶۶ تا ۷۰)

(ممد مصطفی پور کندلوس)

-۹۰

$$3 \log \sqrt[3]{\frac{75}{100}} - \log 125 = 3 \log \left(\frac{75}{100}\right)^{\frac{1}{3}} - \log 5^3$$

$$= 3 \times \frac{1}{3} \log 75 - 3 \times \frac{1}{3} \log 100 - 3 \log 5$$

$$= \log(5^2 \times 3) - \log(10^2) - 3 \log 5 = 2 \log 5 + \log 3 - 2 - 3 \log 5$$

$$= \log 3 - \log 5 - 2 = \log 3 - \log \frac{100}{25} - 2$$

$$= \log 3 - \log 10 + \log 2 - 2 = \log 3 + \log 2 - 3 = b + a - 3$$

(مسائل ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

(سید عظمتی)

-۹۱

با استفاده از قاعده تغییر مبنا، طرف چپ تساوی را ساده می‌کنیم:

$$\log_{\sqrt{3}}^{(x+1)} \times \log_{\sqrt{3}}^9 = \frac{\log(x+1)}{\log \sqrt{3}} \times \frac{\log 3^2}{\log \sqrt{3}} = \frac{\log(x+1)}{\log \sqrt{3}} \times \frac{2 \log 3}{\log \sqrt{3}}$$

$$= \frac{2 \log(x+1)}{\log \sqrt{3}} = 2 \log_{\sqrt{3}}^{(x+1)}$$

حال داریم:

$$\log_{\sqrt{3}}^{(x+1)} \cdot \log_{\sqrt{3}}^9 = \log_{\sqrt{3}}^{(2x-2)} + \log_{\sqrt{3}}^9$$

$$\Rightarrow 2 \log_{\sqrt{3}}^{(x+1)} = \log_{\sqrt{3}}^{(2x-2)} + \log_{\sqrt{3}}^9 \Rightarrow \log_{\sqrt{3}}^{(x+1)^2} = \log_{\sqrt{3}}^{(2x-2)} + 2$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt{3}}^{(x+1)^2} = \log_{\sqrt{3}}^{(2x-2)} + \log_{\sqrt{3}}^4 \Rightarrow \log_{\sqrt{3}}^{(x+1)^2} = \log_{\sqrt{3}}^{2(2x-2)}$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = 4(2x-2) \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 8x - 8$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$\Rightarrow \log_{(\sqrt{3}^x+1)}^x = \log_{(\sqrt{3}^3+1)}^3 = \log_{(3+1)}^3 = \frac{1}{2}$$

(مسائل ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

(سینا ممبرپور)

-۹۲

اگر  $q > 1$  را قدر نسبت دنباله هندسی مفروض در نظر بگیریم، داریم:

$a, b, c$

$$b = aq \Rightarrow \log_n^b = \log_n^{aq} = \log_n^a + \log_n^q$$

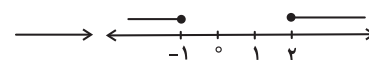
(ابراهیم نیفی)

-۸۷

$$y = \frac{\sqrt{x^2-1}}{|x|-1} \Rightarrow \begin{cases} x^2-1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow |x| \geq 1 \\ |x|-1 \neq 0 \Rightarrow |x| \neq 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ \text{یا} \\ x \geq 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$[x]-1 \neq 0 \Rightarrow [x] \neq 1 \Rightarrow x \notin [1, 2) \quad (2)$$

باید نقاطی که مخرج کسر را صفر می‌کنند از دامنه حذف کنیم.



بنابراین دامنه تابع داده شده شامل دو عدد صحیح ۰ و ۱ نیست.

(مسائل ۱- تابع - صفحه‌های ۴۴ تا ۵۳)

(علی اصغر شریفی)

-۸۸

$$y = 1 - \sqrt{1+x} \Rightarrow \sqrt{1+x} = 1 - y \Rightarrow 1 + x = (1 - y)^2$$

$$\Rightarrow x = (y-1)^2 - 1 \Rightarrow f^{-1}(x) = (x-1)^2 - 1$$

البته برای محاسبه تابع وارون به طور کامل، باید دامنه آن را هم به دست آوریم، همان طور که می‌دانیم برد تابع برابر است با دامنه تابع وارون.

پس:

$$f(x) = 1 - \sqrt{1+x} \leq 1 \Rightarrow D_{f^{-1}} = R_f = (-\infty, 1]$$

با توجه به ضابطه و دامنه تابع وارون، نمودار آن باید نیمه چپ یک سهمی باشد که تنها در گزینه «۳» مشاهده می‌شود.

(مسائل ۱- تابع - صفحه‌های ۳۶ تا ۴۸ و ۵۴ تا ۶۲)

(مهردار اسپیدکار)

-۸۹

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = \frac{2g(x)-1}{g(x)+2} = \frac{2 \times \frac{x-1}{x+3} - 1}{\frac{x-1}{x+3} + 2}$$

$$= \frac{\frac{2x-2}{x+3} - 1}{\frac{x-1}{x+3} + 2} = \frac{\frac{2x-2-x-3}{x+3}}{\frac{x-1+2x+6}{x+3}} = \frac{x-5}{3x+5}$$

$$D_{f \circ g} = R - \left\{ -\frac{5}{3}, -\frac{5}{3} \right\} \quad (1)$$

$$f \circ g(x) < \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{x-5}{3x+5} < \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{x-5}{3x+5} - \frac{1}{3} < 0$$

$$\frac{3x-15-3x-5}{9x+15} < 0 \Rightarrow \frac{-20}{9x+15} < 0$$





(قاسم کتابچی)

-۹۷

$$\begin{cases} (1) \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3^- \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f \circ f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2 \\ (2) \lim_{x \rightarrow 2^-} |f(x)| = |2^-| = 1 \end{cases}$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

(سعید مدیرفراسانی)

-۹۸

طبق نمودار تابع  $y = \frac{\sin x}{x}$  که در کتاب درسی رسم شده است،

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1 \quad \text{پس:} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۹)

(یاسین سپهر)

-۹۹

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (1 - 3x^2) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x) = -2$$

پس  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -2$  می‌باشد. از طرفی:

$$\lim_{x \rightarrow 1} ((f+g)(x)) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 3$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) + (-2) = 3 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$$

بنابراین حاصل حد چپ و راست تابع  $f$  در  $x = 1$  برابر ۵ است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (3x + a) = 5 \Rightarrow 3 + a = 5 \Rightarrow a = 2$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

(سیرعادل حسینی)

-۱۰۰

وقتی  $x \rightarrow 1^-$ ،  $x < 1$  است، پس  $x^2 < 1$  در نتیجه  $-x^2 > -1$  است. پس  $[-x^2] = -1$  می‌شود.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2 - a[-x^2]}{x + 2} = \frac{2 - a[(-1)^+]}{3} = \frac{2 + a}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \left( \frac{1}{2} [2x] + 1 \right) = \frac{1}{2} [2^+] + 1 = 2$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) \Rightarrow \frac{2+a}{3} = 2 \Rightarrow 2+a=6 \Rightarrow a=4$$

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

$$c = aq^y \Rightarrow \log_n^c = \log_n^{aq^y} = \log_n^a + y \log_n^q$$

در نتیجه، جملات  $\log_n^a$  و  $\log_n^b$ ،  $\log_n^c$  تشکیل دهنده یک دنباله حسابی می‌باشند.

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۸۰ تا ۹۰)

(مهد مصطفی ابراهیمی)

-۹۳

هر ۱۵ دقیقه تعداد باکتری‌ها ۲ برابر می‌شود. یعنی در هر ساعت  $2^4 = 16$  برابر می‌شود. در ابتدا هم که ۱۰۰ باکتری داشتیم:

$$f(t) = Aa^{kt} \Rightarrow f(t) = 100 \times 16^t = 100 \cdot (2^4)^t = 100 \times 2^{4t}$$

(مسابان ۱- توابع نمایی و لگاریتمی - صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹ و ۸۸ تا ۹۰)

(علی شهراپی)

-۹۴

$$f(1) + f(2) + f(3) + f(4)$$

$$= \cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5}$$

اگر دو زاویه مکمل هم باشند، کسینوس‌هایشان قرینه هم است، پس:

$$\cos \frac{\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{3\pi}{5} = 0$$

(مسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۴)

(قاسم کتابچی)

-۹۵

$$\sin(\alpha - \beta) = \pm \sqrt{1 - \cos^2(\alpha - \beta)} = \pm \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \pm \frac{4}{5}$$

$$\sin 2\alpha = \sin((\alpha + \beta) + (\alpha - \beta))$$

$$= \sin(\alpha + \beta) \cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta)$$

$$= 0 \times \frac{3}{5} + 1 \times \left( \pm \frac{4}{5} \right) = \pm \frac{4}{5}$$

(مسابان ۱- مثلثات - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

(امیر هوشنگ فمسه)

-۹۶

بازه جواب این نامعادله به صورت  $(x_1, 3)$  است. پس  $x_2 = 3$  یکی از ریشه‌های عبارت درجه دوم است.

$$3^2 + 2(3) + m = 0 \Rightarrow m = -15 \Rightarrow x^2 + 2x - 15 < 0$$

$$\Rightarrow (x-3)(x+5) < 0 \Rightarrow x \in (-5, 3)$$

این بازه شامل اعداد صحیح ۲، ۱، ۰، -۱، -۲، -۳، -۴ می‌باشد.

(مسابان ۱- هر و پیوستگی - صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)



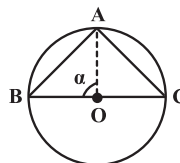
هندسه (۲)

۱۰۱-

(معمّر فندان)

مطابق آنچه که در کار در کلاس صفحه ۱۲ کتاب درسی آمده، اگر زاویه مرکزی قطاعی از دایره  $C(O, R)$  بر حسب درجه، مساوی  $\alpha$  باشد، طول کمان روبه‌روی آن برابر  $L = \frac{\pi R}{180} \alpha$  و مساحت قطاع برابر

$$S = \frac{\pi R^2}{360} \alpha \text{ است. حال داریم:}$$



$$\begin{cases} L = \frac{\pi R}{180} \alpha = \sqrt{3} \pi \Rightarrow R \alpha = 180 \sqrt{3} \\ S = \frac{\pi R^2}{360} \alpha = 3\pi \Rightarrow R^2 \alpha = 1080 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} R = 2\sqrt{3} \Rightarrow BC = 2R = 4\sqrt{3} \\ \alpha = \widehat{AB} = 90^\circ \end{cases}$$

مثلث  $ABC$  یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است.

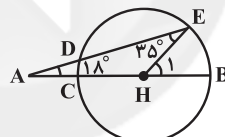
$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AO \times BC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4\sqrt{3} = 12$$

(هنر سه ۲- رایره- صفحه‌های ۹ تا ۱۷)

۱۰۲-

(معمّر فندان)

با اندکی دقت در شکل معلوم می‌شود که چون  $\widehat{H_1}$  زاویه خارجی مثلث  $AHE$  است، داریم:



$\widehat{H_1} = 18^\circ + 35^\circ = 53^\circ$  و چون  $\widehat{H_1}$  یک زاویه مرکزی است پس

$\widehat{H_1} = \widehat{BE} = 53^\circ$ . از طرفی برای زاویه  $A$  داریم:

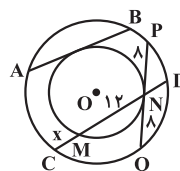
$$\widehat{A} = \frac{\widehat{BE} - \widehat{CD}}{2} \Rightarrow 18^\circ = \frac{53^\circ - \widehat{CD}}{2} \Rightarrow 36^\circ = 53^\circ - \widehat{CD} \Rightarrow \widehat{CD} = 17^\circ$$

(هنر سه ۲- رایره- صفحه‌های ۹ تا ۱۷)

۱۰۳-

(ایمان گنجاھی)

مطابق شکل، از نقطه  $N$  مماسی بر دایره کوچک‌تر رسم می‌کنیم تا دایره بزرگ‌تر را در نقاط  $P$  و  $Q$  قطع کند. چون وترهای  $AB$  و  $PQ$  هر دو از نقطه  $O$  به یک فاصله‌اند، لذا:  $PQ = AB = 16$ ؛ حال با فرض  $ND = CM = x$  طبق روابط طولی داریم:



$$NP \cdot NQ = ND \cdot NC \Rightarrow 8 \times 8 = x(x + 12)$$

$$\Rightarrow x^2 + 12x - 64 = 0$$

$$\Rightarrow (x + 16)(x - 4) = 0 \Rightarrow x = 4$$

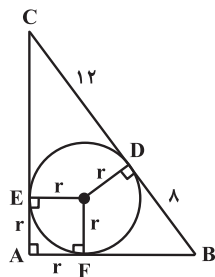
$$\Rightarrow CD = 2x + 12 = 20$$

(هنر سه ۲- رایره- صفحه‌های ۱۸ تا ۲۳)

۱۰۴-

(هاری پلور)

از آنجایی که شعاع دایره محیطی مثلث قائم‌الزاویه برابر نصف وتر مثلث است، پس:



$$BC = 20 \Rightarrow \begin{cases} CD = CE = 12 \\ DB = BF = 8 \end{cases}$$

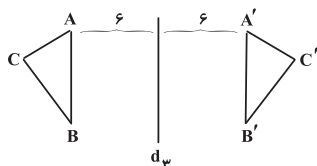
$$(12+r)^2 + (8+r)^2 = 20^2 \Rightarrow \begin{cases} r = 4 \\ r = -24 \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

(هنر سه ۲- رایره- صفحه‌های ۲۴ تا ۳۱)

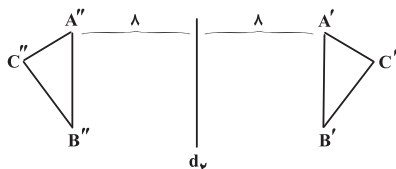
۱۰۵-

(علی نصرالهی)

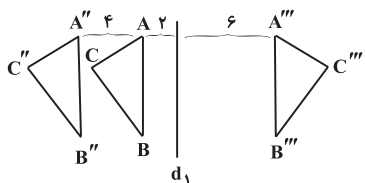
بنا بر تعریف بازتاب داریم:



(بازتاب نسبت به  $d_3$ )



(بازتاب نسبت به  $d_4$ )



(بازتاب نسبت به  $d_1$ )

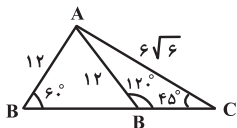
در نتیجه مطابق شکل بالا، طول  $AA'''$  برابر ۸ است.

(هنر سه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربرد آنها- صفحه‌های ۳۴ تا ۴۰)

۱۰۶-

(معمّر فندان)

برای افزایش مساحت، نقطه  $B$  را نسبت به  $AC$  بازتاب می‌دهیم. پنج ضلعی  $AB'CDE$  زمین جدید است. بنابراین داریم:



(هنرسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵)

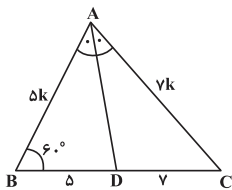
(کتاب آبی)

-۱۰۹

$$\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$$

بنا به قضیه نیمسازها داریم:

در نتیجه  $\frac{AB}{AC} = \frac{5}{7}$  و یا به عبارت دیگر  $AB = 5k$  و  $AC = 7k$ .



در مثلث ABC قضیه کسینوس‌ها را می‌نویسیم:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow 49k^2 = 25k^2 + 144 - 12k \times \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 24k^2 + 6k - 144 = 0 \Rightarrow 2k^2 + 5k - 12 = 0$$

$$\Rightarrow k = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 96}}{4} \Rightarrow k = \frac{-5 \pm \sqrt{121}}{4}$$

$$\frac{k > 0}{\Rightarrow k = \frac{11 - 5}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}}$$

$$ABC \text{ محیط مثلث} = AB + AC + BC = 12k + 12$$

$$= 12 \times \frac{3}{2} + 12 = 30$$

(هنرسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۶۶ تا ۷۲)

(پارسا نیکباز)

-۱۱۰

از آنجا که فقط اندازه اضلاع این دو مثلث داده شده، توسط قضیه هرون مساحت این دو مثلث را به دست می‌آوریم:

$$P_{\Delta ABD} = \frac{AB + BD + AD}{2} = \frac{7 + 15 + 20}{2} = 21$$

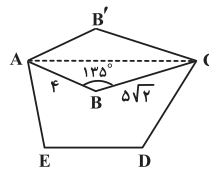
$$\Rightarrow S_{\Delta ABD} = \sqrt{21(21-7)(21-15)(21-20)} = 42$$

$$P_{\Delta BCD} = \frac{BC + CD + BD}{2} = \frac{6 + 11 + 15}{2} = 16$$

$$\Rightarrow S_{\Delta BCD} = \sqrt{16(16-6)(16-11)(16-15)} = 20\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\Delta ABD}}{S_{\Delta BCD}} = \frac{42}{20\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{21}{20} \sqrt{2} = 1.05\sqrt{2}$$

(هنرسه ۲- روابط طولی در مثلث- صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)



$$\frac{\text{مساحت زمین جدید}}{\text{مساحت زمین اولیه}} = \frac{S_{AB'CDE}}{S_{ABCDE}} = \frac{S_{ABCDE} + 2S_{\Delta ABC}}{S_{ABCDE}}$$

$$= \frac{36 + 2 \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 5\sqrt{2} \times \sin 135^\circ \right)}{36} = \frac{36 + 20}{36} = \frac{56}{36} = \frac{14}{9}$$

(هنرسه ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ و ۷۳ تا ۷۶)

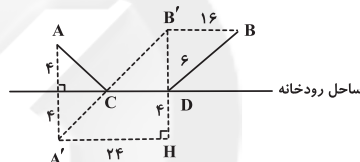
(علی نیفی)

-۱۰۷

A' بازتاب یافته نقطه A نسبت به ساحل رودخانه است.

B' انتقال یافته نقطه B در راستای ساحل رودخانه است.

طبق شکل داریم:



$$A'B'^2 = A'H^2 + B'H^2 = 24^2 + 10^2 \Rightarrow A'B' = 26$$

$$\Rightarrow \text{کوتاه‌ترین مسیر} : ACDB = \frac{AC}{A'C} + \frac{CD}{BB'} + \frac{BD}{B'C} = A'C + B'C + BB'$$

$$= A'B' + BB' = 26 + 16 = 42$$

(هنرسه ۲- تبدیل‌های هندسی و کاربردها- صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶)

(علی نیفی)

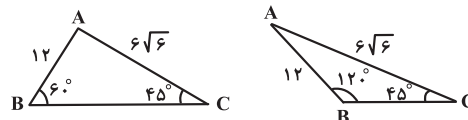
-۱۰۸

بنابر قضیه سینوس‌ها داریم:

$$\frac{AC}{\sin \hat{B}} = \frac{AB}{\sin \hat{C}} \Rightarrow \frac{6\sqrt{6}}{\sin \hat{B}} = \frac{12}{\frac{\sqrt{2}}{2}} \Rightarrow \sin \hat{B} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

پس زاویه B یا برابر ۶۰ درجه است و یا ۱۲۰ درجه. بنابراین مثلث

ABC به صورت یکی از دو حالت زیر است:



اختلاف محیط‌های دو مثلث فوق، برابر اختلاف ضلع BC در دو حالت است.

اگر این دو مثلث را در زاویه C بر هم منطبق کنیم، مطابق شکل یک مثلث متساوی‌الاضلاع ایجاد می‌شود که اختلاف ضلع BC برابر اندازه ضلع این مثلث است که برابر ۱۲ می‌باشد.



## آمار و احتمال

-۱۱۱

(عزیزالله علی اصغری)

گزاره  $q \sim p \vee \sim q$  نادرست است، پس ارزش هر دو گزاره  $p$  و  $q \sim$  نادرست و در نتیجه ارزش هر دو گزاره  $p$  و  $q$  درست است. در این صورت ارزش گزاره  $r \wedge q \wedge r$  تنها در صورتی نادرست است که گزاره  $r$  نادرست باشد.

گزینه «۱»: ارزش گزاره  $p \vee q$  درست و ارزش گزاره  $r$  نادرست است، پس ارزش ترکیب شرطی آنها نادرست است.

گزینه «۲»: ارزش گزاره  $p \wedge q$  درست و ارزش گزاره  $r$  نادرست است، پس ارزش ترکیب شرطی آنها نادرست است.

گزینه «۳»: ارزش هر دو گزاره  $r$  و  $p$  درست است، پس ارزش ترکیب شرطی آنها درست است.

گزینه «۴»: ارزش گزاره  $r$  و  $p$  درست و ارزش گزاره  $q \sim$  نادرست است، پس ارزش ترکیب شرطی آنها نادرست است.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۶ تا ۱۱)

-۱۱۲

(امیرحسین ابومحبوب)

گزینه «۱»:

$$x \in B' \Rightarrow x \notin B \xrightarrow{A \subseteq B} x \notin A \Rightarrow x \in A' \Rightarrow B' \subseteq A'$$

گزینه «۲»:

$$A - B = \emptyset \Rightarrow A \cap B' = \emptyset$$

$$x \in A \xrightarrow{A \cap B' = \emptyset} x \notin B' \Rightarrow x \in B \Rightarrow A \subseteq B$$

گزینه «۳»: دو مجموعه  $A - B$  و  $B - A$  جدا از هم هستند، بنابراین تنها در صورتی مساوی یکدیگرند که هر دو تهی باشند، یعنی:

$$\left. \begin{aligned} A - B = \emptyset &\Rightarrow A \subseteq B \\ B - A = \emptyset &\Rightarrow B \subseteq A \end{aligned} \right\} \Rightarrow A = B$$

گزینه «۴»: مثال نقض برای رابطه داده شده به صورت زیر است:

$$A = \{1\}, \quad B = \{1, 2\}, \quad C = \{2\}$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود  $A \cup B = A \cup C = \{1, 2\}$  است، در حالی که  $B \neq C$  می‌باشد.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۱۳

(سیرعادل حسینی)

مجموعه مؤلفه‌های اول و دوم تابع  $f$  به ترتیب  $D = \{3, 4, 5, 7\}$  و  $R = \{1, 2, 3\}$  هستند. از طرفی  $D \times R$  نیز زیرمجموعه‌ای از  $C = A \times B$  است، بنابراین حداقل تعداد اعضای  $C$  باید ۱۲ باشد.

(آمار و احتمال - آشنایی با مبانی ریاضیات - صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

-۱۱۴

(مرتضی قویم‌علوی)

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/8$$

$$\Rightarrow 4P(A \cap B) + \frac{4}{3}P(A \cap B) - P(A \cap B) = 0/8$$

$$\Rightarrow \frac{13}{3}P(A \cap B) = \frac{8}{10} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{12}{65}$$

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = 4P(A \cap B) - P(A \cap B)$$

$$= 3P(A \cap B) = 3 \times \frac{12}{65} = \frac{36}{65}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۴۴ تا ۴۷)

-۱۱۵

(پژمان فراهیان)

۵ سفید	۴ سفید
۳ سیاه	x سیاه

ظرف اول

ظرف دوم

$$\text{احتمال سفید بودن} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{x+4}$$

$$\text{احتمال سیاه بودن} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{x}{x+4}$$

اگر این دو احتمال را برابر هم قرار دهیم، داریم:

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{x+4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{x}{x+4}$$

$$\frac{5}{8} + \frac{4}{x+4} = \frac{3}{8} + \frac{x}{x+4} \Rightarrow \frac{2}{8} = \frac{x-4}{x+4} \Rightarrow x = \frac{20}{3}$$

چون حاصل عددی طبیعی نیست، پس چنین چیزی امکان پذیر نمی‌باشد.

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۵۸ تا ۶۰)





$$\Rightarrow \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 = 108 - 8 = 100$$

$$\Rightarrow \sigma_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2}{10} = \frac{100}{10} = 10$$

$$CV_y = \frac{\sigma_y}{\bar{x}_y} = \frac{\sqrt{10}}{15}$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۴، ۸۵ و ۹۳ تا ۹۷)

(عزیزالله علی‌اصغری)

-۱۱۹

میانگین جامعه برابر است با:

$$\mu = \frac{7+3+9+5+11+7}{6} = 7$$

مجموعه‌هایی دو عضوی که میانگین اعضای آن‌ها برابر ۷ باشد، عبارت‌اند از:

$$\{7, 7\}, \{3, 11\}, \{5, 9\}$$

بنابراین اگر A پیشامد آن باشد که میانگین جامعه و نمونه برابر باشد، آن‌گاه داریم:

$$P(A) = \frac{3}{\binom{6}{2}} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

(علی ایمانی)

-۱۲۰

در یک نمونه تصادفی به اندازه n، بازه اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین جامعه به صورت زیر است:

$$\bar{x} - \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + \frac{2\sigma}{\sqrt{n}}$$

در رابطه فوق  $\sigma$  انحراف معیار جامعه و  $\bar{x}$  میانگین نمونه است، در نتیجه داریم:

$$160 - \frac{2(5)}{\sqrt{25}} \leq \mu \leq 160 + \frac{2(5)}{\sqrt{25}} \Rightarrow 158 \leq \mu \leq 162$$

(آمار و احتمال - آمار استنباطی - صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲)

-۱۱۶

(سروش موثینی)

برای دو پیشامد مستقل، رابطه  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$  برقرار است، پس داریم:

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

اگر  $P(A) = P(B) = x$  فرض شود، آن‌گاه داریم:

$$\frac{5}{9} = x + x - x \times x = 2x - x^2$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + \frac{5}{9} = 0 \Rightarrow (x - \frac{5}{3})(x - \frac{1}{3}) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = P(A) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A') = \frac{2}{3} \\ \text{غ ق ق} \\ x = P(A) = \frac{5}{9} \end{cases}$$

(آمار و احتمال - احتمال - صفحه‌های ۶۷ تا ۷۲)

-۱۱۷

(نسترن زارع)

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$3, 4/5, 5, 6, 6, 6/5, 8, 9, 10, 12$$

مد داده‌ها برابر ۶ است. از طرفی تعداد داده‌ها زوج است، پس میانه برابر با میانگین داده‌های پنجم و ششم، یعنی برابر  $\frac{6+6/5}{2} = \frac{25}{4}$  است. چارک سوم برابر میانه داده‌های بعد از میانه یا همان داده هشتم یعنی برابر ۹ است. داریم:

$$\frac{ab}{c} = \frac{6 \times 9}{\frac{25}{4}} = \frac{216}{25} = \frac{864}{100} = 8/64$$

(آمار و احتمال - آمار توصیفی - صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

-۱۱۸

(امیرفشین ابومصوب)

میانگین دو داده ۱۳ و ۱۷ برابر ۱۵ است، پس با حذف آن‌ها از میان ۱۲ داده اولیه، میانگین داده‌های باقی‌مانده تغییر نمی‌کند. اگر  $\sigma_1$  و  $\sigma_2$  به ترتیب انحراف معیار داده‌های اولیه و داده‌های جدید باشند، داریم:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2}{12} = 9 \Rightarrow \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = 108$$

$$\Rightarrow \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 + (13-15)^2 + (17-15)^2 = 108$$



## فیزیک (۲)

-۱۲۱

(هسین ناصبی)

هر چه از انتهای مثبت جدول (بالا) به سمت انتهای منفی جدول (پایین) نزدیک تر شویم، الکترون خواهی اجسام بیش تر می شود. موردهای الف و ت نادرست و موردهای ب و پ صحیح هستند.

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۲ تا ۵)

-۱۲۲

(مهری براتی)

دیود قرار گرفته در مدار در خلاف جهت جریان تولیدی باتری است و در نتیجه خاموش و روشن بودن لامپ A تاثیری در مدار ندارد و جریانی در مدار برقرار نمی شود و لامپ B همچنان خاموش می ماند.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۵۸ تا ۶۱)

-۱۲۳

(معصومه اخفایی)

در صورت انتخاب باتری (۱) جهت جریان باتری در مدار ساعتگرد است. با کاهش مقاومت رثوستا (R) مقدار جریان تولیدی باتری افزایش می یابد. پس بزرگی میدان مغناطیسی حاصل از مدار افزایش یافته و شار عبوری از حلقه داخلی نیز افزایش می یابد پس طبق قانون لنز حلقه با افزایش شار مخالفت کرده و جریانی را در جهت پادساعتگرد تولید می کند تا آثار جریان حلقه، مقدار شار را کاهش دهد.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی- صفحه های ۱۱۷ و ۱۱۸)

-۱۲۴

(سیرامیر نیکویی نوالی)

چگالی سطحی بار عبارت است از مقدار بار تقسیم بر مساحت، یعنی:

$$\sigma = \frac{Q}{A} \Rightarrow \frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{Q_A}{Q_B} \times \frac{A_B}{A_A} \quad Q_A = Q_B \rightarrow \frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{A_B}{A_A}$$

مساحت کره از رابطه  $4\pi R^2$  محاسبه می شود. در نتیجه:

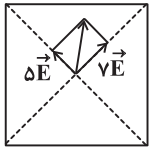
$$\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{A_B}{A_A} = \left(\frac{R_B}{R_A}\right)^2 \quad R_A = 2R_B \rightarrow \frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \left(\frac{R_B}{2R_B}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۲۹ و ۳۰)

-۱۲۵

(منوچهری مروری)

میدان بارهای ناهمنامی که در دو سر قطر مربع می باشند با هم جمع می شوند و شکل صورت مساله مطابق زیر ساده می شود:



$\Delta q$   $\Delta q$

$$E_t = \sqrt{(\Delta E)^2 + (\sqrt{2}\Delta E)^2} = (\sqrt{2\Delta + 4\Delta})E \Rightarrow E_t = \sqrt{6\Delta}E$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۱۲ تا ۱۶)

-۱۲۶

(امیررضا کفایش)

انرژی جنبشی افزایش می یابد و در نتیجه انرژی پتانسیل کاهش می یابد.

$$\Delta K = 10 \text{ mJ} \Rightarrow \Delta U = -10 \text{ mJ}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{-10 \times 10^{-3}}{5 \times 10^{-6}} = -2 \times 10^3 = -2000 \text{ V} = -2 \text{ kV}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۲۱ تا ۲۵)

-۱۲۷

(رضا ملک ممبری)

با باز کردن کلید، خازن از باتری جدا شده و بار ذخیره شده در آن (Q) ثابت می ماند. با کاهش مساحت صفحه های خازن، ظرفیت خازن نیز ۲۰ درصد کاهش می یابد.

$$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_1}{C_2} = \frac{A_1}{A_2} \quad (I)$$

$$U = \frac{Q^2}{2C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} \stackrel{(I)}{=} \frac{A_1}{A_2} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{A_1}{0.8A_1} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{\Delta U}{U_1} = \frac{U_2 - U_1}{U_1} \times 100 = \left(\frac{U_2}{U_1} - 1\right) \times 100$$

$$= \left(\frac{5}{4} - 1\right) \times 100 = \frac{100}{4} = 25\% \quad \text{افزایش یافته است.}$$

(فیزیک ۲- الکتروسیته ساکن- صفحه های ۳۲ تا ۴۰)

-۱۲۸

(سعید منبری)

طبق رابطه  $\Delta R = R_1 \alpha \Delta \theta$  می توان نوشت:

$$\Delta R = 0.12R_1 \Rightarrow 0.12R_1 = R_1 \alpha \times 200$$

$$\Rightarrow \alpha = 6 \times 10^{-4} \left(\frac{1}{K}\right)$$

برای این که مقاومت این قطعه، ۳۰ درصد افزایش یابد.

$$\Delta R = 0.3R_1 \Rightarrow 0.3R_1 = R_1 \times 6 \times 10^{-4} \times \Delta \theta$$

$$\Rightarrow \Delta \theta = 500^\circ \text{C}$$

دقت کنید تغییر دما بر حسب درجه سلسیوس و کلونین با یک دیگر برابرند.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه های ۵۱ تا ۵۴)



$$P_1 = R_1 I_1^2 = 1 \times I^2 = I^2$$

$$P_2 = R_2 I_2^2 = 2 \times I^2 = 2I^2$$

$$P_3 = R_3 I_3^2 = 6 \times \left(\frac{1}{3}I\right)^2 = 6 \times \frac{1}{9}I^2 = \frac{2}{3}I^2$$

$$P_4 = R_4 I_4^2 = 12 \times \left(\frac{1}{3}I\right)^2 = 12 \times \frac{1}{9}I^2 = \frac{4}{3}I^2$$

توان مصرفی مقاومت  $R_3$  بیشتر از سایر مقاومت‌هاست.

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه‌های ۶۷ تا ۷۷)

(امیر ستارزاده)

-۱۳۳

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} = \frac{12 \times 10^{-7} \times 625 \times 800 \times 10^{-3}}{0.15} = 4 \times 10^{-3} T = 40 G$$

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

(مصطفی کیانی)

-۱۳۴

چون نیروی گرانش به طرف پایین بر سیم وارد می‌شود، نیروی مغناطیسی  $\vec{F}$  باید رو به بالا بر سیم وارد شود. در این حالت برای صفر بودن نیروی نخ‌های نگه‌دارنده باید  $F = mg$  باشد. بنابراین می‌توان نوشت:

$$F = mg \quad \vec{F} = I \vec{B} \sin 90^\circ$$

$$I B = mg \quad \begin{matrix} m = 8 \times 10^{-2} \text{ kg}, l = 8 \times 10^{-2} \text{ m} \\ B = 0.8 T, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \end{matrix}$$

$$I \times 8 \times 10^{-2} \times 0.8 = 8 \times 10^{-2} \times 10 \Rightarrow I = 1.25 A$$

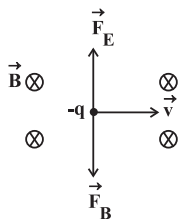
چون جهت  $\vec{B}$  عمود بر صفحه کاغذ و رو به بیرون (برون‌سو) و جهت  $\vec{F}$  رو به بالا است، با استفاده از قاعده دست راست، جهت جریان از C به طرف A می‌باشد.

(فیزیک ۲- مغناطیس- صفحه‌های ۹۱ تا ۹۴)

(عبدالرضا امینی نسب)

-۱۳۵

طبق قاعده دست راست برای بار الکتریکی منفی، نیروی مغناطیسی وارد بر ذره به سمت پایین است و بنابراین نیروی الکتریکی باید به سمت بالا باشد تا ذره منحرف نشود. (شکل زیر)



(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۲۹

توان مصرفی این کتری را از رابطه  $P = \frac{V^2}{R}$  محاسبه می‌کنیم:

$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{200^2}{20} = 2000 W = 2 kW$$

زمان مورد استفاده در هر ماه  $0.5 \times 30 = 15$  ساعت و در نتیجه مقدار انرژی مصرفی ماهانه برابر است با:

$$U = P \cdot t = 2 \times 15 = 30 kWh$$

بنابراین بهای مصرفی برق برابر خواهد بود با:

$$\text{تومان} = 30 \times 50 = 1500$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)

(سید علی میرنوری)

-۱۳۰

در ابتدا جریان مدار را می‌یابیم. با توجه به این که  $\varepsilon_2 > \varepsilon_1$  است، جریان مدار پادساعتگرد است و داریم:

$$I = \frac{\varepsilon_2 - \varepsilon_1}{R_1 + R_2 + r_1 + r_2} = \frac{8 - 2}{1 + 1 + 0.5 + 0.5} \Rightarrow I = 2 A$$

حال با توجه به جهت جریان، توان ورودی به باتری (۱) برابر است با:

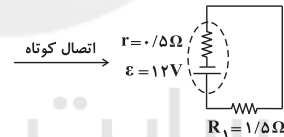
$$P_{\text{ورودی}} = \varepsilon_1 I + r_1 I^2 = 2 \times 2 + 0.5 \times (2)^2 \Rightarrow P_{\text{ورودی}} = 6 W$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه‌های ۶۴ تا ۷۰)

(غلامرضا مهبی)

-۱۳۱

در مدار صورت سوال، مقاومت‌های  $R_2$  و  $R_3$  و  $R_4$  اتصال کوتاه می‌شوند و از مدار حذف می‌شوند:



$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{12}{1/5 + 0.5} = 6 A$$

$$\Rightarrow P = \varepsilon I - r I^2$$

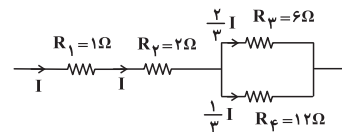
$$\begin{matrix} \varepsilon = 12V, r = 0.5 \Omega \\ I = 6A \end{matrix} \Rightarrow P = 72 - 18 = 54 W$$

(فیزیک ۲- جریان الکتریکی- صفحه‌های ۶۴ تا ۷۷)

(غلامرضا مهبی)

-۱۳۲

به کمک رابطه  $P = R^2 I$  توان مصرفی هر مقاومت را با دیگری مقایسه می‌کنیم:





(پیم ۳ مرادی)

-۱۳۸

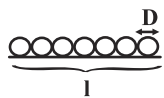
با توجه به رابطه ضریب القاوری سیملوله بدون هسته داریم:

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l}$$

$$A = \pi r^2 = \pi \times (0.1)^2 = 10^{-2} \pi \text{ m}^2$$

اگر حلقه‌های سیملوله بدون فاصله در کنار هم چیده شده باشند، با توجه

به شکل زیر می‌توانیم تعداد حلقه‌های آن را به دست آوریم.



$$l = ND \Rightarrow 400 = N \times 2 \Rightarrow N = 200 \text{ دور}$$

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l} \Rightarrow L = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times (200)^2 \times 10^{-2} \pi}{400 \times 10^{-2}}$$

$$= 0.4 \times 10^{-3} \pi^2 \text{ H} = 0.4 \pi^2 \text{ mH}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰)

(سعید ظاهری پروینی)

-۱۳۹

با توجه به این که شدت جریان بیشینه ۱۰ آمپر است، داریم:

$$U = \frac{1}{2} L I_{\max}^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-3} \times 10^2 = 1 \text{ J}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۶)

(موری براتی)

-۱۴۰

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{150}{200} = \frac{3}{4}$$

فقط گزینه «۱» در این معادله صدق می‌کند.

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

از طرفی طبق رابطه  $\vec{F}_E = q\vec{E}$  هرگاه بار الکتریکی منفی باشد، نیروی الکتریکی و میدان الکتریکی در خلاف جهت یکدیگرند. بنابراین میدان الکتریکی به سمت پایین است.

$$\vec{F}_B = \vec{F}_E \Rightarrow |q| vB = |q| E \Rightarrow E = v \times B$$

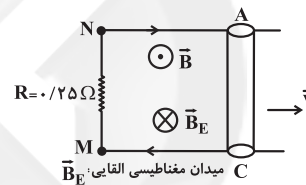
$$\Rightarrow E = 2 \times 10^3 \times 0.2 = 400 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۲- ترکیبی - صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ و ۸۹ و ۹۰)

-۱۳۶

(مسئله پیکان)

وقتی میله AC به سمت راست کشیده می‌شود، شار مغناطیسی گذرنده از مدار بسته افزایش می‌یابد و بنا به قانون لنز میدان مغناطیسی القایی حاصل از آن خلاف جهت میدان اصلی یعنی درون سو است. پس با توجه به قاعده دست راست، جریان القایی باید ساعتگرد باشد (یعنی از M به N) و اندازه جریان القایی برابر است با:



$$\begin{cases} \varepsilon = Blv \\ \varepsilon = RI \end{cases} \Rightarrow RI = Blv$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} \times I = \frac{1}{4} \times 1 \times 4 \Rightarrow I = 1 \text{ A}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۸)

-۱۳۷

(مسئله پیکان)

$$\Phi = AB \cos \theta \Rightarrow \Delta \Phi = AB [\cos(53^\circ) - \cos(90^\circ)]$$

$$\Rightarrow \Delta \Phi = 100 \times 10^{-4} \times 400 \times 10^{-4} \times \left(\frac{6}{10}\right)$$

$$= 2.4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

$$|\varepsilon| = \left| -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = \left| -\frac{2.4 \times 10^{-4}}{10} \right|$$

$$\Rightarrow |\varepsilon| = 2.4 \times 10^{-3} \text{ V} = 2.4 \text{ mV}$$

(فیزیک ۲- القای الکترومغناطیسی - صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۶)





## شیمی (۲)

-۱۴۱

(علی فرزاد تبار)

A, B, C و D به ترتیب عنصرهای کالر، 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 بدانیم- صفحه‌های ۷، ۸، ۱۳ و ۱۴)

-۱۴۲

(پرها ۴ رهمانی)

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.

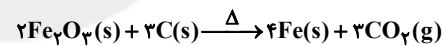
گزینه «۴»:  $[Kr] 4d^5 5s^x$  آرایش مربوط به یک فلز واسطه از دوره پنجم است.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

-۱۴۳

(صارق در تومیان)

معادله واکنش مربوطه به صورت زیر است:



عنصر واکنش‌دهنده: کربن

ترکیب واکنش‌دهنده: آهن (III) اکسید

ترکیب فرآورده: کربن دی‌اکسید

تعداد الکترون‌های فرآورده گازی = ۲۲

می‌توان به جای کربن از عنصر سدیم هم استفاده نمود.

$$\frac{\text{تعداد الکترون‌های آهن}}{\text{مجموع ضرایب واکنش}} = \frac{۲۶}{۱۲} \approx ۲/۲$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه ۲۱)

-۱۴۴

(معمد عظیمیان زواره)

با توجه به واکنش (I):

$$?g Fe = 108g Al \times \frac{1mol Al}{27g Al} \times \frac{2mol Fe}{2mol Al} \times \frac{56g Fe}{1mol Fe} = 224g Fe$$

با توجه به واکنش (II):

$$?g Zn = 224g Fe \times \frac{1mol Fe}{56g Fe} \times \frac{3mol Zn}{2mol Fe}$$

$$\text{ناخالص } 487/5 g Zn = \frac{100g Zn}{80g Zn} \times \frac{65g Zn}{1mol Zn} \times \text{خالص}$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۱۴۵

(هامر رواز)

$$100 \times \frac{\text{جرم ماده خالص}}{\text{جرم کل}} = \text{درصد خلوص}$$

$$65 = \frac{xg KClO_3}{367/5} \times 100 \Rightarrow x = 238/875g KClO_3$$

$$?g O_2 = 238/875g KClO_3 \times \frac{1mol KClO_3}{122/5g KClO_3}$$

$$\times \frac{3mol O_2}{2mol KClO_3} \times \frac{32g O_2}{1mol O_2} = 93/6g O_2$$

$$?L SO_2 = 93/6g O_2 \times \frac{1mol O_2}{32g O_2} \times \frac{1mol SO_2}{1mol O_2}$$

$$\frac{64g SO_2}{1mol SO_2} \times \frac{1L SO_2}{8g SO_2} = 234L SO_2$$

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۲۲ تا ۲۵)

-۱۴۶

(سعیر نوری)

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  $C_9H_{20}$  است.

هیدروکربن‌های (الف)، (ب) و (پ) دارای ۹ اتم کربن و هیدروکربن (ت) دارای ۸ اتم کربن می‌باشد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۵ تا ۳۹)

-۱۴۷

(سعیر نوری)

زنجیر اصلی مولکول ۳، ۴- دی اتیل - ۵، ۲- دی متیل هپتان را نمی‌توان طبق قواعد آیوپاک از هر دو سمت شماره‌گذاری کرد.

(شیمی ۲- قدر هدایای زمینی را بدانیم- صفحه‌های ۳۲ تا ۳۹)

-۱۴۸

(حسن رحمتی لولکنده)

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 بدانیم- صفحه‌های ۲۰، ۲۱ و ۴۸)



-۱۴۹

(شماره رواج)

$$\rho_M = \frac{m_M}{V_M} \Rightarrow \gamma / \epsilon = \frac{m_M}{50} \Rightarrow m_M = 37.0 \text{ g}$$

$$Q = mc\Delta\theta$$

$$3700 = 370 \times 0.24 \times \Delta\theta$$

$$\Delta\theta = 41/7 \text{ }^\circ\text{C}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۵۷ و ۵۸)

-۱۵۰

(حسن رهنمی کونکوره)

ابتدا شیر  $10^\circ\text{C}$  از بدن گرما می‌گیرد تا به شیر  $37^\circ\text{C}$  تبدیل شود ( $Q > 0$ ). اما بخش عمده انرژی موجود در شیر هنگام فرایند گوارش و سوخت و ساز به بدن می‌رسد و مجموعه این واکنش‌های شیمیایی منجر به تولید انرژی بدن و کاهش انرژی شیر می‌شود. ( $Q < 0$ ).

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه ۵۹)

-۱۵۱

(امیرحسین معروفی)

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$\text{پس نسبت خواسته شده برابر با } \frac{5}{4} \text{ یا } \frac{1}{2.5} = \frac{3+1+1}{2+2} \text{ می‌باشد.}$$

با توجه به آنتالپی‌های پیوند داده شده، آنتالپی واکنش را می‌یابیم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} =$$

(مجموع  $\Delta H$  پیوند در فرآورده‌ها) - (مجموع  $\Delta H$  پیوند در واکنش‌دهنده‌ها)

$$= ((6 \times 391) + ((6 \times 7) + (2 \times 1)) + (6 \times 7)) - ((2 \times 945) + (6 \times 463))$$

$$= -907 \text{ kJ}$$

$$? \text{ kJ} = 5 / 95 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{907 \text{ kJ}}{2 \text{ mol NH}_3} \approx 158 / 72 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۶ تا ۶۸)

-۱۵۲

(ایمان حسین نژاد)

فقط عبارت «ت» صحیح است.

بررسی سایر عبارت‌ها:

عبارت «الف»: ترکیب آلی که عامل طعم و بوی گشنیز می‌باشد برخلاف پیروکسیکام آروماتیک نیست.

عبارت «ب»: پیروکسیکام دارای گروه عاملی آلدهیدی نمی‌باشد.

عبارت «پ»: فرمول شیمیایی این مولکول  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{N}_4\text{O}_4$  می‌باشد.

(شیمی ۲- ترکیبی- صفحه‌های ۳۲ و ۶۸ تا ۷۰)

-۱۵۳

(بوزار تقی زاره)

 $\Delta H$  واکنش برابر با  $+1660 \text{ kJ}$  می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به جدول «۲» صفحه ۶۵ کتاب درسی، ترتیب بیان شده درست است.

گزینه «۲»: در ساختار کربن مونواکسید ( $\text{O} \equiv \text{C} :$ ) 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 می‌باشد و میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{C} \equiv \text{O}$ ) بیش‌تر از ( $\text{C} = \text{O}$ ) است.

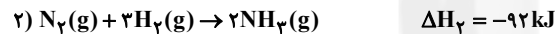
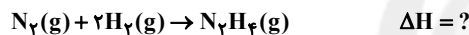
گزینه «۳»: در ساختار اتان پیوند کربن-کربن یگانه ( $\text{C}-\text{C}$ ) و در اتان دوگانه ( $\text{C}=\text{C}$ ) می‌باشد. میانگین آنتالپی پیوند ( $\text{C}=\text{C}$ ) بیش‌تر از ( $\text{C}-\text{C}$ ) است.

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۶۵ و ۶۶)

-۱۵۴

(مهد عظیمیان زواره)

با توجه به نمودار مربوطه:



اگر معکوس واکنش (۱) را با واکنش (۲) جمع کنیم، واکنش تولید هیدرازین به دست می‌آید:

$$\Delta H = 183 - 92 = 91 \text{ kJ} \text{ (واکنش تولید هیدرازین)}$$

$$? \text{ kJ} = 160 \text{ g N}_2\text{H}_4 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4}{32 \text{ g N}_2\text{H}_4} \times \frac{91 \text{ kJ}}{1 \text{ mol N}_2\text{H}_4} = 455 \text{ kJ}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵)

-۱۵۵

(موسی قیاط‌علیممیری)

تمامی کسرها را بر ۶ تقسیم می‌کنیم:

$$\frac{3\bar{R}_A}{6} = \frac{3\bar{R}_B}{6 \times 4} = \frac{6\bar{R}_C}{6} \Rightarrow \frac{\bar{R}_A}{2} = \frac{\bar{R}_B}{8} = \frac{\bar{R}_C}{1}$$

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- صفحه‌های ۸۷، ۸۸ و ۹۰)

-۱۵۶

(رسول عابدینی زواره)

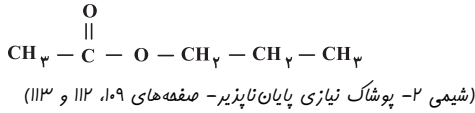
معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$\frac{\bar{R}_{\text{HCl}}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{1} \Rightarrow \frac{0 / 2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}}{2} = \frac{\bar{R}_{\text{CO}_2}}{1}$$



پس جواب درست گزینه «۲» می باشد و کربوکسیلیک اسید سازنده استر،  
۲ کربنی بوده و الکل سازنده آن ۳ کربنی است.



(معمّر عقیمیان زواره)

-۱۵۹

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  $\text{CH}_2$  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 بوتانوئیک 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 هپتانوات ( $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_2$ ) 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)

-۱۶۰

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 ساکارییدی دارند و بر اثر تجزیه به مونومرهای سازنده خود یعنی گلوکز تبدیل می شوند.

(ب) 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 سیرنشده 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)

$$\Rightarrow \bar{R}\text{CO}_2 = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$5 / 6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22 / 4 \text{ L CO}_2} = 0.25 \text{ mol CO}_2$$

$$\Delta t = \frac{0.25 \text{ mol}}{0.1 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 150 \text{ s}$$

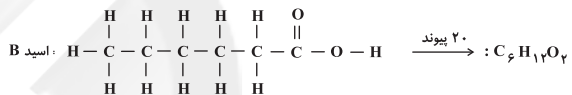
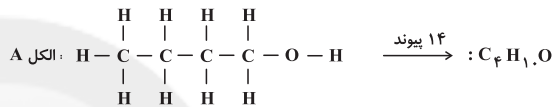
$$? \text{ g CaCO}_3 \text{ ناخالص} = 5 / 6 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22 / 4 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2}$$

$$\times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3 \text{ ناخالص}}{80 \text{ g CaCO}_3 \text{ خالص}} = 31 / 25 \text{ g ناخالص}$$

(شیمی ۲- در پی غذای سالم- صفحه های ۸۳ تا ۹۱)

-۱۵۷

(موسی فیاط علیممیری)



- جرم مولی الکل A برابر با ۷۴ گرم بر مول و جرم مولی اسید B برابر با ۱۱۶ گرم بر مول می باشد.

- گشتاور دوقطبی 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  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$  برابر با ۸g در ۱۰۰g آب می باشد.

(شیمی ۲- پوشاک نیازی پایان ناپذیر- صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۱)

-۱۵۸

(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:

$$\text{CH}_3\text{COOH} : (2 \times 12) + (4 \times 1) + (2 \times 16) = 60 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

با توجه به یکسان بودن جرم مولی کربوکسیلیک اسید و الکل سازنده استر، می توان فرمول مولکولی الکل را تعیین کرد:

