

۱- معنی چند واژه درست است؟

(سیادت: سروری)، (جال: دام و تور)، (دها: زیرک)، (خدو: آب دهان)، (تگ: دویدن)، (مطاوعت: فرمان‌بر)، (مهملی: سستی)

- (۱) شش
(۲) پنج
(۳) چهار
(۴) سه

۲- معنی واژگان «مسحور، برزیگر، تلمذ، مخاطره» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) مفتون، دهقان، لذت‌بردن، در خطر افکندن
(۲) مجذوب، چوپان، استادی، در دسر
(۳) شیفته، کشاورز، شاگردی کردن، خطر
(۴) جادو شده، کدخدا، آموختن، اتفاق

۳- در متن زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

«و با این همه اگر کسی از گناه‌کاران در طلب رضا و فراغ دوستان سعی پیوندد و در کسب منافع معونتی و مظاهرتی واجب دارد ممکن است که آن وحشت برخیزد و من از آن ضعیف‌تر و عاجزترم که چیزی بر خاطرم گذرانید، یا توانم اندیشید که خدمت من سبب الفت را مثبت گرداند، اگر باز آیم پیوسته در خوف و خشوع باشم و هر روز بل هر ساعت مرگ تازه مشاهده کنم.»

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار
- ۴- در میان واژگان «سپاس‌گزار و متشکر- هیاهو و شلوغی- عیب و نقص- تعدیه رفتگان- نوحه‌سرایی و مرثیه- یغور و بدقواره- مسامحه مدرس» چند غلط املايي وجود دارد؟

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار
- ۵- «ماه نو و مرغان آواره» اثر کیست؟
- (۱) یوهان ولفگانگ گوته
(۲) جبران خلیل جبران
(۳) رابیندرانات تاگور
(۴) ریچارد باخ

۶- در کدام گزینه آرایه‌های «استعاره و تشبیه» وجود دارد؟

- (۱) خواهی که جان به شط سعادت برون بری / بگریز از این جزیره وحشت فزای خاک
(۲) خود را به دست عشوه ایام وامده / کز باد کس امید ندارد وفای خاک
(۳) دید آسمان که در دهنش خاک می‌کنند / واگه نبد که نیست دهانش سزای خاک
(۴) چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود / ندانستم که این دریا چه موج خون‌فشان دارد
- ۷- آرایه‌های «ایهام تناسب- مجاز- جناس- حس آمیزی- تلمیح» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
- (الف) نکند میل دل من به تماشای چمن / که تماشای دل آن جاست که دلدار آن جاست
(ب) مشتری را بهای روی تو نیست / من بدین مفلسی خریدارت
(ج) از سیاهی داغ ما هرگز نمی‌آید برون / در سواد آفرینش آب حیوانیم ما
(د) گوهر از گرد یتیمی خاک بر سر می‌کند / در دل دریا ز رشک لعل گوهر بار او
(ه) بخت شور ما ز اشک لاله‌گون شرمنده نیست / بر زمین شور باران را نباشد منّتی

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

۸- در بیت «عقده‌ای نگشود آزادی ز کارم همچو سرو / زیر بار دل سرآمد روزگارم همچو سرو» کدام آرایه‌ها همگی دیده می‌شوند؟

- (۱) کنایه، تشبیه، جناس
(۲) کنایه، تلمیح، حسن تعلیل
(۳) ایهام، جناس همسان، کنایه
(۴) جناس، حسن تعلیل، استعاره

۹- در کدام گزینه وابسته پیشین به کار نرفته است؟

- (۱) غلامحسین یوسفی، استاد ادبیات در مشهد به دنیا آمد.
(۲) این معلم گران‌قدر چند تصحیح ارزشمند دارد.
(۳) وی، بهترین آثار ادبی را به جهان هدیه کرده است.
(۴) او در جوار امام رضا (ع) به خاک سپرده شد.

۱۰- معنای فعل از مصدر «ایستادن» در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) با سینۀ گشاده در آماجگاه خاک / بی‌اضطراب هم‌چو هدف ایستاده‌ایم
(۲) صف دشمن تو را نایستد پیش / و همه آهنین تو را باشد
(۳) گوش تو زی بانگ اوست و خواندن او را / بر سر کوی ایستاده‌ای به بهانه
(۴) عارف چو بحر باید، لب خشک و رخ گشاده / بر جای خود چو بحری جوشان و ایستاده

۱۱- در میان ابیات زیر، موارد ... و ... تعداد یکسانی مضاف‌الیه دارند.

(الف) اتفاقم به سر کوی کسی افتاده است / که در آن کوی چو من کشته بسی افتاده‌ست

(ب) خیر ما برسانید به مرغان چمن / که هم‌آواز شما در قفسی افتاده‌ست

(ج) بند بر پای تحمّل چه کند گر نکند / انگبین است که در وی مگسی افتاده‌ست

(د) سعديا حال پراکنده گوی آن داند / که همه عمر به چوگان کسی افتاده‌ست

(۱) الف، ب

(۲) الف، د

(۳) ب، ج

(۴) ج، د

۱۲- در کدام گزینه «او ربط» وجود ندارد؟

(۱) همه شب در این حدیثم که خنک تنی که دارد / مژه‌های به خواب و بختی که به خواب در نباشد

(۲) چه خوش است مرغ وحشی که جفای کس نبیند / من و مرغ خانگی را بکشند و پر نباشد

(۳) چه وجود نقش دیوار و چه آدمی که با او / سخنی ز عشق گویند و در او اثر نباشد

(۴) شب و روز رفت باید قدم روندگان را / چو به مأمنی رسیدی دگرت سفر نباشد

۱۳- در چند مورد از ابیات زیر واژه «گریان» نقش قیدی دارد؟

(الف) به نوبهاران بستای ابر گریان را / که از گریستن اوست این زمین خندان

(ب) چون ابر بسی بودم گریان ز فراق تو / ای گل به وصال خود چون غنچه بخندانم

(ج) بیژن به چاه دیو و چشم منیژه گریان / گر غیرتم نجوشد، پس تهمتنباشم

(د) گریان ز کوی او دل ما می‌رود برون / زین باغ، آب رو به قفا می‌رود برون

(ه) به مجلس محتشم را باز خندان می‌برد آن گل / معاذ الله اگر این بار هم گریان برون آید

(۱) دو

(۲) سه

(۳) چهار

(۴) پنج

۱۴- مفهوم کدام گزینه با عبارت «از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرو آرد» مغایر است؟

(۱) جلوة طلاووس منگر این نگر/اکاو فرو آرد به یک میویز (کشمش) سر

(۲) آخر سری به منزل مقصود می‌کشیم/ افتادگی چو جاده در این ره عصا بس است

(۳) در این حضرت آنان گرفتند صدر/ که خود را فروتر نهادند قدر

(۴) به گردون رسد پایه گردبادی/ که از خاکساری گلی چیده باشد

۱۵- عبارت زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به‌جز ...

مطوقه گفت: «ای دوست، ابتدا از بریدن بند اصحاب اولی‌تر و می‌ترسم که اگر از گشادن عقده‌های من آغاز کنی، ملول شوی و بعضی از ایشان در بند بمانند.»

(۱) مروّت نبینم رهایی ز بند / به تنها و یارانم اندر کمند

(۲) ندیدم به نزدیک رایم پسند / من آسوده و دیگری پای‌بند

(۳) کرم کن چنان کت برآید ز دست / جهانبان در خیر بر کس نیست

(۴) به ایثار مردان سبق برده‌اند / نه شب‌زنده‌داران دل مرده‌اند

۱۶- مفهوم بیت زیر با کدام بیت قرابت دارد؟

«به دیدن تو چنان خیره‌ام که نشناسم / تفاوت است اگر ره و چاه را حتی»

(۱) تو گر خرام کنی سرو یا صنوبر چیست / رُخت چو جلوه کند، آفتاب خاور چیست

(۲) مه جمال تو از حُسن یوسفش چه کمی است / به حُسن ازوست فزون حُسن از این فزون‌تر چیست

(۳) ز بس که مست شوم از نظاره رویت / ز بی‌خودی نشناسم که در برابر چیست

(۴) سرم که با رخ چون زر شده است چاک به غم / اگر قبول تو دستم دهد سر و زر چیست

۱۷- همه ابیات به‌استثنای بیت گزینه ... با یک‌دیگر قرابت معنایی دارند.

(۱) نبود گرت عطا به رخ سائلان بخند / روی گشاده نایب دست گشاده است

(۲) گفتم که چو ناگه آمدی، عیب مگیر / چشم تر و نان خشک و روی تازه

(۳) مباش چین به جبین و هر چه خواهی باش / که بر عیوب تو روی گشاده، روی‌پوش است

(۴) اسباب عیش بهر تو آماده کرده‌ام / چون گل گشاده‌روی تبسم به لب بیا

۱۸- متن «شما را اگر توان نباشد که کار خود به عشق درآمیزید، و پیوسته بار وظیفه‌ای را بی‌رغبت به دوش کشید، زهار، دست از کار بشوید.» با کدام گزینه

قرابت معنایی دارد؟

(۱) هر کسی کز عشق، جان شعله‌اندوزش نبود / گر سراپا آتش سوزنده شد، سوزش نبود

(۲) پای کشیدن ز همه کارها / سر به سر عشق نهادن خوش است

(۳) عشق بی‌تابی ذرات جهان را سبب است / زردی چهره خورشید ز درد طلب است

(۴) گر دل نبود کجا وطن سازد عشق / ور عشق نباشد به چه کار آید دل؟

۱۹- مفهوم مقابل عبارت «هنگامی که در فروتنی بزرگ باشیم / بیش از همه به آن بزرگ نزدیک شده‌ایم» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) تواضع پیشه خود ساختم با خصم، تا دیدم / که شد سیلاب، خاک راه با قد دوتا پل را

(۲) زمین چون از تواضع خاک گشته / غبارش سرمه افلاک گشته

(۳) بی‌تواضع نیست ممکن سرفرازی یافتن / سوی خود این گوی بی‌چوگان کشیدن مشکل است

(۴) سرکشی مگذار از سر تا نگرودی پایمال / کز تواضع خصم کم فرصت مرا پل کرده است

۲۰- مفهوم کدام بیت، با سایر ابیات تفاوت دارد؟

(۲) ز شوق است تیزی بازار تو / ز شوق است آرایش کار تو
(۴) گر کار به کام آرزو نیست مرا / میل طلبش به هیچ رو نیست مرا

(۱) اگر خاطرت میل کاری کند / کزان کار داری امید بهی
(۳) به هر جانبی میل ایشان شود / به ما و شما کار آسان شود

۲۱- «إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتَصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَةً وَإِنَّه كَانَ غَفُورًا»:

- (۱) همانا خداوند از آسمان آبی را فرو فرستاد پس زمین سر سبز می‌شود و او بسیار آمرزنده بود!
- (۲) خداوند همان است که از آسمان آب را فرو فرستاد و زمین سر سبز می‌شود و همانا او بسیار آمرزنده است!
- (۳) خداوند از آسمان آبی را فرو فرستاد تا زمین سر سبز شود و همانا او آمرزنده بود!
- (۴) همانا الله از آسمان آبی را فرو فرستاد پس زمین سر سبز می‌شود و او بسیار آمرزنده است!

۲۲- «كَانَ أَحَدُ أَسَاتِذَتَنَا فِي الْجَامِعَةِ قَدْ أَلَّفَ كِتَابًا يَضُمُّ الْمَفْرَدَاتِ الْفَارِسِيَّةَ الْمَعْرَبَةَ وَ سَمَّاهُ مَعْجَمَ الْمَعْرَبَاتِ الْفَارِسِيَّةَ فِي اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ»:

- (۱) یکی از استادان ما در دانشگاه کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در بر می‌گرفت و آن را فرهنگ کلمات عربی شده فارسی در زبان عربی نامید!
- (۲) استاد یکی از دانشگاه‌های ما کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در بر می‌گیرد و آن را فرهنگ کلمات عربی شده‌های فارسی در زبان عربی می‌نامد!
- (۳) یکی از استادان در دانشگاه ما کتابی تألیف کرده است که واژگان فارسی عربی شده را در بر می‌گرفت و آن را فرهنگ لغت عربی شده‌های فارسی در زبان عربی نامیده است!
- (۴) یکی از استادان ما در دانشگاه کتابی را تألیف کرده بود که واژگان فارسی عربی شده را در برگرفته بود و آن فرهنگ لغت کلمات عربی شده‌های فارسی در زبان عربی نامیده شد!

۲۳- «قَالَ أَحَدُ الْأَصْدِقَاءِ: فِي السَّابِعَةِ وَالْعِشْرِينَ مِنْ عَمْرِي كُنْتُ قَدْ تَخَرَّجْتُ مِنَ الْجَامِعَةِ»:

- (۱) یکی از رفقا گفت: در سن بیست و نه سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شدم!
 - (۲) یکی از دوستان گفت: در سن بیست و هفت سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده بودم!
 - (۳) یکی از رفقا گفت: در سن بیست و نه سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده بودم!
 - (۴) یکی از دوستان گفت: در سن بیست و هفت سالگی از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شدم!
- ۲۴- «إِنَّ الْكُذْبَ يَجْرِي عَلَى أَلْسِنَةِ بَعْضِ النَّاسِ، فَلِهَذَا لَا تُصَدِّقُ أَقْوَالَهُمْ»:

- (۱) به راستی که دروغ بر زبان برخی از انسان‌ها جاری است، پس این است که حرف‌هایشان را باور نمی‌کنیم!
- (۲) قطعاً دروغ بر زبان‌های بعضی از مردم جاری می‌شود، به همین دلیل حرف‌هایشان باور نمی‌شود!
- (۳) دروغ بر زبان‌های برخی از مردم جاری می‌شود، به همین خاطر حرف‌های آنان را باور نمی‌کنیم!
- (۴) کذب در دهان‌های بعضی از مردم جاری است، پس این است که سخنانشان تصدیق نمی‌شود!

۲۵- عَيِّنِ الْخَطَأَ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) «شهر رمضان قریب، فَيَجِبُ عَلَى الْمُسْلِمِينَ أَنْ يُعِدُّوا أَنْفُسَهُمْ لَهُ»، ماه رمضان نزدیک است، لذا مسلمانان باید خودشان را برای آن آماده کنند،
- (۲) «لِيَنْتَفِعَ النَّاسُ مِنْ هَذَا الشَّهْرِ لِيَقْرُوا الْقُرْآنَ كَثِيرًا»، باید مردم از این ماه سود ببرند و قرآن زیاد بخوانند،
- (۳) «لِيَغْفِرَ اللَّهُ أَسْخَاءَنَا فِي هَذَا الشَّهْرِ، فَلْيُصْبِحْ عَافِينَ عَنِ النَّاسِ»، باید عفو کننده مردم باشیم تا خداوند خطاهایمان را در این ماه ببخشد،
- (۴) «فَلِذَلِكَ قَدْ سَمَّى بَعْضُ الْمَفْسِّرِينَ هَذَا الشَّهْرَ شَهْرَ الرَّحْمَةِ»، پس به این دلیل بعضی از مفسران این ماه را ماه رحمت نامیده‌اند!

۲۶- عَيِّنِ التَّرْجُمَةَ الصَّحِيحَةَ:

- (۱) «يَقُولُ الطَّبِيبُ بَعْدَ الْفَحْصِ عِنْدَكَ حَتَّى شَدِيدَةً»: پزشک بعد از معاینه می‌گوید: سر درد شدیدی داری!
- (۲) «كَانَ لِلنَّقْلِ دَوْرٌ عَظِيمٌ فِي تَبَادُلِ الْمَفْرَدَاتِ بَعْدَ انْتِظَامِ إِيرَانَ إِلَى الدَّوْلَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ»: نقل نقش بزرگی در تبادل واژگان بعد از پیوستن ایران به حکومت اسلامی دارد!
- (۳) «مَفْرَدَاتٌ كَالْمِسْكِ وَ الدِّيَابِجِ مِنَ الْكَلِمَاتِ الدَّخِيلَةِ تَرْتَبِطُ بِبَعْضِ الْبَضَائِعِ»: واژگانی مانند مشک و ابریشم از کلمات وارد شده است که به بعضی کالاها ارتباط دارد!
- (۴) «طَقَّ الْعَرَبُ الْأَصْوَاتَ وَ الْأَوْزَانَ وَقَفًّا لِأَنَّ سَمْعَهُمْ مِثْلُ يَكْتَرُونَ الذَّهَبَ وَ الْفِضَّةَ»: عرب‌ها صداها و وزن‌ها را بر اساس زبان‌هایشان به کار می‌بردند مانند طلا و نقره را می‌اندوزند!

۲۷- عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي الْمَفْهُومِ:

- (۱) «الدَّهْرُ يَوْمَانِ يَوْمٌ لَكَ وَ يَوْمٌ عَلَيْكَ»: دور گردون گر دو روزی بر مراد ما نگشت / دائماً یکسان نباشد حال دوران غم‌مخور
- (۲) «لِكَيْلَا تَحْزَنُوا عَلَيَّ مَا فَاتَكُمْ... اغْتَنِمُوا الْفُرْصَةَ يَا شِبَابُ!»
- (۳) «كَأَنَّ أَرْضَاءَ جَمِيعِ النَّاسِ غَايَةٌ لَا تَدْرُكُ»: النَّاسُ لَا يُحِبُّونَ الرَّاضِيَ عَنِ نَفْسِهِ!»
- (۴) «عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ»: دعای گوشه‌نشینان بلا بگرداند / چرا به گوشه چشمی به ما نمی‌نگری

۲۸- عَيِّنِ جَوَابًا فِيهِ كَلِمَةٌ لَا تَنَاسِبُ الْكَلِمَاتِ الْأُخْرَى:

- (۱) الطُّفُولَةُ، الصَّغَرُ، الْكَبِيرُ (۲) الْحَبِيبُ، الرِّمِيلُ، الصَّدِيقُ (۳) الْعَنْبُ، الْقِطْطُ، النَّفْثَاحُ (۴) الْأُرْدِيَّةُ، الْفَرَنْسِيَّةُ، الْإِنْجَلِيزِيَّةُ

٢٩- عَيْنُ الْخَطَأِ الْمَفْهُومِ:

- (١) «يَقُولُونَ بِأَفْوَاهِهِمْ مَا لَيْسَ فِي قُلُوبِهِمْ وَ اللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا يَكْتُمُونَ»: ما زبان را ننگریم و قال را / ما روان را بنگریم و حال را
- (٢) «تَجْرِي الرِّيحُ بِمَا لَا تَشْتَهِي السُّنْفُ»: الانسان بِالْخَوْفِ لَا يَنْجُو مِنَ الْقَدْرِ!
- (٣) «خَيْرُ الْكَلَامِ مَا قَلَّ وَ دَلٌّ»: سكوت اللسان سلامة الانسان!
- (٤) «أَكَلْتُمْ تَمْرِي وَ عَصَيْتُمْ أَمْرِي»: گل افشاندن غبار انگیختن چند / نمک خوردن نمکدان ریختن چند

٣٠- عَيْنُ غَيْرِ الْمُنَاسِبِ لِلْفِرَاقِ:

- (١) مكان على النهر يعبر منه الناس و السيارات، هو ...! (الجسر)
- (٢) ... هي القيم المشتركة بين جماعة من الناس! (الثقافة)
- (٣) ... أكبر مدينة في بلد تركيا بعد إسطنبول! (أنقرة)
- (٤) ازدادت المفردات العربية في اللغة الفارسية بسبب ...! (دخول الإيرانيين في العراق)

٣١- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْحَوَارَاتِ:

- (١) المَرِيضُ: عَفْوًا، أَشْعُرُ بِأَلَمٍ فِي رِجْلِي! / الطَّيِّبُ: أَكْتُبُ لَكَ الْحَبِيبُ الْمَسْكُونَةَ!
- (٢) المَرِيضُ: يَا حَضْرَةَ الطَّيِّبِ، مَاذَا تَكْتُبُ لِي؟ / الطَّيِّبُ: أَنْتَ مُصَابٌ بِزُكَامٍ!
- (٣) المَرِيضُ: لِمَاذَا لَا تُعْطِنِي كَبْسُولَ أَمْبِيسِيلِينَ؟ / الصَّيْدَلِيُّ: تَنْحَسِّنُ حَالَكِ!
- (٤) الصَّيْدَلِيُّ: أَعْطِنِي الْوَصْفَةَ، يَا سَيِّدِي! / المَرِيضُ: شُكْرًا جَزِيلًا، مَا عِنْدِي صُدَاعٌ!

٣٢- عَيْنُ مَا يُعَادِلُ الْمَاضِيَ الْإِسْتِمْرَارِي:

- (١) «عَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ»
- (٢) «قَالَتِ الْأَعْرَابُ آمَنَّا قُلْ لَمْ تُؤْمِنُوا وَلَكِنْ قُولُوا أَسْلَمْنَا»
- (٣) كَانَ هَذَا الطَّالِبُ تَعَلَّمَ الدَّرْسَ جَيِّدًا!
- (٤) كُنْتُ سَاكِنًا وَ مَا قُلْتُ كَلِمَةً لِأَنِّي كُنْتُ لَا أَعْرِفُ شَيْئًا عَنِ الْمَوْضِعِ!

٣٣- عَيْنُ حَرْفِ «لِ» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ:

- (١) اسْتَمِعْ مَوَاعِظَ الْمَعْلَمِينَ لِتَحْصَلَ عَلَيَّ تَجَارِبَ قِيَمَةٍ!
- (٢) سَمِّيَ هَذَا التَّلْمِيزُ مَشَاغِبًا لِيعْرِفَ عِنْدَ سَائِرِ التَّلَامِيذِ!
- (٣) «وَ هُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا»
- (٤) اجْتَهَدُوا كَثِيرًا فِي حَيَاتِكُمْ لِتَعَلَّمُوا الدَّرْسَ!

٣٤- عَيْنُ فِعْلًا نَاقِصًا لَهُ مَعْنَى الْمَاضِي:

- (١) «كَانَ عِنْدِي سَرِيرٌ خَشْبِيٌّ!»
- (٢) «إِنَّ اللَّهَ كَانَ لَطِيفًا خَبِيرًا!»
- (٣) «لَيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى!»
- (٤) «أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَتَصَبَّحَ الْأَرْضُ مَخْضَرَةً!»

٣٥- عَيْنُ الْعِبَارَةِ الَّتِي فِيهَا تَخْتَلِفُ تَرْجُمَةُ «كَانَ» عَنِ غَيْرِهَا:

- (١) كَانَتْ تِلْكَ الْخُطْبَةُ تَبَيَّنَتْ لَنَا عِنْدَ حُضُورِ الْمَعْلَمِ!
 - (٢) كَانَ الطَّالِبُ قَدْ تَعَلَّمَ الدَّرْسَ عِنْدَ جُلُوسِهِ فِي الصَّفِّ!
 - (٣) تِلْكَ الْقَضِيَّةُ كَانَتْ تُبَيِّنُ صِدْقَ كَلَامِهِمْ!
 - (٤) كَانَ الطَّالِبُ تَعَامَلٌ مَعَ الْآخِرِينَ عِنْدَ مَجَالَسَتِهِمْ بِخَلْقِ حَسَنِ!
- «إِنَّ لِلْمَصْحَفِ الشَّرِيفِ مِثَّةً وَ أَرْبَعَ عَشْرَةَ سُورَةً أَنْزَلَتْ خِلَالَ ثَلَاثٍ وَ عَشْرِينَ سَنَةً عَلَى خَاتَمِ الْأَنْبِيَاءِ مُحَمَّدٍ (ص) وَ انْقَسَمَتْ إِلَى ثَلَاثِينَ جِزَاءً فَبَعْضُهَا نَزَلَتْ فِي مَكَّةَ الْمُكْرَمَةِ وَ عُرِفَتْ بِالسُّورِ الْمَكِّيَّةِ الَّتِي أَهَمَّ مَوَاضِعِهَا حَوْلَ الْعَقَائِدِ وَ الدَّلَائِلِ عَلَى الْخَالِقِ الَّذِي أَوْجَدَ الْعَالَمَ بِقُدْرَتِهِ الْمُقْتَدِرَةِ وَ حِكْمَتِهِ الْبَالِغَةِ وَ يُذَكِّرُ عِنْدَ هَذِهِ السُّورِ سِتًّا وَ ثَمَانِينَ سُورَةً، أَمَّا السُّورَةُ الْمَدِينِيَّةُ فَهِيَ مَا نَزَلَ بَعْدَ الْهَجْرَةِ النَّبَوِيَّةِ إِلَى الْمَدِينَةِ لِيَبَانَ الْأَحْكَامُ الشَّرْعِيَّةَ وَ الْأَدَابُ الْاجْتِمَاعِيَّةَ وَ مَكَارِمُ الْأَخْلَاقِ الَّتِي بُعِثَ الرَّسُولُ لِتُتِمَّمَهَا!»

٣٦- إِنْ تَخَبَّ عُنْوَانًا لَا يَنْسَبُ لِلنَّصِّ:

- (١) تَشْرِيحُ السُّورِ الْمَدِينِيَّةِ وَ السُّورِ الْمَكِّيَّةِ!
- (٢) رِسَالَةُ إِرسَالِ الْأَنْبِيَاءِ!
- (٣) الْقُرْآنُ الْكَرِيمُ وَ سُورُهُ!
- (٤) عِدَّةُ أَجْزَاءِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ!

٣٧- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (١) أَكْثَرُ سُورِ الْقُرْآنِ الْكَرِيمِ نَزَلَتْ بَعْدَ الْهَجْرَةِ النَّبَوِيَّةِ!
- (٢) الْأَدَابُ الْاجْتِمَاعِيَّةُ وَ الْأَحْكَامُ الشَّرْعِيَّةُ مِنْ مَوَاضِعِ السُّورِ الْمَدِينِيَّةِ!
- (٣) فِي الْمَصْحَفِ آيَاتٌ تَعَلَّمْنَا الْعَقَائِدَ وَ الْأَحْكَامَ وَ الْأَخْلَاقَ!
- (٤) مِنْ أَسْبَابِ بَعْنَةِ الرَّسُولِ إِكْمَالُ مَكَارِمِ الْأَخْلَاقِ!

٣٨- عَيْنُ السُّؤَالِ الَّذِي لَا يَنْجُدُ جَوَابًا لَهُ فِي النَّصِّ:

- (١) كَمْ يَبْلُغُ عِدَّةُ السُّورِ الْمَكِّيَّةِ!
- (٢) لِمَ بُعِثَ خَاتَمُ الْأَنْبِيَاءِ مُحَمَّدٌ (ص)؟
- (٣) مَا هِيَ أَهَمُّ مَوَاضِعِ السُّورِ الْمَدِينِيَّةِ؟
- (٤) لِمَاذَا انْقَسَمَتِ السُّورَةُ إِلَى ثَلَاثِينَ جِزَاءً؟

٣٩- مَا هُوَ الْخَطَأُ لَمَّا أُشِيرَ إِلَيْهِ بِخَطِّ فِي النَّصِّ:

- (١) «أَنْزَلَتْ»: فِعْلٌ مَاضٍ - مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ
- (٢) «انْقَسَمَتْ»: فِعْلٌ مَاضٍ - مَفْرَدٌ مُؤنَّثٌ - مَعْلُومٌ
- (٣) «أَهَمُّ»: اسْمٌ - مَفْرَدٌ مَذْكَرٌ - اسْمٌ تَفْضِيلٌ
- (٤) «الْبَالِغَةُ»: اسْمٌ - مَفْرَدٌ مُؤنَّثٌ - اسْمٌ فَاعِلٌ

٤٠- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِعْلًا مَجْهُولًا فِي النَّصِّ:

- (١) أَنْزَلَتْ (١)
- (٢) عُرِفَتْ (٢)
- (٣) يُذَكِّرُ (٣)
- (٤) يُتِمَّمُ (٤)

۴۱- این گفتار بنی اسرائیل خطاب به حضرت موسی که گفتند: «تو و پروردگارت بروید بچنگید، ما این جا می نشینیم.» نشان دهنده نبود

کدام یک از مسئولیت‌های منتظر در آن‌ها بود و حضرت علی (ع) راجع به کدام مسئولیت منتظران می‌فرماید: «امام با این شرط با آنان

بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند، پاکدامن باشند...»؟

(۱) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام - تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام

(۲) تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام - ایجاد آمادگی در خود و جامعه

(۳) ایجاد آمادگی در خود و جامعه - تقویت معرفت، ایمان و محبت به امام

(۴) ایجاد آمادگی در خود و جامعه - ایجاد آمادگی در خود و جامعه

۴۲- در فرمایش رسول خدا که می‌فرماید: «خوشا به حال کسی که به حضور «قائم» برسد، در حالی که پیش از قیام او نیز پیرو او باشد» منظور از «پیروی پیش از قیام»

چیست و منظور از «آینده سبز» کدام است؟

(۱) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام - آماده بودن برای شهادت و ایثار

(۲) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - آماده بودن برای شهادت و ایثار

(۳) مراجعه به عالمان دین و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین - انتظار کشیدن سرنگونی برای ظالمان را

(۴) آماده کردن خود و جامعه و دعای خالصانه برای ظهور امام - انتظار کشیدن سرنگونی برای ظالمان را

۴۳- فزونی در پاداش، نصیب کسانی می‌شود که آراسته به ویژگی اشاره شده در کدام عبارت شریفه‌اند و چهره آنان به کدام وصف تعبیر شده است؟

(۱) «من کان یُرید العزّة» - «انقلب علی وجهه» (۲) «من کان یُرید العزّة» - «لا یرهق وجوههم قتر»

(۳) «بلذین أحسنوا» - «لا یرهق وجوههم قتر» (۴) «بلذین أحسنوا» - «انقلب علی وجهه»

۴۴- تضعیف عزت نفس آدمی در نتیجه کدام اقدام صورت می‌پذیرد و علت این که نوجوان، بهتر از هر آدمی می‌تواند در برابر تمایلات منفی، ایستادگی را تمرین کند چیست؟

(۱) احاطه شدن با خواری و ذلت - خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است.

(۲) پذیرش خواسته‌های نامشروع - خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است.

(۳) پذیرش خواسته‌های نامشروع - هنوز آلوده به گناه نشده است.

(۴) احاطه شدن با خواری و ذلت - هنوز آلوده به گناه نشده است.

۴۵- امام عصر چه زمانی ظهور می‌کند و عدم وجود طبقه مرفه و فقیر با کدام یک از اهداف محقق شده در عصر ظهور ارتباط دارد؟

(۱) وقتی که مردم جهان از همه مکاتب الهی و مدعیان برقراری عدالت ناامید شده باشند - آبادانی

(۲) وقتی که مردم جهان از همه مکاتب الهی و مدعیان برقراری عدالت ناامید شده باشند - عدالت گستری

(۳) با تبلیغی که منتظران واقعی کرده‌اند، دل‌های مردم به سوی آن امام منجی جلب شده باشد - آبادانی

(۴) با تبلیغی که منتظران واقعی کرده‌اند، دل‌های مردم به سوی آن امام منجی جلب شده باشد - عدالت گستری

۴۶- پیروی از دستورات فقیه‌ای که شرط ... را ندارد، ... و ویژگی اعلم بودن در ولی فقیه ...

(۱) مقبولیت - حرام است - شرط است (۲) مشروعیت - حرام است - شرط نیست

(۳) مقبولیت - جایز نیست - شرط است (۴) مشروعیت - جایز نیست - شرط نیست

۴۷- چه چیزی کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا در آورد و این از حقوق چه کسی است؟

(۱) وحدت و هم‌بستگی اجتماعی - رهبر بر مردم (۲) مشارکت و نظارت همگانی - مردم بر رهبر

(۳) مشارکت در نظارت همگانی - رهبر بر مردم (۴) وحدت و هم‌بستگی اجتماعی - مردم بر رهبر

۴۸- حضرت علی (ع) در این بیان «انه لیس لاتفسکم...» بهای وجود انسان را چه می‌داند و این امر بیانگر کدام یک از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

(۱) آفرینش مخلوقات فقط برای انسان - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۲) آزادی - توجه به عظمت خدا و تلاش برای بندگی او

(۳) بهشت - شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۴) کرامت - توجه به عظمت خدا و تلاش برای بندگی او

۴۹- تمایل به «رفاه»، «حیا»، «شجاعت» و «شهرت» به ترتیب موید کدام دسته از تمایلات است؟

(۱) عالی، دانی، عالی، عالی (۲) دانی، عالی، عالی، عالی

(۳) عالی، دانی، دانی، عالی (۴) دانی، عالی، عالی، دانی

۵۰- کدام آیه مبارکه بیانگر مفهوم «خدانشناسی» از راه‌های تقویت عزت نفس است؟

(۱) «و نرید أن نمن علی الذین استضعفوا فی الأرض»

(۲) «و الذین کسبوا السینات جزاء سیئة بمثلها و ترهقهم ذلّة»

(۳) «من کان یرید العزّة فلله العزّة جمیعاً» (۴) «و ما کان للمؤمنون لینفروا کافةً قلوبهم لا تُفر من کلّ»

۵۱- پیامبر گرامی اسلام (ص) فرمودند: «گر خورشید را در دست راستم و ماه را در دست چپم بگذارند، از راه حق دست بر نمی‌دارم.» این بیان، حاکی از چیست؟

(۱) مهار نفس (۲) عزت نفس (۳) استقامت در دین (۴) پیروزی نهایی حق

۵۲- فرمایش پیامبر اکرم (ص): «من مات و لم يعرف امام زمانه مات میتةً جاهلیة» به کدام دلیل بوده است؟

- ۱) ضروری است که بعد از پیامبر (ص) کسانی به عنوان «امام» از جانب خداوند همه‌ی مسئولیت‌های قلمرو رسالت ایشان را ادامه دهند.
 - ۲) انسان‌هایی که قلب و جان خود را لایق پذیرش هدایت معنوی کرده‌اند برای برخورداری از این هدایت لازم است امام زمان را بشناسند.
 - ۳) دو قلمروی «تعلیم و تبیین دین» و «ولایت و سرپرستی جامعه» که در زمان حیات ایشان ضروری بود، پس از ایشان نیز ضروری است و باید ادامه یابد.
 - ۴) با «گذشت زمان» و «گسترش سرزمین‌های اسلامی»، ظهور فرقه‌ها و اندیشه‌های مختلف و پیدایش مشکلات پیچیده‌ی اجتماعی، شناخت امام زمان ضروری است.
- ۵۳- اگر بگوییم: «در پایان تاریخ، در حالی که شرایط کاملاً آماده شده است، یک ولی الهی، ظهور می‌کند و حکومت جهانی و عادلانه‌ای تشکیل می‌دهد که فقط بر اساس دین خدا اداره می‌شود، ...»

- ۱) مهر تأییدی بر اعتقاد تمام فرق اسلامی نهاده‌ایم.
 - ۲) مهر تأییدی بر سخن تمام پیامبران الهی نهاده‌ایم.
 - ۳) از یک واقعیت منحصر به فرد در اعتقاد شیعه، خبر داده‌ایم.
 - ۴) بر ضرورت پیروزی حق بر باطل، که خواست فطری انسان است، اصرار ورزیده‌ایم.
- ۵۴- دو دسته بودن مردم، به بیان امام علی علیه السلام، که دسته‌ای برادر دینی و دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند او باشند، ایجاب می‌کند که وی:
- ۱) رضایت و خشنودی خواص را بر عوام ترجیح ندهد تا خشم خواص را بی‌اثر کند.
 - ۲) محبوب‌ترین چیزها در نظرش خشنودی خدا باشد تا به خشنودی خلق بینجامد.
 - ۳) تکبر و خود بزرگ بینی نداشته باشد و همیشه، قدرت خدا را که برترین قدرت است، منظور دارد.
 - ۴) نسبت به همه دوست و مهربان باشد و دل خویش را نسبت به مردم تحت حکومت مهربان قرار دهد.

۵۵- با توجه به پیام کدام آیه‌ی شریفه، امامان دانشمندانی را تربیت می‌کردند تا به شهرهای دور دست که خودشان حضور نداشتند بروند و احکام اسلامی را به آنان بیاموزند؟

- ۱) «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ وَ نَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُم الْوَارِثِينَ»
- ۲) «مَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْ لَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»
- ۳) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا»
- ۴) «وَ جَادِلْهُمْ بَالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ»

۵۶- به بیان امام علی علیه السلام، پاسداری و محافظت از نعمت «آزادی» اعطا شده از خداوند، در گرو چیست و پیام کدام حدیث حاکی از این حقیقت است؟

- ۱) نفی بندگی جز خدا - «بنده‌ی دیگری مثل خودت نباش ...»
- ۲) قبول بندگی خدا - «بنده‌ی دیگری مثل خودت نباش ...»
- ۳) نفی بندگی جز خدا - «خالق جهان در نظر آنان عظیم است ...»
- ۴) قبول بندگی خدا - «خالق جهان در نظر آنان عظیم است ...»

۵۷- وقتی رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و برای بستن راه‌های سلطه تلاش می‌کند، کدام‌یک از وظایف ولی فقیه در ذهن تداعی می‌شود؟

- ۱) ساده‌زیستی
- ۲) تصمیم‌گیری بر اساس مشورت
- ۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان
- ۴) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی

۵۸- پاسخ حضرت زینب (س) به حاکم کوفه که فرمود: «جز زیبایی از خدا ندیدم» نشان‌دهنده‌ی فهم عمیق ایشان از کدام مسئله است؟

- ۱) «وعد الله الذين آمنوا منكم و ...»
- ۲) «مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًا»
- ۳) «و ما كان المؤمنون لينفروا ...»
- ۴) «و تُرِيدُ أَنْ نَمُنَّ عَلَى الَّذِينَ اسْتَضَعُوا فِي الْأَرْضِ ...»

۵۹- مصادیق آیه‌ی شریفه‌ی «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ» کدام لطف الهی را نادیده گرفته‌اند؟

- ۱) «هر کس عزت می‌خواهد [بداند] که هر چه عزت است از آن خداست.»
- ۲) «خداوند نعمتی را که به قومی ارزانی کرده است تغییر نمی‌دهد مگر آن‌ها که آن‌ها ...»
- ۳) «ما می‌خواهیم بر مستضعفان زمین، منت نهیم ...»
- ۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم ... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم.»

۶۰- بین «حفظ پیمان با خدا»، «عزت نفس» و «باقی ماندن بر تصمیم» رابطه‌ی علّیت برقرار است که عنوان هر یک به ترتیب ... و ... می‌باشد.

- ۱) معلول - علّت - معلول
- ۲) معلول - علّت - علّت
- ۳) علّت - معلول - علّت
- ۴) معلول - معلول - علّت

Obsessive-Compulsive Disorder (OCD) is a common, chronic and long-lasting disorder in which a person has uncontrollable, reoccurring thoughts, obsessions and behavior compulsions that he or she feels the urge to repeat over and over.

Obsessions are thoughts, images or impulses that occur over and over again and feel outside of the person's control. Individuals with OCD do not want to have these thoughts and find them disturbing. In most cases, people with OCD realize that these thoughts don't make any sense. Obsessions are typically accompanied by intense and uncomfortable feelings such as fear, disgust, doubt, or a feeling that things have to be done in a way that is "just right." In the context of OCD, obsessions are time-consuming and get in the way of important activities the person values. This last part is extremely important to keep in mind as it, in part, determines whether someone has OCD- a psychological disorder-rather than an obsessive personality trait.

If OCD is diagnosed in early stages, it can be treated with mental exercises, where the patient's mind will be heavily involved to avoid repeating unnecessary acts, on its own.

Although harsher medical approaches are available for such a peerless disease, for those who don't have proper mindsets to appeal against their mind, it has not been advised to be the first course of action by most doctors. It is an ongoing discussion that what kind of behaviors can be specified as OCD or superstition or just a normal routine in someone's life. So, one has to look after itself to not mistakenly put a tag on a normal behavior. For instance, if someone likes to walk on the edge of a tilework in an indoor floor, and if by not doing it, he or she won't be bothered, it cannot be called OCD.

76- What kind of text is this passage?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1) A biography text | 2) A definition text |
| 3) A scientific fact | 4) A descriptive text |

77- Which sentence is TRUE according to the text?

- 1) Unlike what others believe OCD is a psychological disorder.
- 2) Individuals with OCD enjoy having these thoughts .
- 3) OCD cannot be treated with mental exercises.
- 4) Someone who likes to walk on the edge of a tilework in an indoor floor, has OCD.

78- How can you determine whether someone has OCD?

- 1) They have obsessions which are time-consuming and get in the way of important activities.
- 2) They walk on the tilework in an indoor floor.
- 3) They have fear, disgust, doubt, or such feelings.
- 4) They are treated with mental exercises.

79- What behaviors are necessarily considered as OCD behavior?

- 1) Intense and uncomfortable feelings such as fear.
- 2) Thoughts, images or impulses that occur over and over.
- 3) It is not exactly defined what kind of behaviors can be specified as OCD.
- 4) Time-consuming behaviors that get in the way of important activities.

80- What does the underlined word "peerless" mean?

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------|------------|
| 1) physical | 2) emotional | 3) unique | 4) careful |
|-------------|--------------|-----------|------------|

۸۱- کدام گزینه در خصوص توفهای آتشفشانی به درستی بیان شده است؟

- (۱) مواد آتشفشانی جامد بزرگتر از ۲ میلیمتر هستند که از دهانه آتشفشان خارج شده‌اند.
 (۲) نوعی از سنگ‌های آذرآواری که نتیجه ته‌نشین خاکسترهای آتشفشانی در محیط‌های دریایی کم‌عمق هستند.
 (۳) سنگ‌های آتشفشانی هستند که از به هم چسبیدن مواد در نتیجه آتشفشان‌های انفجاری به وجود می‌آیند.
 (۴) مواد مذاب خارج شده از آتشفشان می‌باشند که در محیط دریایی کم‌عمق ته‌نشین شده‌اند.

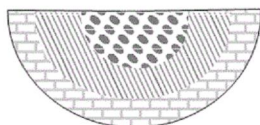
۸۲- کدام یک از موارد زیر از علائم و نشانه‌های پیش‌نشانگر نیست؟

- (۱) پیش‌لرزه (۲) پس‌لرزه (۳) ابر زمین‌لرزه (۴) ناهنجاری در رفتار حیوانات

۸۳- بین کدام دو پارامتر در یک زمین‌لرزه ارتباط معکوس وجود دارد؟

- (۱) بزرگی - فاصله از کانون (۲) شدت - فاصله از مرکز سطحی (۳) بزرگی - دامنه نوسانات امواج (۴) انرژی آزاد شده - دامنه امواج

۸۴- اگر شکل زیر یک تاقدیس باشد سن لایه‌های آهک و شیل به ترتیب عبارت است از:



شیل
آهک

(۱) پرمین - دونین

(۲) کامبرین - سیلورین

(۳) اردوویسین - پرمین

(۴) دونین - کربنیفر

۸۵- یک ریشتر عبارت است از

- (۱) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که تا یکصد کیلومتری کانون یک زمین‌لرزه عامل ایجاد خرابی شده است.
 (۲) مقدار انرژی آزاد شده از یک زمین‌لرزه که در یک مقیاس ۱۲ درجه‌ای توصیف می‌شود.
 (۳) لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که در فاصله یکصد کیلومتری از مرکز زمین‌لرزه توسط دستگاه لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.
 (۴) توصیف خرابی‌های ناشی از یک زلزله که بدون استفاده از ابزار اندازه‌گیری انجام می‌شود.

۸۶- بخارهای آتشفشانی خارج شده از آتشفشان‌ها چه نام دارند؟

- (۱) تفرآ (۲) لاوا (۳) فومرول (۴) لاپیلی

۸۷- پهنه عمدتاً دارای ذخایر می‌باشد.

- (۱) کپه‌داغ - فلزی (۲) سنندج / سیرجان - سرب و روی (۳) ایران مرکزی - منیزیت - مس (۴) شرق و جنوب شرق - زغال‌سنگ

۸۸- سنگ‌های اصلی تشکیل دهنده کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی زیر مشابه هستند؟

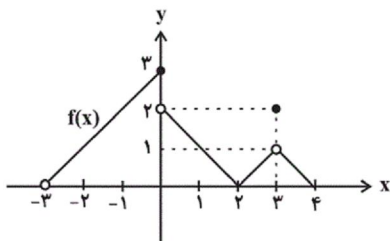
- (۱) کپه‌داغ، البرز (۲) البرز، ارومیه - دختر (۳) زاگرس، سهند - بزمان (۴) سنندج - سیرجان، زاگرس

۸۹- معدن آهن چغارت و روی مهدی آباد در کدام پهنه زمین‌ساختی ایران واقع شده است؟

- (۱) سنندج - سیرجان (۲) ایران مرکزی (۳) سهند - بزمان (۴) کپه‌داغ

۹۰- با توجه به نتایج مطالعات پژوهشگران، استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در کدام یک از موارد زیر احتمالاً صورت گرفته است؟

- (۱) فلات ایران (۲) کانادا (۳) برزیل (۴) آمریکا



۹۱- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $A = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ کدام است؟

- ۵ (۱)
- ۳ (۲)
- ۶ (۳)
- ۴ (۴)

۹۲- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{3-x}$ چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

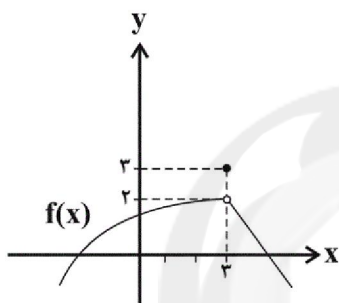
- (۱) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$
- (۲) تابع در تمام نقاط x متعلق به $(3, +\infty)$ حد دارد.
- (۳) $f(3) = 0$
- (۴) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 0$

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۹۳- حد چپ تابع $f(x) = \left[\frac{1}{x} \right]$ ، وقتی $x \rightarrow -\infty$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

۹۴- با توجه به نمودار $f(x)$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^2(x) - 8}{|f(x) - 2|}$ کدام است؟



- ۱۲ (۱)
- ۴ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۴ (۴)

۹۵- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{([x])^2 + [x]}{x+1}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

۹۶- تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 2 \\ \sqrt{x+1}, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{|x|} + 2, & x < 0 \end{cases}$ در کدام یک از نقاط زیر حد ندارد؟

- (۱) فقط $x = 0$
- (۲) $x = 0$ و $x = 2$
- (۳) فقط $x = 2$
- (۴) در تمام نقاط \mathbf{R} حد دارد.

۹۷- اگر $f(x) = \frac{x-1}{-2x^2+x+1}$ و $g(x) = \frac{-(2x+1)}{(x+1)}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (f(x) \cdot g(x))$ کدام است؟

- ۴ (۱)
- ۱/۳ (۲)
- ۳/۲ (۳)
- ۲/۳ (۴)

۹۸- اگر $f(x+2) = \frac{3x-2}{\sqrt{5x+6}+2}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 8} f(x)$ کدام است؟

- ۴ (۱)
- ۳ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

۹۹- اگر تابع $f(x)$ در اطراف نقطه $x = \alpha$ در رابطه $f(x) > 2$ صدق کند و $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = 2$ باشد، عبارت $\lim_{x \rightarrow \alpha} [-f(x)]$ کدام است؟ ([] نماد جزء

- صحيح است.)
- ۳ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳) موجود نیست.
- ۱ (۴)

۱۰۰- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = 5$ باشد، مقدار $2b - a$ کدام است؟

- ۵ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۵ (۴)

۱۰۱- حد کسر $\frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$ وقتی $x \rightarrow \frac{-\pi}{2}$ کدام است؟

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

۱۰۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos^3(\pi - x)}$ کدام است؟

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

۱۰۳- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(آ) توابع $y = \sin x$ و $y = \cos x$ روی \mathbb{R} پیوسته‌اند.

(ب) تابع $y = \log_{2/1}(x-1)$ روی بازه $(1, +\infty)$ پیوسته است.

(پ) تابع $y = x^2 - 5x + 6$ در نقاط $x = 2$ و $x = 3$ پیوسته نیست.

(ت) تابع $y = \sqrt{x+1}$ در بازه $(-1, +\infty)$ پیوسته است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۴- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq 2 \\ a|x-1|, & x > 2 \end{cases}$ همواره پیوسته است؟

- (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۱ (۴) ۱

۱۰۵- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 + 2a, & x > 2 \\ ax + b, & x \leq 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته است. مقدار $f(0)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۴ (۴) ۴

۱۰۶- در تابع $f(x) = \frac{\cos x - \sin x}{\sin^2 x - \cos x \sin x}$ مقدار $f(\frac{\pi}{4})$ ، را چه مقداری تعریف کنیم تا تابع در $x = \frac{\pi}{4}$ پیوسته باشد؟

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

۱۰۷- احتمال قبول نشدن علی، دو برابر احتمال قبول نشدن سینا در آزمون رانندگی است. اگر احتمال آن که حداقل یکی از آن‌ها قبول شود $\frac{7}{8}$ باشد،

احتمال قبولی علی کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۰۸- در پرتاب دو تاس، اگر اعداد ظاهر شده متوالی باشند، چقدر احتمال دارد مجموع آن‌ها عددی اول باشد؟

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

۱۰۹- پشت و روی یک سکه اعداد ۸ و ۹ حک شده است. این سکه را همراه یک تاس پرتاب می‌کنیم. احتمال بخش‌پذیر بودن عدد سکه به عدد تاس به شرط

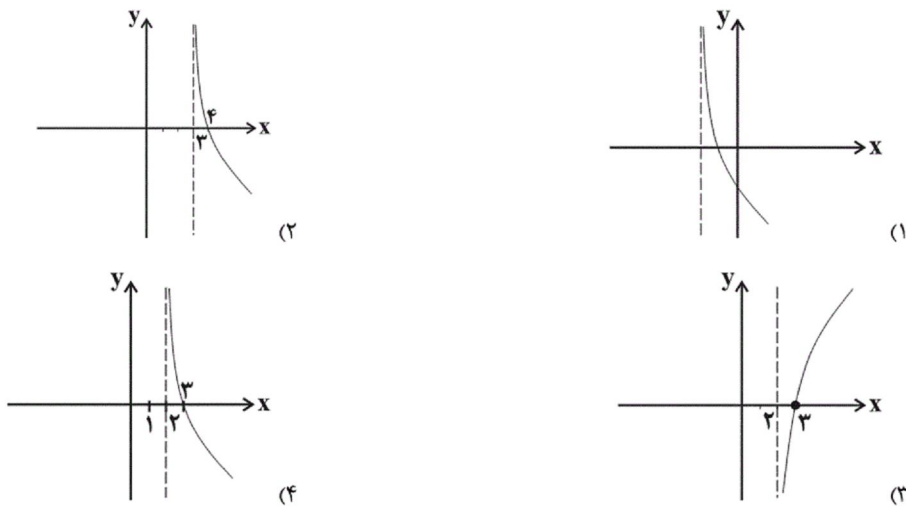
آن که مجموع اعداد روشده تاس و سکه ۱۱ یا ۱۲ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۱۰- در پرتاب دو تاس، اگر بدانیم مجموع اعداد روشده بزرگتر از ۷ است، احتمال آنکه حاصل ضرب آن‌ها، مضرب ۳ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{36}$ (۲) $\frac{11}{15}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۱۱۱- نمودار تابع $y = -\log_3(x-2)$ کدام است؟



۱۱۲- اگر $g(x) = 3^{x-1} + 2$ باشد، به ازای کدام مقدار x تساوی $g(x) = 83$ برقرار است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

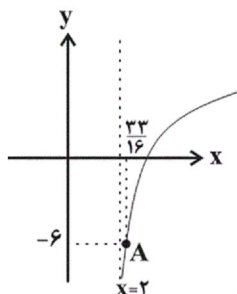
۱۱۳- برای رسم تابع $f(x) = 3^{(x-1)} + 2$ به کمک انتقال تابع $y = 3^x$ ، کدام ترتیب درست است؟

- (۱) یک واحد در راستای افقی به سمت راست و سپس ۲ واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم.
 (۲) یک واحد در راستای افقی به سمت چپ و سپس ۲ واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم.
 (۳) یک واحد در راستای قائم به سمت پایین و سپس ۲ واحد در راستای افقی به سمت چپ انتقال می‌دهیم.
 (۴) یک واحد در راستای قائم به سمت بالا و سپس ۲ واحد در راستای افقی به سمت راست انتقال می‌دهیم.

۱۱۴- انرژی زلزله‌ای با شدت $6/6$ ریشتر چند برابر انرژی زلزله‌ای با شدت $5/6$ ریشتر است؟ ($\log E = 11/8 + 1/5 M$)

- (۱) ۲ (۲) ۱۰ (۳) ۱۰^{۱/۵} (۴) ۱۰^۲

۱۱۵- اگر شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \log_{2b}(x+4a)^3$ باشد، $b-a$ کدام است؟



- (۱) ۲/۵ (۲) ۲ (۳) ۱/۵ (۴) ۱

۱۱۶- نمودار تابع با ضابطه $y = \log_2^{(x-b)} + a$ محور x ها را در نقطه‌ای به طول ۲ و محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع می‌کند. در این صورت

$a+b$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۲ (۳) -۴ (۴) ۴

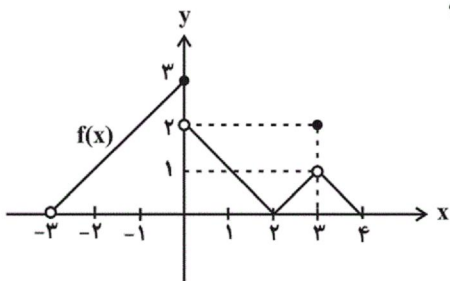
۱۱۷- تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2a, & x > 1 \\ ax + 2, & x < 1 \end{cases}$ در $x=1$ حد دارد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

۱۱۸- اگر $f(x) = \begin{cases} 1, & x \in \mathbb{Z} \\ -1, & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$ ، آن گاه حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) + \lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)} f(x)$ کدام است؟

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

۱۱۹- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل $A = \lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ کدام است؟



- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۲۰- در مورد تابع $f(x) = \sqrt{3-x}$ چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 0$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 0$

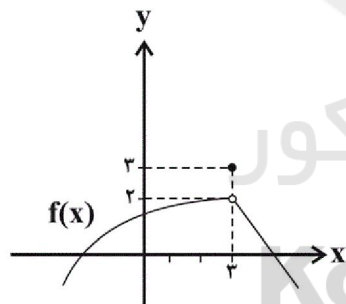
(پ) تابع در تمام نقاط x متعلق به $(3, +\infty)$ حد دارد. (ت) $f(3) = 0$

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۱- حد چپ تابع $f(x) = \left\lfloor \frac{1}{x} \right\rfloor$ ، وقتی $x \rightarrow -\frac{1}{2}$ ، کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

- (۱) -۳ (۲) -۴ (۳) -۵ (۴) -۶

۱۲۲- با توجه به نمودار $f(x)$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f^3(x) - 8}{|f(x) - 2|}$ کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) -۴ (۳) -۱۲ (۴) ۴

۱۲۳- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{([x])^2 + [x]}{x+1}$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

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

$$124- \text{تابع } f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 2 \\ \sqrt{x+1}, & 0 \leq x < 2 \\ \frac{x}{|x|} + 2, & x < 0 \end{cases} \text{ در کدام یک از نقاط زیر حد ندارد؟}$$

(۱) فقط $x = 0$ (۲) $x = 0$ و $x = 2$

(۳) فقط $x = 2$ (۴) در تمام نقاط \mathbf{R} حد دارد.

125- اگر $f(x) = \frac{x-1}{-2x^2+x+1}$ و $g(x) = \frac{-(2x+1)}{(x+1)}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (f(x) \cdot g(x))$ کدام است؟

(۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{2}{3}$

126- اگر $f(x+2) = \frac{2x-2}{\sqrt{5x+6}+2}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 8} f(x)$ کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

127- اگر تابع $f(x)$ در اطراف نقطه $x = \alpha$ در رابطه $f(x) > 2$ صدق کند و $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = 2$ باشد، حاصل عبارت $\lim_{x \rightarrow \alpha} [-f(x)]$ کدام است؟ ([] نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۳ (۲) -۲ (۳) موجود نیست. (۴) -۱

128- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2+bx}{x^2-3x+2} = 5$ باشد، مقدار $2b-a$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۱۵ (۳) ۱۰ (۴) -۱۵

129- حد کسر $\frac{1+\sin x}{1+\sin^2 x}$ وقتی $x \rightarrow \frac{-\pi}{2}$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱

(۳) $\frac{-1}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

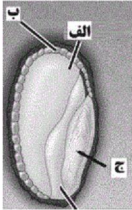
130- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 - \cos^2(\pi - x)}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $-\frac{2}{3}$

۱۳۱- هر هورمون گیاهی که

- ۱) سبب خروج آب و یون‌های کلر از یاخته‌های نگهبان روزنه می‌شود، می‌تواند از سوخت‌های فسفیلی رها شود.
- ۲) در فرایند ریزش برگ در گیاهان نهان‌دانه نقش دارد، موجب تازه نگه‌داشتن برگ و گل گیاهان شود.
- ۳) سبب تشکیل میوه‌های بدون دانه می‌شود، می‌تواند توسط یاخته‌های گیاهی و یا قارچی تولید شود.
- ۴) در تولید اندام‌های گیاهی از کال در محیطی کاملاً سترون نقش دارد، پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.



۱۳۲- با توجه به شکل روبه‌رو کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) تعداد کروموزوم‌ها در یاخته‌های بخش «ب» و «ج» مشابه است.
- ۲) جبریلین در یاخته‌های تشکیل دهنده بخش «الف» دارای گیرنده است.
- ۳) آنزیم آمیلاز موجب شکسته شدن مولکول‌های غذایی در بخش‌های «الف» و «ج» می‌شود.
- ۴) نوعی محرک رشد از یاخته‌های بخش «ج» آزاد می‌شود که دارای اثری مخالف با هورمون آبسیزیک‌اسید است.

۱۳۳- کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) زمین‌ساقه برخلاف غده، دارای یاخته‌هایی با توانایی تقسیم میتوز می‌باشد.
- ۲) در فرایند پیوند زدن و قلمه زدن، تتراد در سلول‌ها تشکیل نمی‌شود.
- ۳) ساقه رونده همانند پیاز، روی خاک رشد می‌کند.
- ۴) در خوابانیدن برخلاف قلمه زدن، بخشی از گیاه را می‌توان در آب تکثیر کرد.

۱۳۴- نمی‌توان گفت

- ۱) خم شدن دانه‌رست به سمت نور به معنی اختلاف ناشی از رشد متفاوت در تعداد یاخته‌های دو طرف آن است.
- ۲) با قطع شدن جوانه رأسی، در جوانه‌های جانبی، مقدار سیتوکینین افزایش و مقدار اکسین کاهش می‌یابد.
- ۳) شلغم همانند خیار، در طول زندگی خود فقط یکبار با تولید گل و دانه رشد زایشی دارد.
- ۴) گیاهان علفی ممکن است یک ساله، دو ساله یا چند ساله باشند.

۱۳۵- کدام گزینه نمی‌تواند ویژگی نوعی ساقه باشد که برای تولید مثل رویشی ویژه شده است؟

- ۱) افقی در خاک رشد می‌کند و دارای جوانه انتهایی و جانبی است.
- ۲) ساقه زیرزمینی است و هریک از جوانه‌های سطح آن به یک گیاه تبدیل می‌شود.
- ۳) ساقه کوتاه و تکمه ماندنی دارد که به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.
- ۴) به طور افقی روی خاک رشد می‌کند و گیاه جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌کند.

۱۳۶- کدام گزینه، نادرست است؟

- ۱) درخت بلوط تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره است.
- ۲) در هر دانه گیاه ذرت، نقش لپه‌ها، انتقال مواد غذایی از آندوسپرم به رویان در حال رشد است.
- ۳) در تشکیل میوه درخت سیب همانند میوه هلو، قسمتی از گل نقش دارد.
- ۴) گامت نر در گیاهانی مانند خزه، همانند گامت نر در جانوران وسیله حرکتی دارد.

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

«هورمون گیاهی که همانند هورمونی که و برخلاف هورمون»

- الف) باعث تشکیل لایه ریشه‌زا می‌شود - نقش هورمون جوانی را دارد - مؤثر در بسته شدن روزنه‌ها، همواره موجب تحریک رشد گیاه می‌شوند.
- ب) توسط میوه‌های رسیده تولید می‌شود - در تکثیر رویشی قلمه‌زدن استفاده می‌شود - ساقه‌زایی، در فرایند ریزش برگ در گیاهان نقش دارد.
- ج) محرک تقسیم سلولی می‌باشد - توسط قارچ آلوده‌کننده دانه‌رست برنج تولید می‌شود - مهارکننده رویش دانه، در چیرگی رأسی نقش ندارد.
- د) در رشد طولی ساقه نقش دارد - در چیرگی رأسی گیاهان نقش دارد - کاهش دهنده میزان ترقق در خشکی، برفعالیت پروتئین‌های سلول اثر دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۸- در رابطه با سلول‌هایی که به طور مستقیم در برگ‌گیرنده کیسه رویانی یک تخمک تازه بارور شده در گیاه زیتون هستند، کدام گزینه قطعاً صحیح است؟

- ۱) در شرایطی می‌تواند ساختارهایی با چهار کروماتید ایجاد کند.
- ۲) این سلول‌ها در نهایت به پوسته دانه تبدیل می‌شوند.
- ۳) محصول تقسیم میتوز سلول تخم ضمیمه می‌باشد.
- ۴) می‌تواند ژن‌های مشابهی با سلول تخم اصلی داشته باشد.

۱۴۴- چند مورد ، عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

- «در تمام بخش‌های گیاه ذرت دیپلوئید، هر سلولی که در مرحله پرومتافاز میتوز قرار دارد، ... هر سلولی که در مرحله متافاز میوز ۲ قرار دارد، قطعاً ...»
- (الف) همانند - کروموزوم‌های همتا در سیتوپلاسم سلول، مضاعف و دو کروماتیدی هستند.
- (ب) برخلاف - بعد از تکمیل تقسیم سلولی، به طور مستقیم در فرایند لقاح و تولید تخم نقش ندارد.
- (ج) برخلاف - دارای عدد کروموزومی مشابهی با سلول‌های روپوستی سطح برگ گیاه می‌باشد.
- (د) همانند - نمی‌تواند سلولی با قابلیت تشکیل تتراد در سیتوپلاسم خود ایجاد کند.

۴(۴)

۳(۳)

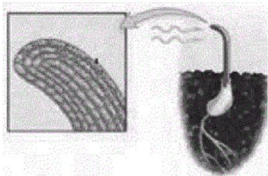
۲(۲)

۱(۱)

۱۴۵- در رابطه با همه گیاهان نهان‌دانه دارای می‌توان گفت

- (۱) قابلیت تولید دانه - سلول‌های جنسی حاصل از تقسیم میتوز، دارای یک مجموعه کروموزومی در هسته خود می‌باشند.
- (۲) توانایی تولیدمثل - لقاح بین اسپرم‌ها و برخی سلول‌های کیسه رویانی، منجر به تولید دو نوع سلول تخم می‌شود.
- (۳) گل و دانه در سال اول - این گیاهان نمی‌توانند در دومین سال عمر خود رشد رویشی و زایشی داشته‌باشند.
- (۴) دو برگ رویانی در دانه خود - همانند سایر گیاهان گل‌دار، دارای قابلیت تولید سلول چوب‌پنبه‌ای می‌باشد.

۱۴۶- شکل مقابل خم‌شدن یک گیاه به سمت نور را نشان می‌دهد. در رابطه با عامل اصلی این پدیده، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) این عامل در تشکیل میوه پرتقال نقش دارد.

(۲) در پاسخ گیاه به محیط همانند رشد گیاه نقش دارد.

(۳) توسط یاخته‌هایی با سیتوپلاسم کم و هسته درشت تولید می‌شود.

(۴) در طی رشد، فقط سبب افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد سلول می‌شوند.

۱۴۷- در گیاهان نهان‌دانه، قطعاً

(۱) هر میوه بدون دانه - فاقد رویان است.

(۲) در صورت انجام تکثیر رویشی - زاده‌ای با ظاهر مشابه والد تولید می‌شود.

(۳) با انجام تولیدمثل رویشی با تشکیل پیاز - برگ‌های رویانی در دانه یافت می‌شود.

(۴) به‌دنبال قرارگیری دانه گرده بر روی کلاله گیاه هم‌گونه - یاخته رویشی لوله گرده را ایجاد می‌کند.

۱۴۸- شکل مقابل نمی‌تواند مربوط به در باشد.

(۱) تقسیم گرده نارس - نوعی گیاه نهان‌دانه

(۲) تقسیم یاخته بافت خورش - تخمک نوعی گیاه گل‌دار

(۳) رشد یاخته رویشی - لوله گرده نوعی گیاه گل‌دار

(۴) تقسیم یاخته دیپلوئید - کیسه گرده گیاه نهان‌دانه

۱۴۹- کدام گزینه، درباره هر جانور گرده‌افشان صحیح است؟

(۱) دارای اسکلت بیرونی هستند.

(۲) سامانه دفعی آن به بخش ابتدایی روده متصل هستند.

(۳) دارای سلوم یا حفره عمومی در اطراف لوله گوارش هستند.

(۴) بخش جلویی طناب عصبی پشتی آن‌ها برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

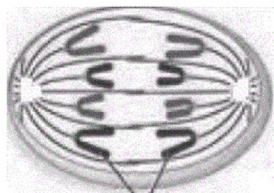
۱۵۰- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهان نهان‌دانه که سبب حفظ آب گیاه در شرایط نامساعد محیطی می‌شود، می‌تواند در نقش داشته‌باشد.

(۱) بسته‌شدن هر روزنه گیاه همانند مهار رویش دانه

(۲) کاهش میزان عامل اصلی انتقال شیره خام برخلاف مهار رویش جوانه‌ها

(۳) مقاومت گیاه در برابر شرایط سخت همانند پلاسمولیز سلول‌های نگهبان روزنه

(۴) توقف فرایند ترقق برخلاف تحریک رویش جوانه‌ها



۱۵۱- اتم‌های ماده A دوقطبی مغناطیسی خالص ندارند و دوقطبی‌های مغناطیسی اتم‌های ماده B به صورت کاتوره‌ای سمت‌گیری کرده‌اند و دو قطبی‌های

مغناطیسی اتم‌های ماده C در حوزه‌های مغناطیسی همسو هستند. سه ماده A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

(۱) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۲) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی

۱۵۲- با نزدیک شدن یک آهنربا به یک جسم فرومغناطیسی، آهنربا نیروی \vec{F}_1 به جسم وارد می‌کند و با نزدیک شدن همان آهنربا به یک جسم دیامغناطیسی

به آن نیروی \vec{F}_2 وارد می‌کند. نوع نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) جاذبه - جاذبه (۲) جاذبه - دافعه (۳) دافعه - جاذبه (۴) دافعه - دافعه

۱۵۳- چه تعداد از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی در نزدیکی یک آهنربای قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به طور کامل هم‌خط می‌شوند.

(ب) فولاد می‌تواند خاصیت آهنربایی خود را پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی حفظ کند. بنابراین از آن برای ساخت آهنربای دائمی استفاده می‌شود.

(پ) موادی مانند نیکل، آهن و کبالت در صورتی که خالص باشند، از جمله مواد فرومغناطیسی سخت هستند.

(ت) مس و نقره به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

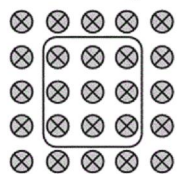
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۴- یکای «هم . آمپر . ثانیه» معادل کدام یکا است؟

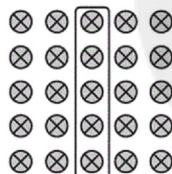
(۱) ژول بر کولن (۲) تسلا . مترمربع (۳) وات (۴) ژول

۱۵۵- سطح حلقه‌ای به مساحت 20cm^2 مطابق شکل (الف)، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت درون سویی به اندازه 0.6T قرار دارد. اگر در

بازه زمانی 0.2s مطابق شکل (ب)، مساحت آن را به 10cm^2 برسانیم، آنگاه متوسط تغییر شار در این مدت بر حسب $\frac{\text{Wb}}{\text{s}}$ کدام است؟



(الف)



(ب)

(۱) 3×10^{-3}

(۲) -3×10^{-3}

(۳) -3

(۴) ۳

۱۵۶- در شکل زیر، در صورتی که بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت و ثابت برابر با 0.2 تسلا و جهت آن در امتداد محور y باشد، شار مغناطیسی گذرنده از

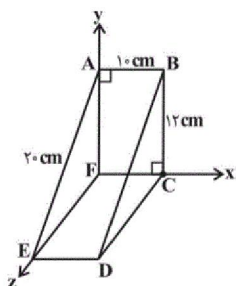
سطح ABDE چند وبر است؟

(۱) ۳۲

(۲) $3/2 \times 10^{-3}$

(۳) 4×10^{-3}

(۴) $3/2 \times 10^{-4}$

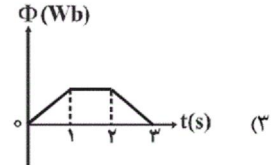
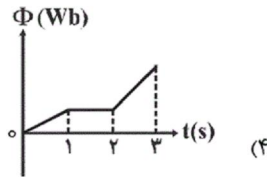
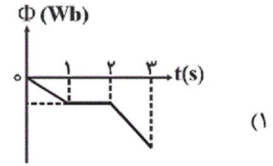
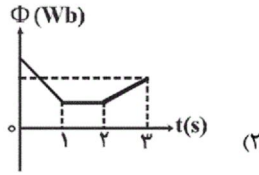
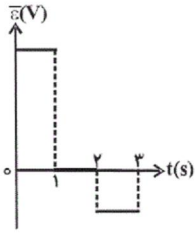


۱۵۷- اگر شاری که از یک حلقه بسته به مقاومت الکتریکی 3Ω می‌گذرد، 0.6 وبر تغییر کند، چند کولن بار الکتریکی خالص از هر مقطع حلقه شارش می‌یابد؟

(۱) 0.2 (۲) ۲ (۳) 0.4 (۴) باید مدت زمان تغییر شار را داشته باشیم.

۱۵۸- نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی متوسط در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار تغییرات شار

مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



۱۵۹- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که دارای ۱۰۰۰ حلقه است، در SI به صورت $\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$ است. چنانچه شار عبوری از پیچه در لحظه

$t = 1s$ برابر $10^{-2} Wb$ و نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در ثانیه دوم برابر با $-17V$ باشد، a و b برحسب واحدهای SI کدام‌اند؟

(۱) $a = 3$ و $b = 8$ (۲) $a = 8$ و $b = 3$

(۳) $a = -2$ و $b = 13$ (۴) $a = 7$ و $b = 4$

۱۶۰- سیمی به طول ۲۰۰ متر و مقاومت الکتریکی 5Ω را به صورت پیچه‌ای مسطح با ۲۰۰ دور در می‌آوریم و آن را به صورتی درون میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $36G$ قرار می‌دهیم که سطح پیچه موازی با خط‌های میدان مغناطیسی باشد. اگر در مدت $1ms$ پیچه به وضعیتی برسد که سطح

پیچه با خط‌های میدان مغناطیسی زاویه 30° درجه بسازد، جریان متوسط القایی ایجاد شده در آن چند آمپر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

(۱) $30\sqrt{3}$ (۲) ۶ (۳) ۳۰ (۴) $21/6$

۱۶۱- سطح پیچه‌ای که دارای ۲۰۰۰ حلقه است و مساحت هر حلقه آن $5cm^2$ است، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر در مدت $0.02s$ جهت میدان مغناطیسی از $0.4T$ (از بالا به پایین) به $0.4T$ (از پایین به بالا) برسد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در این

مدت چند ولت است؟

(۱) صفر (۲) 0.8 (۳) 0.4 (۴) ۴۰

۱۶۲- پیچه‌ای با ۱۰۰ دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی $100G$ قرار دارد. اگر این پیچه کشیده شود و در مدت 0.05 ثانیه مساحت آن ۲۰ درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی به بزرگی $8mV$ در آن القا می‌شود. مساحت اولیه این پیچه برحسب سانتی‌متر مربع کدام است؟

(۱) ۵۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۲۰ (۴) ۲۰۰

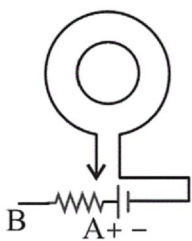
۱۶۳- سیمی به طول L را به صورت پیچه‌ای مسطح درآورده و سطح آن را به‌طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. اگر بزرگی این میدان با آهنگ ثابتی در حال افزایش باشد، برای آنکه بزرگی جریان القایی متوسط درون این پیچه دو برابر شود، تعداد دورهای این سیم بدون تغییر طول

سیم (L) باید چند برابر شود؟

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۶۴- اگر در مدار شکل زیر، نوار لغزنده را از A به سمت B حرکت دهیم، در این صورت نوع تغییر شار عبوری از حلقه رسانای داخلی و جهت جریان القایی در

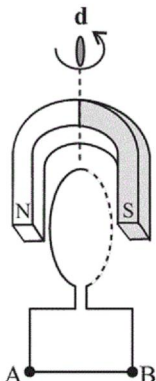


آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) کاهش - ساعتگرد
- (۲) کاهش - پادساعتگرد
- (۳) افزایش - ساعتگرد
- (۴) افزایش - پادساعتگرد

۱۶۵- در شکل زیر، یک پیچه در یک مدار بسته، بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل به صورت عمود بر صفحه قرار دارد. اگر آهنربای نعلی را حول محور خط

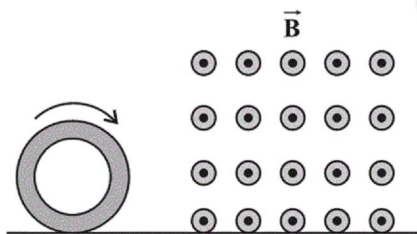
d آن در جهت نشان داده شده شروع به چرخاندن بکنیم، شار مغناطیسی عبوری از سطح پیچه در ابتدا می‌یابد و جریان القایی در مدار بسته از خواهد بود.



- (۱) کاهش - B به A
- (۲) کاهش - A به B
- (۳) افزایش - B به A
- (۴) افزایش - A به B

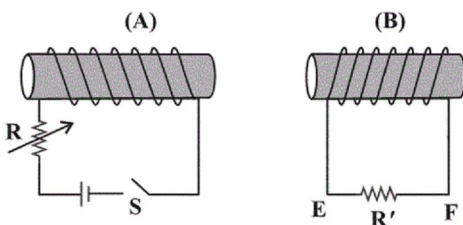
۱۶۶- مطابق شکل، یک حلقه رسانای غلتان با تندی ثابت وارد میدان مغناطیسی یکنواخت برون‌سویی می‌شود. جهت جریان القایی در حلقه به ترتیب هنگام

ورود به میدان مغناطیسی و هنگام خروج از آن چگونه است؟



- (۱) پادساعتگرد - پادساعتگرد
- (۲) ساعتگرد - پادساعتگرد
- (۳) ساعتگرد - ساعتگرد
- (۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

۱۶۷- مطابق شکل زیر، دو سیمولوله A و B مقابل یکدیگر قرار دارند. در کدام یک از موارد زیر جریان القا شده در مقاومت R' از E به F خواهد بود؟

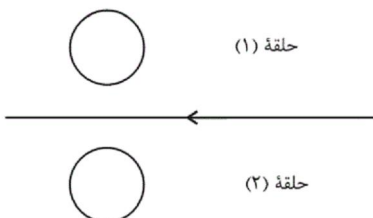


- (۱) لحظه وصل کلید
- (۲) لحظه قطع کلید

- (۳) با بسته بودن کلید، دو سیم‌پیچ را به هم نزدیک کنیم.
- (۴) با بسته بودن کلید، مقاومت R را کم کنیم.

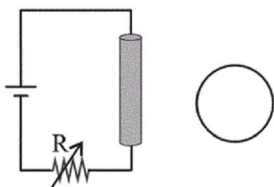
۱۶۸- مطابق شکل، دو حلقه و یک سیم حامل جریان در صفحه کاغذ قرار دارند. چنانچه جریان عبوری از سیم کاهش پیدا کند، جهت جریان القایی در حلقه

شماره (۱) و جهت جریان القایی در حلقه شماره (۲) خواهد بود.



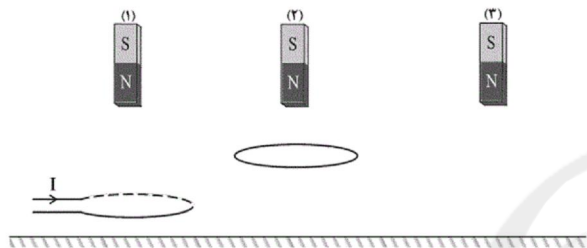
- (۱) ساعتگرد، ساعتگرد
- (۲) ساعتگرد، پادساعتگرد
- (۳) پادساعتگرد، ساعتگرد
- (۴) پادساعتگرد، پادساعتگرد

۱۶۹- در شکل زیر، حلقهٔ رسانا و سیم راست در یک صفحه قرار دارند. اگر حلقه از سیم راست دور شود، جهت جریان القایی درون حلقه می‌باشد و اگر با ثابت ماندن حلقه، مقاومت متغیر یابد جهت جریان القایی درون حلقه، ساعتگرد می‌شود.



- (۱) پادساعتگرد - کاهش
- (۲) ساعتگرد - کاهش
- (۳) پادساعتگرد - افزایش
- (۴) ساعتگرد - افزایش

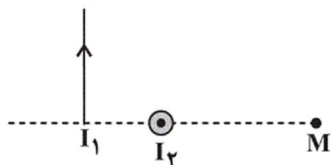
۱۷۰- در شکل زیر، سه آهنربای میله‌ای مشابه به‌طور قائم از ارتفاع معینی از سطح زمین رها می‌شوند به‌طوری که آهنرباهای (۱) و (۲)، از درون حلقه می‌گذرند و حلقه دارای جریان در نزدیکی سطح زمین قرار دارد. اگر تندی برخورد آهنرباهای (۱)، (۲) و (۳) با زمین به ترتیب v_1 ، v_2 و v_3 نشان داده شود، کدام مقایسه درست است؟ (از اثر جریان القایی در حلقه شامل جریان I صرف‌نظر کنید.)



- (۱) $v_3 < v_2 < v_1$
- (۲) $v_2 = v_3 > v_1$
- (۳) $v_2 = v_3 < v_1$
- (۴) $v_2 < v_3 < v_1$

۱۷۱- مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان I_1 و I_2 در فاصله معینی از یکدیگر قرار دارند. جهت میدان مغناطیسی ناشی از

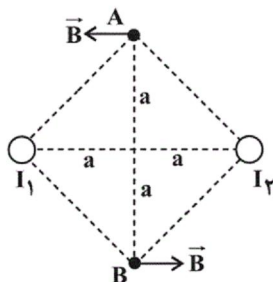
آن‌ها در نقطه M در کدام گزینه به درستی نمایش داده شده است؟



- (۱) $\vec{B}_2 \downarrow$ و $\vec{B}_1 \otimes$
- (۲) $\vec{B}_2 \uparrow$ و $\vec{B}_1 \otimes$
- (۳) $\vec{B}_2 \uparrow$ و $\vec{B}_1 \odot$
- (۴) $\vec{B}_2 \downarrow$ و $\vec{B}_1 \odot$

۱۷۲- مطابق شکل زیر دو سیم راست و موازی حامل جریان‌های مساوی، عمود بر صفحه کاغذ قرار دارند. اگر جهت میدان مغناطیسی برآیند در دو نقطه A و B

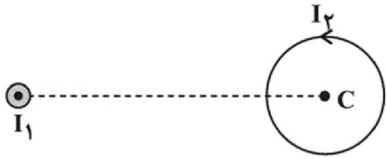
روی عمود منصف خط واصل دو سیم به صورت زیر باشد، در این صورت جهت عبوری از سیم‌های I_1 و I_2 به ترتیب از راست به چپ چگونه



- است؟
- (۱) $\otimes - \odot$
 - (۲) $\otimes - \otimes$
 - (۳) $\odot - \otimes$
 - (۴) $\odot - \odot$

۱۷۳- در شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم راست که عمود بر صفحه کاغذ است در مرکز حلقه برابر B و اندازه میدان مغناطیسی ناشی از

جریان حلقه در مرکز آن $\sqrt{3}B$ است. اندازه برابندی میدانهای مغناطیسی سیم راست و حلقه در مرکز حلقه چند برابر B است؟



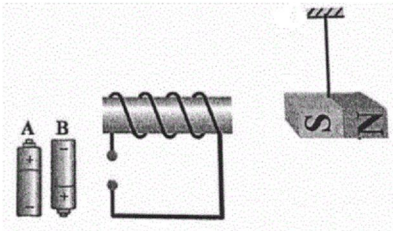
(۱) $\sqrt{3} + 1$

(۲) ۲

(۳) $\sqrt{3} - 1$

(۴) $\sqrt{7}$

۱۷۴- در شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای کنار سیملوله‌ای با هسته آهنی آویزان شده است. اگر باتری را در مدار قرار دهیم آهنربای میله‌ای آویخته شده از طرف سیملوله دفع می‌شود. اکنون با خارج کردن هسته آهنی، قدرت دافعه سیملوله می‌شود.



(۱) A - بیشتر

(۲) A - کمتر

(۳) B - بیشتر

(۴) B - کمتر

۱۷۵- با سیمی به طول L سیملوله‌ای به قطر D می‌سازیم. اگر ضخامت سیم به کار رفته d باشد و حلقه‌ها بدون فاصله در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، در این صورت میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیملوله و به دور از لبه‌ها هنگامی که جریان I از آن می‌گذرد، کدام است؟ (N تعداد حلقه‌های سیملوله می‌باشد.)

(۴) $\mu_0 \frac{LI}{Dd}$

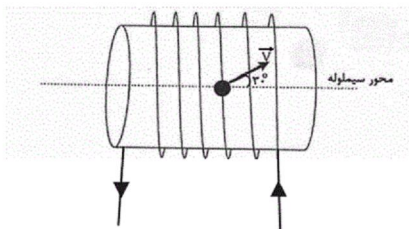
(۳) $\frac{\mu_0 I}{d}$

(۲) $\frac{\mu_0 NI}{L}$

(۱) $\frac{\mu_0 I}{D}$

۱۷۶- شکل زیر، سیملوله‌ای به طول 10 متر را نشان می‌دهد که در هر سانتی‌متر آن 10 دور سیم پیچیده شده است و از آن جریان الکتریکی 2 آمپری می‌گذرد. اگر ذره‌ای با بار الکتریکی $5mC / -$ در جهتی که با راستای محور سیملوله زاویه 30 درجه می‌سازد با تندی اولیه $3 \times 10^3 km / s$ شلیک

شود، نیروی مغناطیسی‌ای که سیملوله بر این ذره وارد می‌کند چند نیوتون و در کدام جهت است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} T.m / A$)



(۱) $1/8$ ، درون سو

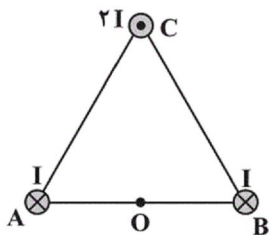
(۲) $1/8$ ، برون سو

(۳) $0/018$ ، درون سو

(۴) $0/018$ ، برون سو

۱۷۷- مطابق شکل زیر سه سیم حامل جریان عمود بر صفحه، در سه رأس یک مثلث متساوی الاضلاع ثابت شده‌اند. اگر یک عقربه مغناطیسی را در نقطه O

وسط ضلع AB قرار دهیم، کدام گزینه جهت‌گیری عقربه را به درستی نشان می‌دهد؟



(۱) ↗

(۲) ←

(۳) →

(۴) ↙

۱۷۸- اتم‌های ماده A دوقطبی مغناطیسی خالص ندارند و دوقطبی‌های مغناطیسی اتم‌های ماده B به صورت کاتوره‌ای سمت‌گیری کرده‌اند و دو قطبی‌های

مغناطیسی اتم‌های ماده C در حوزه‌های مغناطیسی همسو هستند. سه ماده A، B و C به ترتیب از راست به چپ کدامند؟

(۱) پارامغناطیسی - دیامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۲) دیامغناطیسی - پارامغناطیسی - فرومغناطیسی

(۳) دیامغناطیسی - فرومغناطیسی - پارامغناطیسی

(۴) فرومغناطیسی - دیامغناطیسی - پارامغناطیسی

۱۷۹- با نزدیک شدن یک آهنربا به یک جسم فرومغناطیسی، آهنربا نیروی \vec{F}_1 به جسم وارد می‌کند و با نزدیک شدن همان آهنربا به یک جسم دیامغناطیسی

به آن نیروی \vec{F}_2 وارد می‌کند. نوع نیروی \vec{F}_1 و \vec{F}_2 به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) جاذبه - جاذبه

(۲) جاذبه - دافعه

(۳) دافعه - جاذبه

(۴) دافعه - دافعه

۱۸۰- چه تعداد از عبارات‌های زیر صحیح می‌باشد؟

(الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی در نزدیکی یک آهنربای قوی، دوقطبی‌های مغناطیسی به‌طور کامل هم‌خط می‌شوند.

(ب) فولاد می‌تواند خاصیت آهنربایی خود را، پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی حفظ کند. بنابراین از آن برای ساخت آهنربای دائمی استفاده می‌شود.

(پ) موادی مانند نیکل، آهن و کبالت در صورتی که خالص باشند، از جمله مواد فرومغناطیسی سخت هستند.

(ت) مس و نقره به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

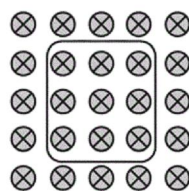
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۱- یکای «هم . آمپر . ثانیه» معادل کدام یکا است؟

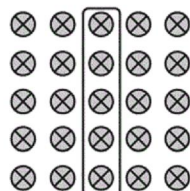
(۱) ژول بر کولن (۲) تسلا . مترمربع (۳) وات (۴) ژول

۱۸۲- سطح حلقه‌ای به مساحت 20cm^2 مطابق شکل (الف)، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواخت درون‌سویی به اندازه 0.06T قرار دارد. اگر در

بازه زمانی 0.02s مطابق شکل (ب)، مساحت آن را به 10cm^2 برسانیم، آنگاه متوسط تغییر شار در این مدت بر حسب $\frac{\text{Wb}}{\text{s}}$ کدام است؟



(الف)



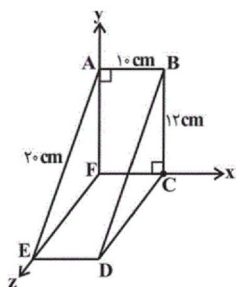
(ب)

(۱) 3×10^{-3} (۲) -3×10^{-3}

(۳) -۳

(۴) ۳

۱۸۳- در شکل زیر، در صورتی که بزرگی میدان مغناطیسی یکنواخت و ثابت برابر با 0.2 تسلا و جهت آن در امتداد محور y ها باشد، شار مغناطیسی گذرنده از



سطح $ABDE$ چند وبر است؟

(۱) 32

(۲) $3/2 \times 10^{-3}$

(۳) 4×10^{-3}

(۴) $3/2 \times 10^{-4}$

۱۸۴- اگر شاری که از یک حلقه بسته به مقاومت الکتریکی 3Ω می‌گذرد، 0.6 وبر تغییر کند، چند کولن بار الکتریکی خالص از هر مقطع حلقه شارش می‌یابد؟

(۱) 0.2

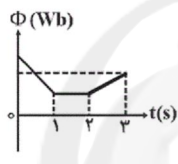
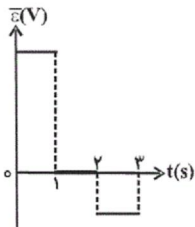
(۲) 2

(۳) 0.4

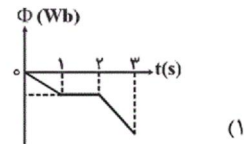
(۴) باید مدت زمان تغییر شار را داشته باشیم.

۱۸۵- نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی متوسط در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند نمودار تغییرات شار

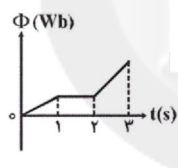
مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



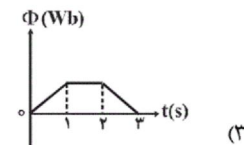
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۱۸۶- معادله شار مغناطیسی عبوری از یک پیچه که دارای 1000 حلقه است، در SI به صورت $\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$ است. چنانچه شار عبوری از پیچه در لحظه

$t = 1s$ برابر 10^{-2} Wb و نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در ثانیه دوم برابر با $-17V$ باشد، a و b بر حسب واحدهای SI کدام‌اند؟

(۲) $a = 8$ و $b = 3$

(۱) $a = 3$ و $b = 8$

(۴) $a = 7$ و $b = 4$

(۳) $a = -2$ و $b = 13$

۱۸۷- سیمی به طول 200 متر و مقاومت الکتریکی 5Ω را به صورت پیچه‌های مسطح با 200 دور در می‌آوریم و آن را به صورتی درون میدان مغناطیسی

یکنواختی به اندازه $36G$ قرار می‌دهیم که سطح پیچه موازی با خط‌های میدان مغناطیسی باشد. اگر در مدت $1ms$ پیچه به وضعیتی برسد که سطح

پیچه با خط‌های میدان مغناطیسی زاویه 30° درجه بسازد، جریان متوسط القایی ایجاد شده در آن چند آمپر می‌شود؟ ($\pi = 3$)

(۴) $21/6$

(۳) 30

(۲) 6

(۱) $30\sqrt{3}$

۱۸۸- سطح پیچه‌ای که دارای 2000 حلقه است و مساحت هر حلقه آن $50cm^2$ است، عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. اگر در مدت

$0.2s$ جهت میدان مغناطیسی از $0.4T$ (از بالا به پایین) به $0.4T$ (از پایین به بالا) برسد، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه در این

مدت چند ولت است؟

(۴) 40

(۳) 0.4

(۲) 0.8

(۱) صفر

۱۸۹- پیچهای با ۱۰۰ دور، عمود بر یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۱۰۰G قرار دارد. اگر این پیچه کشیده شود و در مدت ۰/۰۵ ثانیه مساحت آن

۲۰ درصد کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسطی به بزرگی ۸۰mV در آن القا می‌شود. مساحت اولیه این پیچه بر حسب سانتی‌متر مربع کدام است؟

- (۱) ۵۰
(۲) ۵۰۰
(۳) ۲۰
(۴) ۲۰۰

۱۹۰- سیمی به طول L را به صورت پیچهای مسطح درآورده و سطح آن را به‌طور عمود بر خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی قرار می‌دهیم. اگر بزرگی این

میدان با آهنگ ثابتی در حال افزایش باشد، برای آنکه بزرگی جریان القایی متوسط درون این پیچه دو برابر شود، تعداد دورهای این سیم بدون تغییر طول

سیم (L) باید چند برابر شود؟

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

۱۹۱- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) چهره پنهان ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.
(۲) سهم تولید گاز کربن‌دی‌اکسید در ردپای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.
(۳) آمارها نشان می‌دهد که به ازای هر صد نفر در جهان ۷ نفر گرسنه هستند.
(۴) خرید به اندازه نیاز باعث کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست می‌شود.

۱۹۲- عبارت کدام گزینه درست است؟

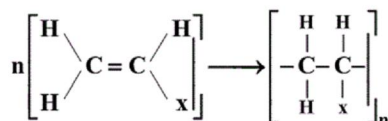
- (۱) پنبه، پلی‌استر و ابریشم چون منشأ طبیعی دارند، جزء الیاف طبیعی دسته‌بندی می‌شوند.
(۲) از الیاف ساختگی فقط در تهیه پارچه و پوشاک استفاده می‌شود.
(۳) امروزه بخش عمده پوشاک از الیافی هستند که بر پایه مواد نفتی تولید می‌شوند.
(۴) از الیاف طبیعی برخلاف الیاف مصنوعی، تنها برای تولید پوشاک استفاده می‌شود.

۱۹۳- پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) چه تعداد از مواد داده شده درشت مولکول هستند؟ (پروپان - روغن زیتون - انسولین - نشاسته)
(ب) چه تعداد از مواد داده شده پلیمر هستند؟ (سلولز - پلی اتن - اتانول - نشاسته)
(پ) نیروهای بین مولکولی در کدام ماده بیشتر است؟ (نفتالن - تفلون)
(۱) ۳-۳- تفلون
(۲) ۳-۲- نفتالن
(۳) ۳-۳- نفتالن
(۴) ۳-۲- تفلون

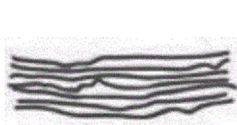
۱۹۴- با توجه به واکنش زیر، هرگاه به جای X به ترتیب CN، CH₃ و Cl قرار گیرد، کاربرد پلیمرهای حاصل در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

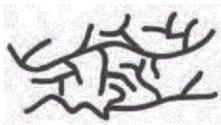


- (۱) پتو - سرنگ - ظروف یکبار مصرف
(۲) کیسه خون - سرنگ - پتو
(۳) پتو - سرنگ - کیسه خون
(۴) پتو - نخ دندان - کیسه خون

۱۹۵- با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد نادرست است؟



(۱)



(۲)

(ب) در شرایط یکسان، چگالی پلیمر (۱) بیشتر از چگالی پلیمر (۲) است.

(ت) از پلیمر (۱) در ساخت کیسه پلاستیک موجود در مغازه‌ها استفاده می‌شود.

- (۱) ۳
(۲) ۲
(۳) ۴
(۴) ۳

(الف) شکل (۲) پلی‌اتن سنگین و شکل (۱) پلی‌اتن سبک می‌باشد.

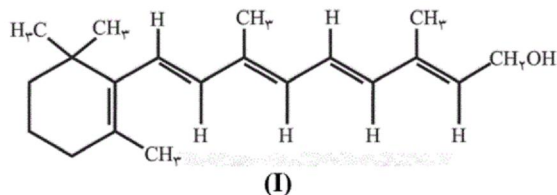
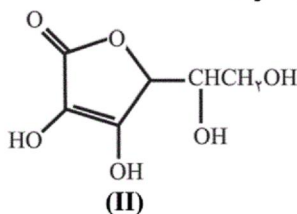
(پ) نیروی بین مولکولی در پلیمر (۲) قوی‌تر از (۱) می‌باشد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۹۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد استرها صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) از واکنش الکل‌ها و کربوکسیلیک اسیدها به دست می‌آیند.
- (۲) دسته‌ای از ترکیب‌های آلی هستند که از اتم‌های C، H و O تشکیل شده‌اند.
- (۳) اتیل بوتانوات نوعی استر است که بو و طعم خوش آناناس ناشی از آن است.

(۴) در ساختار یک مولکول استر، دو بخش هیدروکربنی یا هیدروژن به دو طرف گروه $\text{C}-\text{O}-$ متصل شده‌اند.



۱۹۷- با توجه به ساختارهای زیر که متعلق به ویتامین‌ها می‌باشد، عبارت کدام گزینه درست است؟

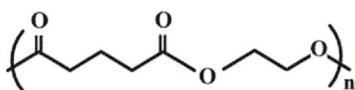
- (۱) ساختارهای (I) و (II) به ترتیب مربوط به ویتامین‌های (آ) و (ث) می‌باشد.
- (۲) ویژگی آب‌گریزی ترکیب (II) از ترکیب (I) بیشتر می‌باشد.
- (۳) در هر دو ترکیب، نیروی بین مولکولی غالب وان‌دروالسی است.
- (۴) مصرف بیش از اندازه هیچ یک از این دو ترکیب برای بدن مشکل ایجاد نمی‌کند؛ زیرا نقش مکمل دارند.

۱۹۸- چند مورد از موارد زیر درست است؟

- (الف) اختلاف انحلال پذیری الکل و آلکان راست‌زنجیر هم کربن با آن، با افزایش تعداد کربن‌ها، کاهش می‌یابد.
- (ب) انحلال پذیری آلکان و الکل با ۷ اتم کربن و بیشتر، تقریباً برابر است.
- (پ) انحلال پذیری الکل با چهار اتم کربن در آب کمتر از دو برابر انحلال پذیری الکل با پنج اتم کربن است.
- (ت) با افزایش تعداد کربن در زنجیر هیدروکربنی الکل‌ها، به تدریج نیروی وان‌دروالسی بر هیدروژنی غالب می‌شود.

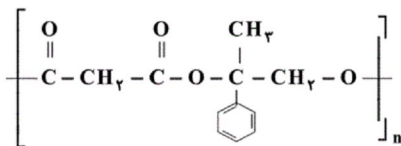
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹۹- در رابطه با ساختار پلیمر مقابل، کدام گزینه صحیح نیست؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)



- (۱) جرم یک مول اسید سازنده، ۷۰ گرم بیشتر از الکل سازنده این پلی‌استر است.
- (۲) پلی‌استر حاصل هم خواص الکل و هم خواص اسید سازنده خود را دارد.
- (۳) فرمول نقطه - خط الکل سازنده آن به صورت $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ است.
- (۴) در ساختار پلی‌استر با n واحد تکرار شونده، $5n$ پیوند کربن - کربن مشاهده می‌شود.

۲۰۰- درباره پلیمر نشان داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



- * فرمول مولکولی الکل دو عاملی سازنده آن $C_9H_{12}O_2$ است.
- * فرمول مولکولی اسید دو عاملی سازنده آن $C_7H_8O_2$ است.
- * تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی الکل و اسید سازنده آن برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

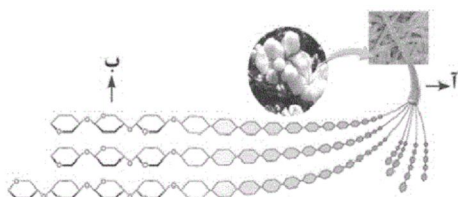
۲۰۱- چه تعداد از موارد زیر را به عنوان بیانی از اصل شیمی سبز می‌توان در نظر گرفت؟

- کاهش مصرف انرژی
- طراحی مواد و فرآورده‌های شیمیایی سالم‌تر
- کاهش تولید زباله و پسماند
- کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، جاهای خالی را به درستی کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل زیر که نمایی از ... می‌باشد؛ موارد مشخص شده (آ) و (ب) به ترتیب ... و ... می‌باشند.»



- (۱) پشم - گلوکز - سلولز
- (۲) پنبه - گلوکز - سلولز
- (۳) پشم - الیاف سلولز - گلوکز
- (۴) پنبه - الیاف سلولز - گلوکز

۲۰۳- چند درصد جرم پلی وینیل کلرید را اتم‌های کلر تشکیل می‌دهند؟ ($Cl = 35.5, H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۴۰ (۲) ۵۶/۸ (۳) ۷۰ (۴) ۲۵

۲۰۴- شمار پیوندهای دوگانه در مونومر کدام پلیمر با شمار پیوندهای دوگانه در بنزوتیک اسید برابر است؟

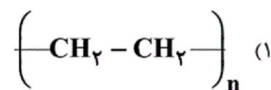
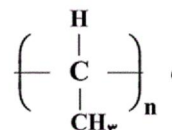
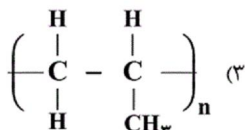
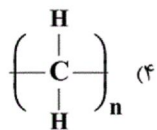
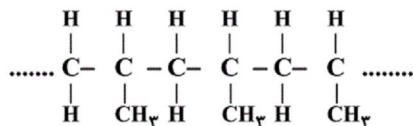
(۴) پلی پروپین

(۳) پلی سیانو اتن

(۲) پلی وینیل کلرید

(۱) پلی استیرن

۲۰۵- در پلیمر زیر واحد تکرار شونده کدام است؟



۲۰۶- کدام عبارت در مورد نیروهای بین مولکولی انواع پلی اتن‌ها (سبک / سنگین) صحیح است؟

(۱) پلی اتن سبک نیروهای بین مولکولی قوی تری دارد، چون نرم تر و انعطاف پذیرتر است.

(۲) در پلی اتن هرچه زنجیرهای شاخه دار بیشتر باشد، نیروهای بین مولکولی قوی تر است.

(۳) پلی اتن سنگین نیروهای بین مولکولی ضعیف تری دارد؛ زیرا دارای زنجیرهای بلند و بدون شاخه است.

(۴) چگالی پلی اتنی که نیروهای بین مولکولی در آن قوی تر است، بیش تر می باشد.

۲۰۷- در ارتباط با الکل‌ها، چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

(آ) مولکول الکل‌ها دارای دو بخش قطبی و ناقطبی می باشد.

(ب) گروه‌های هیدروکسیل موجود در الکل‌ها توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارند.

(پ) بخش هیدروکربنی الکل‌ها، گشتاور دو قطبی بالایی دارد.

(ت) بخش هیدروکربنی الکل، قسمت ناقطبی آن است که در آب حل می شود.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

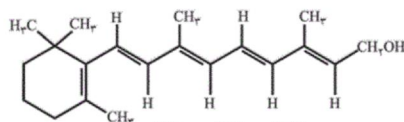
۲۰۸- در ارتباط با شکل زیر که ویتامین (آ) را نشان می دهد، کدام موارد صحیح نمی باشند؟

(آ) فرمول مولکولی آن $\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$ است.

(ب) گروه عاملی کربوکسیل در آن وجود دارد.

(پ) انحلال پذیری این ویتامین در چربی بیش تر از آب است.

(ت) نسبت تعداد جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه در ساختار آن برابر ۸/۰ است.



(۴) پ - ت

(۳) آ - ب - ت

(۲) ب - ت

(۱) ب - پ

۲۰۹- درصد جرمی هیدروژن در متانول چند برابر درصد جرمی هیدروژن در متیل اتانوات می باشد؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲ : \text{g.mol}^{-1}$)

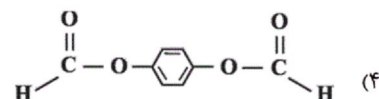
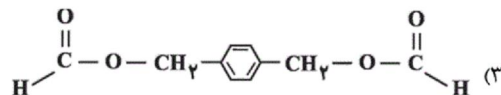
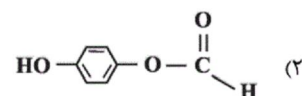
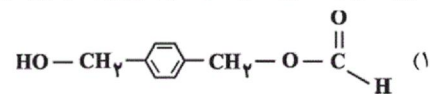
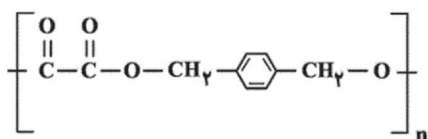
(۴) $\frac{۲۳}{۱۵}$

(۳) $\frac{۱۵}{۲۳}$

(۲) $\frac{۳۷}{۲۴}$

(۱) $\frac{۲۴}{۳۷}$

۲۱۰- از واکنش یک مول الکل سازنده پلیمر زیر با دو مول کربوکسیلیک اسید سازنده اتیل متانوات در حضور سولفوریک اسید، یک مول از کدام مولکول تولید می‌شود؟



۲۱۱- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) هندوانه و گوجه فرنگی محتوی لیکوپین بوده که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد و در هر مولکول آن ۱۳ پیوند دوگانه وجود دارد.
- (۲) به دلیل انجام واکنش‌های متنوع و پیچیده در بدن ما، رادیکال‌هایی به وجود می‌آیند که نقش بازدارنده دارند.
- (۳) رادیکال محتوی اتم‌هایی است که از قاعده هشت‌تایی پیروی نمی‌کنند و واکنش‌پذیری بالایی دارند.
- (۴) رادیکال گونه فعال و ناپایداری است که در ساختار خود، الکترون جفت نشده دارد.

۲۱۲- چه تعداد از موارد زیر توصیفی از ویژگی‌های رادیکال نیستند؟

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| * بازدارنده | * واکنش‌پذیری بالا | * گونه فعال و ناپایدار |
| * موجود در ریزمغذی‌ها | * دارای الکترون جفت‌نشده | * موجود در ریزمغذی‌ها |
- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۳- برای یک واکنش گازی و فرضی، میان مقدار گونه‌های شرکت‌کننده رابطه $\frac{\Delta n_A}{\Delta t} = + \frac{\Delta n_A}{\Delta t} = - \frac{\Delta n_B}{\Delta t} = - \frac{\Delta n_C}{\Delta t}$ (واکنش) R برقرار می‌باشد. هرگاه تا پایان دقیقه سوم از آغاز واکنش، مقدار C مصرف شده برابر ۰/۸ مول باشد، نسبت سرعت متوسط مصرف B به سرعت متوسط تولید A در این بازه زمانی کدام است؟

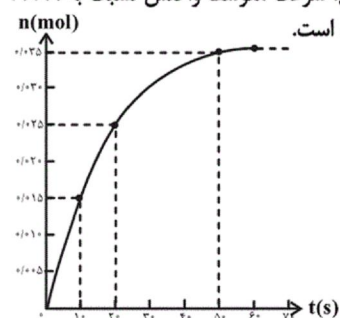
- (۱) ۰/۶۷ (۲) ۱/۲ (۳) ۱/۵ (۴) ۰/۵

۲۱۴- با توجه به واکنش $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ ، هرگاه طی مدت ۵ دقیقه مقدار ۲۸/۸ گرم گاز اکسیژن مصرف شود، در این مدت سرعت متوسط تولید گاز SO_3 برحسب mol.s^{-1} کدام است؟ (۱۶g = ۱mol O)

- (۱) $1/2 \times 10^{-3}$ (۲) 6×10^{-3} (۳) $1/2 \times 10^{-2}$ (۴) 6×10^{-2}

۲۱۵- نمودار زیر می‌تواند مربوط به در واکنش کلسیم کربنات جامد با هیدروکلریک اسید باشد. با گذشت زمان، سرعت متوسط واکنش نسبت به کاهش می‌یابد و در بازه زمانی ۱۰ تا ۲۰ ثانیه، سرعت متوسط مصرف هیدروکلریک اسید برابر با مول بر دقیقه است.

- (۱) فقط $\text{CO}_2 - \text{HCl} - 0/06$
 (۲) فقط $\text{CO}_2 - \text{CaCl}_2 - 0/12$
 (۳) هر سه فرآورده $\text{HCl} - 0/06$
 (۴) هر سه فرآورده $\text{CaCl}_2 - 0/12$



۲۱۶- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) چهره پنهان ردپای غذا نشان می‌دهد که سالانه حدود ۳۰٪ غذایی که در جهان فراهم می‌شود، به مصرف نمی‌رسد.
- (۲) سهم تولید گاز کربن‌دی‌اکسید در ردپای غذا به مراتب بیشتر از سوختن سوخت‌ها در خودروها، کارخانه‌ها و ... است.
- (۳) آمارها نشان می‌دهد که به ازای هر صد نفر در جهان ۷ نفر گرسنه می‌باشند.
- (۴) خرید به اندازه نیاز باعث کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست می‌شود.

۲۱۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) پنبه، پلی‌استر و ابریشم چون منشأ طبیعی دارند، جزء الیاف طبیعی دسته‌بندی می‌شوند.
- (۲) از الیاف ساختگی فقط در تهیه پارچه و پوشاک استفاده می‌شود.
- (۳) امروزه بخش عمده پوشاک از الیافی هستند که بر پایه مواد نفتی تولید می‌شوند.
- (۴) از الیاف طبیعی برخلاف الیاف مصنوعی، تنها برای تولید پوشاک استفاده می‌شود.

۲۱۸- پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

(الف) چه تعداد از مواد داده شده درشت مولکول هستند؟ (پروپان - روغن زیتون - انسولین - نشاسته)

(ب) چه تعداد از مواد داده شده پلیمر هستند؟ (سلولز - پلی اتن - اتانول - نشاسته)

(پ) نیروهای بین مولکولی در کدام ماده بیشتر است؟ (نفتالن - تفلون)

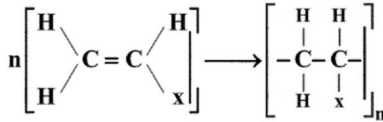
(۴) ۲-۳- تفلون

(۳) ۳-۳- نفتالن

(۲) ۳-۲- نفتالن

(۱) ۳-۳- تفلون

۲۱۹- با توجه به واکنش زیر، هرگاه به جای X به ترتیب CH_3 و Cl قرار گیرد، کاربرد پلیمرهای حاصل در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
(گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



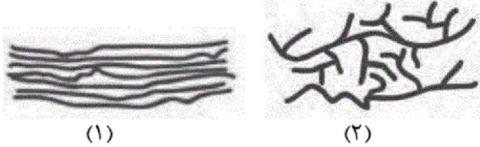
(۱) پتو - سرنگ - ظروف یکبار مصرف

(۲) کیسه خون - سرنگ - پتو

(۳) پتو - سرنگ - کیسه خون

(۴) پتو - نخ دندان - کیسه خون

۲۲۰- با توجه به شکل‌های زیر، چند مورد نادرست است؟



(۱)

(۲)

(ب) در شرایط یکسان، چگالی پلیمر (۱) بیشتر از چگالی پلیمر (۲) است.
(ت) از پلیمر (۱) در ساخت کیسه پلاستیک موجود در مغازه‌ها استفاده می‌شود.

(الف) شکل (۲) پلی‌اتن سنگین و شکل (۱) پلی‌اتن سبک می‌باشد.

(پ) نیروی بین مولکولی در پلیمر (۲) قوی‌تر از (۱) می‌باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۱- با بررسی داده‌های جدول زیر که تغییرات غلظت N_2O_5 را در واکنش گازی: $4\text{NO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5$ نشان می‌دهد، کدام نتیجه‌گیری درست است؟

زمان (s)				
۴۰۰	۳۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۰
۰/۰۱۱	۰/۰۱۲	۰/۰۱۴	۰/۰۱۷	۰/۰۲۱
$[\text{N}_2\text{O}_5] (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$				

(۱) مقدار مول NO_2 تشکیل شده در گستره زمانی ۰ تا ۴۰۰ ثانیه، برابر با $5 \times 10^{-3} \text{ mol}$ است.

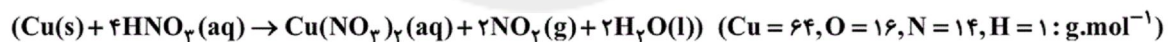
(۲) با گذشت زمان، سرعت متوسط تشکیل NO_2 افزایش می‌یابد.

(۳) سرعت متوسط تشکیل O_2 در گستره زمانی ۰ تا ۴۰۰ ثانیه، برابر با $1/25 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ است.

(۴) سرعت متوسط تشکیل O_2 در ۱۰۰ ثانیه اول در مقایسه با ۳۰۰ ثانیه بعدی کم‌تر است.

۲۲۲- یک تکه فلز مس درون ظرف دارای نیتریک اسید غلیظ انداخته شده است. پس از گرم کردن و کامل شدن واکنش زیر، در مدت ۱۰ دقیقه، ۹۴ گرم ترکیب

یونی به دست آمده است. سرعت متوسط تولید گاز NO_2 در این واکنش، چند $\text{mL} \cdot \text{s}^{-1}$ است؟ (حجم مولی گازها در شرایط آزمایش ۲۴L است.)



۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۲۲۳- جدول زیر تغییرات جرم مخلوط واکنش و کربن‌دی‌اکسید تولیدی در واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد. به جای X و

Y چه اعدادی باید نوشته شود و جرم CaCO_3 مصرفی در ۳۰ ثانیه نخست واکنش برحسب گرم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

($\text{Ca} = 40, \text{O} = 16, \text{C} = 12; \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

زمان (ثانیه)					
۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	۱۰	۰
۶۴/۵۰	۶۴/۵۵	۶۴/۶۶	۶۴/۸۸	۶۵/۳۲	۶۵/۹۸
...	Y	X	۱/۱۰	۰/۶۶	۰
جرم مخلوط واکنش (گرم)					
جرم کربن‌دی‌اکسید (گرم)					

۰/۲۵, ۰/۱۱, ۰/۲۲ (۴)

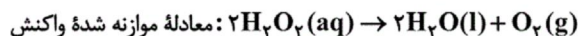
۳, ۱/۳۳, ۱/۳۲ (۳)

۶, ۲/۸۶, ۱/۷۶ (۲)

۳, ۱/۴۳, ۱/۳۲ (۱)

۲۲۴- واکنش تجزیه هیدروژن پراکسید در حضور کاتالیزگر با سرعت متوسط $0.2 \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1}$ در حال انجام است. چند ثانیه زمان لازم است تا در شرایطی که حجم مولی

گاز اکسیژن برابر ۳۲ لیتر است، بادکنکی گروی به شعاع ۲۰cm از گاز اکسیژن تولیدی پر شود؟ (بادکنک قبل از واکنش خالی بوده است. عدد π را ۳ فرض کنید.)



۲۵۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۵۰ (۱)

۲۲۵- با توجه به اینکه اطلاعات موجود در هر ردیف همخوانی دارند، عبارتهای موجود در کدام گزینه به ترتیب به جای حروف A و B می‌تواند قرار بگیرد؟

ردیف	الگوی کاهش رد پای غذا	بیانی از اصل شیمی سبز
۱	خرید به اندازه نیاز	A
۲	استفاده از غذاهای بومی و فصلی	B

(۱) کاهش مصرف انرژی - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

(۲) کاهش مصرف انرژی - کاهش تولید زباله و پسماند

(۳) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش مصرف انرژی

(۴) کاهش تولید زباله و پسماند - کاهش ورود مواد شیمیایی ناخواسته به محیط زیست

۲۲۶- چه تعداد از موارد زیر جمله داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«هرگاه گاز اتن را در سامانه‌ای بسته و در فشار بالا حرارت دهیم ...»

(آ) محصول به دست آمده، جامدی سفید رنگ است.

(ب) فراورده‌ای به دست می‌آید که جرم مولی آن، اغلب دهها هزار گرم بر مول است.

(پ) جامدی به دست می‌آید که در ساختار هر مولکول آن هزاران اتم کربن و هیدروژن وجود دارد.

(ت) فراورده‌ای به دست می‌آید که هیدروکربنی سیر شده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

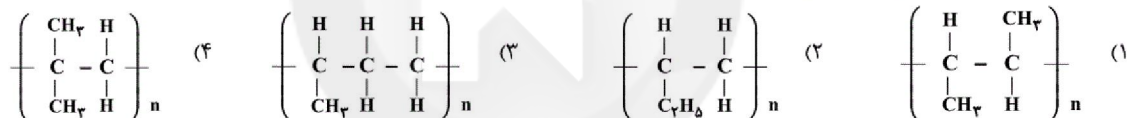
۲۲۷- ۷ لیتر گاز اتن را در حضور کاتالیزگر در دما و فشار مناسب قرار می‌دهیم. اگر $1/80$ مولکول‌های اتن در واکنش بسپارش شرکت کنند و زنجیرهای پلیمری با 100 واحد تکرار شونده

تولید شود، تعداد کل زنجیرهای پلی اتن تولید شده تقریباً کدام است؟ (چگالی گاز اتن را در شرایط واکنش برابر $1/2$ گرم بر لیتر در نظر بگیرید) ($C = 12, H = 1: \frac{g}{mol}$)

(۱) $2/02 \times 10^{21}$ (۲) $1/44 \times 10^{22}$

(۳) $2/02 \times 10^{22}$ (۴) $1/44 \times 10^{21}$

۲۲۸- ساختار حاصل از پلیمر شدن «۱- بوتن» در کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی نمایش داده شده است؟



۲۲۹- درصد جرمی فلئور در واحد سازنده تفلون برابر ... می‌باشد، نقطه ذوب این پلیمر ... است و در حلال‌های آلی حل ($C = 12, F = 19: g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۵۶ درصد - بالا - نمی‌شود (۲) ۷۶ درصد - پایین - می‌شود (۳) ۵۶ درصد - بالا - می‌شود (۴) ۷۶ درصد - بالا - نمی‌شود

۲۳۰- دو نوع پلی اتن A و B با چگالی های $0/92 \frac{g}{cm^3}$ و $0/97 \frac{g}{cm^3}$ وجود دارند. برای تولید کیسه‌های شفاف پلاستیکی، بطری شیر و لوله‌های

پلاستیکی به ترتیب از راست به چپ از کدام یک از این پلیمرها استفاده می‌شود؟

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

۲۳۱- مطابق شکل زیر روی یک هسته U شکل، سیم‌پیچی شده است و از آن جریان I می‌گذرد. هر یک از دو انتهای A و B به ترتیب از راست به چپ قطب‌های .

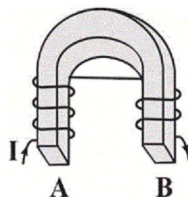
... و ... هستند.

(۱) S, S

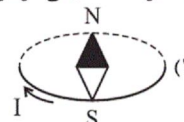
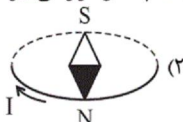
(۲) N, S

(۳) N, N

(۴) S, N



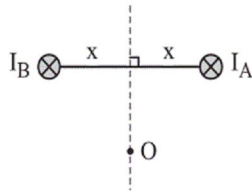
۲۳۲- یک عقربه مغناطیسی در مرکز یک حلقه که از آن جریان I می‌گذرد، مطابق کدام شکل قرار می‌گیرد؟



۲۳۳- سیمولهای دارای مقاومت R به باتری ایده‌آلی متصل است. اگر سیمولوله را نصف کنیم و یک نصف آن را مجدداً به همان باتری متصل کنیم، اندازه میدان مغناطیسی درون سیمولوله نسبت به حالت اول چگونه تغییر می‌کند؟

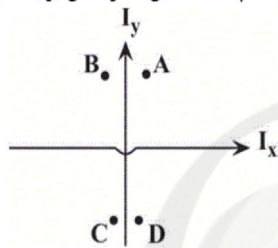
- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) ۴

۲۳۴- با توجه به جهت جریان در دو سیم بلند و موازی A و B، میدان مغناطیسی برآیند حاصل از جریان‌های آن‌ها در نقطه O به کدام سمت است؟ ($I_A = I_B$)



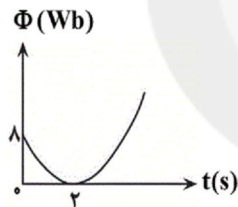
- (۱) \uparrow
(۲) \downarrow
(۳) \rightarrow
(۴) \leftarrow

۲۳۵- مطابق شکل زیر، دو سیم حامل جریان I_x و I_y تشکیل محور مختصات داده‌اند. در کدام نقطه امکان صفر شدن برآیند میدان‌های مغناطیسی وجود دارد؟



- (۱) D, A
(۲) C, B
(۳) C, A
(۴) D, B

۲۳۶- نمودار شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه برحسب زمان به صورت سهمی زیر است. نیروی محرکه القایی متوسط در دو ثانیه دوم چند ولت است؟

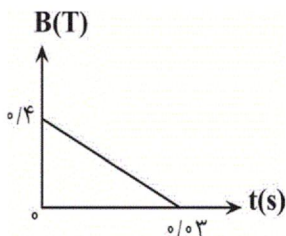


- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) -۴
(۴) -۲

۲۳۷- سیمی به طول ۲۰۰ متر به صورت پیچ‌های مسطح با ۱۰۰ دور درآورده شده است. در ابتدا نیم‌خط عمود بر حلقه به صورت قائم (عمود بر سطح زمین) است و سپس، در مدت ۰/۰۲S می‌چرخد تا محور آن افقی در جهت جنوب به شمال قرار بگیرد. اگر مقاومت الکتریکی این سیم $\frac{5}{6} \Omega$ و میدان مغناطیسی زمین ۰/۵G باشد، اندازه جریان القایی متوسط درون پیچ در این مدت چند آمپر می‌شود؟ ($\pi \simeq 3$)

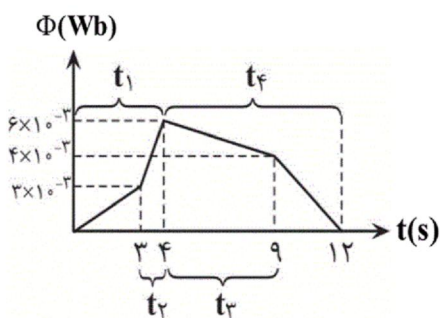
- (۱) ۰/۱
(۲) ۱
(۳) ۰/۰۱
(۴) صفر

۲۳۸- سیمی با مقاومت الکتریکی ۰/۱ اهم و طول ۱۲۰cm به شکل مربعی به ضلع ۱۰cm درآورده شده است. سطح این مربع عمود بر میدان مغناطیسی‌ای است که اندازه آن بر حسب زمان مطابق نمودار زیر تغییر می‌کند. اندازه جریان القایی متوسط درون آن در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = 0/02$ ثانیه چند آمپر می‌شود؟



- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) ۰/۴
(۳) $\frac{2}{15}$
(۴) ۴

۲۳۹- کدام مقایسه در مورد اندازه نیروهای محرکه القایی متوسط ایجاد شده در یک حلقه در بازه‌های زمانی ذکر شده صحیح است؟



(۱) $\bar{\epsilon}_4 > \bar{\epsilon}_3 > \bar{\epsilon}_1 > \bar{\epsilon}_2$

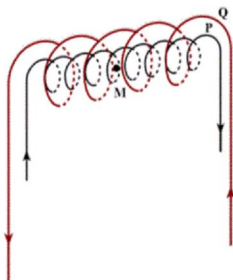
(۲) $\bar{\epsilon}_1 > \bar{\epsilon}_2 > \bar{\epsilon}_4 > \bar{\epsilon}_3$

(۳) $\bar{\epsilon}_2 > \bar{\epsilon}_1 > \bar{\epsilon}_4 > \bar{\epsilon}_3$

(۴) $\bar{\epsilon}_3 > \bar{\epsilon}_4 > \bar{\epsilon}_1 > \bar{\epsilon}_2$

۲۴۰- در شکل زیر دو سیملوله P و Q به طول ۱۵۷ cm طوری قرار دارند که محور اصلی آن‌ها بر هم منطبق است. اگر جریان الکتریکی ۱ A از هر یک از سیملوله‌ها بگذرد و تعداد دور سیملوله‌های P و Q به ترتیب برابر ۲۰۰ و ۳۰۰ دور باشد، برآیند میدان‌های مغناطیسی ناشی از جریان دو سیملوله در

نقطه M روی محور اصلی مشترک دو سیملوله چند تسلا است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$, $\pi = 3/14$)



(۱) 8×10^{-5}

(۲) 24×10^{-5}

(۳) 16×10^{-4}

(۴) 4×10^{-4}



سایت کنکور

Konkur.in

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون ۱۳ اردیبهشت ۱۳۹۸ گروه یازدهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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"/>	204	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	159	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	210	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	114	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	220	<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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input 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"/>	172	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	224	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	130	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	85	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	136	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	88	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	89	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

43
44
45
46
47
48
49
50

93
94
95
96
97
98
99
100

143
144
145
146
147
148
149
150

193
194
195
196
197
198
199
200



سایت کنکور

Konkur.in



دفترچه پاسخ آزمون

۱۳ اردیبهشت ۹۸

یازدهم تجربی

طراحان

فارسی و نگارش ۲	محسن اصغری - طنین زاهدی کیا - مریم شمیرانی - سعید گنج بخش زمانی - محمدجواد محسنی - الهام محمدی - مرتضی منشاری - حسن وسکری
عربی زبان قرآن ۲	علی اکبر ایمان پرور - محمدرضا سوری - هیرش صدی تودار - فرشته کیانی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی - ولی الله نوروزی
دین و زندگی ۲	محسن بیاتی - محمد رضایی بقا - مرتضی محسنی کبیر - فیروز نژادنجف - سیداحسان هندی - سیاوش یوسفی - منتخب از سؤال های کتاب جامع
زبان انگلیسی ۲	میرحسین زاهدی - عباس شقیعی ثابت - سپیده عرب - حسن غریبی - مهدی محمدی
زمین شناسی	بهراد سلطانی - سمیرا نجف پور - روزبه اسحاقیان - آرین فلاح اسدی
ریاضی ۲	محمد بحیرایی - نیما سلطانی - علی شهرایی - حمید علیزاده - رحیم مشتاق نظم - رضا ذاکر - حسین اسفینی - مهرداد خاکی - مهدی ملارمضانی - سینا محمدپور
زیست شناسی ۲	مجتبی عطار - حسین کریمی - علی حسن پور - مسعود حدادی - محمد مهدی روزبهنائی - علی کرامت - مازیار اعتمادزاده - امیرحسین بهروزی فرد - مهرداد محبی - علی پناهی شایق - بهرام میرحبیبی
فیزیک ۲	مرتضی جعفری - مهرداد مردانی - هوشنگ غلام عابدی - عبدالرضا امینی نسب - مهدی میراب زاده - جعفر مفتاح - رامین صفیان - سیدعلی میرنوری - مرتضی اسداللهی - مهدی براتی - مصطفی کیانی - مسعود زمانی
شیمی ۲	محمد عظیمیان زواره - موسی خیاطعلیمحمدی - سعید نوری - حسن رحمتی کوکنده - مصطفی لطیفی پور - همایون امیری - فاضل قهرمانی فرد

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسئول درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسئول درس مستندسازی
فارسی و نگارش ۲	محمدجواد محسنی	محمدجواد محسنی	محسن اصغری - حسن وسکری	طنین زاهدی کیا	الناز معتمدی
عربی زبان قرآن ۲	فرشته کیانی	فرشته کیانی	درویشعلی ابراهیمی - سیدمحمدعلی مرتضوی - فاطمه منصورخاکی	---	لیلا ایزدی
دین و زندگی ۲	سیاوش یوسفی	سیاوش یوسفی	سکینه گلشنی - سیداحسان هندی	---	محدثه پرهیزکار
معارف اقلیت	دیورا حاتانیان	دیورا حاتانیان	---	---	---
زبان انگلیسی ۲	سپیده عرب	سپیده عرب	حامد بابایی - عباس شقیعی ثابت	---	فاطمه فلاح پیشه
زمین شناسی	سمیرا نجف پور	سمیرا نجف پور	روزبه اسحاقیان	آرین فلاح اسدی - سحر صادقی	لیدا علی اکبری
ریاضی ۲	محمد بحیرایی	محمد بحیرایی	حسین اسفینی	حمید زرین کفش - عادل حسینی - علی جعفری	فرزانه دانایی
زیست شناسی ۲	محمد مهدی روزبهنائی	محمد مهدی روزبهنائی	امیرحسین بهروزی فرد	حمید راهواره - مهرداد محبی - سجاد جعفری	لیدا علی اکبری
فیزیک ۲	حمید زرین کفش	حمید زرین کفش	بابک اسلامی	عرفان مختارپور - امیرمهدی جعفری - امیرمحمد سلطانی	آتنه اسفندیاری
شیمی ۲	سهند راحمی پور	امیرحسین معروفی	مصطفی رستوآبادی	ایمان حسین نژاد - علی حسینی صفت - سعید رشیدی نژاد - امیرمحمد سلطانی	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	فاطمه منصورخاکی - الهام محمدی (عمومی) - مهدی ملارمضانی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه	فرهاد حسین پوری (عمومی) - فریده هاشمی (اختصاصی)
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: مریم صالحی مسئولین دفترچه: لیلا ایزدی (عمومی) - لیدا علی اکبری (اختصاصی)
حروف نگاری و صفحه آرایی	زهره فرجی (عمومی) - میلاد سیاوشی (اختصاصی)
ناظر چاپ	حمید محمدی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی و نگارش (۲)

-۱

(طنین زاهدی‌کیا)

دها: زیرکی و باهوشی / مطاوعت: فرمان‌بری

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۲

(مهمربوار ممسنی)

مسحور: مفتون، شیفته، مجذوب / برزیگر: دهقان، کشاورز / تلخ‌زد: شاگردی کردن،

آموختن / مخاطره: خطر، در خطر افکندن

(فارسی ۲، لغت، واژه‌نامه)

-۳

(الوام مممری)

املائی صحیح کلمه «مظاهرت» است.

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۲۲)

-۴

(مهمربوار ممسنی)

تعذیه ← تعزیه

(فارسی ۲، املا، ترکیبی)

-۵

(مهمربوار ممسنی)

«ماه نو و مرغان آواره» اثر رابیندرانات تاگور است.

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۱۳۳)

-۶

(مهمربوار ممسنی)

«دریا» استعاره از «مسیر و راه عشق» / «گوهر مقصود»: تشبیه

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: شط سعادت: تشبیه

گزینه «۲»: عشوه ایام، وفای خاک: استعاره

گزینه «۳»: دید آسمان که در دهنش خاک می‌کنند: استعاره

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۷

(مسن و سگری - ساری)

ایهام تناسب «ب»: «مشتری» در این بیت به معنی سیاره مشتری است، اما در معنای دیگر با «بها و خریدار» تناسب دارد.

مجاز «الف»: «چمن» ← باغ / جناس «د»: «سر- بر- در» / حس آمیزی «ه»:

«بخت شور» / تلمیح «ح»: «آب حیوان» اشاره به داستان حضرت خضر نبی

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۸

(سعید کنج‌بش زمانی)

عقده گشودن: کنایه / همچو سرو: تشبیه / کار و بار: جناس ناقص

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

-۹

(مریم شمیرانی)

واژه «استاد» در این جمله، هسته گروه اسمی است و شاخص محسوب نمی‌شود، پس نمی‌توان آن را وابسته پیشین به حساب آورد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «این» وابسته پیشین (صفت اشاره) و «چند» وابسته پیشین (صفت

مبهم) / گزینه «۳»: «بهترین» وابسته پیشین (صفت عالی) / گزینه «۴»: «امام»

وابسته پیشین (شاخص)

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۳۲)

-۱۰

(مهمربوار ممسنی)

معنای فعل «یستادن» در ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» همان مخالف نشستن است و در بیت گزینه «۲» در مفهوم «مقاومت و پایداری کردن» است.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۲۳)

۱۱-

(مهمربواژ مسنی)

الف: کوی، کسی / ب: ما، چمن، شما / ج: ندارد / د: گوی، کسی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۳۲)

۱۲-

(الهام مهمری)

در گزینه «۴»، «واو» میان «شب و روز» عطف است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: مصراع دوم: مژه‌های به خواب دارد و بختی که ... نباشد ← واو ربط

گزینه «۲»: بکشند و پر نباشد ← واو ربط

گزینه «۳»: چه وجود نقش دیوار [باشد] و چه آدمی [باشد] ← واو ربط

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۴)

۱۳-

(مسن اصغری)

الف) ابر گریان: ترکیب وصفی است و گریان صفت است.

ب) چون ابر گریان بودم: گریان مسند است.

ج) چشم منیژه گریان [بود]: گریان مسند است.

در ابیات «د، ه» واژه «گریان» نقش قیدی دارد.

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۱۴۴)

۱۴-

(مریم شمیرانی)

مفهوم گزینه «۱»، این است که طبع طاووس پست است زیرا با آن همه زیبایی در مقابل کشمشی بی‌ارزش سر فرود می‌آورد اما مفهوم مشترک گزینه‌های دیگر آن است که تواضع و فروتنی انسان را به مقام بلند می‌رساند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: افتادگی همان عصای راه برای رسیدن به مقصود است.

گزینه «۳»: هر کس که فروتن‌تر باشد، به مقام بلند در نزد پروردگار می‌رسد.

گزینه «۴»: گردباد از فروتنی به گردون می‌رسد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۵)

۱۵-

(مرتضی منشاری - اریل)

مفهوم عبارت سؤال بر ایثار و جوان‌مردی تأکید دارد که از ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نیز همین مفهوم دریافت می‌شود. مفهوم گزینه «۳» به کرم و بخشش اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۲۲)

۱۶-

(مسن اصغری)

مفهوم «از خود بی‌خود شدن با دیدن چهره زیبای یار» به‌طور مشترک در ابیات صورت سؤال و گزینه «۳» بیان شده است.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۳۲)

۱۷-

(مسن و سگری - ساری)

مفهوم ابیات مرتبط این است که گشاده‌رویی می‌تواند نقص‌ها و کاستی‌ها را بپوشاند، اما بیت گزینه «۴» می‌گوید من اسباب عیش را فراهم کرده‌ام و تو شاد و خندان بیا.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۲۵)

۱۸-

(مریم شمیرانی)

کارها باید با عشق همراه شود که بی‌عشق، لطفی در کار نیست و باید با رغبت و جان و دل بار عشق را به دوش کشید، نه با بی‌میلی و اجبار و این معنی که در صورت سؤال آمده، در گزینه «۱» نیز مطرح شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: باید از همه کار دست کشید و به عشق پرداخت.

گزینه «۳»: عشق باعث حرکت در جهان است.

گزینه «۴»: دل، مسکن عشق است و بی‌حضور عشق به کار نمی‌آید.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۶)

۱۹-

(مسن و سگری - ساری)

در بیت صورت سؤال تأکید بر «متواضع بودن» است و این که هر چه بشر بیشتر تواضع کند ارزش و اعتبار بیشتر پیدا می‌کند، در بیت گزینه «۴»، مفهومی متضاد با صورت سؤال آمده است: تواضع و فروتنی را کنار بگذار چرا که تواضع سبب پایمال شدن حق و حقوق تو می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: تواضع پیشه کردم چون دیدم سیل با تواضع از پل عبور می‌کند.

گزینه «۲»: زمین و خاک از تواضع بر افلاک می‌رسند.

گزینه «۳»: انسان بدون تواضع به بلندی نمی‌رسد خوشبختی مثل گوی است و برای به دست آوردن این گوی خوشبختی باید مثل چوگان تواضع داشت.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۳)

۲۰-

(مرتضی منشاری - اریل)

در ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» بر انجام کار از روی شوق و علاقه تأکید شده است. در گزینه «۳» می‌گوید که علاقه دوست به هر جانب باشد آن کار برای ما و شما آسان می‌شود.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴۶)

عربی زبان قرآن (۲)

-۲۱

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

«إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً»: همانا الله از آسمان آبی را فرو فرستاد / «فَتَصْبِحُ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً»: پس زمین سر سبز می شود. / «وَإِنَّهُ كَانَ غَفُورًا»: و او بسیار آمرزنده است.

در برخی از مواقع «كَانَ» به معنی «است» ترجمه می شود. (رد گزینیه های «۱» و «۳») گزینیه «۲»: آبی را فرو فرستاد ← درست است. خداوند همان است ← نادرست است.

(ترجمه)

-۲۲

(علی اکبر ایمان پرور - تنکابن)

«كَانَ قَدْ أَلْفَ»: تألیف کرده بود (ماضی بعید است) / «أَحَدُ أَسَاتِذَتِنَا فِي الْجَامِعَةِ»: یکی از استادان ما در دانشگاه، / «يَضُمُّ»: در بر می گرفت (فعل مضارع بعد از اسم نکره است و چون قبل از آن فعل ماضی آمده است به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود)؛ / «المفردات الفارسیة المعربة»: واژگان فارسی عربی شده، / «سَمَاءٌ»: آن را نامید، / «مُعْجَمِ المَعْرَبَاتِ الفَارِسیَّةِ»: فرهنگ کلمات عربی شده فارسی / «فِي اللُّغَةِ العَرَبِیَّةِ»: در زبان عربی

تشریح گزینه های دیگر

گزینیه «۲»: «أَحَدُ أَسَاتِذَتِنَا فِي الْجَامِعَةِ»: یکی از استادان ما در دانشگاه / «سَمَى»: نامید - نامیده است.

گزینیه «۳»: «كَانَ قَدْ أَلْفَ»: تألیف کرده بود.

گزینیه «۴»: «يَضُمُّ»: فعل مضارع است: (در بر می گیرد) و چون قبلش فعل ماضی آمده است به صورت ماضی استمراری ترجمه می شود: در بر می گرفت / «سَمَاءٌ»: آن را نامید، آن را نامیده است.

-۲۳

(سیرممرعلی مرتضوی)

«فِي السَّابِعَةِ وَ الْعِشْرِينَ مِنْ عَمْرِي»: در سن بیست و هفت سالگی / «كَنتَ قَدْ تَخَرَّجْتَ»: (فعل ماضی بعید) فارغ التحصیل شده بودم / «الْجَامِعَةِ»: دانشگاه (ترجمه)

-۲۴

(سیرممرعلی مرتضوی)

«الْكَذِبِ»: دروغ / «تَجْرِي»: جاری می شود / «عَلَى أَلْسِنَةٍ»: بر زبان های / «بَعْضِ النَّاسِ»: برخی از مردم / «فَلِهَذَا»: به همین خاطر / «لَا تُصَدِّقَ»: باور نمی کنیم / «أَقْوَالِهِمْ»: حرف های آنان

(ترجمه)

-۲۵

(هیرش صمدی تودار - مریوان)

ترجمه صحیح گزینیه «۲»: برای این که مردم از این ماه سود ببرند، باید قرآن زیاد بخوانند.

(ترجمه)

-۲۶

(علی اکبر ایمان پرور - تنکابن)

«مفردات کالمسک و الدبیاج»: واژگانی مانند مشک و ابریشم / «مِنَ الْكَلِمَاتِ الذَّخِيلَةِ»: از کلمات وارد شده / «تَرْتِيبُ بَعْضِ التَّضَائِعِ»: به برخی کالاها ارتباط دارد.

تشریح گزینه های دیگر

گزینیه «۱»: «حَمَى شَدِيدَةً»: تپی شدید

گزینیه «۲»: «كَانَ + لَ»: داشت

گزینیه «۴»: «تَطَّقَ»: به زبان آورد، به زبان آورده است، به کار برد، به کار برده است.

(ترجمه)

-۲۷

(علی اکبر ایمان پرور - تنکابن)

روزگار دو روز است، روزی به نفع تو و روزی به ضرر تو؛ یعنی در روزگار خوشی و سختی وجود دارد، بنابراین در پی هر سختی، آسانی و در پی هر شبی روز هم است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینیه «۲»: برای این که ناراحت نشوید بر آن چه که از دست دادید ... ← ای جوانان! فرصت ها را غنیمت شمارید؛ نادرست است، یعنی حسرت نخوردن به آن چه که از دست دادیم.

گزینیه «۳»: مثل این که راضی کردن مردم هدفی است که به دست نمی آید و مردم، از خود راضی را دوست ندارند؛ تناسب ندارد ← راضی کردن همه مردم بسیار سخت است.

گزینیه «۴»: مؤمنان فقط باید به خدا توکل کنند ← یعنی باید امیدشان به خدا باشد و با توکل بر او کارها سامان می یابد ولی شعر اشاره دارد به این که چرا به ما توجه نمی شود گر چه ما ذکر خیر از معشوق داریم.

(مفهومی)

-۲۸

(فرشته کیانی)

در گزینیه «۳»، واژه «أَلْقَطَ» به معنای «گرفته» با دو واژه دیگر که به ترتیب معنای «انگور» و «سیب» دارند، ناهماهنگ است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینیه «۱»: «كودکی، کوچکی، بزرگی»

گزینیه «۲»: «یار، هم شاگردی، دوست»

گزینیه «۴»: «اردو، فرانسوی، انگلیسی»

(مفهومی)

-۲۹

(علی اکبر ایمان پرور - تنکابن)

بهترین کلام چیزی است که مختصر و مفید باشد = کم گوی و گزیده گوی چون دُرّ بنابراین سکوت زبان سلامت انسان است نادرست است.

تشریح گزینه های دیگر

گزینیه «۱»: می گویند با دهان هایشان آن چه را که در دل هایشان نیست و خداوند به آن چه پنهان می کنند دانایتر است یعنی باید درون را نگریست نه ظاهر و حرف را

گزینیه «۲»: با دها جریان دارند به طوری که کشتی ها تمایل ندارند ← انسان با ترس از سرنوشت نجات نمی یابد چرا که خداوند امور را مقدر می سازد بنابراین احتیاط ما کارساز نیست.

گزینیه «۴»: خرمایم را خوردید و از دستورم نافرمانی کردید = نمک خورد و نمکدان شکست

(مفهومی)

-۳۰

(ولی الله نوروزی)

ترجمه عبارت: واژگان عربی به دلیل عامل دینی، در زبان فارسی افزایش یافت!

(مفهومی)

ترجمه متن درک مطلب:

«همانا قرآن کریم یکصد و چهارده سوره دارد که طی بیست و سه سال بر خاتم پیامبران حضرت محمد (ص) نازل شد و به سی جزء تقسیم شده است. بعضی از آن [سوره‌ها] در مکه مکرمه نازل شد و به سوره‌های مکی معروف شده‌اند که مهم‌ترین موضوعات آن‌ها پیامون باورها و دلایل بر (اثبات وجود) آفریننده است که جهان را با نیروی قدرتمند و حکمت کامل خویش به وجود آورد! شمار این سوره‌ها، هشتاد و شش سوره ذکر می‌شود، اما سوره‌های مدنی، همانی است که پس از هجرت پیامبر (ص) به مدینه نازل شد برای بیان احکام شرعی و آداب اجتماعی و مکارم اخلاق که پیامبر برای کامل کردنشان فرستاده شد!»

(فرشته کیانی)

-۳۶

عنوان نامناسب برای متن گزینه «۲» می‌باشد؛ زیرا در متن به این که فلسفه و رسالت ارسال رسولان چه بود، اشاره‌ای نشده است.

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۷

براساس متن، نادرست را مشخص کن.

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: اکثر سوره‌های قرآن کریم بعد از هجرت پیامبر نازل شد ← نادرست است.

گزینه «۲»: آداب اجتماعی و احکام شرعی از موضوعات سوره‌های مدنی است ← درست است.

گزینه «۳»: در کتاب (قرآن) آیاتی وجود دارد که عقاید، احکام و اخلاق را به ما می‌آموزد ← درست است.

گزینه «۴»: از علل بعثت پیامبر به کمال رساندن مکارم اخلاق است ← درست است.

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۸

سؤالی را که در متن برای آن جوابی نمی‌یابیم، تعیین کن.

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: تعداد سوره‌های مکی به چند می‌رسد؟

گزینه «۲»: چرا خاتم پیامبران حضرت محمد (ص) فرستاده شد؟

گزینه «۳»: مهم‌ترین موضوعات سوره‌های مدنی چیست؟

گزینه «۴»: چرا سوره‌ها به سی جزء تقسیم شده‌اند؟

«درباره علت تقسیم سوره‌ها به سی جزء در متن مطلبی ذکر نشده است.»

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۹

«نزالت» مفرد مؤنث است.

(تحلیل صرفی و معل اعرابی)

(فرشته کیانی)

-۴۰

«یَنْتَمِّمَ»: به پایان می‌رساند (فعل معلوم) است.

(تحلیل صرفی و معل اعرابی)

(فاطمه منصورهاگلی)

-۳۱

با توجه به ترجمه همه گزینه‌ها درمی‌یابیم فقط گزینه «۱» درست است.

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: بیمار: ببخشید، در پیم احساس درد می‌کنم! / پزشک: برایت قرص‌های تسکین‌دهنده می‌نویسم!

گزینه «۲»: بیمار: جناب دکتر، برای دردم چه می‌نویسی؟ / پزشک: تو به سرماخوردگی شدیدی دچار شده‌ای!

گزینه «۳»: بیمار: چرا به من کپسول آمبی‌سیلین نمی‌دهی؟ / داروخانه‌دار: حالت خوب می‌شود!

گزینه «۴»: داروخانه‌دار: نسخه را به من بده، ای آقای من! / بیمار: بسیار سپاسگزارم. من سر درد ندارم!

(علی اکبر ایمان‌پور - کتاب‌ن)

-۳۲

«كُنْتُ لَا أَعْرِفُ»: ماضی استمراری است / صرف كانَ + صرف فعل مضارع = ماضی استمراری / «كُنْتُ لَا أَعْرِفُ»: كُنْتُ + مضارع متکلم وحده (اول شخص مفرد) است نمی‌دانستم، نمی‌شناختم (ساکت بودم و کلماتی نگفتم زیرا چیزی درباره موضوع نمی‌دانستم).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «فَلْيَتَوَكَّلْ»: مضارع مجزوم با لِ امر به معنی باید + مضارع التزامی می‌آید: مؤمنان باید به خدا توکل کنند.

گزینه «۲»: «قَالَتْ»: ماضی: گفت، «قُلْ» فعل امر = بگو، لَمْ تُوْمِنُوا مضارع مجزوم به لَمْ ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود = ایمان نیاوردید یا ایمان نیاورده‌اید، «قُولُوا» فعل امر = بگویید / «أَسْلَمْنَا» فعل ماضی، اسلام آوردیم. بادیه‌نشینان گفتند ایمان آوردیم بگو ایمان نیاورده‌اید ولی بگویید اسلام آوردیم.

گزینه «۳»: «كَانَ + فعل ماضی» = ماضی بعید است. «تَعَلَّمَ» ماضی مفرد مذکر غائب (سوم شخص) از باب «تَفَعَّلَ» است «كَانَ تَعَلَّمَ» = یاد گرفته بود. (این دانش آموز درس را به خوبی یاد گرفته بود)

(قواعد فعل)

(مهم‌رضا سوری - نیاوند)

-۳۳

در گزینه «۴»، «لِ» از نوع حرف جر است.

اما در سه گزینه دیگر «لِ» بر سر فعل مضارع آمده و معنای آن‌ها را مضارع التزامی کرده است.

(قواعد فعل)

(هیرش صمدی‌تودار - مریوان)

-۳۴

در گزینه «۱»، «كان عندی» به معنی «داشتم» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «كانَ» در این گزینه به معنی «است» می‌باشد.

گزینه «۳»: «لیس» به معنی «نیست» می‌باشد.

گزینه «۴»: «صبح» در این گزینه به معنی «می‌شود» است که به زمان حال اشاره دارد.

(قواعد فعل)

(مهم‌رضا سوری - نیاوند)

-۳۵

كان + مضارع = ماضی استمراری (آشکار می‌کرد).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «كان + ماضی = ماضی بعید: آشکار شده بود.

گزینه «۲»: «كان + قد + ماضی = ماضی بعید: آموخته بود

گزینه «۴»: «كان + ماضی = ماضی بعید: رفتار کرده بود

(قواعد فعل)

ترجمه متن درک مطلب:

«همانا قرآن کریم یکصد و چهارده سوره دارد که طی بیست و سه سال بر خاتم پیامبران حضرت محمد (ص) نازل شد و به سی جزء تقسیم شده است. بعضی از آن [سوره‌ها] در مکه مکرمه نازل شد و به سوره‌های مکی معروف شده‌اند که مهم‌ترین موضوعات آن‌ها پیرامون باورها و دلایل بر (اثبات وجود) آفریننده است که جهان را با نیروی قدرتمند و حکمت کامل خویش به وجود آورد! شمار این سوره‌ها، هشتاد و شش سوره ذکر می‌شود، اما سوره‌های مدنی، همانی است که پس از هجرت پیامبر (ص) به مدینه نازل شد برای بیان احکام شرعی و آداب اجتماعی و مکارم اخلاق که پیامبر برای کامل کردنشان فرستاده شد!»

(فرشته کیانی)

-۳۶

عنوان نامناسب برای متن گزینه «۲» می‌باشد؛ زیرا در متن به این‌که فلسفه و رسالت ارسال رسولان چه بود، اشاره‌ای نشده است.

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۷

براساس متن، نادرست را مشخص کن.

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: اکثر سوره‌های قرآن کریم بعد از هجرت پیامبر نازل شد ← نادرست است.

گزینه «۲»: آداب اجتماعی و احکام شرعی از موضوعات سوره‌های مدنی است ← درست است.

گزینه «۳»: در کتاب (قرآن) آیاتی وجود دارد که عقاید، احکام و اخلاق را به ما می‌آموزد ← درست است.

گزینه «۴»: از علل بعثت پیامبر به کمال رساندن مکارم اخلاق است ← درست است.

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۸

سؤالی را که در متن برای آن جوابی نمی‌یابیم، تعیین کن.

ترجمه گزینه‌ها

گزینه «۱»: تعداد سوره‌های مکی به چند می‌رسد؟

گزینه «۲»: چرا خاتم پیامبران حضرت محمد (ص) فرستاده شد؟

گزینه «۳»: مهم‌ترین موضوعات سوره‌های مدنی چیست؟

گزینه «۴»: چرا سوره‌ها به سی جزء تقسیم شده‌اند؟

«درباره علت تقسیم سوره‌ها به سی جزء در متن مطلبی ذکر نشده است.»

(درک مطلب)

(فرشته کیانی)

-۳۹

«انزلت» مفرد مؤنث است.

(تفلیل صرفی و معل اعرابی)

(فرشته کیانی)

-۴۰

«يَتَّبِعُونَ» به پایان می‌رساند (فعل معلوم) است.

(تفلیل صرفی و معل اعرابی)

(فاطمه منصورهاگي)

-۳۱

با توجه به ترجمه همه گزینه‌ها درمی‌یابیم فقط گزینه «۱» درست است.

بیمار: ببخشید، در پیام احساس درد می‌کنم! / پزشک: برایت قرص‌های تسکین‌دهنده می‌نویسم!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: بیمار: جناب دکتر، برای دردم چه می‌نویسی؟ / پزشک: تو به سرماخوردگی شدیدی دچار شده‌ای!

گزینه «۳»: بیمار: چرا به من کپسول آمبی‌سیلین نمی‌دهی؟ / داروخانه‌دار: حالت خوب می‌شود!

گزینه «۴»: داروخانه‌دار: نسخه را به من بده، ای آقای من! / بیمار: بسیار سپاسگزارم. من سر درد ندارم!

(علی اکبر ایمان‌پور - کتابان)

-۳۲

«كُنْتُ لَا أَعْرِفُ»: ماضی استمراری است / صرف كانَ + صرف فعل مضارع = ماضی استمراری / «كُنْتُ لَا أَعْرِفُ»: كُنْتُ + مضارع متکلم وحده (اول شخص مفرد) است نمی‌دانستم، نمی‌شناختم (ساکت بودم و کلماتی نگفتم زیرا چیزی درباره موضوع نمی‌دانستم).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «فَلْيَتَّوَكَّلْ»: مضارع مجزوم با لِ امر به معنی باید + مضارع التزامی می‌آید: مؤمنان باید به خدا توکل کنند.

گزینه «۲»: «قَالَتْ»: ماضی: گفت، «قُلْ» فعل امر = بگو، لَمْ تُوْمِنُوا مضارع مجزوم به لَمْ ماضی ساده منفی یا ماضی نقلی منفی ترجمه می‌شود = ایمان نیاوردید یا ایمان نیاورده‌اید، «قُولُوا» فعل امر = بگویید / «أَسْلَمْنَا» فعل ماضی، اسلام آوردیم. بادیه‌نشینان گفتند ایمان آوردیم بگو ایمان نیاورده‌اید ولی بگویید اسلام آوردیم.

گزینه «۳»: «كَانَ + فعل ماضی» = ماضی بعید است. «تَعَلَّمَ» ماضی مفرد مذکر غائب (سوم شخص) از باب «تَفَعَّلَ» است «كَانَ تَعَلَّمَ» = یاد گرفته بود. (این دانش آموز درس را به خوبی یاد گرفته بود)

(قواعد فعل)

(مهمربها سوری - نهاوند)

-۳۳

در این گزینه «لِ» از نوع حرف جر است.

اما در سه گزینه دیگر «لِ» بر سر فعل مضارع آمده و معنای آن‌ها را مضارع التزامی کرده است.

(قواعد فعل)

(هیرش صمدی‌تودار - مریوان)

-۳۴

در گزینه «۱»، «كان عندی» به معنی «داشتم» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «كان» در این گزینه به معنی «است» می‌باشد.

گزینه «۳»: «لیس» به معنی «نیست» می‌باشد.

گزینه «۴»: «تصبح» در این گزینه به معنی «می‌شود» است که به زمان حال اشاره دارد.

(قواعد فعل)

(مهمربها سوری - نهاوند)

-۳۵

كان + مضارع = ماضی استمراری (آشکار می‌کرد).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «كان + ماضی = ماضی بعید: آشکار شده بود.

گزینه «۲»: «كان + قد + ماضی = ماضی بعید: آموخته بود

گزینه «۴»: «كان + ماضی = ماضی بعید: رفتار کرده بود

(قواعد فعل)

دین و زندگی (۲)

-۴۱

(سیاوش یوسفی)

هر دو مورد مربوط به «ایجاد آمادگی در خود و جامعه»، از مسئولیت‌های منتظران حضرت مهدی (عج) است.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

-۴۲

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

در فرمایش رسول خدا (ص) منظور از پیش از قیام پیرو امام زمان (عج) بودن یعنی مراجعه به عالمان دین در زمان غیبت و عمل به احکام فردی و اجتماعی دین و مقابله با طاغوت. آینده سبز یعنی «انتظار برای سرنگونی ظالمان و گسترش عدالت در جهان، زیر پرچم امام عصر (عج)».

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۷ و ۱۱۸)

-۴۳

(ممد رضا یبقا)

مبتنی بر آیه شریفه «لَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَ زِيَادَةٌ وَ لَآ يَرْهَقُ وَجْوهَهُمْ قَتَرٌ وَ لَآذَلَةٌ» برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهره آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند؛ «آراستگی به نیکوکاری برای انسان فزونی در پاداش می‌آفریند و عزت انسان را حفظ می‌کند».

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

-۴۴

(ممد رضا یبقا)

هر انسانی، در درون خود، گاه و بیگاه با تمایلات و خواسته‌هایی رو به رو می‌شود، که پاسخ مثبت دادن به آن‌ها عزت نفس را ضعیف می‌کند و انسان را به سوی خواری و ذلت سوق می‌دهد. پس تضعیف عزت نفس، نتیجه پاسخ مثبت دادن و پذیرفتن خواسته‌های نامشروع است.

نوجوانی و جوانی بهترین زمان برای پاسخ منفی دادن به تمایلات گاه و بی‌گاه است. انسانی که در این دوره سنی به سر می‌برد، هنوز به گناه عادت نکرده (نه این که آلوده نشده) و خواسته‌های نامشروع در وجود او ریشه‌دار نشده است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۲)

-۴۵

(فیروز نژادنیف - تبریز)

امام عصر زمانی ظهور می‌کند که مردم جهان از همه مکاتب غیرالهی و مدعیان برقراری عدالت ناامید شده باشند و با تبلیغی که منتظران واقعی کرده‌اند، دل‌های مردم به سوی آن امام منجی جلب شده باشد. عدم وجود طبقه مرفه و فقیر بیانگر ویژگی عدالت‌گستری می‌باشد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۹)

-۴۶

(مرتضی ممسنی‌کبیر)

حکومت و رهبری فقیهی که شرایط پنج‌گانه را داشته باشد (باتقوا- عادل- زمان‌شناسی- مدیر و مدبر و شجاعت و قدرت روحی) مشروع است، یعنی دین به او اجازه رهبری مردم را داده است، در غیر این صورت، پیروی از دستورات وی حرام است و ویژگی آعلم بودن در مرجع تقلید، شرط است و در ولی فقیه شرط نیست.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۸)

-۴۷

(سیرامسان هنری)

وحدت و هم‌بستگی اجتماعی، کشور را قوی می‌کند و به رهبری امکان می‌دهد که برنامه‌های اسلامی را به اجرا در آورد و این مسئولیت مردم در برابر رهبر است که از حقوق رهبر بر مردم به شمار می‌رود.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

-۴۸

(ممسن بیاتی)

امام علی (ع) می‌فرماید: «انه لیس لانفسکم ثمن الا الجنة: همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست.»، «فلاتبیعوها الاّ بها: پس خود را به کم‌تر از آن نفروشید.» این سخن بیانگر «شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک»، از راه‌های تقویت عزت نفس است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۰)

-۴۹

(ممسن بیاتی)

رفاه، شهرت ← تمایلات دانی / حیا، شجاعت ← تمایلات عالی

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۲)

-۵۰

(فیروز نژادنیف - تبریز)

یکی از راه‌های تقویت عزت «توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی اوست». آیه «من کان یرید العزة فلله العزة جمیعاً»، بیانگر این مفهوم است که خداوند منبع عزت‌هاست و هر کس به دنبال عزت است باید خود را به این سرچشمه وصل نماید.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۳۹)

-۵۱

(کتاب جامع)

این فرمایش رسول اکرم (ص) که «اگر خورشید را در دست راستم و ماه را ...» حاکی از عزت نفس پیامبر (ص) در مقابل مشرکان مکه است. با این که پیامبر (ص) جز ابوطالب (ع) و یاران اندک، پشتوانه ظاهری نداشت، به بزرگان مکه که وعده ثروت و قدرت به او می‌دادند، این عبارت را فرمود و عزت نفس خود را به رخ آنان کشید.

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۱)

-۵۲

(کتاب جامع)

بر اساس حدیث شریف «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة»، مهم‌ترین ویژگی زندگی جاهلانه نظام غیرالهی و حاکمیت و فرمانروایی ظالمانه، آن است که هر کس حکومت غیرالهی را بپذیرد زندگی جاهلانه را برگزیده و در نتیجه مرگ در جاهلیت خواهد داشت. پس ضروری است پس از پیامبر (ص) کسانی به عنوان «امام» از جانب خداوند دو قلمرو «تعلیم و تبیین‌دین» و «ولایت ظاهری» را که در زمان حیات ایشان ضروری بود و پس از ایشان نیز ضروری است، ادامه دهد.

(دین و زندگی ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۷)

زبان انگلیسی (۲)

(میرسین زاهدی)

-۶۱

ترجمه جمله: «دانش آموز پرسید: «آیا کسی می تواند هنرمند موفق بشود، اگر ارزش هنر را درک نکند؟»»

نکته مهم درسی

جمله شرطی نوع اول است. پس جمله بعد از "if" باید حال ساده باشد. گزینه های «ا و ب» در زمان حال ساده هستند، ولی مفهوم جمله گزینه منفی می خواهد.

(گرامر)

(میرسین زاهدی)

-۶۲

ترجمه جمله: «در حیرتم که چرا دانش آموزان با توضیح ساده ای که در مورد مسئله دادم گیج شدند. به نظر می رسد مجبورم آن را به روش دیگری بیان کنم.»

نکته مهم درسی

در این سوال "past participle" یعنی صفت مفعولی مطرح شده است. فعل "get" از افعال ربطی است که پس از آن صفت می آید. از فعل "confuse" صفت مفعولی "confused" (گیج شده) و صفت فاعلی "confusing" (گیج کننده) ساخته می شود. "confused" نشان می دهد که حالتی ایجاد شده و "confusing" نشان می دهد که اسم، صفت گیجی را ایجاد می کند. چون دانش آموزان پذیرنده صفت گیجی هستند، پس صفت مفعولی به کار می رود.

(گرامر)

(عباس شفیعی ثابت)

-۶۳

ترجمه جمله: «شما در آینده یک معلم فوق العاده و موفق خواهید شد به شرطی که سخت (زیاد) درس بخوانید. همچنین شما برای اینکه معلم خوبی شوید نیاز دارید که به اندازه کافی صبور و مهربان باشید.»

نکته مهم درسی

جمله شرطی نوع اول از فرمول «حال ساده + if + آینده ساده» ساخته می شود.

(گرامر)

(عباس شفیعی ثابت)

-۶۴

ترجمه جمله: «اگر تو در امتحان هایت قبول نشوی، مادرت آن دوچرخه بزرگ زیبای زردتنگ را که دیروز به ما نشان دادی برایت نخواهد خرید. پس تا اندازه ممکن درس هایت را بخوان.»

نکته مهم درسی

جمله شرطی نوع اول از فرمول «حال ساده + if + آینده ساده» ساخته می شود.

(گرامر)

(میرسین زاهدی)

-۶۵

ترجمه جمله: «معلم ما معتقد است که موفقیت و ناکامی هر دانش آموزی به معلم به عنوان شخصی که مسئول پیشرفت دانش آموزان خود در فرایند آموزشی است برمی گردد.»

(۲) تأثیر گذاشتن

(۱) منعکس کردن

(۴) حمله کردن

(۳) افسرده کردن

نکته مهم درسی

اصطلاح "reflect on sb" به معنای «گویای چیزی بودن، به کسی برگشتن» است.

(واژگان)

-۵۳

(کتاب جامع)

عقیده اصلی پیامبران الهی آن است که در پایان تاریخ در حالی که شرایط کاملاً آماده شده است، یک ولی الهی ظهور می کند و حکومت جهانی و عادلانه ای تشکیل می دهد که فقط براساس دین خدا اداره می شود.

(دین و زندگی، ۲، درس ۹، صفحه ۱۱۵)

-۵۴

(کتاب جامع)

حضرت علی (ع) در «عهدنامه مالک اشتر» خطاب به او می فرماید: «دل خویش را نسبت به مردم، مهربان کن و با همه، دوست و مهربان باش؛ چرا که مردم دو دسته اند: دسته ای برادر دینی تو و دسته ای دیگر در آفرینش همانند تو.»

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۳۲)

-۵۵

(کتاب جامع)

با توجه به پیام آیهی شریفه «ما کان المؤمنون لینفروا کافة فلو لا نفر من کل فرقة...» می توان گفت: «امامان دانشمندی را تربیت می کردند تا به شهرهای دوردست که خودشان حضور نداشتند بروند و احکام اسلامی را به آنان بیاموزند.»

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۰، صفحه های ۱۲۵ و ۱۲۶)

-۵۶

(کتاب جامع)

امیرالمؤمنین علی (ع) برای تسلیم نشدن در برابر ظالمان و حفظ عزت نفس خود در مقابل آنان می فرماید: بندهی دیگری (مثل خودت) نباش چرا که خدا تو را آزاد آفریده است.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۱)

-۵۷

(کتاب جامع)

وقتی رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه های سلطه تلاش می کند، یکی از وظایف رهبر، یعنی حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان محقق می شود.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۰، صفحه ۱۲۹)

-۵۸

(کتاب جامع)

این فرموده ی حضرت زینب (س) نشان از فهم عمیق این بانوی گرامی از آیهی شریفه «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً: هر کس عزت را می خواهد پس همه ی عزت برای خداوند است.» دارد؛ چرا که کسی که بندهی حقیقی خدا شد، عزیز می شود.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۱، صفحه های ۱۳۹ و ۱۴۱)

-۵۹

(کتاب جامع)

آیهی شریفه «و الذین کسبوا السئيات...» در مورد کسانی است که در مقابل گناه تسلیم شده و در واقع عزت نفس ندارند و لطف و ارزشی که خداوند بنا بر آیهی «و لَقَدْ کَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَ...» به آن ها بخشیده است را نادیده گرفته اند.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۱، صفحه های ۱۳۹ و ۱۴۰)

-۶۰

(کتاب جامع)

حفظ پیمان با خدا و باقی ماندن بر عزم و تصمیم، نتیجهی (معلول) عزت نفس (علت) است.

(دین و زندگی، ۲، درس ۱۱، صفحه ۱۴۳)

-۶۶

(سپهر عرب)

ترجمه جمله: «اگر می خواهید با مردم کشورهای دیگر دوست شوید، بهتر است تنوع فرهنگی، زبانی و دینی میان آن‌ها را در نظر بگیرید.»

- (۱) عادت
(۲) اندازه
(۳) تنوع
(۴) واقعیت

(واژگان)

-۶۷

(میرمیرین زاهدی)

ترجمه جمله: «فکر می‌کنم مصلحت است که آن شغل را بپذیرید. قرار نیست که (همیشه) چنین فرصت بی‌نظیری مانند این به شما داده شود.»

- (۱) صادق
(۲) بی‌نظیر
(۳) رقت انگیز، تأثیرگذار
(۴) مردد

(واژگان)

-۶۸

(عباس شفیعی ثابت)

ترجمه جمله: «ما در ایران فرهنگ غنی و بزرگی داریم. به عنوان اعضای این جامعه، ما باید قدر فرهنگ خود را بدانیم و تمام تلاشمان را برای معرفی آن به بقیه افراد در سرتاسر جهان بکنیم.»

- (۱) تکیه کردن، بستگی داشتن
(۲) قدردانی کردن
(۳) تولید کردن
(۴) گفتگو کردن

(واژگان)

-۶۹

(عباس شفیعی ثابت)

ترجمه جمله: «برای او بسیار سخت بود که تلاش کند به اندازه برادرش در حفظ کردن اشعار زنگ باشد. او استعدادها و مهارت‌های خاص خودش را داشت که با شغلش مرتبط بودند.»

- (۱) سنت
(۲) مهارت
(۳) خطر
(۴) عضو

(واژگان)

-۷۰

(عباس شفیعی ثابت)

ترجمه جمله: «مقدار اطلاعات ذخیره شده در این رایانه کوچک آن قدر زیاد است که شما حتی نمی‌توانید آن را تصور کنید. این (رایانه) از یک فناوری پیشرفته برای ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعاتی که واردش می‌شوند استفاده می‌کند.»

- (۱) فراوان، وسیع
(۲) راحت
(۳) خطر، ممنوع
(۴) شگفت‌انگیز

(واژگان)

-۷۱

(مهوری مموری)

- (۱) فعالیت
(۲) هویت
(۳) انسانیت
(۴) خیریه

(کلوز تست)

-۷۲

(مهوری مموری)

- (۱) با این وجود
(۲) زیرا، از این رو
(۳) در حقیقت
(۴) در حالی که

(کلوز تست)

-۷۳

(مهوری مموری)

نکته مهم درسی

در این سؤال جمله شرطی نوع اول را داریم. در شرطی نوع اول در جمله جواب شرط به جای "will" می‌توان از افعال وجهی نظیر "can, may, should, must, ..." استفاده کرد. از طرفی برای بیان پیشنهاد از فعل وجهی "should" استفاده می‌کنیم.

(کلوز تست)

-۷۴

(مهوری مموری)

- (۱) تاریخ
(۲) جامعه
(۳) هنر
(۴) اقتصاد

(کلوز تست)

-۷۵

(مهوری مموری)

- (۱) سایر
(۲) همدیگر، یکدیگر
(۳) دیگری
(۴) دیگران

(کلوز تست)

-۷۶

(مسن غربی)

ترجمه جمله: «این متن از چه نوع متنی است؟»
«یک متن توصیفی»

(درک مطلب)

-۷۷

(مسن غربی)

ترجمه جمله: «کدام جمله طبق متن صحیح است؟»
«برخلاف آن چه دیگران تصور می‌کنند، OCD یک اختلال روانی است.»

(درک مطلب)

-۷۸

(مسن غربی)

ترجمه جمله: «طبق متن چطور می‌توان تعیین کرد که یک فرد OCD دارد؟»
«آن‌ها وسواس‌هایی دارند که وقت‌گیر هستند و در سر راه فعالیت‌های مهم قرار می‌گیرند.»

(درک مطلب)

-۷۹

(مسن غربی)

ترجمه جمله: «کدام رفتارها لزوماً رفتارهای OCD در نظر گرفته می‌شوند؟»
«دقیقاً تعریف نشده است که کدام نوع رفتارها را می‌توان به عنوان OCD تعریف کرد.»

(درک مطلب)

-۸۰

(مسن غربی)

ترجمه جمله: «کلمه "peerless" که زیر آن خط کشیده شده است به چه معناست؟»

«خاص و بی‌همتا»

(درک مطلب)



پاسخ نامه سوالات اختصاصی



سایت کنکور

Konkur.in

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین شناسی

۸۱-

(بهزار سلطانی)

توف یک نوع سنگ آذرآواری است که در اثر ته‌نشینی ذرات خاکستر آتشفشانی (کوچک‌تر از ۲ میلیمتر) در محیط‌های دریایی کم‌عمق به وجود می‌آید.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۲-

(آترین فلاح‌اسری)

برخی از علائم و نشانه‌ها که بتوان با استفاده از آن‌ها وقوع زمین‌لرزه را پیش‌بینی کرد، «پیش‌نشانگر» نامیده می‌شوند. برخی از این نشانه‌ها عبارتند از:

۱- تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی، ۲- ایجاد تغییر در سطح تراز آب زیرزمینی، ۳- پیش‌لرزه، ۴- ناهنجاری در رفتار حیوانات، ۵- ابر زمین‌لرزه

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۶ و ۹۷)

۸۳-

(بهزار سلطانی)

شدت زمین‌لرزه با افزایش فاصله از مرکز سطحی زمین‌لرزه، کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بزرگی یک زمین‌لرزه در تمام نقاط زمین یکسان است.

گزینه ۳: هرچه بزرگی زمین‌لرزه افزایش یابد، دامنه نوسانات امواج آن بزرگ‌تر خواهد بود.

گزینه ۴: هرچه انرژی آزاد شده زیاده‌تر باشد، دامنه نوسانات امواج بزرگ‌تر خواهد بود.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۹۵ و ۹۶)

۸۴-

(سمیرا تیف‌پور)

در تاق‌دیس لایه قدیمی‌تر در مرکز چین و لایه جدیدتر در حاشیه چین قرار می‌گیرد. بنابراین پاسخ صحیح گزینه «۱» می‌باشد.

نکته: ترتیب دوره‌های زمین‌شناسی در دوران پالئوزوئیک از قدیم به جدید (به ترتیب از ۱ تا ۶):

۱- کامبرین ۲- اردوویسین ۳- سیلورین ۴- دونین ۵- کربونیفر ۶- پرمین

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۸۵-

(روزبه اسحاقیان)

ریشتر واحد اندازه‌گیری بزرگی زمین‌لرزه است و عبارت است از لگاریتم بزرگ‌ترین دامنه موجی که در فاصله یک صد کیلومتری از مرکز یک زمین‌لرزه توسط دستگاه لرزه‌نگار استاندارد ثبت شده باشد.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۶)

۸۶-

(روزبه اسحاقیان)

مواد خارج شده از آتشفشان‌ها به صورت جامد (تفرا)، مایع (لاوا یا گدازه) و بخارهای آتشفشانی (فومرول) هستند.

(زمین‌شناسی، پویایی زمین، صفحه ۹۹)

۸۷-

(بهزار سلطانی)

پهنه سنندج - سیرجان دارای ذخایر سرب و روی (ایرانکوه) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پهنه کپه‌داغ دارای ذخایر عظیم گازی می‌باشد.

گزینه ۳: ذخایر منیزیت - مس مربوط به پهنه شرق و جنوب شرق می‌باشد.

گزینه ۴: رگه‌های زغال‌سنگ در پهنه البرز وجود دارند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۷)

۸۸-

(بهزار سلطانی)

سنگ‌های اصلی پهنه‌های کپه‌داغ، البرز و زاگرس از نوع رسوبی و سنگ‌های اصلی پهنه سنندج - سیرجان از نوع دگرگونی و سهند - بزمان (ارومیه - دختر) از نوع آذرین هستند.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۷)

۸۹-

(آترین فلاح‌اسری)

پهنه ایران مرکزی دارای سنگ‌هایی از پرکامبرین تا سنوزوئیک است و دارای معادنی مانند آهن چغارت و روی مهدی‌آباد می‌باشد.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۷)

۹۰-

(آترین فلاح‌اسری)

نتایج مطالعات پژوهشگران نشان می‌دهد، استخراج و استفاده از فلزات برای اولین بار در فلات ایران و فلات آناتولی ترکیه صورت گرفته است.

(زمین‌شناسی، زمین‌شناسی ایران، صفحه ۱۰۹)



ریاضی (۲) - عادی

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]([x]+1)}{x+1} = \frac{-1 \times (-1+1)}{1} = \frac{-1 \times 0}{1} = 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{([x])^2 + [x]}{x+1} = 0$$

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

(ریم مشتاق نظم)

-۹۶

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{|x|} + 2 = -1 + 2 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x+1} = 1 \Rightarrow f \text{ در } x=0 \text{ حد دارد.}$$

f در $x=2$ حد ندارد. زیرا:

$$\left\{ \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \sqrt{x} = \sqrt{2} \\ \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \sqrt{x+1} = \sqrt{3} \end{array} \right.$$

تابع f در سایر نقاط دامنه‌اش حد دارد.

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۳۶)

(رضا ذاکر)

-۹۷

$$-2x^2 + x + 1 = (x-1)(-2x-1)$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(x-1)(-2x-1)}{(x+1)} \times \frac{(-2x-1)}{(x+1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{1}{x+1} = \frac{1}{\frac{1}{2}+1} = \frac{2}{3}$$

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

(رضا ذاکر)

-۹۸

$$x+2=8 \Rightarrow x=6$$

$$\lim_{x \rightarrow 8} f(x) = \lim_{x \rightarrow 6} f(x+2) = \lim_{x \rightarrow 6} \frac{3x-2}{\sqrt{5x+6}+2}$$

$$= \frac{3 \times (6) - 2}{\sqrt{5 \times (6) + 6} + 2} = \frac{16}{8} = 2$$

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

(عمیر علیزاده)

-۹۹

چون f(x) در اطراف نقطه α بیشتر از α می‌باشد، بنابراین، این تابع با مقادیر بیشتر از α به α در نقطه α نزدیک می‌شود، یعنی

$$\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \alpha^+$$

$$\lim_{x \rightarrow \alpha} [-f(x)] = [-(\alpha^+)] = -\alpha$$

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

(مهمر بفرایی)

-۹۱

$$\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 1$$

$$\Rightarrow A = 0 + 3 + 1 = 4$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(نیما سلطانی)

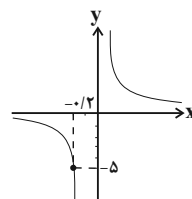
-۹۲

تابع f در تمام نقاط x_0 متعلق به بازه $(-\infty, 3)$ حد دارد و چون $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ وجود ندارد، پس $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ نیز وجود ندارد. پس تنهامورد (ت) یعنی $f(3) = 0$ درست است.

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(علی شفرایی)

-۹۳

نمودار تابع $y = \frac{1}{x}$ به صورت زیر است:

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-0.2)^-} \left[\frac{1}{x} \right] = [(-5)^+] = -5$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۳۶)

(عمیر علیزاده)

-۹۴

با توجه به نمودار $f(x)$ می‌توان نوشت $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$. هم‌چنین تابعاز چپ و راست که به $x=3$ نزدیک می‌شود مقدار تابع f با مقادیر کمتر از ۲ به ۲ نزدیک می‌شود و عبارت $f(x) - 2$ منفی است. در نتیجه:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^3(x) - 8}{f(x) - 2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^3(x) - 8}{-(f(x) - 2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(f(x)-2)(f^2(x)+4+2f(x))}{-(f(x)-2)} = \frac{(2)^2 + 4 + 2(2)}{-1} = -12$$

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

(ریم مشتاق نظم)

-۹۵

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{([x])^2 + [x]}{x+1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x]([x]+1)}{x+1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x]([x]+1)}{x+1} = \frac{0 \times 1}{1} = 0$$



$$\left. \begin{aligned} \text{حد راست: } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^+} a |x-1| = a \\ \text{حد چپ: } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 2^-} (2x-1) = 2 \times (2) - 1 = 3 \\ f(2) &= 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow a = 3$$

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

۱-۵ (علی شهبازی)

حد راست، حد چپ و مقدار تابع f در $x=2$ را حساب می‌کنیم و با هم برابر قرار می‌دهیم:

$$\text{حد راست: } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \left(\frac{x^2 - 4}{2 - x} + 2a \right)$$

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

$$\text{حد چپ: } \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (ax + b) = 2a + b$$

$$\text{مقدار: } f(2) = 2a + b$$

$$-4 + 2a = 2a + b \Rightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow f(0) = b = -4$$

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

۱-۶ (عمید علیزاده)

شرط پیوستگی $f(x)$ در $x = \frac{\pi}{4}$ آن است که $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = f\left(\frac{\pi}{4}\right)$ باشد.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} f(x) = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - 1}{\sin x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{\sin x - \cos x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-(\sin x - \cos x)}{\sin x (\sin x - \cos x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{-1}{\sin x} = \frac{-1}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{-2}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{-2\sqrt{2}}{2} = -\sqrt{2}$$

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

۱-۷ (علی شهبازی)

احتمال قبول شدن علی را با $P(A)$ و احتمال قبول شدن سينا را با $P(B)$ نشان می‌دهیم:

$$1 - P(A) = 2(1 - P(B))$$

$$\Rightarrow 1 - P(A) - 2 + 2P(B) = 0 \Rightarrow P(A) = 2P(B) - 1$$

احتمال آن که حداقل یکی از این دو نفر قبول شود، $P(A \cup B)$ است، پس:

(مسیر اسفینی)

۱-۱۰

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a+b}{0} = 5$$

برای آن که حاصل حد فوق ۵ شود باید حد صورت کسر نیز صفر شود.

$$\Rightarrow a + b = 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a+b=0}{0} \Rightarrow b = -a \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 - ax}{(x-2)(x-1)} = 5$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax(x-1)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax}{x-2} = 5 \Rightarrow \frac{a(1)}{1-2} = 5 \Rightarrow a = -5$$

$$\frac{b=-a}{b=5} \Rightarrow b = 5 \Rightarrow 2b - a = 2(5) - (-5) = 15$$

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

(رضا زاکر)

۱-۱۱

$$\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$$

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

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

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

(علی شهبازی)

۱-۱۲

با استفاده از اتحاد $\cos(\pi - x) = -\cos x$ ، حد را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^3 x}{1 + \cos^3 x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos^3 x}{1 + \cos^3 x}$$

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

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

(مهمد بگیری)

۱-۱۳

موارد (الف)، (ب) و (ت) درست هستند.

در مورد (پ) تابع $y = x^2 - 5x + 6$ در همه نقاط پیوسته است و به طور کلی تابع چند جمله‌ای روی بازه $(-\infty, +\infty)$ پیوسته است.

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

(رضا زاکر)

۱-۱۴

تابع مربوط به هر دو ضابطه در دامنه‌شان پیوسته هستند، بنابراین:

پیوستگی در $x=2$ را بررسی می‌کنیم:



$$A = \overbrace{\{(۴,۴), (۲,۶), (۶,۲), (۳,۵), (۵,۳), (۳,۶), (۶,۳), (۴,۵), (۵,۴)\}}^{مجموع ۸} \cup \overbrace{\{(۴,۶), (۶,۴), (۵,۵), (۵,۶), (۶,۵), (۶,۶)\}}^{مجموع ۹}$$

$$\Rightarrow n(A) = ۱۵$$

پیشامد A فضای نمونه‌ای جدید ما می‌باشد. پس از بین اعضای A زوج‌هایی را انتخاب می‌کنیم که حاصل ضرب اعداد آن‌ها، مضرب ۳ باشد:

$$B = \{(۲,۶), (۶,۲), (۳,۵), (۵,۳), (۳,۶), (۶,۳), (۴,۶), (۶,۴), (۵,۶), (۶,۵), (۶,۶)\} \Rightarrow n(B) = ۱۱$$

پس احتمال خواسته شده در سؤال برابر است با:

$$\frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{تعداد حالات ممکن}} = \frac{۱۱}{۱۵}$$

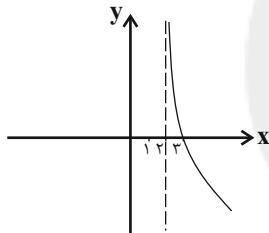
(ریاضی ۲، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۵۲)

ریاضی ۲ - موازی

(معمربصیرایی)

-۱۱۱

نمودار $y = \log_3 x$ را نسبت به محور x ها قرینه کرده و سپس دو واحد به سمت راست انتقال می‌دهیم. بنابراین:



(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(معمربصیرایی)

-۱۱۲

$$g(x) = ۸۳ \Rightarrow ۳^{x-1} + ۲ = ۸۳ \Rightarrow ۳^{x-1} = ۸۱$$

$$\Rightarrow ۳^{x-1} = ۳^4 \Rightarrow x-1 = 4 \Rightarrow x = 5$$

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

(معمربصیرایی)

-۱۱۳

تابع $y = 3^x$ را یک واحد در راستای افقی به سمت راست انتقال می‌دهیم تا تابع $y = 3^{x-1}$ به دست آید، سپس دو واحد در راستای قائم به سمت بالا انتقال می‌دهیم تا تابع $f(x) = 3^{(x-1)} + 2$ به دست آید.

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه‌های ۱۱۵ و ۱۱۶)

(معمربصیرایی)

-۱۱۴

$$\log E = 11/8 + 1/5M$$

$$\Rightarrow \log E_1 = 11/8 + 1/5 \times 6/6 = 21/7 \Rightarrow E_1 = 10^{21/7}$$

$$P(A \cup B) = \frac{Y}{8} \Rightarrow P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{Y}{8}$$

$$\xrightarrow{\text{مستقل اند } B \text{ و } A} P(A) + P(B) - P(A)P(B) = \frac{Y}{8}$$

$$\Rightarrow 2P(B) - 1 + P(B) - (2P(B) - 1)P(B) = \frac{Y}{8}$$

$$\Rightarrow -2P^2(B) + 4P(B) - 1 = \frac{Y}{8}$$

$$\xrightarrow{\times(-8)} 16P^2(B) - 32P(B) + 15 = 0$$

$$(4P(B) - 3)(4P(B) - 5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} P(B) = \frac{3}{4} \text{ ق ق} \\ P(B) = \frac{5}{4} > 1 \text{ غ ق} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P(A) = 2\left(\frac{3}{4}\right) - 1 = \frac{1}{2}$$

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

(رضا زاکر)

-۱۰۸

$$\text{اعداد متوالی در پرتاب دو تاس: } \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6), (2,1), (3,2), (4,3), (5,4), (6,5)\}$$

تنها در دو حالت $\{(5,4), (4,5)\}$ مجموع برابر ۹ و عددی غیراول است. در ۸ حالت دیگر مجموع عددی اول است.

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

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

(مهوراد فایبی)

-۱۰۹

پیشامد بخش پذیر بودن عدد سکه به عدد تاس: A پیشامد مجموع ۱۱ یا ۱۲ برای اعداد رو شده تاس و سکه: B

$$A = \{(1,8), (2,8), (4,8), (1,9), (3,9)\}$$

$$B = \{(3,8), (3,9), (4,8), (2,9)\}$$

دقت شود که مؤلفه اول زوج مرتبها عدد رو شده تاس و مؤلفه دوم عدد رو شده سکه است.

$$\Rightarrow A \cap B = \{(4,8), (3,9)\}$$

$$\Rightarrow P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

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

(رضا زاکر)

-۱۱۰

حالات مجموع اعداد رو شده دو تاس بزرگتر از ۷ را می‌نویسیم:



$$-۲ = -۱ - ۱ = -۲$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۷)

(مفهم بفرماری)

-۱۱۹

$$\lim_{x \rightarrow (-3)^+} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 3, \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 1$$

$$\Rightarrow A = 0 + 3 + 1 = 4$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(نیمه سلطانی)

-۱۲۰

تابع f در تمام نقاط x_0 بازه $(-\infty, 3)$ حد دارد و چون

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ وجود ندارد، پس $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ نیز وجود ندارد. پس تنها

مورد (ت) یعنی $f(3) = 0$ درست است.

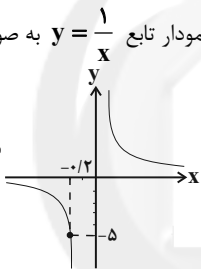
(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۷)

(علی شهرابی)

-۱۲۱

نمودار تابع $y = \frac{1}{x}$ به صورت زیر است:

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-0.2)^-} \left[\frac{1}{x} \right] = [(-\delta)^+] = -\delta$$



(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۶)

(عمید علیزاده)

-۱۲۲

با توجه به نمودار $f(x)$ می‌توان نوشت $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 2$. هم‌چنین تابع

از چپ و راست که به $x = 3$ نزدیک می‌شود مقدار تابع f با مقادیر کم‌تر از ۲ به ۲ نزدیک می‌شود و عبارت $f(x) - 2$ منفی است. در نتیجه:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^{\sqrt{}}(x) - 8}{|f(x) - 2|} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f^{\sqrt{}}(x) - 8}{-(f(x) - 2)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(f(x) - 2)(f^{\sqrt{}}(x) + 4 + 2f(x))}{-(f(x) - 2)}$$

$$= \frac{(2)^{\sqrt{}} + 4 + 2(2)}{-1} = -12$$

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

(رهیم مشتاق‌نظم)

-۱۲۳

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\lfloor x \rfloor)^{\sqrt{}} + \lfloor x \rfloor}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\lfloor x \rfloor (\lfloor x \rfloor + 1)}{x + 1}$$

$$\log E_{\sqrt{}} = 11/8 + 1/5 \times 5/6 = 20/2 \Rightarrow E_{\sqrt{}} = 10^{20/2}$$

$$\Rightarrow \frac{E_1}{E_{\sqrt{}}} = \frac{10^{21/7}}{10^{20/2}} = 10^{1/5}$$

(ریاضی ۲، توابع نمایی و لگاریتمی، صفحه ۱۱۷)

(رضا زاکر)

-۱۱۵

با توجه به آنکه نمودار تابع به اندازه ۲ واحد به سمت راست منتقل شده است، $-2 + fa = -2$ می‌باشد، پس: $a = -0/5$ است.

با توجه به نمودار داده‌شده، نقطه $A\left(\frac{33}{16}, -6\right)$ در ضابطه تابع صدق می‌کند:

$$-6 = 3 \log_{\sqrt{}} \left(\frac{33-2}{16} \right) \Rightarrow \log_{\sqrt{}} \frac{1}{16} = -2 \Rightarrow (2b)^{-2} = \frac{1}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4b^2} = \frac{1}{16} \Rightarrow b = 2 \Rightarrow b - a = 2 - (-0/5) = 2/5$$

نکته: $b = -2$ قابل قبول نیست چون پایه لگاریتم نمی‌تواند منفی باشد.

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

(رهیم مشتاق‌نظم)

-۱۱۶

این نمودار از نقاط $(0, -1)$ و $(2, 0)$ می‌گذرد. پس:

$$\begin{cases} (0, -1) \Rightarrow \log_{\sqrt{}}^{-b} + a = -1 \\ (2, 0) \Rightarrow \log_{\sqrt{}}^{2-b} + a = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -\log_{\sqrt{}}^{-b} + a = -1 \\ \log_{\sqrt{}}^{2-b} + a = 0 \quad (*) \end{cases}$$

$$\log_{\sqrt{}}^{2-b} - \log_{\sqrt{}}^{-b} = 1$$

$$\Rightarrow \log_{\sqrt{}}^{-b} = 1 \Rightarrow \frac{2-b}{-b} = 2 \Rightarrow 2-b = -2b \Rightarrow b = -2$$

$$\xrightarrow{(*)} 2 + a = 0 \Rightarrow a = -2 \Rightarrow a + b = -4$$

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

(نیمه سلطانی)

-۱۱۷

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (ax + 2) = a + 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} 3x^{\sqrt{}} + 2a = 3 + 2a$$

$$\Rightarrow a + 2 = 3 + 2a \Rightarrow a = -1$$

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۷)

(سینا ممبرپور)

-۱۱۸

وقتی $x \rightarrow 1$ میل می‌کند، مقدار x با مقادیر کم‌تر یا بیش‌تر از ۱ به

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1$$

عدد ۱ نزدیک می‌شود، در نتیجه:

$$x \rightarrow 1$$

هم‌چنین: $\lim_{x \rightarrow \left(-\frac{1}{2}\right)} f(x) = -1$ در نتیجه:



(عمید علیزاده)

-۱۲۷

چون $f(x)$ در اطراف نقطه α بیشتر از ۲ می‌باشد، بنابراین، این تابع با مقادیر بیشتر از ۲ به ۲ در نقطه α نزدیک می‌شود، یعنی $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = 2^+$ می‌باشد، بنابراین:

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

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

(مسین اسغینی)

-۱۲۸

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a+b}{0} = \Delta$$

برای آن که حاصل حد فوق Δ شود، باید حد صورت کسر نیز صفر شود.

$$\Rightarrow a + b = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a+b=0}{0} \Rightarrow b = -a \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 - ax}{(x-2)(x-1)} = \Delta$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax(x-1)}{(x-2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax}{x-2} = \Delta \Rightarrow \frac{a(1)}{1-2} = \Delta \Rightarrow a = -\Delta$$

$$\frac{b=-a}{b=\Delta} \Rightarrow \Delta b - a = 2(\Delta) - (-\Delta) = 1\Delta$$

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

(رضا زاکر)

-۱۲۹

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{1 + \sin^3 x}$$

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

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

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

(علی شهرابی)

-۱۳۰

با استفاده از اتحاد $\cos(\pi - x) = -\cos x$ ، حد را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin^2 x}{1 + \cos^3 x} = \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos^2 x}{1 + \cos^3 x}$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[x]([x]+1)}{x+1} = \frac{0 \times 1}{1} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]([x]+1)}{x+1} = \frac{-1 \times (-1+1)}{1} = \frac{-1 \times 0}{1} = 0$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{([x])^2 + [x]}{x+1} = 0$$

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

(رمیم مشتاق‌نظم)

-۱۲۴

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x}{|x|} + 2 = -1 + 2 = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x+1} = 1 \Rightarrow \text{در } x=0 \text{ حد دارد.}$$

تابع f در $x=2$ حد ندارد، زیرا:

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

تابع f در سایر نقاط دامنه‌اش حد دارد.

(ریاضی ۲، هر و پیوستگی، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۳۶)

(رضا زاکر)

-۱۲۵

$$-2x^2 + x + 1 = (x-1)(-2x-1)$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(x-1)}{(x-1)(-2x-1)} \times \frac{(-2x-1)}{(x+1)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{1}{\frac{1}{2} + 1} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$$

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

(رضا زاکر)

-۱۲۶

$$x + 2 = 8 \Rightarrow x = 6$$

$$\lim_{x \rightarrow 8} f(x) = \lim_{x \rightarrow 6} f(x+2) = \lim_{x \rightarrow 6} \frac{3x-2}{\sqrt{5x+6}+2}$$

$$= \frac{3 \times (6) - 2}{\sqrt{5 \times (6) + 6} + 2} = \frac{16}{8} = 2$$

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

زیست‌شناسی (۲)

۱۳۱-

(مهتابی عطار)

از جیبرلین‌ها در تولید میوه‌های بدون دانه استفاده می‌شود. جیبرلین در گیاهان و نیز قارچ جیبرلا تولید می‌شود. اکسین نیز توسط یاخته‌های گیاهی تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آبسپوزیک اسید موجب بسته شدن روزنه‌ها می‌شود، اما از سوخت فسیلی رها نمی‌شود.

(۲) در مورد اتیلن صادق نیست.

(۴) اکسین هم‌می‌تواند برای تولید ریشه از کال استفاده شود ولی هورمون سیتوکینین در به تأخیر انداختن پیرشدن اندام‌های هوایی گیاه نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۴۰ تا ۱۴۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۲۰)

۱۳۲-

(هسین کریمی)

بخش‌های «الف»، «ب» و «ج» به ترتیب، آندوسپرم، لایه گلوتن‌دار (لایه خارجی آندوسپرم) و رویان را نشان می‌دهند. هورمون جیبرلین از رویان آزاد شده و بر لایه گلوتن‌دار اثر می‌گذارد و باعث تولید و آزادسازی آنزیم‌های تجزیه‌کننده از جمله آمیلاز می‌شود. آمیلاز آزاد شده موجب تجزیه نشاسته در آندوسپرم می‌شود. هورمون جیبرلین موجب رویش دانه می‌شود که مخالف نقش آبسپوزیک اسید است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: لایه گلوتن‌دار بخشی از آندوسپرم (بافت ۳n) است و تعداد کروموزوم‌های آن با رویان (بافت ۲n) متفاوت است.

گزینه ۲: جیبرلین بر لایه گلوتن‌دار اثر می‌گذارد، نه سایر بخش‌های آندوسپرم. گزینه ۳: آنزیم آمیلاز، نشاسته ذخیره شده در آندوسپرم را تجزیه می‌کند. اما این موضوع در رابطه با رویان صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۸، ۱۳۱ و ۱۳۳)

۱۳۳-

(علی حسن پور)

(۱) نادرست - زمین ساقه و غده هر دو با تقسیم میتوز، رشد می‌کنند.

(۲) درست - در تولید مثل غیرجنسی، تقسیم میوز انجام نمی‌شود.

(۳) نادرست - ساقه رونده به طور افقی روی خاک رشد می‌کند، در حالی که پیاز ساقه زیرزمینی است.

(۴) نادرست - در روش قلمه زدن قطعه‌هایی از ساقه در خاک یا آب تکثیر داده می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل گیاهان، صفحه‌های ۸۴، ۹۲ و ۱۲۰ تا ۱۲۲)

۱۳۴-

(مسعود صراری)

خم شدن دانه رست به سمت نور به معنی اختلاف اندازه یاخته‌های دو طرف آن است. مشاهده‌های میکروسکوپی نیز نشان داد که رشد طولی یاخته‌ها در سمت سایه بیشتر از یاخته‌هایی است که در سمت رو به نور قرار دارند

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۸، ۱۳۹ و ۱۴۱)

۱۳۵-

(مسعود صراری)

ساقه‌های ویژه شده برای تولید مثل رویشی عبارتند از: زمین‌ساقه، غده، پیاز و ساقه رونده. ساقه کوتاه و تکمه مانند مربوط به پیاز است. ولی در غده، ساقه به علت ذخیره ماده غذایی متورم شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مربوط به زمین‌ساقه است.

(۲) مربوط به غده است.

(۴) مربوط به ساقه رونده است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل گیاهان، صفحه ۱۲۱)

۱۳۶-

(مسعود صراری)

ذرت گیاهی تک‌لیه است و نمی‌توان گفت در دانه آن، لپه‌ها وجود دارد و درون دانه فقط یک لپه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بلوط با باد گرده افشانی می‌کند. بنابراین تعداد فراوانی گل‌های کوچک تولید می‌کند و فاقد رنگ‌های درخشان، بوهای قوی و شیره است.

(۳) هلو میوه حقیقی است و از رشد تخمدان گل و سیب میوه کاذب است و از رشد قسمت دیگر گل (نهنج) ایجاد شده است.

(زیست‌شناسی ۲، تولیدمثل گیاهان، صفحه‌های ۱۲۹، ۱۳۱ تا ۱۳۳)

۱۳۷-

(مهمد مهری روزبهانی)

(الف) اکسین در ریشه‌زایی نقش دارد، اما همواره نقش محرک رشد ندارد و می‌تواند باعث بازداشتن رشد جوانه‌های جانبی شود. (نادرست)

(ب) هورمون اتیلن (تولید توسط میوه رسیده) همانند هورمون اکسین در ریزش برگ‌های گیاه نقش دارد. (درست)

(ج) دقت کنید اکسین هم برای ریشه‌زایی می‌تواند سبب تحریک تقسیم سلولی شود و هم چنین این هورمون در چیرگی رأسی نقش مهمی دارد. (نادرست)

(د) همه هورمون‌های گیاهی سبب تغییر فعالیت سلول می‌شوند. از طرفی در زیست‌شناسی ۱ خواندید که پروتئین‌ها در انجام اغلب کارهای درون سلول نقش دارند، پس هورمون‌ها برای تغییر فعالیت سلول بر روی فعالیت پروتئین‌های یاخته اثر می‌گذارند. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۰، ۱۴۰ تا ۱۴۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۰ و ۱۱۸)

۱۳۸-

(مهمد مهری روزبهانی)

مطابق شکل ۷ صفحه ۱۲۶ کتاب درسی واضح است که گروهی از سلول‌های بافت خورش که تقسیم میوز انجام نمی‌دهند، اطراف کیسه رویانی را احاطه کرده‌اند. این سلول‌ها دارای محتوای ژنتیکی مشابهی با سلولی هستند که با تقسیم میوز انجام می‌دهد؛ پس می‌توان گفت برخی ژن‌های این سلول‌ها با سلول تخم اصلی گیاه یکسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها :



(امیر حسین بهروزی فرر)

۱۴۱-

منظور صورت سوال حشراتی است که در گرده افشانی نقش دارند.

گزینه ۱) حشرات دارای ایمنی غیر اختصاصی هستند.

گزینه ۲) اساس تولید مثل جنسی در همه جانوران یکسان است.

گزینه ۳) باخته‌های بدن آن‌ها توانایی تقسیم میتوز و در نتیجه تکثیر

اطلاعات ژنتیکی دریافت شده از نسل قبل را دارد.

گزینه ۴) حشرات یک قلب لوله‌ای دارند نه قلب‌های لوله‌ای!!!!

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۷۸، ۸۴، ۸۵، ۱۱۵ و ۱۲۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۵۲ و ۷۷)

(امیر حسین بهروزی فرر)

۱۴۲-

الف) هورمون جیبرلین سبب درشت شدن میوه‌ها می‌شود. از طرفی طبق کتاب زیست‌شناسی ۱ می‌دانیم که میوه نوعی محل منبع محسوب می‌شود که برای درشت شدن نیازمند شیره پرورده می‌باشد؛ پس برای درشت شدن میوه‌ها، نیازمند افزایش میزان بارگیری و بار برداری آبکشی در گیاه می‌باشیم. (درست)

ب) این هورمون در زمان آسیب به گیاه مانند زخم‌ها، افزایش پیدا می‌کند. در این زمان نیز میزان تقسیم باخته‌های پاراننشیمی در گیاه می‌تواند افزایش یابد. (درست)

ج) هورمون آبسزیکاسید و اتیلن مانع رشد جوانه‌ها (باخته‌های سرلادی و برگ‌های جوان اطراف آن) می‌شوند. (درست)

د) دقت کنید هورمون اتیلن در گیاهان گل‌دار در ریزش برگ و میوه نقش دارد. در طی فرایند ریزش برگ لایه جداکننده در محل اتصال برگ به شاخه تشکیل می‌شود و جزئی از برگ نمی‌باشد. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به ممرک‌ها، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۴۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۲۲ و ۱۲۳)

(مهم مهری روزبهانی)

۱۴۳-

دقت کنید همه گیاهان نهان‌دانه برای تولید گل انرژی زیادی مصرف می‌کنند، زیرا تولید گل برای این گیاهان هزینه بر می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید تقسیم سیتوپلاسم در دانه گرده نارس نیز به صورت نامساوی صورت می‌گیرد.

گزینه ۲) تقسیم میتوز باعث تولید گامت‌ها در گیاهان می‌شود و در طی تقسیم میتوز تترادها تشکیل نمی‌شوند.

گزینه ۳) دقت کنید کامبیوم آوندساز، بافت آوندی آبکش پسین تولید می‌کند. ما می‌دانیم که در بافت آوندی آبکش علاوه بر سلول‌های آوندی، سلول همراه دیده می‌شود که دارای هسته است. هم چنین ممکن است باخته‌های نرم آکنه‌ای نیز مشاهده شوند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶، ۹۲، ۹۳، ۱۱۹ و ۱۲۶)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۲، ۱۰۵ و ۱۰۶)

۱) این سلول‌های بافت خورش تقسیم میوز ندارند و در اطراف کیسه رویانی قرار گرفته‌اند.

۲) دقت کنید پوسته تخمک به پوسته دانه تبدیل می‌شود، نه سلول‌های بافت خورش!

۳) این مورد برای آندوسپرم صحیح است.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۹۲، ۱۲۶، ۱۲۸، ۱۳۰)

۱۳۹-

(علی کرامت)

مورد اول) بخش (۱) و بخش (د)، هردو آندوسپرم گیاه را نشان می‌دهند که نقش ذخیره دانه را دارد و بیشتر از دو مجموعه کروموزوم دارد. این بافت دارای باخته‌هایی است که درون خود نشادسیسه‌هایی دارد که برای رویش رویان مصرف می‌شوند. (درست)

مورد دوم) دقت کنید لپه در دانه ذرت از خاک خارج نمی‌شود بلکه درون خاک باقی می‌ماند. (نادرست)

مورد سوم) بخش‌های رویان تحت اثر هورمون جیبرلین رشد می‌کنند و از تقسیم سلول تخم اصلی تولید می‌شوند. (درست)

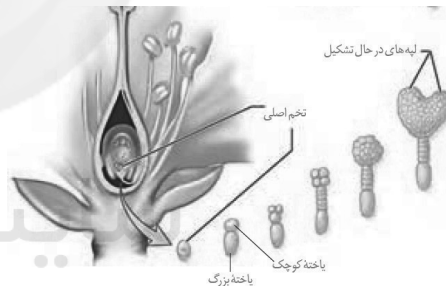
مورد چهارم) همه سلول‌های رویان گیاه در پی انجام تقسیم سیتوپلاسم و برخورد ریزکیسه‌ها در وسط باخته تولید می‌شوند. (درست)

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به ممرک‌ها، صفحه‌های ۸۶، ۱۳۰ تا ۱۳۲ و ۱۴۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۶)

۱۴۰-

(مازیار اعتمادزاده)



سلول‌هایی که تقسیم سیتوپلاسم نامساوی دارند، عبارتند از:

۱) سلول دانه گرده نارس

۲) سلول بافت خورش که میوز انجام می‌دهد.

۳) سلول تخم اصلی

۴) سلول بزرگتر حاصل از تقسیم اصلی

گزینه ۱) آندوسپرم مایع، از تقسیم هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم تخم ضمیمه ایجاد شده است.

گزینه ۲) فقط برای سلول بافت خورش صحیح است.

گزینه ۳) مثلاً سلول دانه گرده نارس، سلول رویشی تولید می‌کند که قابلیت رشد ابعادی دارد و تقسیم نمی‌شود؛ در نتیجه دوک تقسیم تشکیل نمی‌دهد.

گزینه ۴) برای سلول بزرگتر حاصل از تقسیم تخم اصلی صادق نیست.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۸۴، ۸۶، ۱۲۶ تا ۱۲۸)



۱۴۴-

(مهرردار مهبی)

الف) دقت کنید سلولی که در حال تقسیم میتوز است، ممکن است هاپلوئید باشد و در نتیجه کروموزوم همتا نداشته باشد. هم چنین سلولی که تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهد، نیز هاپلوئید بوده و کروموزوم همتا ندارد. (نادرست) ب) دقت کنید سلول زایشی بعد از تکمیل میتوز خود می‌تواند باعث تولید دو اسپرم شود که در تخمک گیاه نهان دانه لقاح می‌یابد. (نادرست)

ج) سلول‌های حاصل از تقسیم تخم تریپلوئید، دارای عدد کروموزومی ۳n هستند، در نتیجه نمی‌توان گفت عدد کروموزومی مشابه سلول روپوستی ۲n دارند. (نادرست)

د) سلول بافت خورش که قابلیت تولید تتراد دارد، در پی تقسیم میتوز تولید شده است. (نادرست)

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۸۱، ۸۵، ۹۲، ۹۳، ۱۲۶ تا ۱۲۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۹۹)

۱۴۵-

(علی پناهی شایق)

در گیاهان دولپه و تک لپه در ریشه، نوار کاسپاری وجود دارد که در دیواره یاخته‌های آن‌ها، چوب پنبه مشاهده می‌شود. دقت کنید در ساختار پوست گیاهان دولپه نیز می‌توان سلول‌های چوب‌پنبه‌ای را مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) اگر گیاه مورد نظر گندم زراعی (۶n) باشد، سلول‌های گامت تریپلوئید بوده و دارای سه مجموعه کروموزومی می‌باشند.

گزینه ۲) برخی گیاهان توانایی تولید مثل غیرجنسی (تکثیر رویشی) را دارند اما توانایی تولید مثل جنسی را ندارند.

گزینه ۳) برخی گیاهان چندساله می‌توانند هر سال رشد رویشی و زایشی داشته باشند.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۸۵، ۹۲، ۹۵، ۱۲۶ تا ۱۲۸، ۱۳۱، ۱۳۴ و ۱۳۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۹)

۱۴۶-

(بهرا میرمبیبی)

عامل خم شدن ساقه به سمت نور، اکسین‌ها می‌باشند که این هورمون‌ها در طی خم شدن ساقه می‌توانند سبب افزایش ابعاد سلول شوند و هم چنین در طی ریشه زایی می‌توانند سبب افزایش تعداد سلول‌ها (تقسیم) شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون اکسین در تشکیل میوه‌های بدون دانه مانند پرتقال نقش دارد.

گزینه ۲) پاسخ به محیط مانند خم شدن ساقه به سمت نور در اثر اکسین‌ها صورت می‌گیرد.

گزینه ۳) این هورمون توسط جوانه رأسی (یاخته‌های سرلادی) ساخته می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۹ و ۱۴۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳ و ۱۰۳)

۱۴۷-

(مهرردار مهبی)

ویژگی مشترک همه میوه‌های بدون دانه این است که در آن‌ها، رویان دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در پیوند زدن بخشی به وجود می‌آید که دارای ویژگی‌های درخت مطلوب است و ظاهر جدیدی دارد.

۳) دقت کنید، ممکن است گیاهی که به کمک پیاز تولید مثل می‌کند، تک‌لپه باشد و فقط یک برگ رویانی در دانه داشته باشد نه برگ‌های رویانی.

۴) در صورتی که کلاله، گرده را بپذیرد، یاخته رویشی رشد می‌کند و از رشد آن لوله گرده تشکیل می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲، ۱۲۷ و ۱۳۴)

۱۴۸-

(مهرردار مهبی)

شکل، می‌تواند مربوط به مرحله آنافاز میتوز یاخته هاپلوئید یا آنافاز میوز ۲ باشد. یاخته رویشی تقسیم نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۸۷، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۴۹-

(مهرردار مهبی)

حشرات و خفاش‌ها از جانداران گرده‌افشان هستند. این جانوران همگی سلوم دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) برای خفاش‌ها صادق نیست.

۲) حشرات سامانه دفاعی به نام لوله‌های مالپیگی دارند که به ابتدای روده متصل است.

۴) در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

(زیست‌شناسی ۲، تولید مثل گیاهان، صفحه‌های ۱۸، ۵۲، ۱۲۸ و ۱۲۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴ و ۸۹)

۱۵۰-

(مهبی عطار)

هورمون آبسزیک اسید در مقاومت گیاه در برابر شرایط نامساعد محیطی و بسته شدن روزنه‌ها در گیاهان (پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه) نقش دارد.

دقت کنید این هورمون باعث بسته شدن روزنه‌های هوایی می‌شود و باعث بسته شدن روزنه‌های همیشه‌باز نمی‌شود. از طرفی با بسته شدن روزنه‌ها میزان تعرق (عامل اصلی انتقال شیره خام) کاهش می‌یابد اما هیچ‌گاه متوقف نمی‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، پاسخ گیاهان به محرک‌ها، صفحه ۱۴۳)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲)



فیزیک (۲) - عادی

-۱۵۱

(مرتضی یعقوبی)

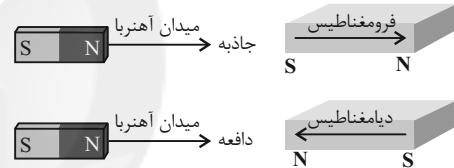
اتم‌های مواد دیامغناطیسی دو قطبی خالص ندارند و اتم‌های ماده پارامغناطیسی دارای دو قطبی با جهت‌گیری کاتوره‌ای و اتم‌های ماده فرومغناطیسی دارای دو قطبی‌هایی هستند که در حوزه‌های مغناطیسی همسو می‌باشند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۵۲

(مرتضی یعقوبی)

هنگامی که یک ماده فرومغناطیس در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی در هر حوزه آن در جهت میدان مغناطیسی خارجی متمایل می‌شوند و با توجه به شکل، قطب‌های ناهم‌نام آهنربا و جسم فرومغناطیسی در نزدیکی یکدیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی جاذبه وارد می‌کنند. اما هنگامی که یک ماده دیامغناطیسی در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی‌ای در آن القا می‌شود که در خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی است و با توجه به شکل، قطب‌های هم‌نام آهنربا و جسم دیامغناطیسی در نزدیکی یکدیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی دافعه وارد می‌کنند.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۵۳

(موردار مردانی)

به بررسی تک‌تک موارد می‌پردازیم:

(الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی درون میدان مغناطیسی خارجی قوی (مثلاً نزدیک یک آهنربای قوی) دو قطبی‌های مغناطیسی آن‌ها به مقدار مختصری در راستای خط‌های میدان مغناطیسی منظم می‌شوند.

(ب) در برخی مواد مانند فولاد، سمت‌گیری دو قطبی‌های مغناطیسی حوزه‌ها، پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی، تا مدت زمان زیادی، تقریباً بدون تغییر باقی می‌ماند. به همین دلیل این مواد برای ساختن آهنربای دائمی مناسب‌اند. (پ) آلیاژهای نیکل، آهن و کبالت در صورتی که ناخالص باشند (آلیاژ)، در حضور میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه‌ها در آن‌ها به سختی تغییر می‌کند، این مواد را مواد فرومغناطیسی سخت می‌نامند.

(ت) مواد دیامغناطیسی نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت به‌طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

پس ۲ مورد از موارد ذکر شده صحیح می‌باشند. (موارد ب و ت)

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

-۱۵۴

(هوشنگ غلام‌عابری)

با توجه به دو رابطه قانون اهم و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$\left. \begin{aligned} \vec{I} &= \frac{\vec{\varepsilon}}{R} \Rightarrow \vec{\varepsilon} = IR \\ \vec{\varepsilon} &= -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \end{aligned} \right\} IR = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \Rightarrow [I][R] = \frac{[A][B]}{[\Delta t]}$$

$$\Rightarrow A \cdot \Omega = \frac{m^2 \cdot T}{s} \Rightarrow m^2 \cdot T = \Omega \cdot A \cdot s$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

-۱۵۵

(عبدالرضا امینی نسب)

ابتدا شار مغناطیسی را در دو حالت مسئله به‌دست می‌آوریم:

$$\Phi_1 = A_1 B \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ, B=0.6T} \frac{A_1=2 \cdot 0.01 \text{ m}^2}{\theta=0^\circ, B=0.6T}$$

$$\Phi_1 = 2 \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{-2} \times 1 = 12 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Phi_2 = A_2 B \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ, B=0.6T} \frac{A_2=1 \cdot 0.01 \text{ m}^2}{\theta=0^\circ, B=0.6T}$$

$$\Phi_2 = 1 \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{-2} \times 1 = 6 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1} = \frac{(6 - 12) \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-2}} = -3 \times 10^{-3} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

آنگاه داریم:

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

-۱۵۶

(مهری میراب‌زاده)

$$\Phi = A_{ABDE} B \cos \alpha$$

با توجه به شکل مقدار $A_{ABDE} \cos \alpha$ یعنی تصویر سطح $ABDE$ بر سطح عمود بر خطوط میدان مغناطیسی که با سطح $EFCD$ منطبق است، بنابراین:

$$FC = 10 \text{ cm}$$

$$FE^y = AE^y - AF^y \Rightarrow FE^y = 20^y - 12^y \Rightarrow FE = 16 \text{ cm}$$

$$A_{ABDE} \cos \alpha = A_{EFCD} = FC \times FE$$

$$= 10 \times 16 = 160 \text{ cm}^2 = 1/6 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\Phi = BA_{ABDE} \cos \alpha = BA_{EFCD}$$

$$\Rightarrow \Phi = 0.2 \times 1/6 \times 10^{-2} = 3/2 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

-۱۵۷

(جعفر مفتاح)

با توجه به رابطه نیروی محرکه القایی (قانون القای فاراده)، داریم:

$$\vec{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1} \vec{\varepsilon} = IR \Rightarrow \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta q|}{\Delta t} \times R = \frac{|\Delta\Phi|}{\Delta t} \Rightarrow R |\Delta q| = |\Delta\Phi|$$

$$\Rightarrow |\Delta q| = \frac{|\Delta\Phi|}{R} = \frac{0.6}{3} = 0.2 \text{ C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

-۱۵۸

(رامین صفیان)

با توجه به رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، $\vec{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ شیب نمودار $(\Phi - t)$ متناسب با منفی نیروی محرکه القایی است. بنابراین در بازه زمانی صفر تا ۱۵



(سیدعلی میرنوری)

-۱۶۱

با نوشتن رابطه مربوط به نیروی محرکه القایی متوسط (قانون القای فاراده)، بزرگی آن را می‌یابیم. در ابتدا شار مغناطیسی عبوری از حلقه را در دو حالت پیدا می‌کنیم. داریم:

$$\Phi_1 = BA \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ} \Phi_1 = (0/04) \times (\Delta 0 \times 10^{-4}) \times (1) \\ \Rightarrow \Phi_1 = 2 \times 10^{-4} Wb$$

بدیهی است که در حالت دوم که بدون تغییر اندازه میدان، جهت میدان برعکس شده Φ_2 نیز قرینه Φ_1 خواهد بود. یعنی:

$$\Phi_2 = -\Phi_1 \Rightarrow \Phi_2 = -2 \times 10^{-4} Wb \\ \Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = -2 \times 10^{-4} - 2 \times 10^{-4} \Rightarrow |\Delta \Phi| = 4 \times 10^{-4} Wb$$

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} = \frac{(2000) \times (4 \times 10^{-4})}{0/02} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 40 V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بیغری)

-۱۶۲

مساحت پیچه ۲۰ درصد کاهش یافته است: $\Delta A = A_2 - A_1 = -0/2 A_1$
نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچه برابر است با:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta) \Rightarrow \bar{\varepsilon} = -N \frac{BA_2 \cos(\theta) - BA_1 \cos(\theta)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -NB \cos(\theta) \frac{A_2 - A_1}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 80 \times 10^{-3} = -1000 \times 100 \times 10^{-4} \times \frac{-0/2 A_1}{0/05}$$

$$\Rightarrow A_1 = 0/02 m^2 = 200 cm^2$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بیغری)

-۱۶۳

هنگامی که یک سیم به صورت پیچه با شعاع r در می‌آید، به ازای هر $2\pi r$ (اندازه محیط دایره)، یک دور به وجود می‌آید. بنابراین رابطه بین

$$L = N \times 2\pi r \Rightarrow r = \frac{L}{2\pi N}$$

طول سیم و شعاع پیچه برابر است با:

طبق رابطه زیر برای دو برابر شدن بزرگی جریان القایی متوسط، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط نیز باید دو برابر شود.

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} \Rightarrow \frac{|\bar{I}_2|}{I_1} = \frac{|\bar{\varepsilon}_2|}{|\bar{\varepsilon}_1|} \Rightarrow \bar{\varepsilon}_2 = \frac{|\bar{\varepsilon}_1|}{R}$$

اندازه نیروی محرکه القایی متوسط برابر است با:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta) \Rightarrow$$

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|B_2 A \cos(\theta) - B_1 A \cos(\theta)|}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = NA \cos(\theta) \frac{|\Delta B|}{\Delta t}$$

$$\xrightarrow{A = \pi r^2, r = \frac{L}{2\pi N}} |\bar{\varepsilon}| = N \pi \left(\frac{L}{2\pi N} \right)^2 \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = \frac{L^2}{4\pi N} \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

که $\bar{\varepsilon}$ ثابت و مثبت است، باید نمودار $(\Phi - t)$ به صورت خط راستی با شیب منفی باشد. همچنین در بازه زمانی ۱S تا ۲S که $\bar{\varepsilon} = 0$ است، نمودار $(\Phi - t)$ خط راستی با شیب صفر و موازی با محور زمان است و بالاخره در بازه زمانی ۲S تا ۳S که $\bar{\varepsilon}$ ثابت و منفی است، باید نمودار $(\Phi - t)$ به صورت خط راستی با شیب مثبت باشد. توجه به نمودارها، گزینه (۲) شرایط لازم را دارد. توجه کنید که چون اندازه $\bar{\varepsilon}$ در بازه زمانی اول بزرگتر از اندازه $\bar{\varepsilon}$ در بازه زمانی سوم است، پس اندازه شیب نمودار $(\Phi - t)$ در بازه زمانی اول باید بزرگتر باشد. (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مورد مراد)

-۱۵۹

چون مقدار شار عبوری از پیچه را در $t = 1s$ داریم، بنابراین داریم:

$$\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3} \xrightarrow{t=1s} 10^{-2} = (a + b - 1) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow a + b - 1 = 10 \Rightarrow a + b = 11 \quad (I)$$

نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ محاسبه می‌شود. ثانیه دوم بین دو لحظه $t_1 = 1s$ و $t_2 = 2s$ است، پس داریم:

$$\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 1s \Rightarrow \Phi_1 = (a + b - 1) \times 10^{-3} Wb \\ t = 2s \Rightarrow \Phi_2 = (4a + 2b - 1) \times 10^{-3} Wb \end{cases}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{\substack{\bar{\varepsilon} = -17V \\ N = 1000 \text{ دور}}} \Rightarrow$$

$$-17 = -1000 \left(\frac{(2a + b) \times 10^{-3}}{2 - 1} \right) \Rightarrow 2a + b = 17 \quad (II)$$

$$\begin{cases} a + b = 11 \\ 2a + b = 17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 8 \end{cases}$$

از I و II

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بیغری)

-۱۶۰

هنگامی که یک سیم به صورت پیچه‌ای به شعاع r در می‌آید، به ازای هر $2\pi r$ (اندازه محیط دایره)، یک دور به وجود می‌آید. بنابراین شعاع هر حلقه برابر است با:

$$L = N \times 2\pi r \Rightarrow 200 = 2000 \times 2\pi r \Rightarrow r = \frac{1}{2\pi} (m)$$

در رابطه $\Phi = BA \cos(\theta)$ ، زاویه بین خط عمود بر سطح حلقه و جهت خطوط میدان مغناطیسی است. بنابراین در ابتدا این زاویه برابر با 90° و در انتها برابر 60° درجه است. اندازه نیروی محرکه القا شده در این تغییرات طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده برابر است با:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta) \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = N \frac{|BA \cos(\theta_2) - BA \cos(\theta_1)|}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = NAB \frac{|\cos(\theta_2) - \cos(\theta_1)|}{\Delta t} \quad A = \pi r^2, r = \frac{1}{2\pi} m \Rightarrow$$

$$|\bar{\varepsilon}| = 2000 \times \left(\pi \times \left(\frac{1}{2\pi} \right)^2 \right) \times \left(2000 \times 10^{-4} \right) \times \left(\frac{0/5 - 0}{10^{-2}} \right) = \frac{90}{\pi} = 30 V$$

بنابراین جریان متوسط القایی در پیچه برابر است با: $\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{30}{\Delta} = 6 A$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)



شار مغناطیسی کاهش می‌یابد و طبق قانون لنز جهت جریان القایی پادساعتگرد می‌باشد تا با ایجاد میدانی برون‌سو مانع از کاهش شار شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(مهرداد مردانی)

۱۶۷-

برای یافتن جواب صحیح گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.
گزینه ۱: هنگام وصل کلید، جریان در سیمولوله A افزایش یافته بنابراین قطب N و S در آن قوی‌تر می‌شود و باعث می‌شود شار عبوری از سیمولوله B افزایش یابد. بنا به قانون لنز جریان القایی باعث ایجاد میدانی می‌شود که مانع از افزایش شار شود و دو سیمولوله یکدیگر را دفع کنند و سمت چپ سیمولوله B قطب N القا شود که در نتیجه جریان در آن از F به E خواهد بود.

گزینه ۲: هنگام قطع کلید، جریان در سیمولوله A کاهش یافته بنابراین قطب N و S آن ضعیف‌تر شده و باعث می‌گردد شار عبوری از سیمولوله B کاهش یابد. بنا به قانون لنز جریان القایی به گونه‌ای ایجاد می‌شود که اثر میدان آن با عامل تغییر شار مخالفت کند یعنی میدان هم‌جهت با میدان اصلی شود لذا دو سیمولوله یکدیگر را جذب می‌کنند و سمت چپ سیمولوله B قطب S القا می‌شود که در نتیجه جریان در آن از E به F خواهد بود.

گزینه ۳: با توجه به جهت مولد، در سیمولوله A سمت راست آن قطب N و سمت چپ آن قطب S می‌باشد. با نزدیک کردن سیمولوله‌ها به یکدیگر شار عبوری از سیمولوله B افزایش می‌یابد، لذا طبق قانون لنز جریان القایی به گونه‌ای به وجود می‌آید که دو سیمولوله یکدیگر را دفع کرده و سمت چپ سیمولوله B قطب N القا می‌شود که باعث می‌گردد جریان در آن از F به E باشد.

گزینه ۴: با کم کردن مقاومت R جریان در سیمولوله A افزایش یافته و قطب N و S آن قوی‌تر می‌شود. بنابراین شار عبوری از سیمولوله B افزایش می‌یابد و طبق قانون لنز دو سیمولوله یکدیگر را دفع کرده و سمت چپ سیمولوله B قطب N القا می‌شود که باعث می‌گردد جریان در آن از F به E باشد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

(مهرداد مردانی)

۱۶۸-

با کاهش جریان گذرا از سیم راست، بزرگی میدان مغناطیسی درون سوی ناشی از جریان سیم در داخل حلقه (۱) کاهش یافته و شار مغناطیسی گذرا از حلقه (۱) کاهش می‌یابد. بنابراین طبق قانون لنز جهت میدان القایی ناشی از جریان القایی در جهت میدان اصلی و درون‌سو خواهد بود که در این حالت طبق قاعده دست راست جهت میدان القایی حلقه (۱) ساعتگرد می‌باشد.

از طرف دیگر با کاهش جریان گذرا از سیم راست، بزرگی میدان مغناطیسی برون‌سوی ناشی از جریان سیم در داخل حلقه (۲) نیز کاهش می‌یابد و شار مغناطیسی گذرا از آن نیز کاهش خواهد یافت. پس طبق قانون لنز جهت میدان القایی ناشی از جریان القایی در جهت میدان اصلی و برون‌سو خواهد بود که در این حالت طبق قاعده دست راست جهت میدان القایی حلقه (۲) پادساعتگرد خواهد شد.

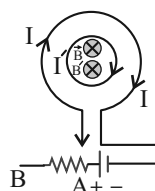
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

در این سوال تنها تعداد دور تغییر می‌کند و سایر پارامترها ثابت است. همچنین، بزرگی نیروی محرکه القا شده و تعداد دور رابطه عکس با یکدیگر دارند و در نتیجه برای دو برابر شدن نیروی محرکه، تعداد دور باید نصف شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

۱۶۴-

(عبدالرضا امینی نسب)



با حرکت نوار لغزنده از A به B مقاومت خارجی مدار

افزایش می‌یابد، بنابراین طبق رابطه $I = \frac{\epsilon}{R+r}$.

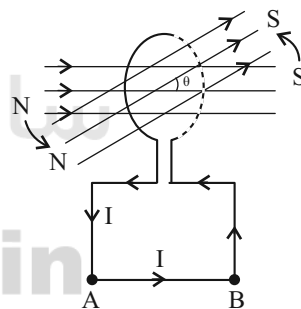
جریان اصلی مدار کاهش می‌یابد. با کاهش جریان مدار، شار مغناطیسی عبوری از حلقه رسانای داخلی کاهش می‌یابد، در نتیجه طبق قانون لنز جریان القایی در حلقه داخلی باید به گونه‌ای باشد تا با ایجاد میدانی درون‌سو از کاهش شار مغناطیسی جلوگیری کند که برای این کار باید جریان ساعتگرد در حلقه ایجاد شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۱۶۵-

(مرتضی اسراراللهی)

مطابق شکل زیر، در ابتدا جهت میدان مغناطیسی به سمت راست است و با نیم خط عمود بر سطح پیچ به جهت است و شار عبوری از سطح بیشینه است اما پس از چرخیدن آهنربای نعلی شکل و حرکت کردن قطب‌های N و S، خطوط میدان در همان صفحه، زاویه‌ای با نیم خط عمود بر سطح پیچ می‌سازد. این یعنی شار مغناطیسی عبوری از سطح پیچ کاهش می‌یابد و طبق قانون لنز جریان به گونه‌ای در پیچ القا می‌شود تا این کاهش شار جبران شود.



پس جریان به صورت شکل بالا، القا می‌شود تا جهت میدان مغناطیسی ناشی از آن هم جهت میدان اولیه حاصل از آهنربا باشد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳)

۱۶۶-

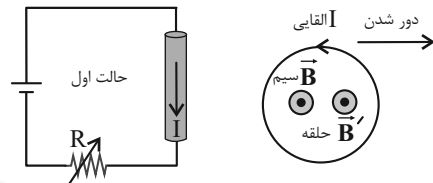
(عبدالرضا امینی نسب)

هنگام ورود حلقه به درون میدان مغناطیسی برون‌سو، شار مغناطیسی برون‌سوی گذرنده از حلقه افزایش می‌یابد، طبق قانون لنز جریان القایی با افزایش شار مخالفت می‌کند، بنابراین جهت جریان القایی باید ساعتگرد باشد، تا با ایجاد میدان درون‌سو مانع از افزایش شار شود. هنگام خروج حلقه از میدان مغناطیسی،

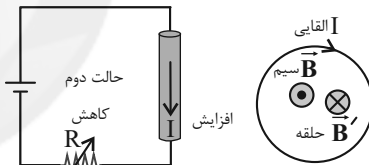
۱۶۹-

(مرتضی یعقوبی)

با توجه به قاعده دست راست، میدان مغناطیسی ناشی از جریان عبوری از سیم راست در نزدیکی حلقه به صورت برون سو است. در حالت اول، با دور شدن حلقه اندازه شار مغناطیسی گذرنده از حلقه کاهش می یابد و در اثر این تغییر، بنا به قانون لنز، جهت جریان القایی ایجاد شده در حلقه چنان است که میدان مغناطیسی ناشی از آن با کاهش شار مخالفت کند. بنابراین میدان مغناطیسی القایی هم جهت میدان مغناطیسی سیم راست و به صورت برون سو خواهد بود و برای ایجاد این میدان، با توجه به قاعده دست راست، جهت جریان القایی در حلقه پادساعتگرد می شود.



در حالت دوم، جهت جریان القایی درون حلقه ساعتگرد است و طبق قاعده دست راست، میدان مغناطیسی القایی ناشی از آن درون حلقه به صورت برون سو می باشد. این جریان القایی و میدان مغناطیسی ناشی از آن به دلیل مخالفت با تغییر میدان مغناطیسی سیم راست که از درون حلقه می گذرد، به وجود آمده است. بنابراین میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم راست افزایش یافته است. با کاهش مقاومت متغیر و در نتیجه افزایش جریان، میدان مغناطیسی ناشی از جریان سیم راست افزایش خواهد یافت.

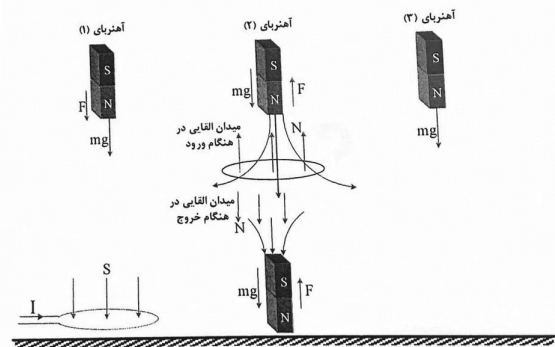


(فیزیک ۲، صفحه های ۹۱ تا ۹۳)

۱۷۰-

(مرتضی یعقوبی)

با عبور جریان از درون حلقه، میدان مغناطیسی در درون و اطراف خود به وجود می آورد که با توجه به قاعده دست راست، قطب های شمال و جنوب آن به صورت شکل زیر می باشند. قطب های ناهم نام یکدیگر را جذب می کنند، در نتیجه، حلقه حامل جریان به آهنربای (۱) نیروی جاذبه وارد می کند.



با نزدیک شدن آهنربای (۲) به حلقه، شار مغناطیسی عبوری از حلقه افزایش می یابد و جریانی القایی درون حلقه ایجاد می شود که میدان مغناطیسی ناشی از آن با افزایش شار مخالفت کند. بنابراین میدان مغناطیسی ناشی از جریان القایی رو به بالا می باشد و در نتیجه، نیروی دافعه به آهنربای (۲) سبب کاهش تندی سقوط آن می شود.

پس از عبور آهن ربا از حلقه، شار مغناطیسی عبوری از حلقه کاهش می یابد و جریانی القایی درون حلقه ایجاد می شود که میدان مغناطیسی ناشی از آن با کاهش شار مخالفت کند. بنابراین میدان مغناطیسی ناشی از جریان القایی رو به پایین می باشد و در نتیجه، نیروی جاذبه وارد به آهنربای (۲) باز هم سبب کاهش تندی سقوط آن می شود.

به آهنربای (۳)، نیروی مغناطیسی وارد نمی شود و تنها به دلیل نیروی وزن سقوط می کند. بنابراین، داریم:

$$v_2 < v_3 < v_1$$

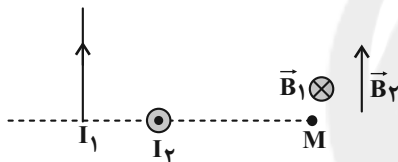
(فیزیک ۲، صفحه های ۹۱ تا ۹۳)

موازی

۱۷۱-

(هوشنگ غلام باهری)

طبق قاعده دست راست، جهت میدان حاصل از هر یک از سیم ها در نقطه M را به دست می آوریم:

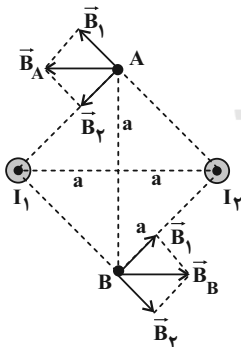


(فیزیک ۲، صفحه های ۷۶ تا ۷۸)

۱۷۲-

(مهری براتی)

با توجه به جهت میدان در دو نقطه A و B در می یابیم که جهت جریان در دو سیم برون سو است.



(فیزیک ۲، صفحه های ۷۶ تا ۷۸)

۱۷۳-

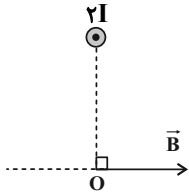
(مصطفی کیانی)

جهت میدان مغناطیسی حلقه و سیم را در مرکز حلقه مشخص می کنیم و سپس با توجه به جهت میدان ها، برایشان را به دست می آوریم. با توجه به قاعده دست راست برای سیم و حلقه حامل جریان، میدان مغناطیسی سیم در مرکز حلقه رو به بالا و میدان مغناطیسی حلقه برون سو است و این دو میدان برهم عمودند. بنابراین با استفاده از رابطه فیثاغورس اندازه برایشان برابر است با:

(مهرداد مردانی)

-۱۷۷

می‌دانیم که وقتی دو سیم موازی و بلند، حامل جریان‌های مساوی و هم‌جهت باشند، میدان مغناطیسی برآیند در وسط خط وصل دو سیم برابر با صفر است پس میدان برآیند حاصل از جریان سیم‌های **A** و **B** در نقطه **O** صفر است. در نتیجه میدان برآیند در نقطه **O** فقط ناشی از میدان حاصل از جریان سیم **C** است. با استفاده از قاعده دست راست، انگشت شست دست راست را در جهت جریان قرار می‌دهیم جهت خم شدن چهار انگشت دیگر جهت میدان مغناطیسی را نشان می‌دهد که مطابق شکل زیر خواهد بود. پس جهت عقربه در جهت **B** و مطابق با گزینه (۳) خواهد شد.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۷۸)

(مرتضی بعفری)

-۱۷۸

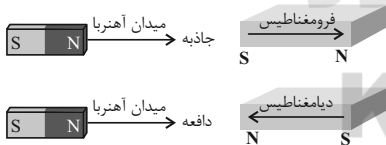
اتم‌های مواد دیامغناطیسی دو قطبی خالص ندارند و اتم‌های ماده پارامغناطیسی دارای دو قطبی با جهت گیری کاتوره‌ای و اتم‌های ماده فرومغناطیسی دارای دو قطبی‌هایی هستند که در حوزه‌های مغناطیسی همسو می‌باشند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

(مرتضی بعفری)

-۱۷۹

هنگامی که یک ماده فرومغناطیس در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی در هر حوزه آن در جهت میدان مغناطیسی خارجی متمایل می‌شوند و با توجه به شکل، قطب‌های ناهم‌نام آهنربا و جسم فرومغناطیسی در نزدیکی یکدیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی جاذبه وارد می‌کنند. اما هنگامی که یک ماده دیامغناطیسی در یک میدان مغناطیسی خارجی قرار می‌گیرد، دو قطبی‌های مغناطیسی‌ای در آن القا می‌شود که در خلاف جهت میدان مغناطیسی خارجی است و با توجه به شکل، قطب‌های هم‌نام آهنربا و جسم دیامغناطیسی در نزدیکی یکدیگر قرار می‌گیرند و بر هم نیروی دافعه وارد می‌کنند.

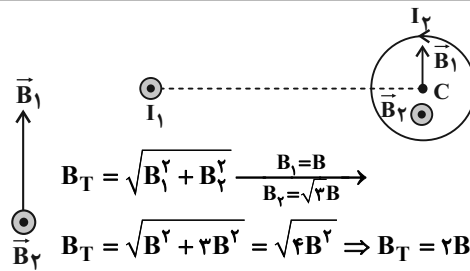


(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

(مهرداد مردانی)

-۱۸۰

به بررسی تک‌تک موارد می‌پردازیم:
الف) با قرار دادن مواد پارامغناطیسی درون میدان مغناطیسی خارجی قوی (مثلاً نزدیک یک آهنربای قوی) دو قطبی‌های مغناطیسی آن‌ها به مقدار مختصری در راستای خط‌های میدان مغناطیسی منظم می‌شوند.
ب) در برخی مواد مانند فولاد، سمت‌گیری دو قطبی‌های مغناطیسی حوزه‌ها، پس از حذف میدان مغناطیسی خارجی، تا مدت زمان زیادی، تقریباً بدون تغییر باقی می‌ماند. به همین دلیل این مواد برای ساختن آهنربای دائمی مناسب‌اند.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۶ تا ۸۰)

-۱۷۴

(عبدررضا امینی نسب)

برای اینکه آهنربای میله‌ای توسط سیم‌لوله دفع گردد، باید قطب نزدیک سیم‌لوله به آهنربا **S** شود و جهت میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله به صورت \leftarrow باشد، طبق قاعده دست راست باید باتری **B** در مدار قرار گیرد تا این میدان مغناطیسی را تولید کند. با خارج کردن هسته آهنی بزرگی میدان مغناطیسی سیم‌لوله کاهش می‌یابد و قدرت دافعه کمتر می‌شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۷۵

(مسعود زمانی)

چون حلقه‌های سیم‌لوله بدون فاصله و فشرده هستند، طول سیم‌لوله برابر است با:

طبق رابطه اندازه میدان مغناطیسی داخل سیم‌لوله آرمانی داریم:

$$B = \frac{\mu_0 N I}{\ell} \quad \ell = Nd \rightarrow B = \frac{\mu_0 N I}{Nd} = \frac{\mu_0 I}{d}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

-۱۷۶

(مرتضی بعفری)

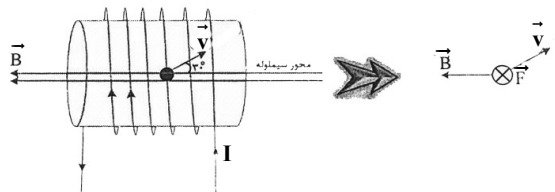
بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله برابر است با:

$$B = \mu_0 \frac{N}{\ell} I = 12 \times 10^{-7} \times \frac{10}{10^{-2}} \times 2 = 24 \times 10^{-4} \text{ T}$$

اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر این الکترون برابر است با:

$$F = |q| v B \sin(\alpha) \\ = (0.5 \times 10^{-3}) \times (3 \times 10^6) \times (24 \times 10^{-4}) \times \frac{1}{2} = 1.8 \text{ N}$$

با توجه به قاعده دست راست، میدان مغناطیسی سیم‌لوله به سمت چپ است و نیروی وارد بر ذره باردار منفی درون سو می‌باشد.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)



(بعضی مفتاح)

-۱۸۴

با توجه به رابطه نیروی محرکه القایی (قانون القای فاراده)، داریم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{|\bar{\varepsilon}|=IR, N=1} IR = \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \frac{|\Delta q|}{\Delta t} \times R = \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \Rightarrow R |\Delta q| = |\Delta \Phi|$$

$$\Rightarrow |\Delta q| = \frac{|\Delta \Phi|}{R} = \frac{0.6}{3} = 0.2 \text{ C}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(رامین صفیان)

-۱۸۵

با توجه به رابطه قانون القای الکترومغناطیسی فاراده، $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ ، شیب نمودار $(\Phi - t)$ متناسب با منفی نیروی محرکه القایی است. بنابراین در بازه زمانی صفر تا ۱s که $\bar{\varepsilon}$ ثابت و مثبت است، باید نمودار $(\Phi - t)$ خط راستی با شیب منفی باشد. همچنین در بازه زمانی ۱s تا ۲s که $\bar{\varepsilon} = 0$ است، نمودار $(\Phi - t)$ خط راستی با شیب صفر و موازی با محور زمان است و بالاخره در بازه زمانی ۲s تا ۳s که $\bar{\varepsilon}$ ثابت و منفی است، باید نمودار $(\Phi - t)$ به صورت خط راستی با شیب مثبت باشد. با توجه به نمودارها، گزینه (۲) شرایط لازم را دارد. توجه کنید که چون اندازه $\bar{\varepsilon}$ در بازه زمانی اول بزرگتر از اندازه $\bar{\varepsilon}$ در بازه زمانی سوم است، پس اندازه شیب نمودار $(\Phi - t)$ در بازه زمانی اول باید بزرگتر باشد.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مهرداد مردانی)

-۱۸۶

چون مقدار شار عبوری از پیچ را در $t = 1\text{s}$ داریم، بنابراین داریم:

$$\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$$

$$\xrightarrow{t=1\text{s}} \Phi = 10^{-2} \text{ Wb} = (a + b - 1) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow a + b - 1 = 10 \Rightarrow a + b = 11 \quad (\text{I})$$

نیروی محرکه القایی متوسط از رابطه $\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ محاسبه می‌شود.ثانیاً دوم بین دو لحظه $t_1 = 1\text{s}$ و $t_2 = 2\text{s}$ است، پس داریم:

$$\Phi = (at^2 + bt - 1) \times 10^{-3}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} t = 1\text{s} \Rightarrow \Phi_1 = (a + b - 1) \times 10^{-3} \text{ Wb} \\ t = 2\text{s} \Rightarrow \Phi_2 = (4a + 2b - 1) \times 10^{-3} \text{ Wb} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \xrightarrow{N=1000, \bar{\varepsilon}=-17\text{V}} \rightarrow$$

$$-17 = -1000 \cdot \left(\frac{(4a + 2b) \times 10^{-3}}{2 - 1} \right) \Rightarrow 4a + 2b = 17 \quad (\text{II})$$

از I و II:

پ) آلیاژهای نیکل، آهن و کبالت در صورتی که ناخالص باشند (آلیاژ)، در حضور میدان مغناطیسی خارجی حجم حوزه‌ها در آن‌ها به سختی تغییر می‌کند، این مواد را مواد فرورمغناطیسی سخت می‌نامند.

ت) مواد دیامغناطیسی نظیر مس، نقره، سرب و بیسموت به طور ذاتی فاقد خاصیت مغناطیسی‌اند.

پس ۲ مورد از موارد ذکر شده صحیح می‌باشند. (موارد ب و ت)

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

(موشک غلام‌عبادی)

-۱۸۱

با توجه به دو رابطه قانون اهم و قانون القای الکترومغناطیسی فاراده داریم:

$$\mathbf{I} = \frac{\bar{\varepsilon}}{R} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = IR \quad \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{IR} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \Rightarrow [\mathbf{I}][R] = \frac{[\mathbf{A}][\mathbf{B}]}{[\Delta t]} \\ \bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \mathbf{A} \cdot \Omega = \frac{\mathbf{m}^2 \cdot \mathbf{T}}{\mathbf{s}} \Rightarrow \mathbf{m}^2 \cdot \mathbf{T} = \Omega \cdot \mathbf{A} \cdot \mathbf{s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(عبدرضا امینی نسب)

-۱۸۲

ابتدا شار مغناطیسی را در دو حالت مسئله به دست می‌آوریم:

$$\Phi_1 = A_1 B \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ, B=0.6\text{T}, A_1=2.0\text{cm}^2=2 \times 10^{-3}\text{m}^2} \rightarrow$$

$$\Phi_1 = 2 \times 10^{-3} \times 0.6 \times 10^{-2} \times 1 = 12 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

$$\Phi_2 = A_2 B \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ, B=0.6\text{T}, A_2=1.0\text{cm}^2=1 \times 10^{-3}\text{m}^2} \rightarrow$$

$$\Phi_2 = 1 \times 10^{-3} \times 0.6 \times 10^{-2} \times 1 = 6 \times 10^{-5} \text{ Wb}$$

آنگاه داریم:

$$\frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{t_2 - t_1} = \frac{(6 - 12) \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-2}} = -3 \times 10^{-3} \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مهرداد میراب زاره)

-۱۸۳

$$\Phi = A_{ABDE} B \cos \alpha$$

با توجه به شکل مقدار $A_{ABDE} \cos \alpha$ یعنی تصویر سطح $ABDE$ بر سطح عمود بر خطوط میدان مغناطیسی که با سطح $EFCD$ منطبق است، بنابراین:

$$FC = 10 \text{ cm}$$

$$FE^2 = AE^2 - AF^2 \Rightarrow FE^2 = 20^2 - 12^2 \Rightarrow FE = 16 \text{ cm}$$

$$A_{ABDE} \cos \alpha = A_{EFCD} = \overline{FC} \times \overline{FE}$$

$$= 10 \times 16 = 160 \text{ cm}^2 = 1.6 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\Phi = B A_{ABDE} \cos \alpha = B A_{EFCD}$$

$$\Rightarrow \Phi = 0.2 \times 1.6 \times 10^{-2} = 3.2 \times 10^{-3} \text{ Wb}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)



$$\Delta A = A_2 - A_1 = -0.2 A_1$$

نیروی محرکه متوسط القا شده در پیچه برابر است با:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta)$$

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{B A_2 \cos(\theta) - B A_1 \cos(\theta)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -N B \cos(\theta) \frac{A_2 - A_1}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow 80 \times 10^{-3} = -100 \times 100 \times 10^{-4} \times 1 \times \frac{-0.2 A_1}{0.05}$$

$$\Rightarrow A_1 = 0.02 \text{ m}^2 = 20 \text{ cm}^2$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بعفری)

-۱۹۰

هنگامی که یک سیم به صورت پیچه با شعاع r در می‌آید، به ازای هر $2\pi r$ (اندازه محیط دایره)، یک دور به وجود می‌آید. بنابراین رابطه بین

$$L = N \times 2\pi r \Rightarrow r = \frac{L}{2\pi N}$$

طول سیم و شعاع پیچه برابر است با:

طبق رابطه زیر برای دو برابر شدن بزرگی جریان القایی متوسط، بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط نیز باید دو برابر شود.

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} \Rightarrow \frac{\bar{I}_2}{I_1} = \frac{\frac{|\varepsilon_2|}{R}}{\frac{|\varepsilon_1|}{R}} \Rightarrow r = \frac{|\varepsilon_2|}{|\varepsilon_1|}$$

اندازه نیروی محرکه القایی متوسط برابر است با:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta)$$

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|B_2 A \cos(\theta) - B_1 A \cos(\theta)|}{\Delta t} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = N A \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\xrightarrow{A = \pi r^2, r = \frac{L}{2\pi N}} |\bar{\varepsilon}| = N \pi \left(\frac{L}{2\pi N} \right)^2 \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = \frac{L^2}{4\pi N} \cos(\theta) \frac{\Delta B}{\Delta t}$$

در این سوال تنها تعداد دور تغییر می‌کند و سایر پارامترها ثابت است. همچنین، بزرگی نیروی محرکه القا شده و تعداد دور رابطه عکس با یکدیگر دارند و در نتیجه برای دو برابر شدن نیروی محرکه، تعداد دور باید نصف شود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

$$\begin{cases} a + b = 11 \\ 3a + b = 17 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 8 \end{cases}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بعفری)

-۱۸۷

هنگامی که یک سیم به صورت پیچه‌ای به شعاع r در می‌آید، به ازای هر $2\pi r$ (اندازه محیط دایره)، یک دور به وجود می‌آید. بنابراین شعاع هر حلقه برابر است با:

$$L = N \times 2\pi r \Rightarrow 200 = 200 \times 2\pi r \Rightarrow r = \frac{1}{2\pi} \text{ (m)}$$

در رابطه $\Phi = BA \cos(\theta)$ ، زاویه بین خط عمود بر سطح حلقه و جهت خطوط میدان مغناطیسی است. بنابراین در ابتدا این زاویه برابر با 90° و در انتها برابر 60° درجه است. اندازه نیروی محرکه القا شده در این تغییرات طبق قانون القای الکترومغناطیسی فاراده برابر است با:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} \quad \Phi = BA \cos(\theta)$$

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|B A \cos(\theta_2) - B A \cos(\theta_1)|}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = N A B \frac{|\cos(\theta_2) - \cos(\theta_1)|}{\Delta t} \quad A = \pi r^2, r = \frac{1}{2\pi} \text{ m}$$

$$|\bar{\varepsilon}| = 200 \times \left(\pi \times \left(\frac{1}{2\pi} \right)^2 \right) \times (36 \times 10^{-4}) \times \left(\frac{0.5 - 0}{10^{-3}} \right) = \frac{90}{\pi} = 30 \text{ V}$$

بنابراین جریان متوسط القایی در پیچه برابر است با:

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{30}{5} = 6 \text{ A}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(سیرعلی میرنوری)

-۱۸۸

با نوشتن رابطه مربوط به نیروی محرکه القایی متوسط (قانون القای فاراده)، بزرگی آن را می‌یابیم. در ابتدا شار مغناطیسی عبوری از حلقه را در دو حالت پیدا می‌کنیم. داریم:

$$\Phi_1 = BA \cos \theta \xrightarrow{\theta=0^\circ} \Phi_1 = (0.04) \times (50 \times 10^{-4}) \times (1)$$

$$\Rightarrow \Phi_1 = 2 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

بدیهی است که در حالت دوم که بدون تغییر اندازه میدان، جهت میدان برعکس شده Φ_2 نیز قرینه Φ_1 خواهد بود. یعنی:

$$\Phi_2 = -\Phi_1 \Rightarrow \Phi_2 = -2 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

$$\Delta \Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = -2 \times 10^{-4} - 2 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow |\Delta \Phi| = 4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

حال داریم:

$$|\bar{\varepsilon}| = N \frac{|\Delta \Phi|}{\Delta t} = \frac{(2000) \times (4 \times 10^{-4})}{0.02} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 40 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۷ تا ۹۰)

(مرتضی بعفری)

-۱۸۹

مساحت پیچه ۲۰ درصد کاهش یافته است:



شیمی (۲) - (عادی)

۱۹۱-

(معمد عظیمیان زواره)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «چهره آشکار (نه پنهان)»

گزینه ۳: «از هر ۷ نفر در جهان یک نفر گرسنه است.»

گزینه ۴: «باعث کاهش تولید زباله و پسماند می‌شود.»

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

۱۹۲-

(موسی فیاط علممدری)

(۱) پلی‌استر جزء الیاف مصنوعی است.

(۲) از الیاف مصنوعی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک، به طور گسترده‌ای در تهیه انواع پوشش‌ها، ظروف نجسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش، پرده و ... استفاده می‌شود.

(۳) بخش عمده پوشاک، امروزه از الیاف ساختگی بر پایه مواد نفتی تهیه می‌شوند.

(۴) از الیاف طبیعی مانند پنبه، افزون بر تولید پوشاک، در تولید رویه مبلی، پرده، تور ماهیگیری، گاز استریل و ... استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

۱۹۳-

(سعید نوری)

بررسی پرسش‌ها:

پرسش (الف): روغن زیتون، انسولین و نشاسته درشت مولکول هستند.

پرسش (ب): سلولز، پلی‌اتن و نشاسته پلیمر هستند.

پرسش (پ): تفلون یک پلیمر و درشت مولکول است و نیروی بین مولکولی

بیشتری نسبت به نفتالن (یک ماده مولکولی) دارد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۵)

۱۹۴-

(معمد عظیمیان زواره)

پلیمرهای ایجاد شده به ترتیب پلی‌سیانو اتن، پلی‌پروپین و پلی‌وینیل کلرید خواهند بود که کاربرد آنها به ترتیب در تهیه پتو، سرنگ و کیسه خون می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

۱۹۵-

(حسن رحمتی کوکندره)

فقط مورد (ب) درست است.

شکل (۱) مربوط به پلی‌اتن بدون شاخه (سنگین) و شکل (۲) مربوط به پلی‌اتن شاخه‌دار (سبک) می‌باشد. پلی‌اتن بدون شاخه نسبت به پلی‌اتن شاخه‌دار، چگالی بیشتر و نیروی بین مولکولی قوی‌تری دارد.

از پلیمر (۲) برای تهیه کیسه پلاستیک موجود در مغازه‌ها استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

۱۹۶-

(مصطفی لطیفی پور)

به سمت اکسیژن گروه $\text{C}=\text{O}$ فقط گروه هیدروکربنی می‌تواند متصل شود. در حالی که در سمت کربنی آن هم هیدروژن و هم زنجیره کربنی می‌تواند متصل شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۱۹۷-

(حسن رحمتی کوکندره)

ترکیب (I) ساختار ویتامین (آ) و ترکیب (II) ساختار ویتامین (ث) را نشان می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) ویژگی آب‌گریزی ترکیب (I) از (II) بیشتر است؛ زیرا بخش ناقطبی و

هیدروکربنی ترکیب (I) از ترکیب (II) بزرگ‌تر است.



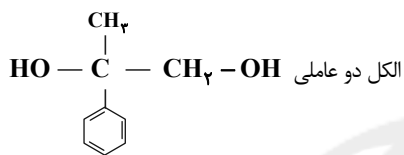
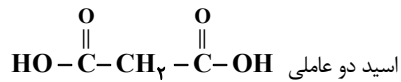
خواص پلیمر حاصل همواره متفاوت با مونومرهای آن است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(فاضل قهرمانی فرر)

۲۰۰-

با توجه به مونومرهای سازنده این پلیمر، تنها عبارت اول درست می‌باشد.



بررسی عبارت‌های نادرست:

عبارت دوم: فرمول اسید دو عاملی $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}_4$ است.

عبارت سوم: الکل دو عاملی ۴ جفت الکترون ناپیوندی ولی اسید دو عاملی ۸

جفت الکترون ناپیوندی دارد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

گواه

(کتاب آبی)

۲۰۱-

همه موارد بیان شده را می‌توان به عنوان بیانی از اصل شیمی سبز در نظر گرفت.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(کتاب آبی)

۲۰۲-

شکل متعلق به پنبه می‌باشد که خود شامل الیاف سلولز می‌باشد و این الیاف از

اتصال مولکول‌های گلوکز به یکدیگر به دست می‌آید.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۰)

۳) در ترکیب (I)، نیروی بین مولکولی غالب، وان‌دروالسی و در ترکیب (II)،

نیروی بین مولکولی غالب، هیدروژنی است.

۴) مصرف بیش از اندازه ویتامین (ث) برخلاف ویتامین (آ) برای بدن مشکلی

ایجاد نمی‌کند؛ زیرا به راحتی در آب حل شده و از بدن دفع می‌شود.

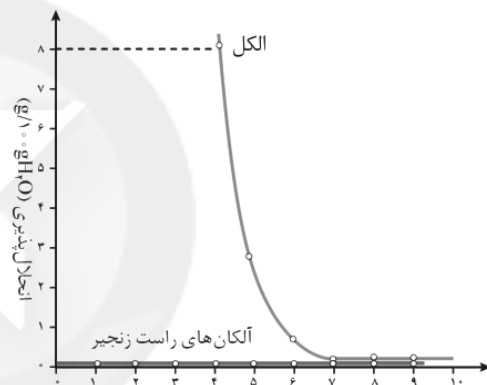
(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

۱۹۸-

(همایون امیری)

با توجه به نمودار زیر که انحلال‌پذیری الکل‌ها را در مقایسه با هیدروکربن‌ها در

آب نشان می‌دهد، عبارت‌های (الف)، (ب) و (ت) درست هستند.



شمار اتم‌های کربن

$8g =$ انحلال‌پذیری بوتانول در $100g$ گرم آب

$3g =$ انحلال‌پذیری پنتانول در $100g$ گرم آب

$$\Rightarrow \frac{8}{3} = 2/67 \rightarrow \text{بیش از } 2 \text{ برابر}$$

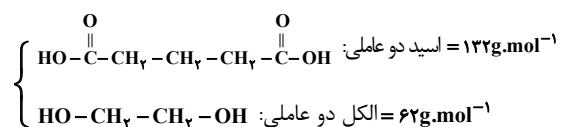
با افزایش طول زنجیر هیدروکربنی در الکل‌ها، نیروی وان‌دروالسی بر هیدروژنی

غلبه می‌کند و ویژگی ناطقی الکل افزایش می‌یابد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۱۰ و ۱۱۱)

۱۹۹-

(موسی قیاط‌علیممیری)





(پ) نادرست: بخش هیدروکربنی (R) ناقطبی است و گشتاور دو قطبی ناچیزی دارد.

(ت) نادرست: بخش هیدروکربنی، ناقطبی و آب‌گریز است و تمایل به حل شدن در آب ندارد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۰)

-۲۰۸

(کتاب آبی)

طبق شکل، در ویتامین «ا» گروه عاملی هیدروکسیل (OH-) وجود دارد و روی اتم اکسیژن باید دو جفت الکترون ناپیوندی قرار داشته باشد؛ پس

نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به پیوندهای دوگانه برابر $\frac{2}{5}$ است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۲)

-۲۰۹

(کتاب آبی)

$$\text{CH}_3\text{OH} \Rightarrow \%H = \frac{4}{32} \times 100 \quad \text{متانول}$$

$$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3 \Rightarrow \%H = \frac{6}{74} \times 100 \quad \text{متیل اتانوات}$$

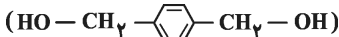
$$\frac{\text{درصد جرمی H در متانول}}{\text{درصد جرمی H در متیل اتانوات}} = \frac{\frac{400}{32}}{\frac{600}{74}} = \frac{37}{24}$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲ و ۱۱۳)

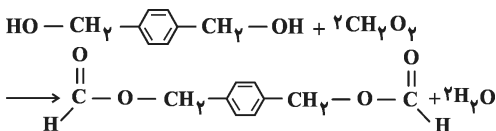
-۲۱۰

(کتاب آبی)

الکل سازنده پلی‌استر موجود در صورت سوال



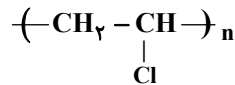
بوده و کربوکسیلیک اسید سازنده اتیل متانوات، متانواتیک اسید است، بنابراین داریم:



(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

(کتاب آبی)

-۲۰۳



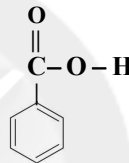
$$\%Cl = \frac{\text{جرم Cl}}{\text{جرم کل}} \times 100 = \frac{35/5n}{62/5n} \times 100 = 56.45\%$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

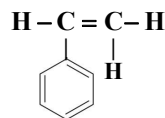
-۲۰۴

(کتاب آبی)

شمار پیوندهای دوگانه در بنزواتیک اسید و مونومر سازنده پلی‌استیرن یکسان و برابر ۴ می‌باشد.



(بنزواتیک اسید)



(استیرن)

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۴)

-۲۰۵

(کتاب آبی)

این ترکیب پلی پروپین است و واحد تکرار شونده آن به صورت $\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ | \quad | \\ \text{C} - \text{C} \\ | \quad | \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ صورت

می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

-۲۰۶

(کتاب آبی - با اندکی تغییر)

پلی اتن سنگین دارای نیروهای جاذبه بین مولکولی قوی‌تر و چگالی بیش‌تری است.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

-۲۰۷

(کتاب آبی)

(آ) درست: در الکل با فرمول $\text{R} - \text{OH}$ ، قسمت R ناقطبی و OH قطبی است.
(ب) درست: چون اتم H متصل به اتم O دارند.



(موازی)

$$\overline{R}_{SO_4} = \overline{R}_{RO_4} = \nu \times \left(\frac{0/9 \text{ mol}}{300 \text{ s}} \right) = \frac{1/8}{300} = 6 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(حسن رهمتی کونکده)

-۲۱۵

نمودار داده شده را می‌توان به تغییرات مول هر سه فراورده برحسب به زمان نسبت داد.



$$\overline{R}_{CO_2} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{(0/025 - 0/015) \text{ mol}}{(20 - 10) \text{ s}}$$

$$\times \frac{6 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 0/06 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

$$\overline{R}(\text{HCl}) = \overline{R}(\text{CO}_2) = 2 \times 0/06 = 0/12 \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$

توجه شود که با گذشت زمان، سرعت متوسط واکنش نسبت به تمام مواد شرکت‌کننده در واکنش کاهش می‌یابد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(مهمم عظیمیان زواره)

-۲۱۶

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: چهره آشکار (نه پنهان)

گزینه «۳»: از هر ۷ نفر در جهان یک نفر گرسنه است.

گزینه «۴»: باعث کاهش تولید زباله و پسماند می‌شود.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(موسی فیاط‌علیممردی)

-۲۱۷

(۱) پلی‌استر جزء الیاف مصنوعی است.

(۲) از الیاف مصنوعی افزون بر تهیه پارچه و پوشاک، به طور گسترده‌ای در تهیه انواع پوشش‌ها، ظروف نجسب، یکبار مصرف و پلاستیکی، فرش، پرده و ... استفاده

می‌شود.

(۳) بخش عمده پوشاک، امروزه از الیاف ساختگی بر پایه مواد نفتی تهیه می‌شوند.

(حسن رهمتی کونکده)

-۲۱۱

در بدن ما به دلیل انجام واکنش‌های متنوع و پیچیده، رادیکال‌هایی به وجود می‌آیند که اگر به وسیله بازدارنده‌ها جذب نشوند، می‌توانند با انجام واکنش‌های سریع به بافت‌های بدن آسیب برسانند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

(مهمم عظیمیان زواره)

-۲۱۲

رادیکال، گونه‌ای فعال و ناپایدار با واکنش‌پذیری بالا بوده و در ساختار خود الکترون جفت نشده دارد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

(مهمم عظیمیان زواره)

-۲۱۳

معادله نمادی این واکنش به صورت $C + 3B \rightarrow 2A$ می‌باشد.

$$\overline{R}_C = \frac{0/8}{3} \text{ mol.min}^{-1}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \overline{R}_B = 3\overline{R}_C = 0/8 \text{ mol.min}^{-1} \\ \overline{R}_A = 2\overline{R}_C = 2 \times \frac{0/8}{3} = \frac{1/6}{3} \text{ mol.min}^{-1} \end{cases}$$

$$\frac{\overline{R}_B}{\overline{R}_A} = \frac{0/8}{1/6} = \frac{3}{2} = 1/5$$

توجه: این سؤال نیاز به حل ندارد؛ زیرا با توجه به ضرایب استوکیومتری گونه‌های

A و B، همین نسبت به دست خواهد آمد.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(مهمم عظیمیان زواره)

-۲۱۴

$$? \text{ mol O}_2 = 28/8 \text{ g O}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ g O}_2} = 0/9 \text{ mol O}_2$$



گواه

۴) از الیاف طبیعی مانند پنبه، افزون بر تولید پوشاک، در تولید رویهٔ مبل، پرده، تور ماهیگیری، گاز استریل و ... استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیاز پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۹۹ و ۱۰۰)

-۲۲۱

(کتاب آبی)

$$\bar{R}(N_2O_5) = \frac{(0/011 - 0/021) \text{ mol.L}^{-1}}{400 \text{ s}}$$

$$= 2/5 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}(O_2) = \frac{1}{2} \bar{R}(N_2O_5)$$

$$= \frac{1}{2} (2/5 \times 10^{-5}) = 1/25 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

-۲۱۸

(سعیر نوری)

بررسی پرسش‌ها:

پرسش (الف): روغن زیتون، انسولین و نشاسته درشت مولکول هستند.

پرسش (ب): سلولز، پلی‌اتن و نشاسته پلیمر هستند.

پرسش (پ): تفلون یک پلیمر و درشت مولکول است و نیروی بین مولکولی

بیشتری نسبت به نفتالن (یک مادهٔ مولکولی) دارد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۵)

-۲۲۲

(کتاب آبی)



$$\text{NO}_2 \text{ حجم گاز} = 94 \text{ g Cu}(\text{NO}_3)_2 \times \frac{1 \text{ mol Cu}(\text{NO}_3)_2}{188 \text{ g Cu}(\text{NO}_3)_2}$$

$$\times \frac{2 \text{ mol NO}_2}{1 \text{ mol Cu}(\text{NO}_3)_2} \times \frac{24 \text{ L NO}_2}{1 \text{ mol NO}_2} \times \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 24000 \text{ mL}$$

$$\bar{R}(\text{NO}_2) = \frac{24000 \text{ mL}}{10 \times 60 \text{ s}} = 40 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

-۲۱۹

(مهمر عظیمیان زواره)

پلیمرهای ایجاد شده به ترتیب پلی‌سیانو اتن، پلی‌پروپن و پلی‌وینیل کلرید

خواهند بود که کاربرد آنها به ترتیب پتو، سرنگ و کیسهٔ خون می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

-۲۲۰

(حسن رحمتی کولنره)

فقط مورد (ب) درست است.

شکل (۱) مربوط به پلی‌اتن بدون شاخه (سنگین) و شکل (۲) مربوط به پلی‌اتن

شاخه‌دار (سبک) می‌باشد. پلی‌اتن بدون شاخه نسبت به پلی‌اتن شاخه‌دار، چگالی

بیش‌تر و نیروی بین مولکولی قوی‌تری دارد.

از پلیمر (۲) برای تهیه کیسهٔ پلاستیک موجود در مغازه‌ها استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

-۲۲۳

(کتاب آبی)

ابتدا معادلهٔ موازنه شدهٔ واکنش را می‌نویسیم:



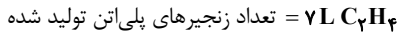
حال با توجه به جدول داده شده داریم:

$$X = (64/88 - 64/66) + 1/1 \Rightarrow X = 1/32 \text{ g}$$

$$Y = (64/66 - 64/55) + X \Rightarrow Y = 1/43 \text{ g}$$



با توجه به واکنش مذکور که در آن مقدار n برابر ۱۰۰ می‌باشد؛ خواهیم داشت:



$$\times \frac{1/2 \text{ g C}_2\text{H}_4}{1 \text{ L C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4}{28 \text{ g C}_2\text{H}_4} \times \frac{1 \text{ mol زنجیر پلی‌اتن}}{100 \text{ mol C}_2\text{H}_4} \times \frac{80}{100}$$

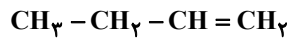
$$\times \frac{6/02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol زنجیر پلی‌اتن}} = 1/44 \times 10^{21}$$

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

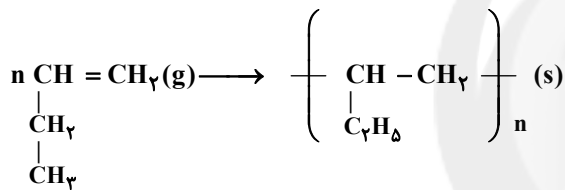
(کتاب آبی)

-۲۲۸

ساختار ۱- بوتن:



فرایند بسپارش آن به صورت زیر است:



(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

(کتاب آبی)

-۲۲۹

مونومر یا واحد سازنده تفلون $(\text{CF}_2 = \text{CF}_2)$ C_2F_4 می‌باشد.

$$\%F = \frac{4 \times 19}{100} \times 100 = 76\%$$

تفلون نقطه ذوب بالایی دارد و در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه ۱۰۵)

(کتاب آبی)

-۲۳۰

پلی اتن با چگالی کمتر، شفاف و انعطاف پذیرتر بوده و برای تولید کیسه‌های شفاف پلاستیکی استفاده می‌شود. پلی اتن با چگالی بیشتر، سخت‌تر و محکم‌تر می‌باشد و برای تولید بطری شیر و لوله‌های پلاستیکی استفاده می‌شود.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۶ و ۱۰۷)

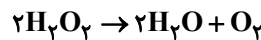
$$? \text{ g CaCO}_3 = 1/32 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2}$$

$$\times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3} = 3 \text{ g CaCO}_3$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۱۸)

(کتاب آبی)

-۲۲۴



$$\text{حجم بادکنک} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (0/2)^3$$

$$= 4 \times \pi \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 32 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 32 \text{ L}$$

$$? \text{ mol O}_2 = 32 \text{ LO}_2 \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{32 \text{ LO}_2} = 1 \text{ mol O}_2$$

$$\Rightarrow \bar{R}(\text{واکنش}) = \bar{R}(\text{O}_2) = 0/02 = \frac{1}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 50 \text{ s}$$

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۱۸)

(کتاب آبی)

-۲۲۵

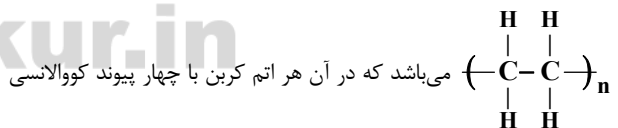
عبارت‌های موجود در گزینه «۳» به درستی جدول مورد نظر را تکمیل می‌کند.

(شیمی ۲، در پی غذای سالم، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(کتاب آبی)

-۲۲۶

فرآورده این واکنش پلی اتن (جامدی سفید رنگ) با واحد تکرار شونده



یگانه به چهار اتم دیگر متصل است و هیدروکربنی سیرشده می‌باشد.

(شیمی ۲، پوشاک نیازی پایان‌ناپذیر، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۴)

(کتاب آبی)

-۲۲۷

