

۱- کدام گزینه می‌تواند معنای مناسبی برای تعداد بیش‌تری از واژه‌های زیر باشد؟

«فضل، فرقت، تعلل، ترگ، ورطه، پلاس»

(۱) بخشش، آسودگی، درنگ کردن، جوشن

(۲) دانش، جدایی، بهانه آوردن، خفتان

(۳) درنگ کردن، چلّه کمان، مهلکه، جامه‌ای ابریشمی

(۴) بهانه آوردن، وتر، آبیگر، گلیم کم‌بها

۲- در همه عبارت‌ها، غلط املایی وجود دارد؛ به‌جز ...

(۱) و بدان که اگر بسیار مجاهدت کنی قالب آن بود که میان کسی که تو را رنجانیده باشد و کسی که دوست باشد فرق یابی.

(۲) گفت: بیم من از میهمان پوشیده است و ترس من از زهر دندان مار است نه از زخم پیکان خوار، اگر نه او را هلاک می‌کردم.

(۳) چون نسیم سحرگاه در فراز و نشیب راه براند و تبع خاطر در هوای قضاى او بماند بعد از آن بسیار شتافتم.

(۴) و پنجم مرتبت چون بر صفات افلاک و اجرام سماواتی گذر کند، گردانیدن چرخ و فلک و اشباه آن بیند.

۳- پدیدآورندگان آثار کدام گزینه به‌درستی معرفی شده‌اند؟

(۱) ارزیابی شتاب‌زده: نیما یوشیج / اسرارالتوحید: محمد بن منور

(۲) اتاق آبی: سهراب سپهری / دیوار: جمال میرصادقی

(۳) الهی‌نامه: عطار نیشابوری / سیاست‌نامه: خواجه نصیرالدین توسی

(۴) من زنده‌ام: معصومه آباد / گوشواره عرش: جلال آل احمد

۴- در کدام گزینه هر دو آرایه مقابل آن به درستی نیامده است؟

(۱) پای خود چون کوه پیچیده است در دامن ز شرم / دیده تا کبک دری سرو خرامان تو را (حسن تعلیل، استعاره)

(۲) چون نباشم چشم بر راه نسیم التفات / من که پروردم به آب چشم، ریحان تو را (تشبیه، مجاز)

(۳) کرد اگر شیرین زبانی دیگران را دلپذیر / تلخ گویی ساخت در چشم جهان شیرین تو را (حسن آمیزی، متناقض‌نما)

(۴) صبح محشر که من از خواب گران برخیزم / به جمالت که چو نرگس نگران برخیزم (تلمیح، جناس)

۵- بیت «تی کلکم چو شمع طور دارد محفل‌افروزی / زبان شعله آموزد ز من آتش‌نوایی را» فاقد آرایه‌های کدام گزینه است؟

(۱) تشبیه، تشخیص / (۲) استعاره، تلمیح

(۳) پارادوکس، حسن تعلیل / (۴) کنایه، مراعات نظیر

۶- تعداد منادا در ابیات کدام گزینه یکسان است؟

الف) تو خود ای شب جدایی، چه شبی بدین درازی

ب) سعدی نه بارها به تو برداشت، دست عجز

ج) رقیب انگشت می‌خاید که سعدی چشم بر هم نه

د) سعدی فغان از دست ما لایق نبود ای بی‌وفا

۱) ج، د

۲) الف، ج

بگذر که جان سعدی بگداخت از نهیبت

یک بارش از سر کرم ای دوست، دست گیر

مترس ای باغبان از گل که می‌بینم نمی‌چینم

طراقت نمی‌آرم جفا کار از فغانم می‌رود

۳) الف، د

۴) ب، ج

۷- نقش واژه‌های مشخص شده در ابیات زیر، به ترتیب کدام است؟

داد شبنم را درین بستان سرا چون مردمک

زر از بهای می اکنون چو گل دریغ مدار

۱) مفعول، نهاد، صفت، مفعول

۲) مفعول، قید، صفت، متمم

۳) متمم، نهاد، مضاف‌الیه، مفعول

۴) متمم، قید، مضاف‌الیه، متمم

در حریم دیده خورشید جا، افتادگی

که عقل کل به صدت عیب متهم دارد

۸- مفهوم کدام گزینه با بیت «دمی آب خوردن پس از بدسگال / به از عمر هفتاد و هشتاد سال» یکسان است؟

۱) پس از مرگ آن کس نباید گریست

که روزی پس از مرگ دشمن بزیست

۲) برنشوی تو بر جهان برین

تات بود دیو همی همنشین

۳) پشتم به دل قوی است به گیتی که می‌کند

با بدسگال کار دم ذوالفقار، دل

۴) بعد از هزار دور که نوبت به ما رسید

پیمان‌نام ز ریشه پیری به خاک ریخت

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

۱) وصف که جان افزایشم گرچه زبان بگشایدم

نه در عبارت آیدم نه در بیان سبحانه

۲) همین یک وصف را می‌دانم از تو

که هر وصف که گویم بیش از آنی

۳) جز وصف و ذکر تو نکنم ز آن که خوش تر است

وصف ز هر حکایت و ذکر ت ز هر سخن

۴) وصف ز کارگاه تخیل برون تر است

این جنس خوش قماش از این پود و تار نیست

۱۰- مفهوم بیت «تعلیم ز آره گیر در امر معاش / نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش» از همه ابیات دریافت می‌شود، به جز ...

۱) نثار جیب صدف کن، به شوره‌زار مریز

تو را که آب گهر هست چون سحاب این‌جا

۲) فیض ما چون نفس صبح بود عالمگیر

هم‌چو خورشید سر عالمی از ما گرم است

۳) دشمن خونخوار را کوتاه به احسان ساز دست

هیچ زنجیری به از سیری نباشد شیر را

۴) جویای نامه‌های سیاه است ابر فیض

آیینۀ گرفته به پرداز می‌رسد

۱۱- در کدام گزینه معنای واژه‌ها «تماماً» درست است؟

(۱) (رشحه: لرزش)، (توقیع: یادداشت)، (محجوب: مستور)

(۲) (زخندان: گریبان)، (شاب: برنا)، (فرض: واجب گردانیدن)

(۳) (چاشنی: شیرینی)، (آوری: به‌طور قطع)، (مظاهرت: پشتیبانی)

(۴) (توفیق: سازگار گردانیدن)، (افگار: خسته)، (هنر: لیاقت)

۱۲- در ابیات زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟

(الف) گر صفیر کلک طوفان صور اسرافیل نیست از چه اکنون با قیام خود قیامت می‌کند

(ب) از نهیب غضبت باد چو مار ضحاک هر سر موی که اعدای تو را بر اعضاست

(ج) گر نبودی شرف ذات تو منظور قضا تا ابد کارگه چرخ بماندی محمل

(د) خصم کز رشک تو خون‌ها خورد بهر جبر آن در غزا خونش غذای تیغ خون بار تو باد

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۱۳- ترتیب ابیات زیر به لحاظ داشتن آرایه‌های «استعاره، ایهام تناسب، تشبیه، مجاز» در کدام گزینه درست آمده است؟

(الف) چو لعبت است که از مهر ماه رخسارش چو تار طره او روز من شب تارست

(ب) چو چشم مست تو را عین فتنه می‌بینم چگونه چشم تو در خواب و فتنه بیدار است

(ج) به خلدم دعوت ای زاهد مفرما که این سیب زنج زان بوستان به

(د) آفرین بر زبان شیرینت کاین همه شور در جهان انداخت

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

۱۴- آرایه‌های «تشبیه، مجاز، استعاره، حس آمیزی» در کدام بیت دیده می‌شود؟

(۱) در مذاقش خاک صحرای قناعت تلخ بود بر سر خوان سلیمان مور تا مهمان نشد

(۲) بشو از عیش شیرین دست تا گردد دلت روشن که موم از شهد چون شد دور، بزم افروز می‌گردد

(۳) عالمی را صید الفت کرد رنگ عجز من در شکست خویشتن مشت غبارم دام داشت

(۴) از هر که بوی سوختگی می‌توان شنید جان‌بخش چون نسیم شمال است پیش ما

۱۵- در متن زیر به ترتیب، چند وابسته پیشین و پسین وجود دارد؟

«آن‌ها روحیه ضعیفی داشتند؛ انگار از همه بریده بودند و حتی کورسویی از امید در دلشان نبود. فقط منتظر طلوع و غروب خورشید بودند تا روز را به شب برسانند. با همه این‌ها تلاش می‌کردم از برنامه‌ها فاصله نگیرند. حرفشان این بود که هنر این کارها را ندارند.»

(۱) دو - هشت (۲) سه - هشت (۳) سه - شش (۴) دو - نه

۱۶- مصراع دوم کدام بیت را با توجه به اجزای آن نمی‌توان «مجهول» کرد؟

(۱) مبر نیرنگ و دستان پیش آن کو
 (۲) به دست خویشتن شمعی می‌فروز
 (۳) چه داری آتشی در زیر دامان
 (۴) دل اندر وصل من بستی و ترسم

به صد نیرنگ و دستان بسوزد
 که هر ساعت شبستان بسوزد
 کز آن آتش گریبانت بسوزد
 که ناگه تاب هجرانت بسوزد

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بیت «خواستم از رنجش دوری بگویم، یادم آمد / عشق با آزار خویشاوندی دیرینه دارد» قرابت دارد؟

(۱) ذوقی ندهد عشق اگر جانب عاشق
 (۲) هر چه آید به سر از دوست نشاید گله کرد
 (۳) کفر باشد در طریق عاشقان، آزار دل
 (۴) حافظ چو پادشاهت گه گاه می‌برد نام

نبود گله‌ای وز طرف دوست، عتابی
 کوی عشق است و ره مشغله و جای خطر
 گر مسلمانی، چرا آزار می‌داری روا
 رنجش ز بخت منما، باز آ به عذرخواهی

۱۸- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) دست از طلب کشیدم تا طفل شیرخوار
 (۲) بخور تا توانی به بازوی خویش
 (۳) ز دانایی چو دم زد رزق را از محض دانایی
 (۴) ما را به سعی اکنون روزی نشد

با دست بسته رزق خود را از گاهواره یافت
 که سعیت بود در ترازوی خویش
 ز سعی خویش می‌داند زهی انسان و کفرانش
 ای نان جو دریغا، ران رنج‌ها ضایع

۱۹- مفهوم ابیات کدام گزینه یکسان است؟

(الف) دشمن از دوست وقت آز و نیاز
 (ب) فراق افتد میان دوستداران
 (ج) دوستان را به گاه سود و زیان
 (د) سود دنیا زیان، زیانش سود

جز به سود و زیان ندانی باز
 زیان و سود باشد در تجارت
 بتوان دید و آزمود توان
 زین دو چیزی به عارفان نرسید

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

۲۰- مفهوم بیت «آسمان بار امانت نتوانست کشید / قرعه فال به نام من دیوانه زدند» در کدام بیت دیده می‌شود؟

(۱) ز بار درد من کوه گران بر خویش می‌پیچد
 (۲) گر این بار دل من آسمان خواهد که بردارد
 (۳) آن را که او به سر کله سروری نهاد
 (۴) من عاجز نفس چون راست سازم زیر بار او

زمین از سایه‌ام چون آسمان بر خویش می‌پیچد
 نجنبند هیچ گه از جای چون من ناتوان گردد
 از بار آسمان نشود قامتش دوتا
 که از تکلیف بار عشق، پشت آسمان خم شد

۲۱- ﴿وَ إِذَا قُرِئَ الْقُرْآنُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ وَ اُنصِتُوا لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ﴾:

- ۱) و قرآن را زمانی بخوانید که به آن گوش فرا می‌دهید و ساکت هستید، شاید شما مورد رحمت واقع شوید!
- ۲) و هنگامی که قرآن خوانده شود به آن گوش فرا دهید و ساکت باشید، شاید شما مورد رحمت واقع شوید!
- ۳) و هنگامی که قرآن خوانده شد به آن گوش فرا دادید و ساکت ماندید، شاید شما مورد رحمت خداوند قرار گیرید!
- ۴) و به قرآن گوش فرا دهید و هنگامی که آن را می‌خوانند ساکت باشید، شاید شما با آن طلب رحمت کنید!

۲۲- «كَانَ مُعَلِّمُونَا يُشَجِّعُونَنَا عَلَى الْقِيَامِ بِالْأَعْمَالِ الْمَهْمَةِ وَ يَبْعَثُونَ الْأَمَلَ فِي نَفْسِنَا!»:

- ۱) معلمان ما به انجام کارهای مهم تشویق می‌شدند در حالی که امید را در وجود ما ایجاد می‌کردند!
- ۲) معلمان ما را تشویق می‌کرد که به کارهای مهم بپردازیم و آرزو را در جان‌هایمان ایجاد می‌کرد!
- ۳) معلمانمان ما را به انجام کارهای مهم تشویق می‌کردند و امید را در جان‌هایمان برمی‌انگیختند!
- ۴) معلم‌های ما، ما را به پرداختن به کارهای با اهمیت تشویق می‌کردند و آرزو را در قلب‌هایمان برمی‌انگیزند!

۲۳- «يُحَاوِلُ غَمَلَاءُ الْعَدُوِّ أَنْ يَدْعُونَا إِلَى التَّفْرِقَةِ وَ بَنَاهَا، فَعَلَيْنَا أَنْ لَا نَسْمَحَ لَهُمْ أَنْ يَصِلُوا إِلَى أَهْدَافِهِمُ الْقَبِيحَةِ!»:

۱) مزدوران دشمن در تلاش هستند که ما را به اختلاف و پراکندن آن فرا بخوانند، اما ما باید به آن‌ها اجازه ندهیم که به اهداف زشت نایل شوند!

۲) کارگزاران دشمن ما را به تفرقه و گسترش آن دعوت می‌کنند و برای آن در تلاش هستند، پس ما نباید به آن‌ها اجازه دستیابی به اهداف زشت خود را بدهیم!

۳) دشمنان مزدور سعی می‌کنند که میان ما اختلاف بیندازند و آن گسترش پیدا کند، پس ما به آن‌ها اجازه نمی‌دهیم که به هدف‌های زشت خود برسند!

۴) مزدوران دشمن تلاش می‌کنند که ما را به تفرقه و پراکندن آن دعوت کنند، پس ما نباید به آن‌ها اجازه دهیم که به اهداف زشتشان برسند!

۲۴- عَيْنُ الْخَطَا:

۱) ذَاتَ لَيْلَةٍ مُمَطَّرَةٍ قَالَ الْمُؤْمِنُ بِصَوْتٍ جَمِيلٍ: شَبِي بَارَانِي مُرِدٌ مُؤْمِنٌ بِأَصْدَائِي زَيْبَا كَفْتُ،

۲) يَا إِلَهِنَا الرَّحِيمِ، أَبْعِدْنَا عَنِ الْمَعَاصِي، يَا أَيُّ مَعْبُودٍ مَهْرَبَانَ مَا، أَزْ غَنَاهَانَ دُورَ شَدِيدِهِ،

۳) لِأَنَّ كُلَّ مَعْصِيَةٍ إِرْتِكَبْنَاهَا كَنَقْطَةٍ سُودَاءَ، زَيْرَا هَرَّ غَنَاهِي كَهْ كَرْدِيمِ، هَمَّچُونِ نَقْطَهْ‌ای سِيَاهِ اسْتِ،

۴) تَكْبِيرُ فِي الْقَلْبِ حَتَّى يُصْبِحَ الْقَلْبُ أَسْوَدًا! كَهْ دَرِ قَلْبِ بَزْرُگِ مِي شُودِ تَا قَلْبِ، سِيَاهِ شُودِ!

۲۵- «تَكَلَّمْ حَتَّى أُرَاكَ!» عَيْنُ الْأَقْرَبِ إِلَى الْمَفْهُومِ:

۱) رَاحَةُ اللِّسَانِ فِي قَلَّةِ الْكَلَامِ!

۲) كَلَّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ!

۳) رَبُّ كَلِمَةٍ جَرَى بِهَا اللِّسَانُ وَ هَلَكَ بِهَا الْإِنْسَانُ!

۴) إِنَّ اللِّسَانَ يَبِينُ تَسْعًا وَ تَسْعِينَ بِالْمِئَةِ مِنَ الْإِنْسَانِ!

٢٦- عَيْنَ مَا لَيْسَتْ فِيهِ كَلِمَتَانِ مُتَضَادَّتَانِ:

(١) ﴿وَلَهُ مَا سَكَنَ فِي اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ﴾

(٢) ﴿... الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ رَأَيْتُهُمْ لِي سَاجِدِينَ﴾

(٣) ﴿إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ﴾

(٤) إِذَا مَلَكَ الْأَرَاذِلُ هَلَكَ الْأَفَاضِلُ!

٢٧- عَيْنَ الْخَطَأِ فِي اسْتِخْدَامِ أَسْمَاءِ الْإِشَارَةِ:

(١) هَذِهِ الْأَفْلَامُ تُعَلِّمُ الْأَطْفَالَ دُرُوسًا مُخْتَلِفَةً!

(٢) شَاهَدْتُ هَاتَانِ الْقَبِيلَتَانِ عَظْمَةَ جَيْشِهِ وَأَعْمَالَهُ!

(٣) قَالَ السَّائِحُ الْعِرَاقِيّ: لِي صُورَةٌ جَمِيلَةٌ مِنْ هَذَانِ الْمِيدَانِ!

(٤) الشَّاعِرُ الشَّابُّ قَدْ اسْتَفَادَ مِنْ أَشْعَارِ أَوْلَيْكَ الشُّعْرَاءِ الْإِيرَانِيِّينَ!

٢٨- عَيْنَ اسْمِ الْفَاعِلِ فِي مَحَلِّ الْمَبْتَدَأِ:

(١) حَافِظُ الْقُرْآنِ إِعْمَلْ بِهِ فِي الْحَيَاةِ!

(٢) كُلِّ طَالِبٍ يَلْعَبُ دَوْرَهُ الْمَهْمَ بِمَهَارَةٍ بِالْغَةِ!

(٣) هُوَ دَخَلَ الصَّفَّ وَالطَّلَابُ بَجَلْوِهِ وَعَظْمُوهُ!

(٤) مُحَمَّدٌ وَرُفَقَاؤُهُ جَاهِزُونَ فِي صَالَةِ الْمَطَارِ لِلنَّقْتِيشِ!

٢٩- عَيْنَ الْفِعْلِ الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يُبْنَى لِلْمَجْهُولِ:

(١) إِعْتَمَدَ الشَّابُّ عَلَى قُدْرَاتِهِ فَجَجَحَ!

(٢) نَصَحَ الْمُدِيرُ التَّلَامِيذَ بِالْإِجْتِهَادِ!

(٣) أَصْبَحَ تَلَامِيذِي مُسْتَعِدِّينَ لِلْامْتِحَانَاتِ!

(٤) يُحَاوِلُ الْمُسْلِمُونَ فِي الدَّفَاعِ عَنْ وَطَنِهِمْ!

٣٠- عَيْنَ فِعْلًا فِيهِ مِنَ الْحُرُوفِ الزَّائِدَةِ:

(١) ﴿إِدْفَعْ بِأَلْتِي هِيَ أَحْسَنُ فَإِذَا الَّذِي بَيْنَكَ وَبَيْنَهُ عَدَاوَةٌ...﴾

(٢) هَذِهِ الْأَسْمَاكُ لَيْسَتْ مُتَعَلِّقَةً بِالْمِيَاهِ الْمُجَاوِرَةِ!

(٣) كَانَ اتِّحَادُ الْأُمَّةِ الْإِسْلَامِيَّةِ فِي صُورٍ كَثِيرَةٍ!

(٤) هَذِهِ الظَّاهِرَةُ حَيَّرَتْ النَّاسَ سِنُونَ طَوِيلَةً!

۳۱- «رَأَيْتُ شَجْرَةً عَجِيبَةً يُوْخَذُ مِنْ بُذُورِهَا مِقْدَارُ مِنَ الزَّيْتِ فَإِنْ أَسْعَلْنَاهُ لَا يَخْرُجُ مِنْهُ أَيُّ غَازٍ مُلَوِّثٍ لِلطَّبِيعَةِ!»:

- ۱) درخت شگفت‌انگیزی مشاهده کردم که از دانه آن مقداری روغن می‌گیریم که در صورتی که آن را بسوزانیم هیچ‌گونه گاز آلوده‌کننده از آن بیرون نمی‌آید!
- ۲) درختی عجیب دیدم که از دانه‌های آن مقداری روغن گرفته می‌شد که اگر آن را بسوزانیم از آن هیچ گاز آلوده‌کننده طبیعت خارج نمی‌شود!
- ۳) دیدم درخت شگفت‌آوری را که از دانه آن مقداری روغن گرفته می‌شد که آن را می‌سوزاندند و هیچ گاز مضرّی از آن بیرون نمی‌آمد!
- ۴) درختی را مشاهده کردم که خیلی عجیب بود و دانه‌های روغنی داشت که اگر آن را می‌سوزانیم هیچ‌گونه گاز آلوده‌ساز محیط‌زیست از آن خارج نمی‌شد!

۳۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- ۱) كَانَ الْعَجُوزُ قَدْ تَكَلَّمَ عَنِ آلامِهِ وَ الْمَوْتِ قَبْلَ يَوْمَيْنِ!: پیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت می‌کرد!
- ۲) عَلِمْتُ أَوْلَادِي خُلُقًا يَنْفَعُهُمْ فِي كُلِّ شِدَّةٍ!: فرزندانم به من خَلْقی آموختند که در هر سختی به ایشان سود می‌رساند!
- ۳) قَالَ الْحَاجُّ: لَمْ نُوجِهْ مَشَاكِلَ صَعِبَةً وَ جَمِيعَ الْإِخْوَانِ بَخِيرٍ!: حاجی گفت: با مشکلات سختی روبه‌رو نخواهیم شد و همه برادران خوب هستند!
- ۴) إِنَّ الْمُتَكَاسِلَ لِيَتَأَمَّلَ فِي عَاقِبَةِ أَمْرِهِ قَبْلَ الْوُقُوعِ فِي الْمَصَائِبِ!: فرد تنبل باید پیش از افتادن در گرفتاری‌ها، در عاقبت کار خویش تأمل کند!

■ ■ ■ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۳ - ۳۷) بِمَا يَنْسَبُ النَّصَّ:

من الأمور التي يُصاب بها كثير من الناس في زمن إنتشار الأمراض المُسرّية في العالم، الإستخدام من الفضاء الإلكتروني للتعليم و التعلّم و لكن هذا يستلزم سلوكاً حديثاً و آداباً جديدة في أسلوب التعليم و التعلّم. فعلى سبيل المثال، صعب على المعلم الإشراف على إستماع الطالب و عدم إتفاته إلى الوراء ولو يمكن النّظر بالكاميرا مع مصاعبها؛ أو لبعض المعلمين مشاكل عديدة أثناء الإستخدام من القلم على لوحة لمسية خاصة في البداية! و أيضاً تتغيّر كيفية الإمتحانات في هذا المجال؛ فنلعم أنّها لاجيلة لنا إلا القبول بالإستخدام من المعدات الحديثة للتعليم ولكن يجب علينا تعليم الثقافة للإستخدام منها في المرحلة الأولى.

۳۳- عَيْنَ الصَّحِيحِ حَوْلَ النَّصِّ:

- ۱) يواجه جميع المعلمين المشاكل في بداية الإستخدام من القلم اللمسي!
- ۲) يستخدم كل فرد من أفراد المجتمع من الفضاء الإلكتروني للتعلّم!
- ۳) لا يمكن الإشراف على عمل الطالب أثناء التعليم بالطرق الحديثة!
- ۴) الثقافة في الإستخدام لأيّ شيء أولى و أهمّ من الإستخدام منه!

۳۴- عَيْنَ الَّذِي لَمْ يَذْكَرْ فِي النَّصِّ:

- ۱) المقدمات اللازمة لتحسين الإستخدام من الفضاء الإلكتروني!
- ۲) إمكان إشراف المعلم على طلاب أثناء التعليم!
- ۳) مصائب الإستخدام من المعدات الحديثة للمعلمين و المتعلمين!
- ۴) آثار الأمراض المُسرّية في طريق التعلّم و التعلّم!

٣٥- عَيْنُ الْأَنْسَبِ: «النَّصَّ يَدُلُّ عَلَى ...!»:

- ١) ظاهرة الفضاء الإلكتروني في مجال التعليم و التعلم
 - ٢) تحسين الإستخدام من المعدات الحديثة في الحوائج القديمة
 - ٣) المشاكل المشهودة من إستخدام التكنولوجيا الحديثة في العالم
 - ٤) التغيير و التغيّر في جمال التعليم في عصر الأمراض المسرية
- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ (٣٦ و ٣٧)

٣٦- «تَغَيَّرَ»:

- ١) فعل مضارع - للمذكر - للمعلوم / فعل و الفاعل
- ٢) للمضارع - للمؤنث / فعل و مع فاعله جملة فعلية
- ٣) فعل - للمؤنث - من وزن «تتفعل» / حذف فيه الفاعل
- ٤) فعل للمضارع - مصدره «تغيير» / فعل و الفاعل «كيفية»

٣٧- «الطَّالِبُ»:

- ١) اسم - للمذكر - على وزن «فاعل» / مضاف اليه للمضاف
- ٢) اسم مفرد - معرف بآل - للمذكر / صفة للموصوف
- ٣) للمذكر - اسم فاعل من مصدر «مطالبة» / مضاف اليه
- ٤) اسم فاعل - حروفه الأصلية «ط ل ب» / فاعل و الجملة فعلية

٣٨- عَيْنُ حَرْفِ «الْأَمْرِ» يَدُلُّ عَلَى الْأَمْرِ:

- ١) ﴿لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِمَن كَانَ يَرْجُو اللَّهَ...﴾
 - ٢) لِيُحَاوِلَ طَالِبٌ يُرِيدُ النَّجَاحَ فِي الْإِمْتِحَانَاتِ!
 - ٣) نُسَاعِدُ مَظْلُومِي الْعَالَمِ لِيَرْضَى اللَّهُ مِنَّا!
 - ٤) لِنَبْتَغِدَ عَنِ الْأَمْرَاضِ عَلَيْنَا أَنْ نُحَافِظَ عَلَى أَنْفُسِنَا!
- ٣٩- عَيْنُ عِبَارَةٍ مَا جَاءَ فِيهَا اسْمٌ نَكْرَةً:

- ١) مِنْ أَسْبَابِ هَذَا الْأَمْرِ هُوَ تَخْرِيْبُ الطَّبِيعَةِ بِيَدِ الْإِنْسَانِ!
 - ٢) كُنْ مِثْلَ الْقَمَرِ سَعِيدًا، يَرْفَعُ النَّاسَ رُؤُوسَهُمْ لِرُؤْيَيْهِ!
 - ٣) هَذِهِ أَلْوَانٌ لِلْأَشْجَارِ الْجَمِيلَةِ تَرَاهَا فِي الطَّبِيعَةِ!
 - ٤) رَأَى الْمَلِكُ أَنَّ النَّاسَ مُجْتَمِعِينَ حَوْلَ قَصْرِهِ قَبْلَ خُرُوجِهِ!
- ٤٠- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ جَاءَتْ الْأَفْعَالُ النَّاقِصَةُ أَكْثَرَ؟
- ١) صَارَتْ الْأَرْضُ مُخْضَرَّةً وَ أَصْبَحْنَا مَسْرُورِينَ!
 - ٢) هَلَكَ مَنْ لَيْسَ لَهُ حَكِيمٌ يُرْشِدُهُ فَإِنَّهُ سَارَ نَحْوَ السَّيِّئَاتِ!
 - ٣) أَصْبَحَ الْإِمَامُ الْخَمِينِيُّ أُسْوَةً لِجَمِيعِ الْمُسْتَضْعَفِينَ!
 - ٤) كَانَ أَبِي يَقُولُ لِي دَائِمًا: أَنْظِرْ إِلَى حَيَاةِ الْعُلَمَاءِ وَ حَاوِلْ لِهَدْفِكَ!

۴۱- با توجه به آیات قرآن کریم، هنگامی که در برزخ، فرشتگان، روح پاکان را می‌گیرند، به آن‌ها چه می‌گویند؟

(۱) «بی‌گمان برای شما نگهبانانی هستند، نویسندگان گرانقدر.»

(۲) «آیا آن چه پروردگارتان وعده داده بود، حق یافتید؟»

(۳) «وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.»

(۴) «وارد بهشت شوید به‌خاطر اعمالی که انجام دادید.»

۴۲- کدام پیام به درستی از حدیث علوی «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» برداشت می‌گردد؟

(۱) در مسیر قرب الهی، بعد از مراقبت، نوبت محاسبه است تا میزان موفقیت و وفای به عهد، به‌دست آید.

(۲) یکی از آثار عزم و تصمیم قوی، استواری بر هدف و تحمل سختی‌ها برای رسیدن به آن است.

(۳) عدم مراقبت از عهدی که تازه بسته شده، موجب نابودی عهد و پیمان‌ها می‌شود.

(۴) آن کس که تصمیم می‌گیرد در مسیر قرب الهی قدم بگذارد، با خدا پیمان می‌بندد که واجبات را انجام دهد.

۴۳- آیه شریفه «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ إِنَّا شَاكِرًا وَإِنَّا كَفُورًا» به‌ترتیب بیانگر کدام‌یک از سرمایه‌های خدادادی برای انسان است؟

(۱) پیامبران و پیشوایان - اختیار

(۲) پیامبران و پیشوایان - عقل

(۳) گرایش به خیر و نیکی - اختیار

(۴) گرایش به خیر و نیکی - عقل

۴۴- قرآن کریم از کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند، می‌خواهد به چه چیزی توجه کنند و مُصّر بودن بر گناهان کبیره از منظر آیات

قرآن کریم، ویژگی کدام دسته از افراد است؟

(۱) التفات به جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت - آنان که از دادگاه قیامت خوف و ترس ندارند.

(۲) التفات به جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت - افراد مست و مغرور نسبت به نعمات دنیوی

(۳) دقت نظر در آفرینش مجدد انسان و پی بردن به حکمت خداوند - افراد مست و مغرور نسبت به نعمات دنیوی

(۴) دقت نظر در آفرینش مجدد انسان و پی بردن به حکمت خداوند - آنان که از دادگاه قیامت خوف و ترس ندارند.

۴۵- هر یک از عبارتهای «یعلمون ما تفعلون» و «إِنَّمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» به‌ترتیب مرتبط با کدام شاهدان دادگاه عدل الهی هستند؟

(۱) پیامبران و امامان - فرشتگان الهی

(۲) پیامبران و امامان - اعضای بدن انسان

(۳) فرشتگان الهی - فرشتگان الهی

(۴) فرشتگان الهی - اعضای بدن انسان

۴۶- در نگاه امیر دل‌ها، حضرت علی (ع)، آراستن خود برای دیگران با چه شرطی به جنگ با خدا می‌انجامد و کسی که در این دام شیطان

گرفتار شده، فاقد کدام خصلت الهی است؟

(۱) با فکر کردن به گناه - عفاف

(۲) با انجام گناه - عفاف

(۳) با انجام گناه - تبرج

(۴) با فکر کردن به گناه - تبرج

۴۷- خیزش آتش دوزخ از باطن انسان‌ها، نتیجه چیست و ناله حسرت‌انگیز جهنمیان به خاطر همراهی با بدکاران در چه اموری است؟

(۱) آتش دوزخ، حاصل عمل خود انسان‌هاست. - ترک یاد خدا و اطاعت نکردن از خدا و رسولش

(۲) آتش دوزخ، حاصل عمل خود انسان‌هاست. - فرو رفتن در معاصی و تکذیب رستاخیز

(۳) آتش جهنم، بسیار سخت و سوزاننده است. - فرو رفتن در معاصی و تکذیب رستاخیز

(۴) آتش جهنم، بسیار سخت و سوزاننده است. - ترک یاد خدا و اطاعت نکردن از خدا و رسولش

۴۸- «به حداقل رسیدن توجه مردان نامحرم به زنان در جامعه» ثمره چیست و کدام عبارت قرآنی بر این ثمره صحه می‌گذارد؟

(۱) استفاده از چادر - «یدنین علیهنَّ»

(۲) پوشش متناسب با ارزش‌های اخلاقی جامعه - «یدنین علیهنَّ»

(۳) استفاده از چادر - «فلا یؤذینَ»

(۴) پوشش متناسب با ارزش‌های اخلاقی جامعه - «فلا یؤذینَ»

۴۹- «آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند» کدام دیدگاه را درباره زندگی دنیا دارند و این دیدگاه چه اثری بر زندگی ایشان دارد؟

(۱) «و ما هذه الحیاة الدنیا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» - ایجاد شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار در زندگی آنان

(۲) «و ما هذه الحیاة الدنیا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ» - بی‌ارزش شدن همین زندگی چند روزه برایشان

(۳) «ما هی اِلَّا حیاتنا الدنیا نَموتُ وَ نَحیا» - ایجاد شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار در زندگی آنان

(۴) «ما هی اِلَّا حیاتنا الدنیا نَموتُ وَ نَحیا» - بی‌ارزش شدن همین زندگی چند روزه برایشان

۵۰- اگر فرد صائمی عمداً غبار به حلقش برساند، روزه او چه حکمی دارد؟

(۱) روزه‌اش صحیح است و نیاز به قضای روزه ندارد.

(۲) روزه‌اش باطل است و فقط قضای روزه بر او واجب می‌شود.

(۳) روزه‌اش باطل است و فقط کفاره اختیاری بر او واجب می‌شود.

(۴) روزه‌اش باطل است و باید علاوه بر قضای روزه دو ماه روزه بگیرد یا به شصت فقیر طعام بدهد.

۵۱- در اغلب موارد، اگر حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس کسانی را به عنوان شیعه امامان می‌شناختند، با آنان چه رفتاری

می‌کردند و در مقابل آن‌ها، امامان چه شیوه شایسته‌ای را اتخاذ می‌نمودند؟

- ۱) آنان را به سختی مورد آزار و اذیت قرار می‌دادند و در بسیاری از مواقع به شهادت می‌رساندند. - بنای ظلم و جور خلفا را سست می‌کردند.
- ۲) آنان را در انزوا قرار می‌دادند و اجازه ورود به مسائل علمی و اجتماعی را به ایشان نمی‌دادند. - بنای ظلم و جور خلفا را سست می‌کردند.
- ۳) آنان را در انزوا قرار می‌دادند و اجازه ورود به مسائل علمی و اجتماعی را به ایشان نمی‌دادند. - اقدامات حساس را از نگاه دشمن مخفی می‌کردند.
- ۴) آنان را به سختی مورد آزار و اذیت قرار می‌دادند و در بسیاری از مواقع به شهادت می‌رساندند - اقدامات حساس را از نگاه دشمن مخفی می‌کردند.

۵۲- «همبستگی اجتماعی مؤمنان جامعه اسلامی در جهت کشف مسیر درست زندگی» از کدام آیه شریفه به دست می‌آید؟

۱) «أَلَا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَ تَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَ تَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ»

۲) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اطِيعُوا اللَّهَ وَ اطِيعُوا الرَّسُولَ ...»

۳) «لَمْ تَرِ إِلَى الَّذِينَ يَزْعُمُونَ أَنَّهُمْ آمَنُوا بِمَا أَنْزَلَ إِلَيْكَ ...»

۴) «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَ أَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...»

۵۳- آن‌جا که امیر دل‌ها، حضرت علی (ع) بهای جان انسان را بهشت برمی‌شمرد، کدام کار را از او طلب می‌کند و آن‌جا که از انسان می‌خواهد

طوق بندگی غیر خدا را از گردن خویشتن باز کند، کدام مطلب را به او یادآوری می‌کند؟

۱) غیر خدا در نظرت کوچک باشد. - خالق جهان در نظرت بزرگ است.

۲) خود را به کم‌تر از آن نفروش. - خالق جهان در نظرت بزرگ است.

۳) غیر خدا در نظرت کوچک باشد. - خداوند تو را آزاد آفریده است.

۴) خود را به کم‌تر از آن نفروش. - خداوند تو را آزاد آفریده است.

۵۴- اگر به فرض محال، پیامبری در اجرای احکام الهی از معصومیت برخوردار نباشد، چه نتیجه‌ای رقم خواهد خورد؟

۱) دین الهی به درستی به مردم نمی‌رسد و امکان هدایت از مردم سلب می‌شود.

۲) مردم اعتماد خویش را به دین از دست داده و امکان انحراف در تعالیم الهی فراهم می‌شود.

۳) مردم او را سرمشق قرار می‌دهند و مانند او عمل می‌کنند و زمینه گمراهی و انحراف مردم فراهم می‌گردد.

۴) ممکن است مردم کارهایی خلاف دستورات الهی انجام دهند و انحراف در تعالیم الهی پدید آید.

۵۵- به ترتیب کدام آیات و روایات با عبارات زیر مرتبط هستند؟

الف) سکوت بزرگان بنی‌هاشم

ب) آشنایی با روش انجام دادن حج در «حجة البلاغ»

ج) مشاور و پشتیبان و شریک در امر هدایت بودن هارون برای حضرت موسی (ع)

۱) آیه انذار - آیه ابلاغ - حدیث ثقلین

۲) حدیث جابر - حدیث غدیر - حدیث ثقلین

۳) حدیث جابر - آیه ابلاغ - حدیث منزلت

۴) آیه انذار - حدیث غدیر - حدیث منزلت

۵۶- در کلام نبوی، چرا حال کسی که از امام خویش دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده

است و شرط هم‌نشینی با پیامبر (ص) در بهشت در کدام عبارت قرآنی نهفته است؟

(۱) زیرا امام و رهبر و مولای خویش را نمی‌بیند. - «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

(۲) زیرا امام و رهبر و مولای خویش را نمی‌بیند. - «لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ»

(۳) چون در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند. - «لِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ»

(۴) چون در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند. - «لِيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ»

۵۷- قرآن کریم، توجه خداوند متعال به کدام‌یک از اهداف ازدواج را عاملی برای تفکر خردمندان در این موضوع می‌داند؟

(۱) پاسخ به نیاز جنسی که ابتدایی‌ترین زمینه ازدواج است.

(۲) پاسخ به نیاز جنسی که بیانگر نیاز زن و مرد به زندگی با یکدیگر است.

(۳) انس با همسر که ابتدایی‌ترین زمینه ازدواج است.

(۴) انس با همسر که بیانگر نیاز زن و مرد به زندگی با یکدیگر است.

۵۸- اگر بگوییم: «تضاد و تناقضی در آیات قرآن کریم وجود ندارد»، پیام کدام آیه را تفهیم جان خود کرده‌ایم و کدام موضوع در رابطه با

یگانگی قرآن، «اتمام حجت خداوند بر بندگان» را بیان می‌کند؟

(۱) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِينِكَ...»

(۲) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ...» - «وَمَا كُنْتَ تَتْلُو مِنْ قَبْلِهِ مِنْ كِتَابٍ وَلَا تَخْطُّهُ بِيَمِينِكَ...»

(۳) «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ...» - «قُلْ لئن اجتمعت الانسُ و الجنّ علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن...»

(۴) «أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ» - «قُلْ لئن اجتمعت الانسُ و الجنّ علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن...»

۵۹- برخی علمای اهل کتاب یا گروهی از علمای وابسته به قدرت، با سوء استفاده از چه موقعیتی، تفسیر و تعلیم آیات قرآن را مطابق با افکار

خود و منافع قدرتمندان انجام دادند و چه پیامد شومی را به بار نشانند؟

(۱) ظهور الگوهای نامناسب - راهیابی انحراف به کتب تاریخی و تفسیری و گمراهی بسیاری از مسلمانان

(۲) ظهور الگوهای نامناسب - انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت پیامبر (ص)

(۳) برکناری امام معصوم - راهیابی انحراف به کتب تاریخی و تفسیری و گمراهی بسیاری از مسلمانان

(۴) برکناری امام معصوم - انزوای شخصیت‌های اصیل اسلامی به ویژه اهل بیت پیامبر (ص)

۶۰- به ترتیب هر یک از عبارات زیر به کدام‌یک از ابعاد و سیره پیامبر اکرم (ص) در رهبری مرتبط هستند؟

الف) تقسیم درآمد بیت‌المال میان مسلمانان به تساوی

ب) درمان کردن بیماران غفلت‌زده و سرگشته

ج) مذمت کسانی که فقط عبادت می‌کردند و کار نمی‌کردند.

(۱) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - محبت و مدارا با مردم - محبت و مدارا با مردم

(۲) مبارزه با فقر و محرومیت - محبت و مدارا با مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

(۳) مبارزه با فقر و محرومیت - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - محبت و مدارا با مردم

(۴) تلاش برای برقراری عدالت و برابری - سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم - مبارزه با فقر و محرومیت

61- The hotel was very small, but I think it was still ... than the one in my town.

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1) smaller | 2) bigger |
| 3) the biggest | 4) the smallest |

62- They knew that there was a means of escape, so they waited ... until the path appeared for the second time.

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) the most patient | 2) as patiently |
| 3) as patient as | 4) more patiently |

63- I didn't know the old man well. I just heard that he ... three children when he passed away at the age of 75.

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) was having | 2) had |
| 3) has had | 4) is having |

64- The college students ... take the test since they had enough knowledge. That's why their instructor found them enthusiastic about hearing the scores.

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1) have pleased with | 2) have pleased to |
| 3) were pleased with | 4) were pleased to |

65- After returning from his long journey to South America, he developed a/an ... illness that left his doctors totally confused.

- | | |
|---------------|-------------|
| 1) amazing | 2) strange |
| 3) endangered | 4) homemade |

66- The snow was so heavy that the search and rescue team had to leave the operation

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) impossible | 2) incomplete |
| 3) unsafe | 4) incorrect |

سایت کنکور

Konkur.in

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Blood is thicker than water. This means that family is more important than anyone else. Many young people, though, spend more time with their friends than with their family. They value their friends' opinions more and enjoy their company. When it's time to visit grandma or go to a cousin's wedding, teenagers often prefer to be left at home. In Asia, the Middle East, South America, and Sub-Saharan Africa over 40% of children live in families with other adults such as aunts, uncles, and grandparents in addition to their parents. In South Africa, it is almost 70%. On the other hand, in Europe, Australia, and North America, less than 25% of children live in extended families.

It is good for children to grow up to understand the needs of older people; they may become more caring and less selfish if they spend time helping their grandparents. Children learn about the past from grandparents' stories. Sometimes they feel closer to their grandparents than to their parents. Friends are important to young people, but friends come and go. Your family is always on your side. Grandparents won't be there forever. Appreciate them while you can.

67- What is the purpose of the author by saying "Blood is thicker than water" in paragraph 1?

- 1) To show the importance of blood in our body
- 2) To discuss physical characteristics of blood
- 3) To emphasize the importance of family in our lives
- 4) To say that we should value our friends more than anyone else

68- According to the passage

- 1) more people in Europe, North America and Australia live in extended families than South Africa
- 2) by understanding the needs of older people and helping them, children may become more caring in their lives.
- 3) friends are more important to people because they are always there for us
- 4) not many people in South Africa live with their grandparents, aunts, and other adults in addition to their parents.

69- The passage most probably continues with a discussion of

- 1) how to appreciate elderly people while they are still alive.
- 2) the effects of growing up with our grandparents on our behavior
- 3) disadvantages of not having contact with relatives
- 4) what we can learn from our elderly people

70- What does the underlined pronoun “them” in the end of passage refer to?

- 1) our family
- 2) friends
- 3) young people
- 4) grandparents

71- A: Dad, how long are we going to stay in this beautiful village?

B: To be honest, I don't know yet; it... .

- 1) works
- 2) depends
- 3) weaves
- 4) creates

72- She insisted she didn't want anything to do with insurance money or other properties. She wanted to ... from everything that reminded her of Josh.

- 1) get away
- 2) go away
- 3) hang out
- 4) get around

73- Persian art is famous in the world for ... moral and social values of Iranian people and the natural beauty of this vast country.

- 1) reflecting
- 2) attempting
- 3) learning
- 4) understanding

74- Some people cannot do everything they want because of their health conditions; for example, my grandfather's only ... is watching TV series.

- 1) recreation
- 2) emotion
- 3) mission
- 4) imagination

75- Given the rapid aging of the American population—by 2050, the Alzheimer's Association estimates that there will be a million new cases annually—what are some of the steps that people can take to ... the disease?

- 1) communicate
- 2) increase
- 3) prevent
- 4) predict

76- To understand this series of Lotze's writing, it is necessary to begin with his ... of philosophy.

- 1) quality
- 2) definition
- 3) pattern
- 4) element

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

A new disease which ...(77).... a lot of people in danger for the last decades is AIDS. This disease is very common ...(78).... the young people aged 16 to 30. Since there hasn't been any ...(79).... for this disease, a lot of people are losing their lives.

Unfortunately, this disease is increasing very rapidly in all countries like African and Asian countries. The best solution to stop this disease is to ...(80).... the public how to prevent it and how to face it.

- 77- 1) put 2) has put 3) puts 4) was put
 78- 1) between 2) along 3) across 4) among
 79- 1) cure 2) function 3) regard 4) strength
 80- 1) boost 2) improve 3) educate 4) produce

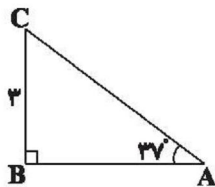
۸۱- با توجه به الگوی زیر، تعداد مربع‌های واحد در شکل دهم کدام است؟



۸۲- در یک دنباله هندسی $t_5 = 81$ و $t_7 = 9$ است. اگر $t_4 > t_3$ باشد، مجموع سه جمله دوم کدام است؟

- ۳۵۱ (۱) -۳۵۱ (۲) ۱۸۹ (۳) -۱۸۹ (۴)

۸۳- محیط مثلث متساوی‌الاضلاع MNP با محیط مثلث قائم‌الزاویه زیر برابر است. مساحت مثلث MNP تقریباً کدام است؟



$(\sin 37^\circ \approx 0.6)$

- $۴\sqrt{3}$ (۱)
 ۶ (۲)
 $۸\sqrt{3}$ (۳)
 ۱۲ (۴)

۸۴- اگر $(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^2 = 9$ و $A = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ باشد، حاصل A^3 کدام است؟

- $۷+۳A$ (۱) $۳+A^3$ (۲)
 $۳+۳A$ (۳) $۱۱+۳A$ (۴)

۸۵- اگر جواب‌های معادله $mx^2 - mx + 1 = 0$ با هم برابر باشند، آن‌گاه ریشه بزرگ‌تر معادله $(m-2)x^2 - (m+1)x + 3 = 0$ کدام است؟

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

۸۶- اگر بازه $(1, 2)$ بزرگ‌ترین بازه‌ای باشد که در آن نمودار سهمی $y = 2x^2 - ax + b$ پایین‌تر از خط $y = ax + fb$ قرار بگیرد، محور تقارن سهمی کدام است؟

- $x = 2$ (۱) $x = -1$ (۲)
 $x = -2$ (۳) $x = 1$ (۴)

۸۷- مساحت محصور بین نمودار دو تابع $f(x) = |x+1| - 1$ و $g(x) = 2$ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۸۸- اگر $\frac{P(n, 4)}{C(n-1, 4)} = 26$ مقدار n کدام است؟

- ۱) ۵۲ ۲) ۵۳ ۳) ۵۴ ۴) ۵۵

۸۹- با حروف کلمه «گل پیرا» چند کلمه چهارحرفی (بدون تکرار حروف) می توان نوشت که در آنها دو حرف «پ» و «ی» وجود داشته باشند ولی کنار هم نباشند؟

- ۱) ۷۲ ۲) ۲۸۸ ۳) ۲۶۴ ۴) ۲۶۰

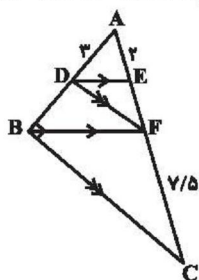
۹۰- هر یک از ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ بر روی پنج کارت یکسان نوشته شده اند. به تصادف سه تا از آنها را کنار هم قرار می دهیم. با کدام احتمال عدد سه رقمی حاصل، مضرب ۶ است؟

- ۱) $\frac{2}{15}$ ۲) $\frac{2}{5}$ ۳) $\frac{3}{15}$ ۴) $\frac{3}{5}$

۹۱- دو خط به معادلات $6x - 8y = -8$ و $4x + 2y = 5$ بر دایره ای به مرکز $O(1, 2)$ در نقاط A و B مماس اند. اگر این دو خط در نقطه C با هم برخورد کنند، مساحت چهارضلعی $ACBO$ کدام است؟

- ۱) $\frac{36}{25}$ ۲) $\frac{42}{25}$ ۳) ۱ ۴) $\frac{6}{5}$

۹۲- در شکل زیر، مثلث ABC قائم الزاویه است. با توجه به پاره خط های موازی و اندازه های روی شکل، محیط مثلث ABC کدام است؟



است؟

- ۱) ۲۵

- ۲) ۲۷

- ۳) ۳۰

- ۴) ۳۶

۹۳- دامنه تابع $f(x) = \frac{1}{x^2 - (a^2 + 1)x - b^2}$ به صورت $\mathbb{R} - \{-1, 6\}$ است. مقدار $a^2 + b^2$ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۱۰ ۳) ۸ ۴) ۱۲

۹۴- اگر توابع $\{(1, -2), (2, 1), (\frac{2a+\Delta}{\gamma}, 3), (-1, 3)\}$ و $f = \{(1, -2), (2, 1), (\frac{2a+\Delta}{\gamma}, 3)\}$ و $g(x) = \sqrt{3x-2}$ و $\gamma f + g = \{(1, -2), (2, b), (2a, c)\}$ مفروض باشند، حاصل ab کدام است؟ (دامنه تابع $\gamma f + g$ سه عضو متمایز دارد.)

- ۱) صفر ۲) ۸ ۳) ۱۰ ۴) ۱۳

۹۵- نمودار تابع $f(x) = 2 + 3 \cos x$ در بازه $[-2\pi, 2\pi]$ محور x ها را در چند نقطه قطع می کند؟

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۶

۹۶- مجموعه جواب نامعادله $(\frac{9}{4})^{2-x} < (\frac{2}{3})^{1+x}$ شامل چند عدد طبیعی نیست؟

- ۱) ۳ ۲) ۴

۳) ۵ ۴) همه اعداد طبیعی را شامل می شود.

۹۷- از تساوی $\log_x(3x+8) = 2 - \log_x(x-6)$ مقدار لگاریتم x در پایه ۴ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{2}{3}$

- ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

۹۸- به ازای کدام مقدار a و b ، تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + [x], & x < 2 \\ 2a[x] + bx + 1, & x \geq 2 \end{cases}$ در $x = 2$ پیوسته است؟ ([]، علامت جزء صحیح است.)

(۱) فقط $b = 0$ و $a = 2$

(۲) فقط $a = b = 0$

(۳) \emptyset

(۴) هر مقدار a و b

۹۹- یک تاس سفید و یک تاس سیاه را با هم پرتاب می‌کنیم. پیشامد اینکه تاس سفید مضرب سه باشد، از کدام یک از پیشامدهای زیر مستقل است؟

(۱) مجموع دو تاس برابر ۲ باشد.

(۲) مجموع دو تاس برابر ۴ باشد.

(۳) مجموع دو تاس برابر ۶ باشد.

(۴) مجموع دو تاس برابر ۸ باشد.

۱۰۰- اختلاف چارک اول و سوم داده‌های $a - 1, a + 2, a + 5, \dots, a + 29$ ، کدام است؟

(۱) ۱۸

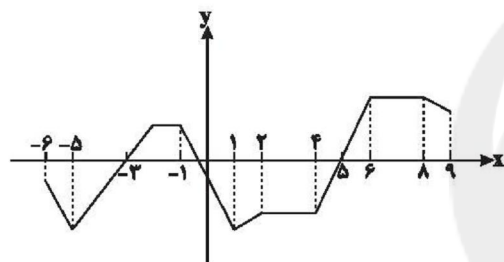
(۲) ۲۰

(۳) ۱۷

(۴) ۱۷/۵

۱۰۱- شکل زیر، نمودار تابع $f(x)$ را نشان می‌دهد. اگر بازه $[a, b]$ بزرگ‌ترین بازه ممکن باشد که تابع $f(x)$ در آن صعودی است،

آنگاه حاصل $b - a$ کدام است؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۰۲- در کدام بازه زیر، هر دو تابع $y = \sin x$ و $y = \cos x$ نزولی‌اند و مقادیر دو تابع نسبت به هم دارای علامت‌های متفاوت است؟

(۱) $(\frac{\pi}{4}, \pi)$

(۲) $(0, \frac{\pi}{4})$

(۳) $(\frac{3\pi}{4}, 2\pi)$

(۴) $(\pi, \frac{3\pi}{4})$

۱۰۳- برای رسم نمودار تابع $g(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 29$ از روی نمودار $f(x) = x^3$ ، کافی است نمودار تابع f را در راستای

محور x ها و سپس در راستای محور y ها انتقال دهیم.

(۱) ۳ واحد به چپ - ۲ واحد به پایین

(۲) ۳ واحد به راست - ۲ واحد به پایین

(۳) ۳ واحد به چپ - ۲ واحد به بالا

(۴) ۳ واحد به راست - ۲ واحد به بالا

۱۰۴- کدام تابع نزولی است؟ ([] : جزء صحیح)

(۱) $y = \frac{1}{x}$

(۲) $y = x|x|$

(۳) $y = -[x]$

(۴) $y = [x] - x$

۱۰۵- اگر یک تابع نزولی از نقاط $A(-1, |m|)$ و $B(2, |m-1|)$ عبور کند، آنگاه حدود m کدام است؟

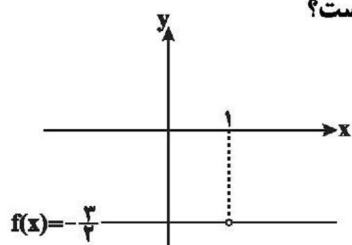
(۱) $m \leq \frac{1}{3}$

(۲) $m < \frac{1}{3}$

(۳) $m \geq \frac{1}{3}$

(۴) $m > \frac{1}{3}$

۱۰۶- اگر شکل زیر نمودار تابع $f(x) = \frac{(2a-1)x^2 + bx + c}{x+d}$ باشد، حاصل $\frac{a+b}{c+d}$ کدام است؟



(۱) -۲

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) -۱

۱۰۷- تابع خطی f با دامنه \mathbb{R} ، نزولی اکید است. اگر $x=1$ ریشه $f(x)=0$ باشد، دامنه تابع $\sqrt{xf(x)}$ کدام بازه است؟

(۱) $[1, +\infty)$ (۲) $(-1, 1)$ (۳) $(-\infty, 1]$ (۴) $[0, 1]$

۱۰۸- تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 7$ خط $g(x) = -2x$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۱۰۹- کدام تابع در دامنه خود، اکیداً صعودی است؟

(۱) $f(x) = x + |x|$ (۲) $f(x) = x^2 |x|$ (۳) $f(x) = 3x - |x|$ (۴) $f(x) = x + |2x|$

۱۱۰- در بازه‌ای که تابع $f(x) = |x-4| - |x+1|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن، تابع $h(x) = 3x^2 + x - 15$ را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۱- کدام گزینه توسط بزرگ‌ترین یاخته‌های غدد معده در یک فرد سالم و بالغ تولید و ترشح می‌شود؟

(۱) پپسینوژن‌ها (۲) اسید معده و فاکتور داخلی

(۳) هورمون گاسترین (۴) بی‌کربنات و گلیکوپروتئین موسین

۱۱۲- بلافاصله در لوله گوارش ممکن نیست

(۱) قبل از سنگدان - کرم خاکی - بخشی از توده غذایی ذخیره شود.

(۲) قبل از معده واقعی - گاو - در بخشی از آن، توده‌های غذا در جهت نیروی گرانش حرکت کنند.

(۳) بعد از کیسه‌های معده - ملخ - عمل جذب مواد از توده غذایی به‌طور کامل تکمیل شود.

(۴) بعد از معده - پرنده - اندامی با قابلیت گوارش مکانیکی قرار داشته باشد.

۱۱۳- با توجه به شکل روبه‌رو، چند مورد صحیح است؟

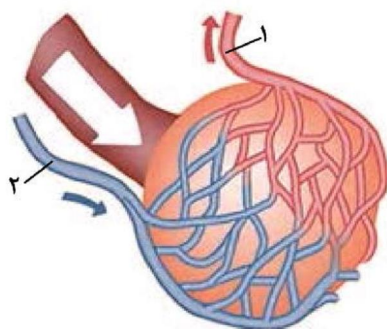
(الف) محتویات رگ ۱ به حفره‌ای از قلب وارد می‌شود که آغازکننده گردش عمومی خون است.

(ب) اگر این تصویر مربوط به فضای درون شش بزرگتر در انسان سالم باشد، رگ به‌وجود آورنده رگ ۲ از زیر قوس آئورت عبور کرده است.

(ج) خون درون رگ ۱ برخلاف سرخرگ و ابران کلیه، پراکسیژن است.

(د) طی دم عادی، در بخش احاطه شده با مویرگ‌های خونی فراوان، حجم بیشتر هوای جاری وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

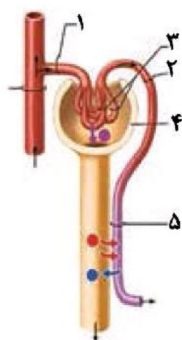


۱۱۴- کدام گزینه در مورد همه انواع مویرگ‌های خونی ساختارهای اندام‌های تولیدکننده اریتروپویتین، صحیح می‌باشد؟

- (۱) منافذ گسترده‌ای در غشای یاخته‌های پوششی موجود در دیواره خود دارد.
- (۲) تبادل مواد را از طریق حفره‌های موجود در دیواره خود انجام می‌دهد.
- (۳) ورود و خروج مواد از عرض مویرگ را به شدت تنظیم می‌کنند.
- (۴) در بخش(هایی) از دستگاه گوارش قابل مشاهده می‌باشند.

۱۱۵- کدام گزینه در ارتباط با تمامی مهره‌داران بالغی که قلب آن‌ها خون تیره را دریافت و سپس به خارج می‌راند، درست است؟

- (۱) فشار خون لازم برای برقراری گردش خون عمومی و ششی در این جانوران بالاست.
- (۲) بخش عمده تنظیم اسمزی در ساختاری می‌باشد که مواد زائد نیتروژن‌دار را دفع می‌کند.
- (۳) به علت جدایی کامل بطن‌ها گردش خون عمومی و ششی با کارآمدی بیشتری انجام می‌گیرد.
- (۴) به کمک ساز و کار تهویه‌ای منحصر به فرد خود هوا را از جای کم فشار به جای پرفشار حرکت می‌دهند.

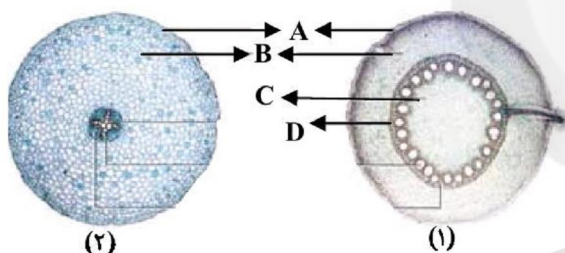


۱۱۶- کدام گزینه در ارتباط با شکل مقابل به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) میزان گلوکز، آمینواسید و اوره در سرخرگ شماره ۲ کمتر از سرخرگ شماره ۱ می‌باشد.
- (۲) ورود مواد به درون گردبزه (نفرون) همواره از طریق بخش ۳ و به صورت غیرفعال صورت می‌گیرد.
- (۳) دیواره داخلی بخش شماره ۴ همانند دیواره خارجی آن از یاخته‌های پوششی تشکیل شده است.
- (۴) بخش شماره ۵ در اطراف لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک دارای خون روشن می‌باشد.

۱۱۷- کدام گزینه عبارت داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«تصویر مقابل ساختار نخستین ریشه گیاهان نهان دانه را نشان می‌دهد. بخش معادل در ساقه گیاه قطعاً می‌تواند»



- (۱) A-۲ با افزایش سن گیاه، جایگزین پیراپوست شود.
- (۲) C-۱ در ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده و ذخیره مواد موثر باشد.
- (۳) B-۱ ضخامت بسیار زیادی دارد و در ارتباط مستقیم با محیط باشد.
- (۴) D-۲ از نظر نحوه قرارگیری آوندها شباهت بسیار زیادی به ساختار مشابه آن در ریشه گیاه ۱ داشته باشد.

۱۱۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاهان نهان دانه، یاخته‌هایی که قطعاً»

(الف) توانایی فتوسنتز دارند - همگی متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند.

(ب) فاقد دیواره پسین‌اند و در سامانه بافت زمینه‌ای دیده می‌شوند - دیواره نخستین نازک دارند.

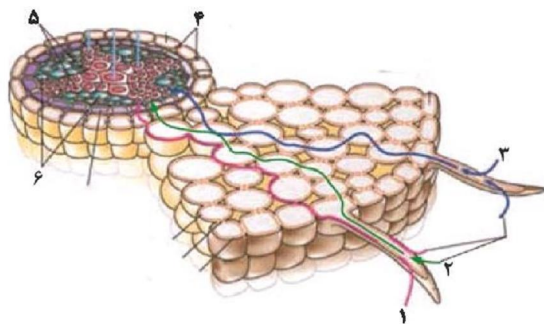
(ج) توسط بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز ایجاد می‌شوند - در تشکیل پیراپوست نقش دارند.

(د) در ایجاد اتمسفر مرطوب در اطراف روزنه‌های فرورفته گیاه خرزهره نقش دارند - فقط در اندام‌های هوایی گیاه یافت می‌شوند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۹- می‌توان گفت

- (۱) در انتقال مواد در عرض ریشه، یاخته‌های روپوست مانند صافی عمل کرده و انتقال مواد را کنترل می‌کنند.
- (۲) بخش آلی خاک، به طور عمده از بقایای جانوران و به ویژه اجزای در حال تجزیه آن‌ها تشکیل شده است.
- (۳) برای تولید آمونیوم، باکتری‌های آمونیاک‌ساز همانند باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن بر روی یک نوع ماده معدنی اثر می‌گذارند.
- (۴) فرایندی که از طریق روزنه‌های آبی انجام می‌شود نشانه فرایندی است که در بیشتر گیاهان در صعود شیره خام نقش کمی دارد.



۱۲۰- کدام گزینه، مطابق شکل مقابل درست می‌باشد؟

- (۱) هر گیاه نهان‌دانه با ریشه‌های متفاوت با شکل مقابل از نظر آرایش آوندها، دارای یاخته‌های پارانشیمی در سامانه پافتی پوششی روپوست خود می‌باشد.
- (۲) پس از رسیدن مواد جذب‌شده به لایه درون پوست، مواد تنها می‌توانند از مسیر شماره ۳ عبور کنند.
- (۳) بخش شماره ۴ همان ماده‌ای است که در دیواره یاخته‌های قسمت شماره ۵ رسوب می‌کند.
- (۴) پتانسیل آب در بخش ۶ می‌تواند بیشتر یا کمتر از بخش ۵ باشد و مطابق این اختلاف، بین این دو بخش تبادل آب می‌تواند انجام شود.

۱۲۱- در هر یک از گیاه نهان‌دانه با قابلیت تولید گل،

- (۱) در بعضی فصل‌ها، سرلاد رویشی به سرلاد زایشی تبدیل می‌شود.
- (۲) در طی شب، گلبرگ‌های گل بسته‌اند.
- (۳) برای گل دادن نیاز به گذراندن یک دوره سرما می‌باشد.
- (۴) ترکیبات دفاعی برای مواجهه با عوامل بیماری‌زا تولید می‌شوند.

۱۲۲- در زمان خورده شدن برگ گیاه مقابل توسط نوزاد حشره، انواعی از ترکیبات توسط گیاه تولید می‌شوند و یا از قبل تولید شده‌اند.

درباره این ترکیبات چند مورد می‌تواند صحیح باشد؟



- (الف) توسط گیرنده‌های شیمیایی نوعی زنبور وحشی ماده شناسایی می‌شوند.
- (ب) در جلوگیری از نفوذ میکروبه‌های آسیب‌زا به پیکر گیاه نقش مهمی دارد.
- (ج) در دور کردن جانوران گیاه‌خوار در نزدیکی گیاه نقش موثری دارند.
- (د) در تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره در گیاه نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۳- کدام گزینه عبارت زیر را کاملاً به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در گیاه آلبالو،.....»

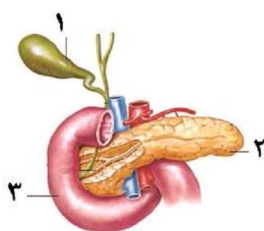
- (۱) در انتهای نوعی تقسیم هسته که منجر به شکل‌گیری کیسه‌های گرده می‌شود، دو هسته با ماده ژنتیک مشابه تشکیل می‌شود.
- (۲) به دنبال تشکیل دو پوشش هسته‌های جدید در یاخته زایشی، تغییر حجم یاخته رویشی آغاز می‌شود.
- (۳) همه یاخته‌هایی که مسئول انجام تقسیمی با کاهش ماده ژنتیک هستند، با کاسبرگ تماس دارند.
- (۴) دانه‌های گرده با تقسیم میوز ایجاد می‌شوند و دارای دیواره خارجی منفذدار می‌باشند.

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

«فرایند لقاح مضاعف در بدون دانه مشاهده می‌گردد و هلو سیب، از تغییر یکی از اجزای گل حاصل شده است.»

- (۱) موزه‌های - همانند
- (۲) موزه‌های - برخلاف
- (۳) پرتقال‌های - همانند
- (۴) پرتقال‌های - برخلاف

۱۲۵- کدام عبارت با توجه به شکل مقابل نادرست است؟



- (۱) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند نوعی پیک شیمیایی را وارد خون نماید.
- (۲) اندام ۲ برخلاف اندام ۱ با ساختن ترکیبی می‌تواند در گوارش چربی‌ها نقش داشته باشد.
- (۳) اندام ۲ همانند اندام ۳ می‌تواند خون خارج‌شده از خود را به سیاهرگ باب کبدی وارد نماید.
- (۴) اندام ۲ برخلاف اندام ۱، تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی ترشح شده از غده تیروئید قرار دارد.

۱۲۶- یاخته‌های ماهیچه‌ای تند برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای کند چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) در بسیاری از ماهیچه‌های بدن وجود دارند.
- ۲) انرژی را بیشتر از راه تنفس هوازی به دست می‌آورند.
- ۳) مقدار زیادی رنگ‌دانه شبیه هموگلوبین دارند.
- ۴) مقدار آن‌ها در ماهیچه‌های افراد کم‌تحرك بیشتر است.

۱۲۷- با توجه به یاخته‌های فرایند تخمک‌زایی زنان، همه یاخته‌هایی که به‌طور طبیعی در خارج از تخمدان به وجود آمده‌اند از نظر
با یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- ۱) نقش در تولیدمثل - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته
- ۲) مقدار دنا (DNA)ی هسته‌ای خود - مضاعف بودن کروموزوم‌ها
- ۳) میزان محتوای سیتوپلاسمی خود - توانایی انجام لقاح
- ۴) نوع فام‌تن (کروموزوم)های هسته‌ای خود - مقدار سیتوپلاسم

۱۲۸- در دستگاه تولیدمثلی انسان، به‌طور معمول در مرحله تقسیم کاستمان (میوز) رشتمان (میتوز)،
۱) آنافاز I - همانند توفاز - در هر قطب یاخته، یک مجموعه کروموزومی دیده می‌شود.

- ۲) پروفاز I - برخلاف پرومتافاز - ضخامت کروماتیدها برخلاف طول آن‌ها افزایش می‌یابد.
- ۳) آنافاز II - همانند آنافاز - طول گروهی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد.
- ۴) آنافاز I - برخلاف آنافاز - امکان با هم ماندن کروموزوم‌ها وجود دارد.

۱۲۹- همه یاخته‌هایی که در بدن یک مرد بالغ و سالم به ترشح هورمون (ها) موثر در تولید مثل می‌پردازند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

- ۱) در مجاورت یاخته‌های تولیدکننده اسپرم قرار گرفته‌اند.
- ۲) یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری عوامل خارجی را فعال می‌کنند.
- ۳) این هورمون (ها) را وارد مویرگ‌های موجود در حفره شکمی فرد می‌نمایند.
- ۴) نیازی به مجرای اختصاصی ندارند و مولکول‌های ترشعی خود را ابتدا به مایع بین‌یاخته‌ای می‌ریزند.

۱۳۰- کدام گزینه ویژگی همه جانورانی است که گروهی از یاخته‌های دفاعی آن‌ها قادر به تولید پادتن می‌باشند؟

- ۱) بخش جلویی طناب عصبی پشتی، برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
- ۲) خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، دوبار از قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- ۳) بافت پیوندی دارای مقادیر زیاد کلسیم در ماده زمینه‌ای در اسکلت درونی خود دارند.
- ۴) دارای پیچیده‌ترین شکل کلیه برای دفع مواد زائد هستند.

۱۳۱- کدام عبارت درباره همه بسپارهای مرتبط با ژن درست است؟

- ۱) در پی فعالیت کاتالیزورهای زیستی در سلول تولید شده‌اند.
- ۲) در طی همانندسازی از مولکول دنا حاصل می‌شوند.
- ۳) واحدهای تشکیل‌دهنده آن‌ها از سه قسمت قند، باز و فسفات تشکیل شده است.
- ۴) تکررشته‌ای هستند و پیوند هیدروژن مشاهده نمی‌شود.

۱۳۲- با توجه به آزمایشات گریفیت و مخلوط‌های زیر کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در صورت تزریق مخلوط به موش، انتقال ماده وراثتی به باکتری غیربیماری‌زا، و موش»

(مخلوط یک: DNA باکتری کپسول‌دار + باکتری فاقد کپسول زنده، مخلوط دو: کپسول + باکتری فاقد کپسول زنده،

مخلوط سه: باکتری فاقد کپسول کشته شده + باکتری زنده کپسول‌دار)

- ۱) یک - قابل انجام است - می‌میرد.
- ۲) سه - قابل انجام است - می‌میرد.
- ۳) دو - قابل انجام نیست - می‌میرد.
- ۴) یک - قابل انجام است - زنده می‌ماند.

۱۳۳- در طرح همانندسازی نیمه حفاظتی دنا برخلاف طرح همانندسازی دنا، به طور حتم

- (۱) غیر حفاظتی - هیچکدام از دناهای جدید مشابه دناى اولیه نیستند.
- (۲) حفاظتی - دو رشته پلی نوکلئوتیدی دناى اولیه با همدیگر وارد یک یاخته می شوند.
- (۳) حفاظتی - نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید هر کدام نیمی از محتوای وراثتی هر دناى جدید را تشکیل می دهند.
- (۴) غیر حفاظتی - پیوندهای فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای رشته اولیه و رشته جدید در هر دناى حاصل دیده می شود.

۱۳۴- در طی فرایند همانندسازی دنا یک مولکول، به طور قطع

- (۱) توالی نوکلئوتیدی رشته های تولید شده یکسان اند.
- (۲) مقدار پورین های رشته های تولید شده یکسان اند.
- (۳) چگالی رشته های تولید شده یکسان است.
- (۴) تعداد فسفات های آزاد شده هنگام تولید رشته های جدید، یکسان اند.

۱۳۵- کدام یک از گزینه های زیر دارای تعداد بیش تری جایگاه آغاز همانندسازی است؟

- (۱) مورولای دارای کروموزوم های جنسی غیر همتا
- (۲) مورولای دارای کروموزوم های جنسی همتا
- (۳) یاخته های پوششی مخاط معده دارای کروموزوم های جنسی غیر همتا
- (۴) یاخته عصبی دارای کروموزوم های جنسی همتا

۱۳۶- دیدگاه عمده دانشمندان در فاصله زمانی بین تا قبل از این بود که

- (۱) نظریه واتسون و کریک - آزمایش مزلسون و استال - همانندسازی به صورت نیمه حفاظتی صورت می گیرد.
- (۲) آزمایشات گریفیت - آزمایشات ایوری - پروتئین ها در نتیجه دستورالعمل ژن ها هستند.
- (۳) آزمایشات ایوری - آزمایش های چارگاف - مقدار سیتوزین با تیمین برابر است.
- (۴) آزمایش ویلکینز و فرانکلین - نظریه واتسون و کریک - دنا قطعاً دو رشته ای است.

۱۳۷- کدام گزینه در ارتباط با هر آزمایشی که در فرایند همانندسازی، توانایی از بین بردن پیوند بین نوکلئوتیدها را دارد، درست است؟

- (۱) به دنبال انجام فعالیت بسپارازی خود، به تعداد فسفات های آزاد درون یاخته می افزاید.
- (۲) همواره فقط از یک رشته دنا به عنوان الگو استفاده می کند.
- (۳) تعداد آن ها همواره دو برابر تعداد دوراهی های همانندسازی می باشد.
- (۴) تعداد آن ها در همانندسازی دناى خطی، بستگی به سرعت تقسیم یاخته ای دارد.

۱۳۸- در صورتی که لوله های موجود در آزمایش های مزلسون و استال پس از گریزانه با سرعت بسیار بالا، به صورت مقابل نمایش داده شوند،

کدام گزینه صحیح است؟

	A	B	C
بالا			
پائین			

- (۱) لوله C حاوی باکتری هایی است که پس از ۴۰ دقیقه از محیط کشت جدا شده اند.
- (۲) در لوله A، همه مولکول های دنا فقط در یکی از دو رشته خود دارای ^{15}N است.
- (۳) لوله B، واجد دناى باکتری های حاصل از دور اول همانندسازی است که در ساختار همه مونومرهای آن ^{14}N وجود داشته است.

(۴) لوله A، مربوط به ۲۰ دقیقه پس از اولین همانندسازی است و در این لوله نیمی از دناها چگالی متوسط و نیمی چگالی سبک داشتند.

۱۳۹- مطالعات و آزمایش های انجام شده توسط نشان داد که

- (۱) گریفیت - دنا (DNA) می تواند به یاخته دیگری منتقل شود.
- (۲) ایوری و همکارانش - انتقال صفت در حضور آنزیم تخریب کننده لپیدها انجام می شود.
- (۳) چارگاف - در هر زنجیره دنا (DNA) مقدار آدنین با مقدار تیمین برابر است.
- (۴) واتسون و کریک - هر مولکول دنا (DNA) از دو رشته پلی نوکلئوتیدی ساخته شده است که در مقابل هر باز تک حلقه ای، یک باز تک حلقه ای دیگر قرار می گیرد.

۱۴۰- DNA پلی‌مراز، در یاختهٔ بالغ کدام گزینه، فعال است؟

(۱) عناصر آوندی (۲) اسکلرانسیم (سخت‌آکنه)

(۳) پارانسیم (نرم‌آکنه) (۴) یاخته‌های سطح بیرونی کلاهیک ریشه

۱۴۱- چند مورد، جملهٔ مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «..... با دریافت که مولکول دنا»

(الف) گریفیت - تزریق باکتری‌های پوشینه‌دار کشته‌شده به موش‌ها - عامل اصلی مرگ موش‌ها می‌باشد.

(ب) ایوری - افزودن آنزیم تخریب‌کنندهٔ دنا به عصارهٔ باکتری‌های بدون پوشینه - همان مادهٔ وراثتی است.

(ج) چارگاف - بررسی تعداد بازهای آلی نیتروژن‌دار در دناهای طبیعی - از دو رشتهٔ مکمل تشکیل شده است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۲- در طرح همانندسازی پراکنده، برخلاف طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی، بروز کدام‌یک از موارد زیر قابل انتظار است؟

(۱) هر رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی مولکول‌های دنا حاصل، دارای نوکلئوتیدهای قدیمی و جدید می‌باشد.

(۲) ترتیب نوکلئوتیدها در مولکول‌های دنا تشکیل شده به‌طور قطع، با ترتیب آن‌ها در مولکول‌های دنا اولیه تفاوت دارد.

(۳) رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی موجود در ساختار دنا اولیه به صورت دست‌نخورده به نسل بعد منتقل می‌شوند.

(۴) پیوندهای هیدروژنی موجود در بین نوکلئوتیدهای تشکیل‌دهندهٔ رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دنا اولیه شکسته می‌شوند.

۱۴۳- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در مرحله‌ای از چرخهٔ یاخته‌ای یاخته‌های کبدی که کروموزوم‌های

هسته‌ای مضاعف می‌شوند، امکان ندارد»

(۱) فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز باعث رفع اشتباهات در همانندسازی کروموزوم‌های جنسی شود.

(۲) پیچ و تاب دناها باز و پروتئین‌های همراه آنها یعنی هیستون‌ها از آن‌ها جدا شوند.

(۳) دنباسپاراز در هنگام ویرایش با فعالیت نوکلئازی خود پیوند «قند - فسفات» در یک نوکلئوتید را بشکند.

(۴) انواعی از آنزیم‌ها با همدیگر فعالیت کنند تا یک رشتهٔ دنا در مقابل رشته الگو ساخته شود.

۱۴۴- همهٔ نوکلئیک اسیدهایی که در آن پیوندهای بین قندها و گروه‌های فسفات، همگی در تشکیل پیوند فسفودی استر موثر

(۱) هستند، دارای اتصال با غشای یاخته است.

(۲) نیستند، مشاهدات و تحقیقات چارگاف در آن برقرار است.

(۳) هستند، هر زیر واحد سازندهٔ آن، قطعاً دارای یک حلقهٔ ۶ ضلعی است.

(۴) نیستند، دارای بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی است.

۱۴۵- در آزمایش مزلسون و استال ایزوتوپ سنگین به کار برده شده در باکتری‌های واقع در دقیقهٔ صفر در چند مورد از موارد زیر

دیده می‌شود؟

(الف) پله‌های نردبان (ب) ستون‌های نردبان

(ج) ساختارهای دو حلقه‌ای (د) هر ساختار تک حلقه‌ای دنا

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۶- همهٔ جاندارانی که تمام محتوای ژنی آن‌ها فقط در یک مولکول قرار

(۱) ندارد، دارای فام‌تن‌هایی خطی به همراه مجموعه‌ای از پروتئین‌ها هستند.

(۲) دارد، در برابر بعضی آنتی‌بیوتیک‌هایی که علیه آن‌ها استفاده می‌شود، مقاوم‌اند.

(۳) ندارد، این اطلاعات را توسط غشاهای فسفولیپیدی متفاوت محافظت می‌کنند.

(۴) دارد، یک جایگاه مشخص برای شروع فعالیت آنزیم‌های هلیکاز دارند.

۱۴۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های بافت پوششی غده‌ای انسان در طی فرایند همانندسازی دنا، از آنکه صورت پذیرد، قطعاً

شاهد هستیم.»

(۱) پس - افزایش فاصلهٔ بین دو رشتهٔ دنا - برقراری پیوند بین قند و فسفات در اثر عملکرد آنزیم دنباسپاراز

(۲) پس - جداسازی مولکول DNA از پروتئین‌های همراه آن - فعالیت نوکلئازی آنزیم دنباسپاراز

(۳) پیش - شکسته‌شدن پیوند هیدروژنی - تشکیل نخستین پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید

(۴) پیش - باز شدن مارپیچ دنا توسط هلیکاز - شکسته‌شدن پیوند کووالانسی و آزادسازی انرژی ذخیره شده در نوکلئوتیدها

۱۴۸- در عامل بیماری سینه پهلو یاخته‌های مریستمی با قدرت تقسیم گیاه زنبق، می‌تواند

- (۱) همانند - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در یک مولکول دنا - بیش از یک جایگاه باشد.
- (۲) همانند - آنزیم هلیکاز در دوراهی همانندسازی - فعالیت نوکلئازی داشته باشد.
- (۳) برخلاف - همانندسازی در مولکول‌های دنا - دوجهتی باشد.
- (۴) برخلاف - ویرایش در دنا سیئوپلاسمی - در صورت نیاز رخ دهد.

۱۴۹- در آزمایشات مزلسون و استال، اگر به فرض، همانندسازی دنا به روش انجام شود، بعد از از انتقال دناهای

دارای ^{15}N به محیط دارای ^{14}N و انجام سانتریفیوژ، مشاهده می‌شود که در لوله آزمایش سانتریفیوژ شده،

- (۱) حفاظتی - 40 دقیقه - دو نوار در لوله ایجاد می‌شود که چگالی نوار بالایی کمتر از نوار پایینی است.
- (۲) حفاظتی - 20 دقیقه - دو نوار در میانه و بالایی لوله ایجاد می‌شود که ضخامت آن‌ها برابر است.

(۳) غیرحفاظتی (پراکنده) - 20 دقیقه - در دناهای ایجادشده، یک رشته دارای ^{15}N و دیگری دارای ^{14}N

(۴) نیمه‌حفاظتی - 40 دقیقه - هر مولکول دنا موجود در لوله، حداقل یک زنجیره سنگینی دارد.

۱۵۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در همه جاندارانی که دنا حلقوی دارند،

(الف) آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن انجام می‌شود.

(ب) مجموعه‌ای از پروتئین‌ها که مهم‌ترین آنها هیستون‌ها هستند همراه دنا وجود دارد.

(ج) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود.

(د) قطعاً در نوعی نوکلئیک اسید، گروه فسفات در یک انتها و گروه هیدروکسیل در انتهای دیگر آزاد است.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲

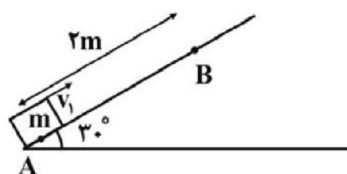
۱۵۱- از یک شلنگ، آب با آهنگ ثابت 2×10^{-4} میلی‌لیتر بر ثانیه به بیرون می‌ریزد. مکعبی خالی که طول هر ضلع آن 0.2

دکامتر می‌باشد را در چند ثانیه می‌توان توسط این شلنگ پر از آب کرد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۰۰

۱۵۲- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 1kg را از نقطه A در امتداد سطح شیب‌داری با تندی اولیه $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به بالا پرتاب کرده و جسم

بعد از توقف در نقطه B، به نقطه A بر می‌گردد. کار نیروی اصطکاک در این رفت و برگشت چند ژول است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)



(۱) ۸-

(۲) ۱۲-

(۳) ۱۶-

(۴) صفر

۱۵۳- جسمی به جرم 2kg را بر روی یک سطح افقی با سرعت اولیه و افقی 7 پرتاب می‌کنیم. در مدت زمانی که از سرعت اولیه‌ی

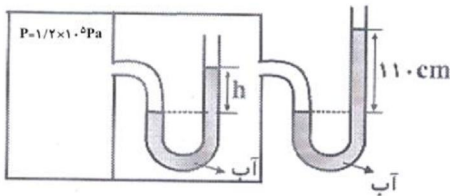
جسم $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ کاسته می‌شود، اندازه‌ی کار نیروی اصطکاک بر روی جسم برابر با 64J است. 7 چند متر بر ثانیه بوده است؟

- (۱) $9/6$ (۲) ۲۰ (۳) $4/8$ (۴) ۱۰

۱۵۴- قطره‌های شبنمی که روی برگ درختان در نور خورشید می‌درخشند، نشانه چیست؟

- (۱) نیروی دگرچسبی
- (۲) نیروی هم‌چسبی
- (۳) کشش سطحی
- (۴) نیروی جاذبه زمین

۱۵۵- در شکل مقابل، اگر آب در لوله‌های U شکل در حال تعادل باشد، مقدار h چند سانتی‌متر است؟



$$(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{g}{cm^3}, P_0 = 1.0^5 Pa)$$

۲ (۱)

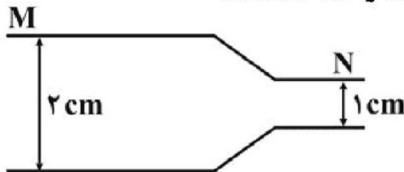
۸۰ (۲)

۹۰ (۳)

۱۱۰ (۴)

۱۵۶- مقطع خروجی یک مخزن آب در شکل زیر نشان داده شده است. اگر تندی آب در مقطع دایره‌ای M $20 \frac{m}{s}$ باشد، به ترتیب از

راست به چپ در مقطع دایره‌ای N تندی آب چند متر بر ثانیه و آهنگ شارش آب چند واحد SI است؟



$2\pi \times 10^{-3}$ و 80 (۱)

$8\pi \times 10^{-3}$ و 80 (۲)

$2\pi \times 10^{-3}$ و 40 (۳)

$8\pi \times 10^{-3}$ و 40 (۴)

۱۵۷- قطر یک میله فولادی در دمای $25^\circ C$ برابر با $5cm$ است. یک حلقه برنجی نیز در دمای $25^\circ C$ دارای قطر داخلی $4cm$ می‌باشد.

کم‌ترین دمایی که در آن میله می‌تواند از درون حلقه عبور نماید چند درجه‌ی سلسیوس می‌باشد؟ $(\frac{1}{C} = 15 \times 10^{-3})$ برنج α

$$(\alpha_{\text{برنج}} = 10 \times 10^{-3} (\frac{1}{C}))$$

۷۵ (۴)

۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۲۵ (۱)

۱۵۸- 5 گرم بخار آب 100 درجه‌ی سلسیوس، حداکثر می‌تواند چند گرم یخ صفر درجه‌ی سلسیوس را ذوب کند؟ (از اتلاف گرما

$$\text{صرف نظر شود، } c_{\text{آب}} = 4/2 \frac{kJ}{kg \cdot C}, L_V = 2268 \frac{kJ}{kg} \text{ و } L_F = 336 \frac{kJ}{kg}$$

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

۲۰ (۲)

۵ (۱)

۱۵۹- میله‌ای یکنواخت با طول و سطح مقطع مشخصی بین دو منبع گرم و سرد در حالت تعادل گرمایی قرار دارد. اگر طول میله را

نصف کرده و بین همان دو منبع قرار دهیم، پس از ایجاد تعادل گرمایی، آهنگ رسانش گرمایی چند برابر می‌شود؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

۲ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۱ (۱)

۱۶۰- در شکل مقابل با باز کردن شیر و خروج 60% از جرم گاز محبوس، دمای گاز از $21^\circ C$ به $105^\circ C$ می‌رسد. پیستون چند

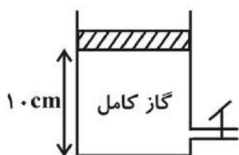
سانتی‌متر جابه‌جا می‌شود؟ (انبساط ظرف و اصطکاک بین پیستون و سیلندر ناچیز است.)

۲ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)



۱۶۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای، هم‌اندازه و ناهم‌نام در فاصله‌ی r از هم، نیروی الکتریکی F را به یک‌دیگر وارد می‌کنند. اگر نصف

یکی از بارها را برداشته و به بار دیگر بیفزاییم، اندازه‌ی نیروی الکتریکی که دو بار در همان فاصله به هم وارد می‌کنند، کدام

است؟

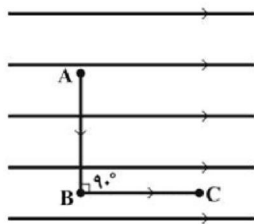
صفر (۴)

$\frac{3}{4}F$ (۳)

$\frac{1}{4}F$ (۲)

F (۱)

۱۶۲- در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل زیر، بار $q = +5\mu\text{C}$ از A به B و از آنجا به C برده می‌شود. اگر پتانسیل الکتریکی نقطه A، ۲۸۰ ولت و انرژی پتانسیل بار q در نقطه C، ۴۰۰ میکروژول باشد، کار نیروی الکتریکی در این جابه‌جایی چند ژول است؟



- (۱) 10^{-3}
 (۲) -5×10^{-3}
 (۳) 5×10^{-2}
 (۴) 10^{-2}

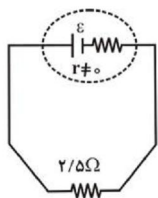
۱۶۳- خازن تختی را ابتدا با یک مولد ۱۰V شارژ می‌کنیم. سپس آن را از مولد جدا کرده و فاصله بین صفحاتش را ۲ برابر می‌کنیم. در این حالت اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های خازن چند ولت است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰

۱۶۴- طول و قطر مقطع سیم آلومینیومی (۱) به ترتیب ۲ و ۳ برابر طول و قطر مقطع سیم آلومینیومی (۲) می‌باشد. اگر جریان الکتریکی گذرنده از سیم (۱) دو برابر جریان الکتریکی گذرنده از سیم (۲) باشد، در این صورت توان تلف شده در سیم (۱) چند برابر توان تلف شده در سیم (۲) است؟

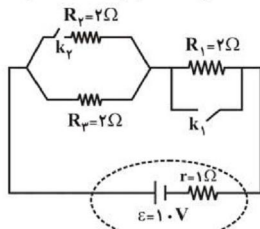
- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{8}{9}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۶۵- در مدار شکل مقابل، اگر افت پتانسیل در مقاومت داخلی مولد برابر با 25V و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت $2/5$ اهمی برابر با $1/25\text{V}$ ولت باشد، نیروی محرکه‌ی مولد چند ولت است؟



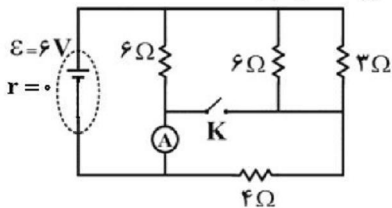
- (۱) $1/25$
 (۲) $1/5$
 (۳) $2/5$
 (۴) ۳

۱۶۶- با توجه به مدار شکل مقابل، برای این که توان مفید مولد بیشینه گردد، وضعیت کلیدهای k_1 و k_2 به ترتیب از راست به چپ باید چگونه باشد؟



- (۱) بسته، باز
 (۲) بسته، بسته
 (۳) باز، باز
 (۴) بسته، بسته

۱۶۷- در مدار شکل زیر، اگر کلید K را ببندیم، جریان عبوری از آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر تغییر می‌کند؟



- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۶۸- اگر از سیمی افقی و مستقیم جریان الکتریکی ۲A از غرب به شرق عبور کند، نیروی مغناطیسی وارد بر ۴ متر از طول این سیم از طرف میدان مغناطیسی زمین به بزرگی 0.5G ، چند نیوتون و در کدام سو خواهد بود؟ (میدان مغناطیسی زمین افقی فرض شود.)

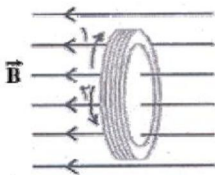
- (۱) 4×10^{-4} و به طرف بالا
 (۲) 4×10^{-4} و به طرف پایین
 (۳) ۴ و به طرف بالا
 (۴) ۴ و به طرف پایین

۱۶۹- معادله جریان الکتریکی عبوری از سیمولوله‌ای در SI به صورت $I = 4t + 2$ است. اگر تعداد حلقه‌ها در واحد طول این سیمولوله در SI برابر با ۵ باشد، در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه بزرگی میدان مغناطیسی درون سیمولوله $2\pi \times 10^{-5}\text{ T}$ می‌شود؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}} \right)$$

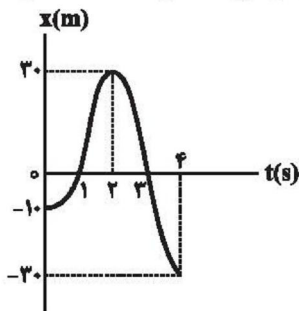
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $2/5$

۱۷۰- مطابق شکل مقابل، پیچهای مسطحی با ۱۰۰۰ دور حلقه عمود بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $0.2/0$ تسلا که سوی آن از راست به چپ است قرار دارد. اگر میدان مغناطیسی در مدت $0.18/0$ به $0.2/0$ تسلا در خلاف جهت اولیه برسد، بزرگی نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در پیچه چند ولت و جهت جریان القایی کدام است؟ (سطح مقطع پیچه 5.0 cm^2 است.)



- (۱) 10 و در سوی جریان (۱)
 (۲) 10 و در سوی جریان (۲)
 (۳) 20 و در سوی جریان (۱)
 (۴) 20 و در سوی جریان (۲)

۱۷۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خطی راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه‌ی زمانی صفر تا 4s ، نسبت مسافت پیموده شده به اندازه‌ی جابه‌جایی متحرک کدام است؟



- (۱) 0.2
 (۲) 5
 (۳) $2/5$
 (۴) 0.25

۱۷۲- شناگری مسیر مستقیم بین دو نقطه را بدون تغییر جهت با اندازه‌ی سرعت متوسط $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ طی می‌کند. اگر شناگر همین مسیر را

بدون تغییر جهت و با سرعت متوسط به بزرگی $3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ برگردد، تندی متوسط شناگر در کل مسیر چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) صفر (۲) 4 (۳) $2/75$ (۴) 2

۱۷۳- متحرکی نیمی از مسیر مستقیم بین دو نقطه را با سرعت متوسط $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و نیمه‌ی دیگر مسیر را طی دو بازه‌ی زمانی مساوی با

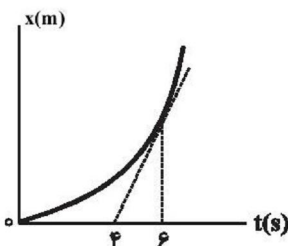
سرعت‌های 7 و 37 در یک جهت طی می‌کند. اگر سرعت متوسط متحرک در کل مسیر $16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، اندازه‌ی v چند متر بر

ثانیه است؟

- (۱) 10 (۲) 20 (۳) 30 (۴) 60

۱۷۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خطی راست در حال حرکت است، مطابق شکل زیر است. اندازه‌ی سرعت متحرک در لحظه‌ی

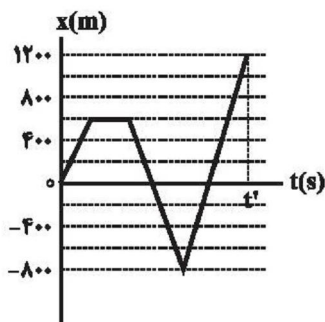
$t = 6\text{s}$ چند برابر اندازه‌ی سرعت متوسط آن در 6 ثانیه‌ی ابتدایی حرکت است؟



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

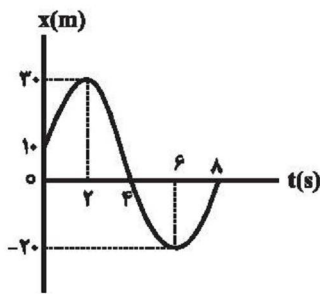
۱۷۵- نمودار مکان - زمان حرکت یک دونه در امتداد خط راست، مطابق شکل زیر است. نسبت سرعت متوسط دونه به تندی

متوسط حرکت آن در t' ثانیه‌ی ابتدایی حرکت کدام است؟



- (۱) 1
 (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{3}{11}$
 (۴) 0.3

۱۷۶- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. نسبت تندی متوسط متحرک به



اندازه سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی صفر تا ۶s کدام است؟

۱ (۱)

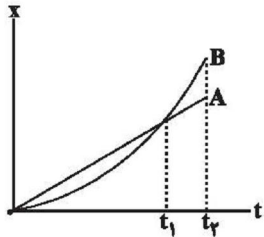
۷/۵ (۲)

۷/۳ (۳)

۳/۷ (۴)

۱۷۷- دو اتومبیل A و B در یک خیابان مستقیم با هم مسابقه می دهند. با توجه به نمودار مکان - زمان این دو متحرک، کدام گزینه

درست است؟



(۱) در لحظه ای که دو متحرک پس از شروع حرکت به هم می رسند، تندی متحرک A بیش تر است.

(۲) در بازه ای زمانی صفر تا t_1 تندی متوسط متحرک A بیش تر از تندی متوسط متحرک B است.

(۳) در لحظه ای در بازه ای زمانی صفر تا t_1 ، تندی دو متحرک یکسان است.

(۴) در بازه ای زمانی t_1 تا t_2 ، تندی متوسط دو متحرک یکسان است.

۱۷۸- معادله حرکت جسمی که در مسیری مستقیم در حال حرکت است، در SI به صورت $x = t^2 - 4t + 4$ می باشد. تندی متوسط

متحرک در ۳ ثانیه اول حرکت چند متر بر ثانیه است؟

۵/۳ (۴)

۱/۲ (۳)

۲ (۲)

۳/۵ (۱)

۱۷۹- متحرکی از نقطه A تا نقطه B می رود، اگر این متحرک نیمی از زمان حرکت را با سرعت متوسط به بزرگی $10 \frac{m}{s}$ طی کند و

نیمی از مسافت باقیمانده را با تندی متوسط $4 \frac{m}{s}$ و نیمه دیگر را با تندی متوسط $6 \frac{m}{s}$ طی کند، تندی متوسط در کل مسیر

چند متر بر ثانیه است؟ (جهت حرکت متحرک تغییر نمی کند.)

۵ (۴)

۲۰/۳ (۳)

۳۷/۵ (۲)

۱۶/۳ (۱)

۱۸۰- چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

(الف) تندی جسم در هر لحظه برابر با بزرگی سرعت جسم در آن لحظه است.

(ب) مادامی که متحرک تغییر جهت نمی دهد بزرگی سرعت متوسط در هر بازه زمانی برابر با تندی متوسط در آن بازه زمانی است.

(ج) اگر تندی متوسط یک متحرک در یک بازه زمانی برابر صفر باشد، بردار مکان متحرک در این بازه زمانی تغییر نکرده است.

(د) اگر در یک بازه زمانی جهت بردار مکان متحرک تغییر کند، الزاماً تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر برابر نیستند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۸۱- همه عبارتهای زیر درست هستند، به جز ...

(۱) دما و اندازه هر ستاره تعیین می کند که چه عنصرهایی در آن ساخته می شوند.

(۲) درون ستاره ها همانند خورشید در دهامای بسیار بالا واکنش های هسته ای رخ می دهد.

(۳) یکی از پرسش های مهمی که شیمی دان ها در پی یافتن پاسخ آن هستند، چگونگی پیدایش عنصرها است.

(۴) سیاره مشتری همانند زمین بیشتر از جنس سنگ است.

۱۸۲- اتم X دارای سه ایزوتوپ با جرم‌های 24.24 ، 25 و 26 می‌باشد. در صورتی که درصد فراوانی آن‌ها به ترتیب 79 ، 10 و 11 باشد، جرم اتمی میانگین آن کدام است؟

- (۱) $24/8$ (۲) $24/6$ (۳) $24/3$ (۴) 25

۱۸۳- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (آ) الکترونی‌هایی که در فاصله دورتری از هسته قرار دارند، انرژی بیشتری دارند و ناپایدارترند.
 (ب) نشر نور مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی در الکترون‌های برانگیخته است.
 (پ) نور آبی انرژی کمتری نسبت به نور قرمز رنگ دارد.
 (ت) سطح انرژی الکترون در حالت پایه بیشتر از سطح انرژی الکترون در حالت برانگیخته است.
- (۱) آ، ب (۲) ب، پ (۳) پ، ت (۴) آ، ب، پ

۱۸۴- $1/204 \times 10^{19}$ اتم نقره چند گرم جرم دارد و جرم هر اتم آن به تقریب چند amu است؟ ($\text{Ag} = 108 \text{g.mol}^{-1}$) (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- (۱) $2 \times 10^{-5} - 1/66 \times 10^{-24}$ (۲) $2 \times 10^{-5} - 2 \times 10^{-8}$
 (۳) $2/16 \times 10^{-3} - 1/66 \times 10^{-24}$ (۴) $2/16 \times 10^{-3} - 108$

۱۸۵- برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری MRI از گاز ... برای پر کردن تایر خودروها از گاز ... و برای ایجاد محیط بی اثر در برشکاری فلزها از گاز ... استفاده می‌شود.

- (۱) آرگون-اکسیژن-نیتروژن (۲) هلیم-اکسیژن-هلیم
 (۳) هلیم-نیتروژن-آرگون (۴) آرگون-نیتروژن-آرگون

۱۸۶- اگر هوای مایع با دمای 20°C را به برج تقطیر برای انجام فرایند تقطیر جزء به جزء وارد کنیم، ترتیب جدا شدن گازها از این مخلوط به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- (۱) $\text{N}_2 - \text{Ar} - \text{O}_2$ (۲) $\text{O}_2 - \text{Ar} - \text{N}_2 - \text{He}$
 (۳) $\text{O}_2 - \text{Ar} - \text{N}_2$ (۴) $\text{He} - \text{N}_2 - \text{Ar} - \text{O}_2$

۱۸۷- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) بیش تر آب‌های آشامیدنی روی زمین شور است و نمی‌توان از آن‌ها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.
 (۲) برای شناسایی یون فسفات در یک محلول می‌توان از یون Na^+ استفاده کرد.
 (۳) به آب آشامیدنی مقدار زیادی یون فلوئورید می‌افزایند، زیرا وجود این یون سبب حفظ سلامت دندان‌ها می‌شود.
 (۴) مقدار کاتیون منیزیم در آب دریا از مقدار کاتیون پتاسیم بیشتر است.

۱۸۸- اگر بدانیم معادله انحلال‌پذیری (S) بر حسب دما (θ) برای نمک سدیم نیترات به صورت $S = 0/8\theta + 72$ است، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

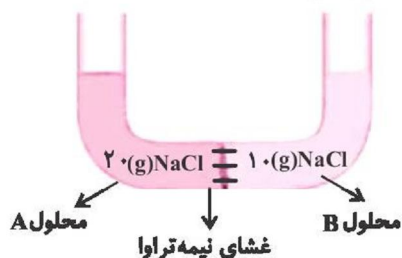
- (۱) انحلال‌پذیری این نمک در آب با افزایش دما بیشتر می‌شود.
 (۲) غلظت محلول سیرشده سدیم نیترات در دمای 35°C برابر 50 درصد جرمی است.
 (۳) شیب منحنی انحلال‌پذیری - دما برای این نمک $0/72$ است.
 (۴) انحلال‌پذیری این نمک در دمای 10°C ، 8 گرم کمتر از دمای 20°C است.

۱۸۹- $9/8$ میلی‌لیتر فسفریک اسید خالص (H_3PO_4) با چگالی $1/4 \text{g.mL}^{-1}$ در اختیار داریم، اگر بخواهیم محلولی با غلظت

$0/35 \text{mol.L}^{-1}$ از آن بسازیم، حجم محلول در نهایت چند میلی‌لیتر خواهد شد؟ ($\text{H} = 1, \text{P} = 31, \text{O} = 16 \text{g.mol}^{-1}$)

- (۱) 1400 (۲) 350 (۳) 400 (۴) 700

۱۹۰- شکل زیر دو محلول A و B با حجم‌های یکسان را نشان می‌دهد که توسط غشای نیمه‌تراوا از یکدیگر جدا شده‌اند. اگر این غشاء فقط اجازه عبور مولکول‌های آب را بدهد، با گذشت زمان غلظت دو محلول چه تغییری می‌کند؟



(۱) غلظت هیچکدام تغییر نمی‌کند.

(۲) غلظت هر دو محلول کاهش می‌یابد.

(۳) غلظت A کاهش و B افزایش می‌یابد.

(۴) غلظت B کاهش و A افزایش می‌یابد.

۱۹۱- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد هالوژن‌ها (عناصر گروه ۱۷ جدول دورهای) نادرست بیان شده است؟

(۱) ید می‌تواند در دمای 450°C با گاز هیدروژن واکنش دهد.

(۲) در گروه هالوژن‌ها از بالا به پایین، واکنش‌پذیری و فعالیت شیمیایی کاهش می‌یابد.

(۳) در تولید لامپ چراغ‌های جلوی خودروها، از هالوژن‌ها استفاده می‌شود.

(۴) به آنیون یک بار منفی هالوژن‌ها، یون هالوژن می‌گویند.

۱۹۲- در اثر واکنش $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$ ، $13/2$ گرم گاز تولید می‌شود. اگر در این واکنش 40 گرم آهن (III) اکسید مصرف شده باشد، درصد خلوص Fe_2O_3 برابر با کدام است؟ (واکنش موازنه شود و فرض کنید ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند). ($\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{C} = 12; \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶۰ (۲) ۷۰ (۳) ۸۰ (۴) ۸۵

۱۹۳- دانش آموزی ترکیبی را به اشتباه «۱، ۳- دی متیل بوتان» نام‌گذاری کرده است. نام صحیح آن کدام است؟

(۱) ۴- متیل بوتان (۲) ۲- متیل پنتان

(۳) ۲، ۴- دی متیل بوتان (۴) ۳- متیل پنتان

۱۹۴- با توجه به آلکان‌های راست‌زنجیر C_6H_{14} ، C_10H_{22} ، $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ و C_4H_{10} ، پاسخ درست هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟ (گزینه‌ها از راست به چپ به ترتیب «الف»، «ب» و «پ» آمده‌اند.)

(الف) مقاومت کدام هیدروکربن در برابر جاری شدن از سایر هیدروکربن‌ها بیشتر است؟

(ب) نقطه جوش کدام هیدروکربن از گریس بیشتر است؟

(پ) کدام هیدروکربن در دما و فشار اتاق به حالت گاز است؟

(۱) C_6H_{14} - $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ - C_4H_{10} (۲) C_4H_{10} - $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ - C_6H_{14}

(۳) C_6H_{14} - C_4H_{10} - $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ (۴) C_4H_{10} - $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$ - C_6H_{14}

۱۹۵- کدام موارد از عبارات‌های زیر نادرست‌اند؟

(الف) انرژی گرمایی یک نمونه ماده کمیتی است که به دما و جرم ماده بستگی دارد.

(ب) مقدار گرمای لازم برای افزایش دمای یک نمونه ماده، به اندازه 1°C را ظرفیت گرمایی ویژه آن نمونه ماده گویند.

(پ) ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون از ظرفیت گرمایی ویژه آب بیشتر است.

(ت) هر چه ظرفیت گرمایی ویژه یک جسم بیشتر باشد، اندازه تغییر دمای یک گرم از آن بر اثر گرم کردن یا سرد کردن به اندازه یکسان، بیشتر است.

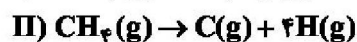
(۱) فقط «ب» و «پ» (۲) فقط «ب» و «ت»

(۳) «الف» و «ب» (۴) «ب»، «پ» و «ت»

۱۹۶- با توجه به واکنش‌های زیر و این‌که میانگین آنتالپی پیوند «C-C» برابر با 348 kJ.mol^{-1} است، آنتالپی پیوند «H-H» برحسب kJ.mol^{-1} برابر با کدام است؟



$\Delta H = 46 \text{ kJ}$



$\Delta H = 1660 \text{ kJ}$

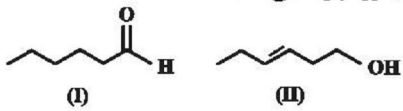
۲۴۲ (۴)

۲۶۴ (۳)

۶۴۲ (۲)

۴۲۶ (۱)

۱۹۷- با توجه به دو ساختار داده شده، عبارت بیان شده در کدام گزینه درست است؟



- (۱) گروه عاملی در ساختار (II) مشابه گروه عاملی موجود در ساختار مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه می‌باشد.
 (۲) هر دو ساختار فرمول مولکولی یکسان دارند.
 (۳) خواص فیزیکی و شیمیایی دو ترکیب (I) و (II) یکسان می‌باشد.
 (۴) شمار اتم‌های گروه عاملی در ترکیب‌های نشان داده شده یکسان است.

۱۹۸- ۰/۵ مول کلسیم کربنات را با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش داده‌ایم. در ۹۰ ثانیه اول، CaCO_3 با سرعت

متوسط ۰/۲ مول بر دقیقه مصرف می‌شود؛ چنانچه مقدار باقی‌مانده کلسیم کربنات با سرعت متوسط ۰/۱ مول بر دقیقه

مصرف شود، زمان کلی انجام واکنش برابر با چند دقیقه است؟

- (۱) ۳/۵ (۲) ۳ (۳) ۲/۵ (۴) ۲

۱۹۹- چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(الف) فرمول مولکولی اولین عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها HCO_2 می‌باشد.

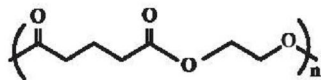
(ب) الکل سازنده استری به نام اتیل بوتانات، به هر نسبتی در آب حل می‌شود.

(پ) زنجیر هیدروکربنی، بخش ناقطبی و گروه عاملی هیدروکسیل، بخش قطبی مولکول الکل را تشکیل می‌دهد.

(ت) مجموع شمار اتم‌ها در یک مولکول استیک اسید برابر با ۷ اتم می‌باشد.

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۰- در رابطه با ساختار پلیمر مقابل، کدام گزینه صحیح نیست؟



$$(\text{O} = 16, \text{C} = 12, \text{H} = 1; \text{g.mol}^{-1})$$

(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 $\text{HO(CH}_2)_2\text{OH}$ است.

(۴) در ساختار پلی‌استر با n واحد تکرار شونده، Δn پیوند کربن - کربن مشاهده می‌شود.

۲۰۱- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

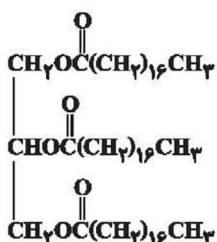
(۱) استفاده از صابون در نهایت منجر به افزایش شاخص امید به زندگی در جهان شد.

(۲) از یک نوع شوینده نمی‌توان برای انواع نیازها و کاربردها، بهره برد.

(۳) شاخص امید به زندگی در ۶۰ سال گذشته در نواحی برخوردار افزایش و در نواحی کم‌برخوردار کاهش یافته است.

(۴) در ۶۰ سال گذشته، امید به زندگی در همه سال‌ها در مناطق کم‌برخوردار کمتر از میانگین جهانی است.

۲۰۲- کدام یک از مطالب بیان شده، نادرست است؟

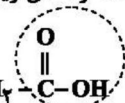


(۱) اسید تشکیل دهنده استر روبه‌رو دارای فرمول مولکولی $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$ می‌باشد.

(۲) جهت تشکیل مولکول روبه‌رو، یک الکل سه‌عاملی و سه مولکول اسیدی با یکدیگر واکنش می‌دهند.

(۳) فرمول عمومی صابون RCOONa می‌باشد که R یک زنجیر هیدروکربنی بلند است.

(۴) در شکل زیر بخش نمایش داده شده قطبی بوده و مابقی آن آب‌گریز می‌باشد.



۲۰۳- همه عبارات‌های زیر نادرست هستند، به جز

(۱) نیروی بین مولکولی غالب در چربی‌ها از نوع پیوند هیدروژنی است.

(۲) روغن زیتون ترکیبی نامحلول در آب اما دارای ۶ گروه الکلی است.

(۳) برای شستشوی لکه‌های شیرینی روی لباس، استفاده از صابون یا سایر شوینده‌ها غیر ضروری است.

(۴) قدرت پاک‌کنندگی صابون با درصد لکه باقی‌مانده روی پارچه رابطه مستقیم دارد.

۲۰۴- چند مورد از مطالب زیر دربارهٔ سوسپانسیون درست است؟

- (آ) سوسپانسیون‌ها مخلوط‌هایی ناهمگن به‌شمار می‌آیند و برخلاف محلول‌ها که شفاف‌اند، ظاهری کدر یا مات دارند.
 (ب) ذره‌های تشکیل دهندهٔ سوسپانسیون به اندازهٔ کافی درشت هستند که بتوانند نور مرئی را پخش کنند.
 (پ) ذره‌های سازندهٔ سوسپانسیون ذره‌های ریزماده می‌باشند که همانند کلوییدها پایدار هستند.
 (ت) مخلوط پایدار شده آب و روغن با استفاده از صابون، نمونه‌ای از سوسپانسیون است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ذرات حل‌شونده در مخلوط کلئید و محلول برخلاف سوسپانسیون در آب پایدار بوده و توانایی پخش نور را ندارند.
 (۲) اتیلن گلیکول و اوره همانند عسل توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی و حل‌شدن در آب را دارا می‌باشند.
 (۳) ارتفاع کف صابون ایجاد شده در آب‌های حاوی یون منیزیم و کلسیم کمتر از آب معمولی می‌باشد.
 (۴) یکی از بخش‌های آنیونی صابون، زنجیرهٔ هیدروکربنی است و آب‌گریز می‌باشد.

۲۰۶- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) نمک منیزیم و کلسیم اسیدهای چرب، محلول در آب هستند.
 (ب) قدرت پاک‌کنندگی صابون در آب دریا و آب چشمه یکسان است.
 (پ) اضافه کردن صابون به مخلوط آب و روغن، سبب پخش ذرات چربی در بین مولکول‌های آب می‌شود.
 (ت) صابون با یون کلرید موجود در آب، رسوب می‌دهد.

۱ «آ» و «پ» (۲) «آ»، «پ» و «ت»
 ۳ «ب» و «پ» (۴) فقط «پ»

۲۰۷- در صابون جامدی با جرم مولی 348 g.mol^{-1} ، اگر بخش ناقطبی فاقد پیوندهای دوگانه یا حلقه باشد، دارای اتم هیدروژن بوده و پاک‌کنندهٔ غیرصابونی جامد هم جرم آن (شامل حلقهٔ بنزنی) اتم کربن در ساختار خود دارد.

($C = 12, O = 16, H = 1, Na = 23, S = 32 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱ (۱) ۱۲,۴۱ (۲) ۱۸,۴۱ (۳) ۱۸,۴۳ (۴) ۱۲,۴۳

۲۰۸- با توجه به واکنش زیر کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

فرآورده‌های دیگر + گاز A + مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید + آب

- (۱) گاز A با ایجاد خاصیت خوردگی باعث باز شدن لوله‌ها می‌شود.
 (۲) این واکنش و واکنش فلزات قلیایی با آب محصول مشترکی دارند.
 (۳) تولید گرما در این واکنش باعث انحلال راحت‌تر چربی‌های مسدودکننده لوله‌ها می‌شود.
 (۴) مخلوط واکنش‌دهنده خاصیت بازی داشته و کاغذ pH را آبی‌رنگ می‌کند.

۲۰۹- چند مورد از مطالب زیر صحیح می‌باشند؟

- در اثر واکنش اسیدها با اغلب فلزها، گاز هیدروژن تولید می‌شود.
- اسیدهای خوراکی ترش‌مزه بوده و بازها تلخ‌مزه و سبب ایجاد لیزی می‌شوند.
- اغلب میوه‌ها دارای اسیدند و افزودن آهک به خاک سبب کاهش میزان pH خاک می‌شود.
- شیمی‌دان‌ها قبل از آشنایی با ویژگی‌های اسیدها و بازها، رفتار و ساختار آن‌ها را شناسایی می‌کردند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱۰- از انحلال کدام یک از موارد زیر تعداد کمتری یون در آب تولید می‌شود؟

۲) ۱ مول K_2O

۱) ۱ مول N_2O_5

۴) ۱ مول CaO

۳) ۲ مول Na

۱- گزینه «۲»

(مسلم ساسانی- کالیکش)

در گزینه «۲»، سه مورد و در دیگر گزینه‌ها دو مورد از معانی واژه‌ها درست است. موارد درست گزینه «۲»:

فضل: دانش / فرقت: جدایی / تعلل: بهانه آوردن / خفتان معنی هیچ یک از واژه‌های صورت سؤال نیست.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه ۲ واژه درست آمده است. فضل: بخشش / تعلل: درنگ کردن / دو معنی دیگر به هیچ یک از واژه‌های صورت سؤال ربط ندارند.

گزینه «۳»: در این گزینه ۲ واژه درست آمده است. تعلل: درنگ کردن / ورطه: مهلکه / دو معنی دیگر به هیچ یک از واژه‌های صورت سؤال ربط ندارند.

گزینه «۴»: در این گزینه ۲ واژه درست آمده است. تعلل: بهانه آوردن / پلاس: گلیم کم‌بها / دو معنی دیگر به هیچ یک از واژه‌های صورت سؤال ربط ندارند.

(فارسی، لغت، ترکیبی)

۴

۳

۲✓

۱

۲- گزینه «۴»

(مرتضی منشاری- اردبیل)

در گزینه «۴» غلط املائی وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: قالب ← غالب

گزینه «۲»: خوار ← خار

گزینه «۳»: تبع ← طبع

(فارسی، املا، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

۳- گزینه «۲»

(عرفان شفاعتی - تبریز)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد

گزینه «۳»: سیاست‌نامه: خواجه نظام الملک توسی

گزینه «۴»: گوشواره عرش: سیدعلی موسوی گرماردی

(فارسی، تاریخ ادبیات، ترکیبی)

۴

۳

۲✓

۱

۴- گزینه «۴»

(مارح علی‌اقدم - بولان)

تلمیح: اشاره به ماجرای روز محشر و زنده شدن انسان‌ها پس از مرگ. بیت فاقد آرایه جناس است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: حسن تعلیل: شاعر برای پیچیدن پای کبک بهانه ادبی آورده و گفته که کبک دری از شرم این که قامت مانند سرو تو را دیده است پاهای خود را پیچیده است. «سرو خرامان»: استعاره از قامت یار / نسبت دادن «شرم» که ویژگی انسان است به «کبک» تشخیص دارد و تمام تشخیص‌ها استعاره نیز به حساب می‌آیند.

گزینه «۲»: تشبیه: نسیم التفات = اضافه تشبیهی / آب: مجاز از اشک (آب چشم)

گزینه «۳»: حس آمیزی: شیرین زبانی (حس چشایی) + (حس شنوایی) / متناقض‌نما: تلخ‌گویی ساخت در چشم جهان شیرین تو را = خواستن عملی متضاد با ذات یک چیز پارادوکس می‌سازد.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

۵- گزینه «۳» (مریم شمیرانی)

پارادوکس و حسن تعلیل ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: جو شمع: تشبیه/ کلک محفل افروز و شعله‌ای که می‌آموزد: تشخیص
گزینه «۲»: «محفل افروزی کلک» و «زیان شعله»: استعاره و تشخیص / طور: اشاره
به طور سینا که محل بعثت موسی (ع) بود: تلمیح
گزینه «۴»: آتش‌نوازی: کنایه از «مؤثر بودن سخن» / «شمع، شعله، آتش»: تناسب
(مراعات نظیر)

(فارسی، ۱، آرایه، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

(مسن اصغری)

۶- گزینه «۱»

در ابیات «ج، د» دو منادا و در ابیات «الف، ب» یک منادا وجود دارد.

الف) ای شب جدایی

ب) ای دوست

ج) سعدی، ای باغبان

د) سعدی (ای سعدی)، ای بی‌وفا

(فارسی، ۱، دستور، صفة ۱۴۴)

۴

۳

۲

۱✓

(مسن پاسار- لاهیانی)

۷- گزینه «۳»

مرتب شده ابیات به صورت زیر است:

افتادگی، به ششم در این بستان سرا چون مردمک در حریم دیده خورشید جا داد.

نیاد متمم

اکنون زر از بهای می‌چو گل دریغ مدار، زیرا عقل کل به صد عیب تو را متهم دارد.

مفعول

مضاف‌الیه

(فارسی، ۱، دستور، ترکیبی)

۴

۳✓

۲

۱

(عرفان شفاعتی - تبریز)

۸- گزینه «۱»

مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۱» این است که آسایش پس از مرگ دشمن بسیار لذت‌بخش و ارزشمند است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: سعادت‌مند نشدن در صورت هم‌نشینی با بدان.

گزینه «۳»: پشتم به دل گرم است که کاری می‌کند هم‌چون کاری که شمشیر حضرت علی (ع) با دشمنان می‌کرد.

گزینه «۴»: از بدشناسی و کج بودن اقبال بحث به میان آورده است.

(فارسی، ۱، مفهوم، صفة ۱۴۴)

۴

۳

۲

۱✓

(کاتلم کاتلمی)

۹- گزینه «۳»

مفهوم مشترک ابیات مرتبط: ناتوانی گویندگان از توصیف عظمت خداوند

مفهوم بیت گزینه «۳»: شاعر فقط به توصیف معشوق می‌پردازد، زیرا از نظر وی، هیچ وصفی زیباتر از وصف ممدوح یا معشوق نیست.

(فارسی، ۱، مفهوم، صفة ۱۰)

۴

۳✓

۲

۱

(ابراهیم رضایی، مقرر- لاهیانی)

۱۰- گزینه «۴»

مفهوم بیت سؤال و گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: «بیان بخشش و احسان داشتن» است اما مفهوم بیت گزینه «۴»: «بیان عفو و بخشاینده‌گی خداوند».

(فارسی، ۱، مفهوم، صفة ۵۲)

۴✓

۳

۲

۱

(مسلم ساسانی - کالیکنش)

۱۱- گزینه «۴»

در گزینه «۴» معنی همه واژگان درست است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «رشحه» به معنی «قطره» و «چکه» است.

گزینه «۲»: «زندان» به معنی «چانه» است.

گزینه «۳»: «چاشنی» به معنی «مزه» و «طعم» است.

(فارسی، ۲، لغت، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

(کاتلم کاتلمی)

۱۲- گزینه «۴»

بیت «ج»: محمل ← مهمل

(فارسی، ۲، املا، ترکیبی)

۴✓

۳

۲

۱

۱۳- گزینه ۱»

(مسن فردایی - شیراز)

در بیت (ب): «فتنه بیدار است» و «چشم مست است» تشخیص و استعاره دارد.
 در بیت (ج): واژه «به» ایهام تناسب دارد؛ معنای نزدیک آن «بهتر» که کاربرد دارد و معنای دور آن «میوه به» که کاربرد ندارد ولی با «سیب» تناسب دارد.
 در بیت (الف): «ماه رخسار» تشبیه دارد که «رخسار به ماه» تشبیه شده است.
 چو تار طره او روز من شب تار است «تشبیه دارد»
 در ضمن «جو لعبت است»، تشبیه است و استعاره نیست، زیرا «او» مشبیه است و «لعبت» مشبیه
 در بیت (د): «جهان» مجاز از «مردم جهان» است.

نکته مهم درسی

ایات (الف، ب، ج، د) همگی ایهام تناسب دارند.
 واژه‌های «مهر و تار» در بیت (الف) و واژه «عین» در بیت (ب) و واژه «به» در بیت (ج) و واژه «شور» در بیت (د) ایهام تناسب ایجاد کرده‌اند.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۴- گزینه ۳»

(مریم شمیرانی)

عالم: مجازاً اهل عالم / عجز من که صیاد است: تشخیص و استعاره / رنگ عجز: حس آمیزی / مشت غبار مانند دام شد: تشبیه

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «صحرای قناعت تشبیه / مهمان شدن مور: استعاره / خاک: مجازاً زمین / حس آمیزی ندارد.
 گزینه ۲: «عیش شیرین: حس آمیزی / دل: مجازاً وجود / استعاره: عیش شیرین / تشبیه ندارد.
 گزینه ۴: «شنیدن بو: حس آمیزی / چون نسیم شمال: تشبیه / مجاز و استعاره ندارد.

(فارسی ۲، آرایه، ترکیبی)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۵- گزینه ۱»

(نرگس موسوی - ساری)

وابسته پیشین: همه این‌ها - این کارها: ۲ مورد
 وابسته پسین: روحیه ضعیف - دلشان - منتظر طلوع - منتظر غروب - طلوع خورشید - غروب خورشید - حرفشان - هنر کار: ۸ مورد

(فارسی ۲، دستور، ترکیبی)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۶- گزینه ۳»

(مسن فردایی - شیراز)

مصراع «کز آن آتش، گریبان بسوزد» مجهول نمی‌شود زیرا «مفعول» ندارد.
 «آن آتش» متمم است و «گریبان» نهاد است و «بسوزد» فعل است که در اینجا به معنی «آتش بگیرد» است ولی فعل «بسوزد» در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ به معنای «آتش یزند» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه ۱: «او به صد نیرنگ و دستان، تو را بسوزد (معلوم) تو سوخته شوی (مجهول)
 گزینه ۲: «که (شمع) هر ساعت، شبستان تو را بسوزد (معلوم) شبستان تو سوخته شود (مجهول)
 گزینه ۴: «که ناگه تاب هجران، تو را بسوزد (معلوم) تو سوخته شوی (مجهول)

نکته مهم درسی

در مصراع دوم گزینه ۳، «مفعول» وجود ندارد، در نتیجه آن را نمی‌توان مجهول کرد (جمله‌ای را می‌توان مجهول کرد که «مفعول» داشته باشد).

(فارسی ۲، دستور، صفت‌های ۲۱ و ۲۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۷- گزینه «۲»

(مریخ شمیرانی)

پیام مشترک بیت صورت سؤال و گزینه «۲» آن است که عشق وادی پر خطر و پر اذیتی برای عاشق است و نباید گلایه کرد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اگر عاشق گله و معشوق عتاب نکند، عشق ذوقی ندارد.
گزینه «۳»: اذیت دیگران خلاف روش عاشقان است و مسلمان مردم آزاری نمی‌کند.
گزینه «۴»: حافظ وقتی پادشاه گاهی از تو یاد می‌کند از بخت خود مرنج و از در عنذرخواهی بیا.

(فارسی ۲، مفهوم ۴، صفحه ۹۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۸- گزینه «۲»

(عرفان شفاعتی)

مفهوم گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»: آن است که سعی و تلاش در کسب روزی بی‌فایده است اما گزینه «۲» عکس این مفهوم را دارد.

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۵)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۹- گزینه «۳»

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات (الف، ج): دوست واقعی در شرایط سخت روزگار شناخته می‌شود.

مفهوم بیت (ب): اتفاق افتادن فراق و جدایی دوستان و سود و زیان در تجارت

مفهوم بیت (د): وارستگی عارفان از سود و زیان دنیا

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۱۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۰- گزینه «۴»

(مسن و سکری - ساری)

بیت صورت سؤال و نیز بیت گزینه «۴» اشاره به آیه ۷۲ سوره «احزاب» دارد که «ما امانت را بر آسمان‌ها و زمین و کوه‌ها عرضه کردیم؛ پس از پذیرفتن و حمل آن خودداری کردند و از آن هراسناک بودند و انسان آن را بر دوش کشید به درستی که او بسیار ستمگر و نادان بود.»

(فارسی ۲، مفهوم ۳، صفحه ۶۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۱- گزینه «۲»

(معدی نیک‌زار)

«وَأِنَّا» و هنگامی که (رد گزینه ۱) / «فَرَى» خوانده شود (فعل مجهول) (رد سایر گزینه‌ها) / «الْقُرْآن» قرآن / «فَاسْتَمِعُوا» گوش فرا دهید (فعل امر) (رد گزینه‌های ۱ و ۳) / «لَهُ»: به آن / «أَنْصِتُوا» ساکت باشید (فعل امر) / «لَعَلَّكُمْ»: شاید شما / «تَرْحَمُونَ» مورد رحمت واقع شوید (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۲- گزینه «۳»

(سیرمفهر علی مرتضوی)

«كَلَّا ... يَسْجُدُونَا»: ما را تشویق می‌کردند (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «الْقِيَامُ بِالْأَعْمَالِ الْمَهْمَةِ»: انجام کارهای مهم (رد گزینه ۲) / «يَتَعَنُونَ»: برمی‌انگیزند (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «الْأَمَلُ»: امید / «تُفَوِّسِنَا»: جان‌هایمان (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۳- گزینه «۴»

(قالر مشیرپناهی - رهلان)

«يُجَاوِلُ»: سعی می‌کنند، تلاش می‌کنند (رد گزینه ۲) / «عَمَلَاءُ الْعَدُوِّ»: مزدوران دشمن، غم‌لاد: جمع مکسر عمیل (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «أَنْ يَدْعُونَا»: که ما را دعوت کنند، فرا بخوانند (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «إِلَى التَّفْرِقَةِ وَ بَيْنَهَا»: به تفرقه و پراکندن آن (رد گزینه ۳) / «فَعَلِينَا أَنْ لَا نَسْمَحَ لَهُمْ»: پس ما نباید به آن‌ها اجازه دهیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «أَنْ يَصْلُوا»: که برسند (رد گزینه ۲) / «أَهْدَاهُمْ التَّيْبِيحَةَ»: هدف‌های زشتشان (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۴- گزینه «۲»

(ابراهیم احمدی - پوشهر)

«بُعِدَ» با توجه به حرکت کسره بر روی عین الفعل (حرف ع)، فعل امر از باب افعال است؛ پس ترجمه صحیح عبارت بدین شکل است: «ای معبود مهربان ما، ما را از گناهان دور کن!»

(ترجمه)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۵- گزینه «۴»

(سید ممدعلی مرتضوی)

صورت سؤال، گزینه‌ای را می‌خواهد که با عبارت داده شده ارتباط معنایی بیشتری داشته باشد.

ترجمه عبارت صورت سؤال «سخن بگو تا تو را ببینم!» می‌باشد که به مفهوم گزینه «۴»، نزدیک است.

ترجمه گزینه «۴»: «قطعاً زبان نود و نه درصد از انسان را مشخص می‌کند!»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: راحتی زبان در کوتاهی سخن است!

گزینه «۲»: با مردم به اندازه عقل‌هایشان سخن بگو!

گزینه «۳»: چه بسا کلمه‌ای که از زبان جاری شد و انسان با آن نابود شد!

(مفهومی)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۶- گزینه «۲»

(ابراهیم احمدی - پوشهر)

«الشمس» و «القمر» متضاد نیستند. در سایر گزینه‌ها به ترتیب «اللیل و النهار»، «الحسنات و السيئات» و «الأزائل و الأفاضل» متضاد هستند.

(مفهومی)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۷- گزینه «۳»

(مید فاتی - کامیاران)

در گزینه «۳»، «المیدان» اسم مفرد مذکر است، پس اسم اشاره مناسب برای آن، «هَذَا» است.

(قواعد اسم)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۸- گزینه «۳»

(ولی بربری - ابهر)

صورت سؤال، اسم فاعلی را می‌خواهد که محلّ اعرابی آن، مبتدا باشد. در گزینه «۳»، «الطَّالِب» (که مفرد آن «طالِب»، بر وزن فاعِل و اسم فاعل است)، مبتدا و «بجَلوه» خبر آن می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «حافظ» مبتدا نیست و مورد ندا قرار گرفته است. (ترجمه عبارت: (ای) حافظ قرآن، در زندگی به آن عمل کن!)

گزینه «۲»: «كَلَّ» مبتدا و «طالِب» مضاف الیه است.

گزینه «۴»: «مُحَمَّد» مبتدا است که اسم فاعل نیست.

(قواعد اسم)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۹- گزینه «۲»

(فاله مشیریناهی - هگلان)

صورت سؤال از ما فعلی را خواسته است که امکان مجهول شدن را داشته باشد، همانطور که می‌دانیم از میان فعل‌ها، تنها فعل‌هایی که دارای مفعول هستند و معنای آن‌ها با مفعول کامل می‌شود (فعل‌های متعدی یا گذرا) این قابلیت را دارند که مجهول شوند، لذا فعل‌هایی را که مفعول نمی‌گیرند و معنای آن‌ها فقط با آمدن فاعل کامل می‌شود (فعل‌های لازم یا ناگذر) نمی‌توان مجهول کرد. فعل «صَحَّح» در گزینه «۲»، چون دارای مفعول «التَّامِيذَ» می‌باشد، به همین خاطر می‌توان آن را مجهول کرد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: در این گزینه دو فعل «عَتَمَدَ» و «تَجَجَّحَ» مفعول ندارند و معنای آن‌ها با فاعل کامل شده است.

گزینه «۳»: فعل «أَصْبَحَ» از افعال ناقصه است و چنین فعل‌هایی دارای فاعل و مفعول نیستند تا بتوان آن‌ها را مجهول کرد.

گزینه «۴»: فعل «يُحَاوَلُ» را نیز چون دارای مفعول نیست، نمی‌توان مجهول کرد.

(انواع بملات)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۰- گزینه «۴»

(مرتضی کاظم شیرووری)

«حَیَّرَ» فعل ماضی بر وزن «فَعَّلَ» و مصدر آن بر وزن «تَفَعَّلَ» است و حرف زائد آن، «تکرار حرف (ی)» می‌باشد. توجه داشته باشید که حرف زائد فعل را از ماضی سوم شخص مفرد مذكر آن تشخیص می‌دهیم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: اِدْفَعُ: فعل امر از ثلاثی مجرد «دفع»/ اَحْسَنُ: اسم تفضیل است، نه فعل مزید.
گزینه «۲»: لَیْسَ: از افعال ناقصه است و حرف زائد ندارد/ مُتَعَلِّقَةٌ: اسم فاعل است نه فعل/ المَجَاوِزَةُ: اسم است، نه فعل.

گزینه «۳»: کَانَ: از افعال ناقصه است و حرف زائد ندارد/ اِتَّحَادُ: مصدر بر وزن افتعال است، نه فعل.

1 2 3 4

۳۱- گزینه «۲»

(درویشعلی ابراهیمی)

«رَأَيْتَ»: دیدم / «يُؤَخِّدُ»: گرفته می‌شد / «بَذُرَ»: دانه‌ها (جمع بذر) / «أُشْعَلْنَا»: بسوزانیم (فعل شرط = مضارع التزامی) / «أَيُّ غَايٍ»: هیچ‌گازی / «مِلْوُثٌ»: آلوده کننده، آلوده ساز

تشریح گزینه‌های دیگر

در گزینه «۱»: «دَانَةٌ»، می‌گیریم، گونه‌ها و در گزینه «۳»: «دَانَةٌ»، که، می‌سوزانند، بیرون نمی‌آید و در گزینه «۴»: «خَيْلِي»، دانه‌های روغنی، داشت، می‌سوزانیدیم، گونه، خارج نمی‌شد» نادرست است.

1 2 3 4

۳۲- گزینه «۴»

(مهدي نيك‌زار)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ترجمه: پیرمرد دو روز پیش درباره دردهایش و مرگ صحبت کرده بود!
گزینه «۲»: ترجمه: به فرزندانیم خُلقی آموختم که در هر سختی به ایشان سود می‌رساند!
گزینه «۳»: ترجمه: حاجی گفت: با مشکلات سختی روبه‌رو نشده‌ایم و همه برادران خوب هستند!
(ترجمه)

1 2 3 4

ترجمه متن درک مطلب:

از اموری که بسیاری از مردم در زمان انتشار بیماری‌های مُسری در جهان، دچار می‌شوند استفاده از فضای مجازی برای آموزش و یادگیری است. ولی این (امر) مستلزم رفتاری جدید و آدابی نوین در شیوه آموزش و یادگیری است. به عنوان مثال بر معلم اشراف بر گوش دادن شاگرد و عدم روی گرداندن او به پشت، سخت است اگر چه نگاه کردن با دوربین با همه دشواری‌هایش ممکن است. یا برخی از معلم‌ها مشکلات زیادی در طول استفاده از قلم بر روی صفحه لمسی، به خصوص در آغاز دارند! و همچنین کیفیت امتحانات (تیز) در این زمینه دگرگون می‌شود. بنابراین باید بدانیم که چاره‌ای جز پذیرش استفاده از ابزارهای نوین برای آموزش نیست ولی بر ما لازم است که فرهنگ (استفاده از فضای مجازی) را از مرحله نخست یاد بدهیم.

۳۳- گزینه «۴»

(امیر رضائی رنجبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «جمع» نادرست است.
گزینه «۲»: «کل» نادرست است.
گزینه «۳»: «لا یمكن» نادرست است.

1 2 3 4

۳۴- گزینه «۳»

(امیر رضائی رنجبر)

در گزینه «۳» مشکلات استفاده از ابزارهای جدید برای معلمان و شاگردان آمده است در حالی که در متن به مشکلات شاگردان اشاره‌ای نداشت!

1 2 3 4

۳۵- گزینه «۲»

(امیر رضائی رنجبر)

مفهوم کلی تر و پیام متن این بود که به رغم مشکلات موجود با فراگیری فرهنگ استفاده از فضای مجازی و ابزارهای جدید می‌توان از آن بهتر استفاده کرد که در گزینه «۲» اشاره شده است.

1 2 3 4

۳۶- گزینه «۲»

(امیر رضائی رنجبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: فعل مؤنث است بنابراین «للمؤنث» صحیح است.

گزینه «۳»: فعل مجهول نیست لذا «خُذِفَ فِيهِ فَاعِلٌ» درست نیست.

گزینه «۴»: مصدر آن «تَغَيَّرَ» است نه «تَغْيِيرٌ»!

(تلیل صرفی و محل اعرابی)

□ ۱	□ ۲ ✓	□ ۳	□ ۴
-----	-------	-----	-----

۳۷- گزینه «۱»

(امیر رضائی رنجبر)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: محل اعرابی کلمه با توجه به جمله در متن «صفة» نیست.

گزینه «۳»: مصدر آن مزید «مفاعلة» نیست!

گزینه «۴»: «فاعل» نیست بلکه «مضاف‌الیه» است!

(تلیل صرفی و محل اعرابی)

□ ۱ ✓	□ ۲	□ ۳	□ ۴
-------	-----	-----	-----

۳۸- گزینه «۲»

(مهری نیک‌زاد)

ترجمه عبارت در گزینه «۲»: دانش‌آموزی که موفقیت در امتحانات را می‌خواهد باید تلاش کند!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «لَقَدْ: قطعاً / لَكُمْ: برای شما / لِمَنْ: برای کسی که

گزینه «۳»: «لِرِضَى: تا خشنود شود

گزینه «۴»: «لِنَبْتَعِدَ: برای این که دور شویم

(قواعد فعل)

□ ۱	□ ۲ ✓	□ ۳	□ ۴
-----	-------	-----	-----

۳۹- گزینه «۱»

(فاله مشیرپناهی - دهگلان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: در این گزینه کلمه «سعیداً» نکره است، دقت کنید که این کلمه به معنای «خوشبخت» می‌باشد و «سعید» در این جا اسم علم نیست.

گزینه «۳»: در این گزینه کلمه «ألوان» نکره است.

گزینه «۴»: در این گزینه کلمه «مُجْتَمِعُونَ» نکره است.

(قواعد اسم)

□ ۱ ✓	□ ۲	□ ۳	□ ۴
-------	-----	-----	-----

۴۰- گزینه «۱»

(ابرهیم امیری - بوشهر)

در این گزینه، «صارت - أَصْبَحْنَا» از افعال ناقصه هستند. در سایر گزینه‌ها به ترتیب «لِيسَ - أَصْبَحَ - كَانْ» از افعال ناقصه هستند که در هر گزینه فقط یکی از آن‌ها به کار رفته است.

(انواع یملات)

□ ۱ ✓	□ ۲	□ ۳	□ ۴
-------	-----	-----	-----

۴۱- گزینه «۴»

(سیراشاران هنری)

ترجمه آیه ۳۲ سوره نحل: «أَنَّ كَافِرِينَ كَثِيرًا أَعْبَدُوا مِن دُونِ اللَّهِ لَا يَخَافُونَ اللَّهَ الَّذِي هُوَ أَعْلَمُ بِمَا يَصْنَعُونَ». آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آن‌ها می‌گویند: سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.»

(دین و زندگی ۱، درس ۵، صفحه ۶۸)

□ ۱	□ ۲	□ ۳	□ ۴ ✓
-----	-----	-----	-------

۴۲- گزینه «۳»

(مصدر رضایی بقا)

این حدیث امام علی (ع) که می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم‌گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود»، بیانگر اهمیت مراقبت از عهد است که در صورت عدم مراقبت از آن، عهد و پیمان‌ها نابود می‌شوند.

(دین و زندگی، درس ۸، صفحه ۱۰۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۳- گزینه «۱»

(مصدر آقا صالح)

خداوند، پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا راه سعادت را به ما نشان دهند که عبارت «إِنَّا هَدَيْنَا السَّبِيلَ: ما راه را به او نشان دادیم»، بیانگر آن است و عبارت «إِنَّمَا شَاكِرًا وَإِنَّمَا كَفُورًا: یا سپاسگزار خواهد بود و یا ناسپاس» بیانگر اراده و اختیار انسان در پذیرش هدایت است.

(دین و زندگی، درس ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۴- گزینه «۲»

(مرتضی ممسنی کبیر)

در برخی از آیات قرآن، زندگی بعد از مرگ به عنوان یک جریان رایج در جهان طبیعت معرفی شده است و از کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند، می‌خواهد تا به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند تا مسئله معاد را بهتر درک کنند. در آیات سوره واقعه می‌خوانیم: «أَنَّا نَدْرِكُ مَا نَدْرِكُ بَدْرًا وَنَبْذِرُهُ بَدْرًا رِجْرًا: آنان (دوزخیان) پیش از این (در عالم دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌کردند.»

(دین و زندگی، درس ۴، صفحه‌های ۵۶ و ۵۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- گزینه «۴»

(سپهرامسان هنری)

يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ ← فرشتگان الهی (گراماً کاتبین)

بما كانوا يكسبون ← اعضای بدن انسان (تکلمنا ایدیهم و تشهد ارجلهم)

(دین و زندگی، درس ۶، صفحه ۷۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۶- گزینه «۲»

(ابوالفضل امرزاده)

امام علی (ع) می‌فرماید: «مبادا خود را برای جلب توجه دیگران بیارایی که در این صورت ناچار می‌شوی با انجام گناه به جنگ خدا بروی.»

به همان میزان که رشته‌های عفاف در روح انسان قوی و مستحکم می‌شود، نوع آراستگی و پوشش او باوقارتر می‌شود و به همان میزان نیز که رشته‌های عفاف انسان ضعیف و گسسته می‌شود، آراستگی و پوشش او سبک‌تر و جنبه خودنمایی به خود می‌گیرد.

(دین و زندگی، درس ۱۱، صفحه ۱۳۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۷- گزینه «۲»

(مصدر رضایی بقا)

آتش جهنم، حاصل عمل خود انسان‌هاست و برای همین، از درون جان (باطن) آن‌ها شعله می‌کشد. جهنمیان می‌گویند: «ما در دنیا نماز نمی‌خوانیم و از محرومان دستگیری نمی‌کردیم؛ همراه بدکاران غرق در معصیت خدا شدیم و روز رستاخیز را تکذیب می‌کردیم.»

(دین و زندگی، درس ۷، صفحه‌های ۸۸ و ۸۹)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۸- گزینه «۳»

(مقدمه آقا صالح)

استفاده از چادر سبب حفظ هر چه بیش تر کرامت و منزلت زن می‌گردد و توجه به مردان نامحرم را به حداقل می‌رساند. عبارت قرآنی «فلا یؤذین: مورد آزار قرار نگیرند.» بیانگر همین مورد است.

(دین و زندگی ۱، درس ۱۲، صفحه ۱۴۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۹- گزینه «۱»

(ابوالفضل امرزاده)

از پیامبر (ص) پرسیدند: «باهوش ترین مؤمنان چه کسانی هستند؟» فرمود: «آنان که فراوان به یاد مرگاند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.» در دیدگاه معتقدان به معاد، زندگی دنیوی هم‌چون خوابی کوتاه و گذرا است و زندگی حقیقی در جهان دیگر آغاز می‌شود. قرآن نیز این‌گونه بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند: «و ما هذه الحیاة الدنیا إلیا لهو و لعب: این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست.» با این دیدگاه، پنجره امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار زندگی را فرا می‌گیرد.

(دین و زندگی ۱، درس ۳، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۰- گزینه «۴»

(مرتضی ممسنی کبیر)

اگر کسی روزه ماه رمضان را عمداً نگیرد و یا به چیز حلالی روزه خود را باطل کند باید هم قضای آن را به‌جا آورد و هم «کفاره» بدهد، یعنی برای هر روز، دو ماه روزه بگیرد یا به شصت فقیر طعام بدهد.

(دین و زندگی ۱، درس ۱۰، صفحه ۱۳۰)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۱- گزینه «۴»

(مقدمه رضایی‌نقا)

خشونت و ستمگری حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس در بیش‌تر سال‌های عصر امامان (ع) به گونه‌ای بود که اگر کسانی به عنوان پیرو و شیعه امامان شناخته می‌شدند، به سختی آزار و اذیت می‌شدند و در بسیاری مواقع به شهادت می‌رسیدند. از این‌رو، ائمه اطهار (ع) می‌کوشیدند آن بخش از اقدامات و مبارزات خود را که دشمن به آن حساسیت دارد، در قالب تقیه به پیش ببرند، یعنی اقدامات خود را مخفی نگه دارند، به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن، کم‌تر ضربه بخورند.

(دین و زندگی ۲، درس ۸، صفحه ۱۰۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۲- گزینه «۱»

(مقدمه آقا صالح)

آیه شریفه «إلیا الذین آمنوا و عملوا الصالحات و تواصوا بالحق و تواصوا بالصبر» از آن جایی که مؤمنان را به سفارش صبر و حق به یکدیگر تشویق می‌کند، بیانگر همبستگی آنان در جهت کشف راه درست زندگی است.

(دین و زندگی ۲، درس ۱، صفحه ۱۱۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۳- گزینه «۴»

(ابوالفضل امرزاده)

امام علی (ع) می‌فرماید: «إنه لیس لأنفسکم ثمن إلیا الجنة: همانا بهایی برای جان‌های شما جز بهشت نیست» (علت) «فلا تبیعوها إلیا بها: پس [خود را] به کم‌تر از آن نفروشید.» (معلول) امام علی (ع) از ما می‌خواهد که: «بنده کسی مثل خودت نباش (معلول) زیرا خداوند تو را آزاد آفریده است.» (علت)

(دین و زندگی ۲، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۴- گزینه «۳» (مرتضی ممسنی کبیر)

اگر پیامبری در اجرای احکام الهی (ولایت ظاهری) معصوم نباشد، امکان دارد کارهایی که مخالف دستورهای خداست، انجام دهد و مردم نیز از او سرمشق بگیرند و مانند او عمل کنند و به گمراهی دچار شوند.

(دین و زندگی ۲، درس ۴، صفحه ۵۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۵- گزینه «۴» (سیرافسان هنری)

سکوت بزرگان بنی هاشم ← آیه انذار
آشنایی با روش انجام دادن حج در حجة البلاغ ← آیه ابلاغ و حدیث غدیر
مشاور و پشتیبان و شریک در امر هدایت بودن هارون برای موسی (ع) ← حدیث منزلت

(دین و زندگی ۲، درس ۵، صفحه‌های ۶۳، ۶۷ و ۶۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۶- گزینه «۳» (مرتضی ممسنی کبیر)

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «حال کسی که از امام خود دور افتاده و به او دسترسی ندارد، سخت‌تر از حال یتیمی است که پدر را از دست داده است؛ زیرا چنین شخصی در مسائل زندگی، حکم و نظر امام را نمی‌داند. البته اگر یکی از پیروان ما که به علوم و دانش ما آشناست وجود داشته باشد، باید دیگران را که به احکام ما آشنا نیستند، راهنمایی کند و دستورات دین را به آن‌ها آموزش دهد (لینذروا قومهم). در این صورت، او در بهشت با ما خواهد بود.»

(دین و زندگی ۲، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۵، ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۷- گزینه «۴» (مهم آقا صالح)

انس با همسر یعنی این که هر یک از زن و مرد، علاوه بر نیاز جنسی، نیازمند به زندگی با یکدیگر هستند. قرآن کریم در این باره می‌فرماید: «وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ».

(دین و زندگی ۲، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۵۳)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۸- گزینه «۳» (ابوالفضل امرزاه)

این که در قرآن کریم تضاد و تناقضی وجود ندارد، بیانگر انسجام درونی در عین نزول تدریجی آن است که آیه شریفه «أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَ لَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا» بیانگر آن است و با بیان این که هیچ‌کسی نمی‌تواند همانند آن را بیاورد، با دیگران انعام حجت می‌کند «قُلْ لَنْ أَجْتَمِعَ الْإِنْسَ وَ الْجِنَّ ...»

(دین و زندگی ۲، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۴۱)

۱ ۲ ۳ ۴

۵۹- گزینه «۳» (مهم رضایی بقا)

برخی از عالمان وابسته به بنی امیه و بنی عباس و گروهی از علمای اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.

(دین و زندگی ۲، درس ۷، صفحه ۹۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۰- گزینه «۴»

(سیرامسان هنری)

تقسیم درآمد بیت‌المال میان مسلمانان به تساوی ← تلاش برای برقراری عدالت و برابری
درمان کردن بیماران غفلت‌زده و سرگشته ← سخت‌کوشی و دلسوزی در هدایت مردم
مذمت کسانی که فقط عبادت می‌کردند و کار نمی‌کردند ← مبارزه با فقر و محرومیت

(دین و زندگی، ۲ درس، ۶ صفحه‌های ۷۵، ۷۷ و ۷۸)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۱- گزینه «۲»

(ناصر ابوالسنی - کاشان)

ترجمه جمله: «آن هتل خیلی کوچک بود، اما فکر می‌کنم هم‌چنان از [هتل] شهرم بزرگ‌تر بود.»

نکته مهم درسی:

برای مقایسه ویژگی دو شیء یا فرد در یک جمله از شکل تفضیلی صفات استفاده می‌کنیم. برای ساخت شکل تفضیلی صفات تک‌بخشی از ساختار «bigger+er+than» استفاده می‌کنیم. با توجه به معنی جمله از صفت «bigger» استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۲- گزینه «۴»

(مهرزاد رهنما)

ترجمه جمله: «آن‌ها می‌دانستند که یک راه فرار وجود دارد، بنابراین صبورانه‌تر منتظر ماندند تا راه برای دفعه دوم آشکار شد.»

نکته مهم درسی:

به دلیل این که فعل اصلی جمله (wait) غیررطبی است، بعد از آن به نقش قید نیاز داریم. قیدها از ساختار «+y+صفت» ساخته می‌شوند.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۳- گزینه «۲»

(سیرمصفی سینی)

ترجمه جمله: «من آن پیرمرد را خوب نمی‌شناختم. فقط شنیدم که او وقتی در ۷۵ سالگی درگذشت، سه فرزند داشت.»

نکته مهم درسی

باتوجه به خط زمانی جمله و اصل توازی زمان‌ها، از فعل در زمان گذشته ساده استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۴- گزینه «۴»

(مهرزاد رهنما)

ترجمه جمله: «دانشجویان از آن جایی که دانش کافی داشتند، خشنود بودند که آزمون بدهند. به همین دلیل، استادشان آن‌ها را مشتاق شنیدن نمرات یافت.»

نکته مهم درسی

فعل «please» به معنای «راضی ساختن، خشنود کردن» است و اگر در قالب صفت مفعولی بیاید به معنای «راضی شده و خشنود شده» است و قبل از آن فعل ربطی قرار می‌گیرد. به عبارات زیر توجه کنید:

be pleased with sth (از چیزی خوشحال بودن)

be pleased to do sth (از انجام کاری خوشحال شدن)

(گرامر)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۵- گزینه «۲»

(مهمبر مهربان - کاشان)

ترجمه جمله: «پس از بازگشت از سفر طولانی خود به آمریکای جنوبی، دچار بیماری عجیبی شد که پزشکانش را کاملاً گیج کرده بود.»

(۱) شگفت‌انگیز (۲) عجیب
(۳) در معرض خطر، در حال انقراض (۴) خانگی

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۶۶- گزینه ۲»

(شهاب مهران‌فر)

ترجمه جمله: «برف آن چنان شدید بود که تیم جست‌وجو و نجات مجبور شد عملیات را نیمه‌تمام رها کند.»

(۱) ناممکن

(۲) نیمه‌تمام

(۳) غیرایمن، ناامن

(۴) نادرست

(واژگان)

۴

۳

۲ ✓

۱

ترجمه متن درک مطلب:

خون از آب غلیظ‌تر است [ضرب‌المثل انگلیسی]. این به این معنی است که خانواده بیش از دیگران اهمیت دارد. گرچه بسیاری از جوانان زمان بیش‌تری را با دوستانشان سپری می‌کنند تا با خانواده‌شان. آن‌ها برای نظرات دوستان خود ارزش بیش‌تری قائلند و از بودن با آن‌ها لذت می‌برند. هنگامی که زمان دیدار مادر بزرگ یا رفتن به عروسی عموزاده است، نوجوانان اغلب ترجیح می‌دهند در خانه بمانند. در آسیا، خاورمیانه، آمریکای جنوبی و جنوب صحرای آفریقا بیش از ۴۰٪ از کودکان علاوه بر والدین خود، در خانواده‌هایی با بزرگسالان دیگر مانند خاله‌ها، عموها و مادر بزرگ‌ها زندگی می‌کنند. در آفریقای جنوبی، این عدد تقریباً ۷۰٪ است. از طرف دیگر، در اروپا، استرالیا و آمریکای شمالی، کم‌تر از ۲۵٪ از کودکان در خانواده‌های پرجمعیت زندگی می‌کنند.

بزرگ شدن کودکان و درک نیازهای افراد مسن برای آن‌ها مفید است؛ اگر کودکان وقت خود را صرف کمک به پدر بزرگ و مادر بزرگشان کنند، ممکن است آدم‌هایی دلسوزتر شوند و کم‌تر خودخواه شوند. کودکان از داستان‌های پدر بزرگ و مادر بزرگ‌ها، در مورد گذشته می‌آموزند. بعضی اوقات آن‌ها احساس نزدیکی بیش‌تری به پدر بزرگ و مادر بزرگ خود نسبت به پدر و مادرشان دارند. دوستان برای جوانان مهم هستند، اما دوستان می‌آیند و می‌روند. خانواده شما همیشه طرفدار شما هستند. پدر بزرگ و مادر بزرگ برای همیشه در کنار شما نخواهند بود. قدر آن‌ها را بدانید تا زمانی که فرصت دارید.

۶۷- گزینه ۳»

(نوید مبلغی)

ترجمه جمله: «هدف نویسنده از گفتن «خون از آب غلیظ‌تر است» در بند ۱ چیست؟»

«برای تأکید بر اهمیت خانواده در زندگی ما»

(درک مطلب)

۴

۳ ✓

۲

۱

۶۸- گزینه ۲»

(نوید مبلغی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن کودکان ممکن است با درک نیازهای افراد مسن و کمک به آن‌ها انسان‌های دلسوزتری در زندگی‌شان شوند.»

(درک مطلب)

۴

۳

۲ ✓

۱

۶۹- گزینه ۱»

(نوید مبلغی)

ترجمه جمله: «متن احتمالاً با بحث در مورد چگونگی قن‌دردانی از افراد مسن در هنگامی که هنوز زنده هستند، ادامه پیدا می‌کند.»

(درک مطلب)

۴

۳

۲

۱ ✓

۷۰- گزینه ۴»

(نوید مبلغی)

ترجمه جمله: «ضمیمه زیرخط‌دار "them" (آن‌ها) در انتهای متن به چه چیزی اشاره دارد؟» «پدر بزرگ‌ها و مادر بزرگ‌ها»

(درک مطلب)

۴ ✓

۳

۲

۱

۷۱- گزینه ۲»

(سیدمطفی مسینی)

ترجمه جمله: «الف: پدر، چه قدر می‌خواهیم در این روستای زیبا بمانیم؟»

«ب: صادقانه هنوز نمی‌دانم، بستگی دارد.»

(۱) کار کردن

(۲) بستگی داشتن

(۳) بافتن

(۴) خلق کردن

(واژگان)

۴

۳

۲ ✓

۱

۷۲- گزینه «۱»

(مهرزاد رهنما)

ترجمه جمله: «او اصرار داشت که نمی‌خواست هیچ کاری با پول بیمه یا بقیه اموال انجام دهد. او می‌خواست که از هر چیزی که او را به یاد جاش می‌انداخت خلاص شود.»

- (۱) خلاص شدن، رفتن
(۲) دور شدن، برطرف شدن
(۳) وقت گذراندن
(۴) پخش شدن، شیوع یافتن

(واژگان)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۷۳- گزینه «۱»

(سیرمستطقی حسینی)

ترجمه جمله: «هنر پارسی در دنیا به خاطر بازتاب دادن ارزش‌های اخلاقی و اجتماعی مردم ایران و زیبایی طبیعی این کشور پهناور، شهرت دارد.»

- (۱) منعکس کردن
(۲) تلاش کردن
(۳) یاد گرفتن
(۴) فهمیدن

(واژگان)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۷۴- گزینه «۱»

(امیر نفوس‌پس)

ترجمه جمله: «بعضی افراد به دلیل بیماری‌شان نمی‌توانند هر کاری را که می‌خواهند، انجام دهند؛ برای مثال، تنها سرگرمی پدربزرگ تماشا کردن سریال‌های تلویزیونی است.»

- (۱) سرگرمی
(۲) عاطفه، هیجان، احساس
(۳) مأموریت
(۴) تصور، خیال

(واژگان)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۷۵- گزینه «۳»

(سپهر برومند)

ترجمه جمله: «با توجه به پیر شدن سریع جمعیت آمریکا- انجمن آلزایمر برآورد می‌کند که تا سال ۲۰۵۰، سالانه یک میلیون مورد جدید [از بیماری] وجود خواهد داشت- برخی از اقداماتی که مردم می‌توانند برای پیشگیری کردن از این بیماری انجام دهند چیست؟»

- (۱) ارتباط برقرار کردن، منتقل کردن
(۲) افزایش دادن
(۳) پیشگیری کردن، جلوگیری کردن
(۴) پیش‌بینی کردن

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۷۶- گزینه «۲»

(مهرزاد رهنما)

ترجمه جمله: «برای این که این مجموعه از نوشته‌های لوتسه را درک کنیم، ضروری است که با تعریف او از فلسفه شروع کنیم.»

- (۱) کیفیت، ویژگی
(۲) تعریف
(۳) الگو، طرح
(۴) عنصر، شاخصه

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه متن کلوژ تست:

بیماری جدیدی که مردم زیادی را در طول دهه‌های گذشته دچار خطر کرده، ایدز است. این بیماری در میان افراد جوان که ۱۶ تا ۳۰ سال دارند، بسیار رایج است. چون هیچ درمانی برای این بیماری وجود نداشته است، تعداد زیادی از مردم جان خود را از دست می‌دهند.

متأسفانه، این بیماری با سرعت زیادی در همه کشورها مثل کشورهای آفریقایی و آسیایی در حال افزایش است. بهترین راه حل برای توقف این بیماری، این است که به عموم مردم درباره این که چه طور از آن پیشگیری کنند و چه طور با آن روبرو بشوند، آموزش دهیم.

(مهررادر رهنما)

۷۷- گزینه «۲»**نکته مهم درسی**

کاربرد زمان حال کامل برای بیان کاری است که از گذشته آغاز شده و تا زمان حال ادامه یافته است.

عبارت "for the last decades" به ما در انتخاب زمان حال کامل کمک می‌کند.

(کلوژ تست)

(مهررادر رهنما)

۷۸- گزینه «۴»

(۲) در طول

(۱) بین

(۴) میان

(۳) از عرض

نکته مهم درسی

"among" برای مقایسه بین چند چیز استفاده می‌شود و "between" در مقایسه بین دو چیز به کار می‌رود.

(کلوژ تست)

(مهررادر رهنما)

۷۹- گزینه «۱»

(۲) کارکرد

(۱) درمان

(۴) نیرو، قدرت

(۳) ملاحظه، مراعات

(کلوژ تست)

(مهررادر رهنما)

۸۰- گزینه «۳»

(۲) بهبود بخشیدن، بهتر شدن

(۱) تقویت کردن

(۴) تولید کردن

(۳) آموزش دادن

(کلوژ تست)

(علی ارجمند)

۸۱- گزینه «۲»

$$۱ - (۱)^۲ \times ۲: \text{شکل (۱)}$$

$$۱ - (۲)^۲ \times ۲: \text{شکل (۲)}$$

$$۱ - (۳)^۲ \times ۲: \text{شکل (۳)}$$

$$۱ - ۲ \times (n)^۲: \text{شکل (n)}$$

$$\Rightarrow ۱۹۹ = ۱ - ۲ \times (۱۰)^۲: \text{شکل (۱۰)}$$

(ریاضی، صفحه‌های ۳ تا ۲۰)

۸۲- گزینه «۴»

(مرتضی بیهوش)

$$r^{m-n} = \frac{t_m}{t_n} \Rightarrow r^2 = \frac{t_5}{t_3} = \frac{81}{9} \Rightarrow r^2 = 9$$

$$\Rightarrow r = \pm 3 \xrightarrow{t_3 > t_4} r = -3$$

$$t_4 = \frac{t_5}{-3} = -27, t_6 = t_5 \times (-3) = -243$$

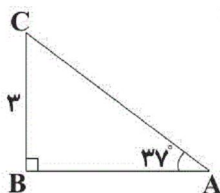
$$\Rightarrow t_4 + t_5 + t_6 = -27 + 81 - 243 = -189$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(فرشاد خرامری)

۸۳- گزینه «۱»



ابتدا محیط مثلث ABC را به دست می‌آوریم:

$$\sin 37^\circ = \frac{BC}{AC}$$

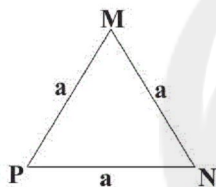
$$\Rightarrow 0.6 = \frac{3}{AC} \Rightarrow AC = 5$$

$$AB^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow AB = 4$$

$$\Rightarrow \Delta ABC \text{ محیط} = 3 + 4 + 5 = 12$$

از آنجا که محیط مثلث متساوی‌الاضلاع MNP با محیط مثلث ABC

برابر است، داریم:



$$3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$\Rightarrow S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (4^2)$$

$$\Rightarrow S = 4\sqrt{3}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(ایمان اردستانی)

۸۴- گزینه «۱»

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^3 = 9 \Rightarrow x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x} \times \frac{1}{\sqrt{x}} = 9 \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 7$$

$$A^3 = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^3 = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x} \times \frac{1}{\sqrt{x}} \times \underbrace{\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)}_A$$

$$\Rightarrow A^3 = 7 + 2A$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سپندر ولی زاده)

$$mx^2 - mx + 1 = 0$$

$$\text{معادله جواب مضاعف دارد.} \rightarrow \Delta = m^2 - 4m = 0 \Rightarrow m(m-4) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = 0 & \text{غ ق ق} \\ m = 4 & \text{ق ق} \end{cases} \quad (a = m \neq 0)$$

$$\xrightarrow{m=4} (m-2)x^2 - (m+1)x + 3 = 0 \Rightarrow 2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

(ریاضی ۱، صفحه های ۷۰ تا ۷۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

(سپندر ولی زاده)

$$2x^2 - ax + b < ax + 4b$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 2ax - 3b < 0$$

x	1	3
$2x^2 - 2ax - 3b$	$+$	0
	$-$	$+$

لذا: $x=1$ و $x=3$ ریشه های معادله $2x^2 - 2ax - 3b = 0$ هستند.

$$\begin{aligned} \xrightarrow{x=1} 2 - 2a - 3b = 0 &\Rightarrow 2a + 3b = 2 \\ \xrightarrow{x=3} 18 - 6a - 3b = 0 &\Rightarrow 2a + b = 6 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \\ b = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{سه می: } y = 2x^2 - 4x - 2$$

$$\Rightarrow \text{محور تقارن: } x = \frac{4}{4} = 1$$

(ریاضی ۱، صفحه های ۷۸ تا ۸۸)

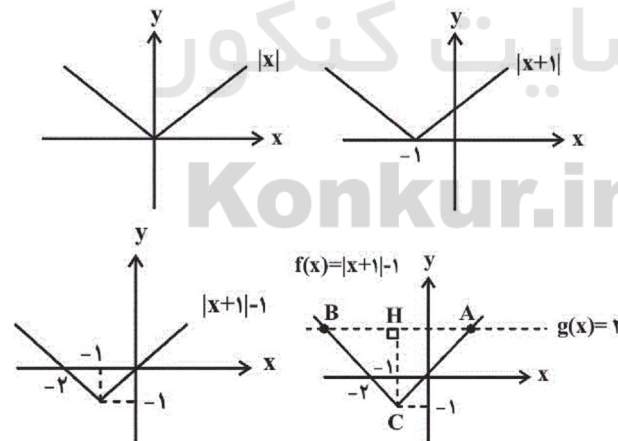
۴ ✓

۳

۲

۱

(غلامرضا نیازی)



$$x \geq -1 \Rightarrow f(x) = (x+1) - 1 = x \Rightarrow A = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$x < -1 \Rightarrow f(x) = -(x+1) - 1 = -x - 2$$

$$\Rightarrow -x - 2 = 2 \Rightarrow x = -4 \Rightarrow B = \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\Rightarrow AB = 6 \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{AB \times CH}{2} = \frac{6 \times 2}{2} = 6$$

(ریاضی ۱، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

(کتاب آبی)

$$\frac{P(n, 4)}{C(n-1, 4)} = \frac{\frac{n!}{(n-4)!}}{\frac{(n-1)!}{(n-1-4)! \times 4!}}$$

$$= \frac{n! \times (n-5)! \times 4!}{(n-4)! \times (n-1)!} = \frac{n \times (n-1)! \times (n-5)! \times 24}{(n-4) \times (n-5)! \times (n-1)!} = 26$$

$$\Rightarrow \frac{n \times 24}{n-4} = 26 \Rightarrow 24n = 26n - 104 \Rightarrow 2n = 104 \Rightarrow n = 52$$

(ریاضی، ۱، صفحه‌های ۱۲۸ تا ۱۳۴)

۴

۳

۲

۱✓

(کتاب آبی)

تعداد کل کلمه‌های چهار حرفی شامل «پ» و «ی» که با شش حرف متمایز

کلمه «گل پیرا» می‌توان نوشت، برابر است با $4! = 144$ ، زیرا باید ابتدا

دو حرف از میان حرف‌هایی غیر از «پ» و «ی» انتخاب کنیم که پس از این

کار، این دو حرف در کنار «پ» و «ی» چهار شیء متمایز هستند که در کنار

هم ۴! جایگشت دارند.

در این ۱۴۴ حالت، تعداد حالت‌هایی را به دست می‌آوریم که «پ» و «ی»

کنار هم باشند. به این منظور، دو حرف از میان چهار حرف باقی‌مانده انتخاب

می‌کنیم ($\binom{4}{2}$ حالت). اما «پ» و «ی» نیز کنار هم ۲! جایگشت دارند و با

دو حرف دیگر، تشکیل سه شیء متمایز می‌دهند که این سه شیء هم در کنار

هم ۳! جایگشت دارند؛ پس طبق اصل ضرب در

هم $72 = 6 \times 2 \times 6 = 2! \times 3! \times 2! \times 2! = 72$ حالت «پ» و «ی» کنار هم هستند،

بنابراین:

$$72 = 144 - 72 = 72$$

(ریاضی، ۱، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۰)

۴

۳

۲

۱✓

۹۰- گزینه «۱»

(علی هاین)

$$n(S) = 5 \times 4 \times 3 = 60$$

عددی مضرب ۶ است که هم زوج باشد و هم مجموع ارقام آن مضرب ۳ باشد. در چهار حالت زیر مجموع سه عدد انتخاب شده مضرب ۳ است. در هر یک از این چهار حالت، تعداد عددهای زوج را می‌یابیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1, 2, 3 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 1 = 2 \\ 1, 3, 5 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 0 \\ 2, 3, 4 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 2 = 4 \\ 3, 4, 5 \xrightarrow{\text{زوج‌ها}} 2 \times 1 \times 1 = 2 \end{array} \right.$$

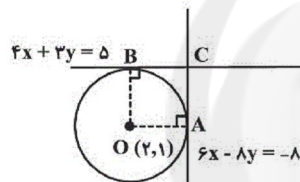
$$n(A) = 2 + 4 + 2 = 8 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}$$

(ریاضی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۶ و ۱۴۶ تا ۱۵۱)

(میثم بهرامی بویرا)

۹۱- گزینه «۱»

این دو خط بر هم عمودند (حاصل ضرب شیب‌ها -۱ است) پس شکل فرضی آن به صورت زیر خواهد بود.



با توجه به شکل، چهارضلعی حاصل مربع است و ضلع مربع برابر با فاصله مرکز دایره از یکی از خطوط است، بنابراین:

$$\text{ضلع مربع } r = \frac{|4(2) + 3(1) - 5|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{6}{5}$$

$$\text{مساحت مربع} = \left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{36}{25}$$

(ریاضی، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

Konkur.in

۹۲- گزینه «۳»

(امیر حسین ابومضوب)

اگر $EF = x$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$\left. \begin{array}{l} DE \parallel BF \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EF} \\ DF \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AD}{DB} = \frac{AF}{FC} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{AE}{EF} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{2+x}{7/5}$$

$$\Rightarrow 2x + x^2 = 15 \Rightarrow x^2 + 2x - 15 = 0 \Rightarrow (x+5)(x-3) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = -5 & \text{غرق} \\ x = 3 \Rightarrow AF = 2+3 = 5 \end{cases}$$

طبق قضیه خطوط موازی و مورب داریم $\hat{ADF} = \hat{ABC} = 90^\circ$ ، بنابراین مثلث ADF قائم‌الزاویه است و داریم:

$$AF^2 = AD^2 + DF^2 \Rightarrow 25 = 9 + DF^2 \Rightarrow DF^2 = 16 \Rightarrow DF = 4$$

$$\Delta \text{ محیط } ADF = AD + AF + DF = 3 + 5 + 4 = 12$$

با توجه به موازی بودن BC و DF ، دو مثلث ABC و ADF متشابه‌اند و در نتیجه داریم:

$$\frac{\Delta \text{ محیط } ABC}{\Delta \text{ محیط } ADF} = \frac{AC}{AF} \Rightarrow \frac{\Delta \text{ محیط } ABC}{12} = \frac{12/5}{5} \Rightarrow \Delta \text{ محیط } ABC = 30$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۱)

۹۳- گزینه «۲»

(معیر معنوی)

دو عدد ۶ و -۱ در دامنه تابع قرار ندارند، پس $x = 6$ و $x = -1$ ریشه‌های مخرج ضابطه تابع هستند.

$$x = 6 \xrightarrow{\text{در مخرج}} 36 - (a^2 + 1)6 - b^2 = 0 \Rightarrow b^2 = 30 - 6a^2$$

$$x = -1 \xrightarrow{\text{در مخرج}} 1 + (a^2 + 1) - b^2 = 0 \Rightarrow b^2 = a^2 + 2$$

$$30 - 6a^2 = a^2 + 2 \Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow b^2 = 6$$

$$a^2 + b^2 = 4 + 6 = 10$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱ و ۵۶)

(علی کردی)

۹۴- گزینه «۳»

$$(2f + g)(2) = b \Rightarrow 2f(2) + g(2) = 2 + 2 = b \Rightarrow b = 4$$

با توجه به این که $2a \in D_f \cap D_g$ ، بنابراین $2a \in D_f$ و $2a \in D_g$ از آن‌جا که $2, 2a \neq \pm 1$ است، بنابراین:

$$2a = \frac{2a+5}{2} \Rightarrow 4a = 2a+5 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$$

در نتیجه $ab = 10$.

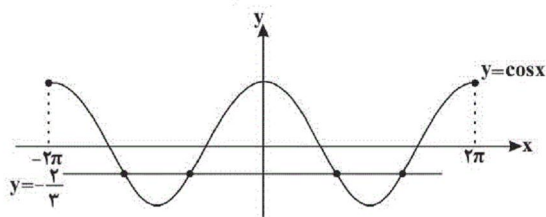
(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۹۵- گزینه «۱»

(علی مرشد)

برای پیدا کردن نقاطی که تابع $f(x)$ محور x ها را قطع می‌کند، معادله $f(x) = 0$ را حل می‌کنیم:

$$2 + 3 \cos x = 0 \Rightarrow \cos x = -\frac{2}{3}$$



همانطور که می‌بینید نمودار تابع $y = \cos x$ در ۴ نقطه خط $y = -\frac{2}{3}$ را قطع می‌کند.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۱ تا ۹۴)

(فرشاد قراقرزی)

۹۶- گزینه «۳»

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{2-x} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x} \rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{4-2x} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x}$$

$$\rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-4} < \left(\frac{2}{3}\right)^{1+x}$$

از آنجا که $0 < \frac{2}{3} < 1$ ، برای برقراری نامساوی فوق باید داشته باشیم:

$$2x - 4 > 1 + x \rightarrow x > 5$$

(کتاب آبی)

۹۷- گزینه «۳»

$$\log_x(3x+8) = 2 - \log_x(x-6)$$

عبارت $\log_x(x-6)$ را به سمت چپ تساوی منتقل کرده و از رابطه $\log_c^a + \log_c^b = \log_c^{ab}$ استفاده می‌کنیم:

$$\Rightarrow \log_x(3x+8) + \log_x(x-6) = 2$$

$$\Rightarrow \log_x(3x+8)(x-6) = 2 \quad (*)$$

می‌دانیم اگر $\log_v^u = t$ ، آنگاه $u = v^t$ ، پس می‌توان از (*) نتیجه گرفت:

$$(3x+8)(x-6) = x^2 \Rightarrow 3x^2 - 18x + 8x - 48 = x^2$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 10x - 48 = 0 \Rightarrow x^2 - 5x - 24 = 0$$

$$\Rightarrow (x-8)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 8 \\ x = -3 < 0 \end{cases} \text{ غیر قابل قبول}$$

(به ازای $x = -3$ عبارت‌های لگاریتمی معادله اولیه تعریف نمی‌شوند.)

$$x = 8 \Rightarrow \log_8^x = \log_8^8$$

$$\log_8^8 = \log_{2^3}^{2^3} = \frac{3}{2} \log_2^2 = \frac{3}{2} \times 1 = \frac{3}{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۴)

۹۸- گزینه «۴»

(سوئد ولی زاده)

ابتدا حد راست و چپ تابع $x=2$ در را می‌یابیم:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} (2a[x] + bx + 1) = 2a[2^+] + 2b + 1 = 4a + 2b + 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} (ax^2 + bx + [x]) = 4a + 2b + [2^-] = 4a + 2b + 1$$

پس به ازای هر مقدار b و a تابع در $x=2$ پیوسته است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۹۹- گزینه «۲»

(ایوب نعمانی)

پیشامد A را مضرب ۳ بودن تاس سفید در نظر می‌گیریم، داریم:

$$\begin{cases} n(S) = 6 \times 6 \\ n(A) = 2 \times 6 \end{cases} \Rightarrow P(A) = \frac{2 \times 6}{6 \times 6} = \frac{1}{3}$$

برای آنکه پیشامد B مستقل از A باشد، باید:

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

با توجه به جدول، گزینه‌ها را امتحان می‌کنیم:

گزینه	$P(B)$	$A \cap B$	$P(A \cap B)$
۱	$\frac{1}{36}$	\emptyset	۰
۲	$\frac{3}{36}$	$\{(2, 1)\}$	$\frac{1}{36}$
۳	$\frac{5}{36}$	$\{(3, 2)\}$	$\frac{1}{36}$
۴	$\frac{5}{36}$	$\{(3, 5), (6, 2)\}$	$\frac{2}{36}$

با توجه به جدول، رابطه $P(A \cap B) = \frac{1}{3} P(B)$ تنها در گزینه «۲» برقرار

است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۵۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۰- گزینه «۴»

(اکبر کلاهدلی)

داده‌ها تشکیل دنباله حسابی داده‌اند، پس:

$$\text{تعداد جملات} = \frac{\text{جمله اول} - \text{جمله آخر}}{\text{قدر نسبت}} + 1 = \frac{(a+29) - (a-1)}{3} + 1$$

$$= 10 + 1 = 11$$

تعداد داده‌ها فرد و برابر ۱۱ است. پس جمله ششم میانه، جمله سوم برابر

چارک اول و جمله نهم برابر چارک سوم است.

$$Q_3 - Q_1 = a_9 - a_3 = (9-3) \cdot 6 = 36 = 18$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۴، ۱۵۵ و ۱۶۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۱- گزینه «۴»

(رضا زاکر)

تابع $f(x)$ در بازه‌های $[-5, -1]$ و $[1, 8]$ صعودی است، پس طولبزرگ‌ترین بازه که $f(x)$ در آن صعودی است برابر $8-1=7$ می‌باشد.

نکته: طبق کتاب درسی تابع ثابت هم صعودی و هم نزولی است.

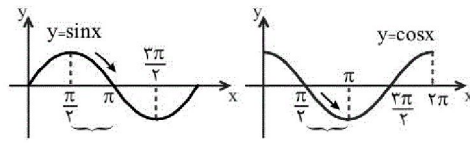
(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۰۲- گزینه «۲»

(فرهار فامی)

با توجه به نمودار دو تابع $y = \sin x$ و $y = \cos x$ ، دیده می‌شود که در بازه $(\frac{\pi}{4}, \pi)$ ، مقدار دو تابع مختلف‌العلامت و مقادیر هر دو کاهش می‌یابند.



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

(علی مرشد)

۱۰۳- گزینه «۲»

می‌توانیم ضابطه تابع g را به صورت $g(x) = (x-2)^3 - 2$ بنویسیم. برای رسم نمودار تابع g کافی است نمودار تابع f را در راستای محور x ها ۳ واحد به سمت راست و سپس در راستای محور y ها دو واحد به سمت پایین انتقال دهیم.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۴

۳

۲

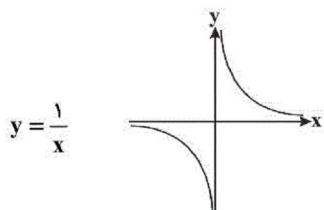
۱

۱۰۴- گزینه «۴»

(سپهر حقیقت افشار)

شکل هر کدام از توابع ذکر شده به صورت زیر است:

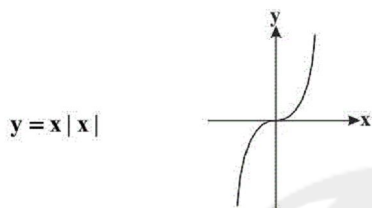
گزینه «۱»:



تابع در اطراف $x = 0$ یکنوایی خود را از دست داده است. (نه صعودی، نه

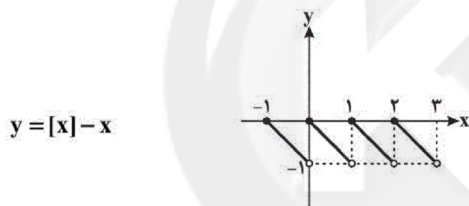
نزولی)

گزینه «۲»:



اکیداً صعودی است.

گزینه «۳»:



تابع در اطراف $x \in \mathbb{Z}$ یکنوایی خود را از دست داده است. (نه صعودی، نه

نزولی)

سایت کنکور

گزینه «۴»:



همان طور که ملاحظه می کنید این تابع نزولی است.

(ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

(عمیر علیزاده)

۱۰۵- گزینه «۳»

$-1 < 2 \xrightarrow{\text{f نزولی}} f(-1) \geq f(2)$

$\Rightarrow |m| \geq |m-1| \Rightarrow m^2 \geq m^2 - 2m + 1 \Rightarrow 2m \geq 1 \Rightarrow m \geq \frac{1}{2}$

(ریاضی ۳، صفحه های ۶ تا ۱۰)

۴

۳

۲

۱

«۱۰۶- گزینه ۱»

(سیتا ممدرپور)

نمودار f مربوط به یک تابع ثابت است که معادله آن به صورت

$$f(x) = -\frac{3}{2} \text{ می باشد، } x=1 \text{ عضو دامنه تابع } f \text{ نیست. بنابراین ریشه}$$

مخرج است:

$$\xrightarrow{x=1} 1+d=0 \Rightarrow d=-1$$

ضابطه تابع f را به صورت $f(x) = -\frac{3}{2}$ نشان می دهیم. داریم:

$$f(x) = \frac{(2a-1)x^2 + bx + c}{x-1} = -\frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow (2a-1)x^2 + bx + c = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2} \Rightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = -\frac{3}{2} \\ c = \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\frac{a+b}{c+d} = \frac{\frac{1}{2} + (-\frac{3}{2})}{\frac{3}{2} + (-1)} = \frac{-1}{\frac{1}{2}} = -2$$

در نتیجه:

(ریاضی ۳، صفحه ۲)

۴

۳

۲

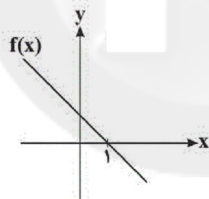
۱ ✓

(میلاد منصوری)

«۱۰۷- گزینه ۴»

چون $f(x)$ نزولی است و $f(1) = 0$ ، بنابراین نمای کلی نمودار تابع $f(x)$

به صورت زیر خواهد بود:



در نتیجه جدول تعیین علامت $x.f(x)$ به صورت زیر است:

	-	0	+	+
x	-	0	+	+
$f(x)$	+	+	0	-
$x.f(x)$	-	0	+	-

پس جواب مسئله $[0, 1]$ است.

(ریاضی ۳، صفحه های ۶ و ۱۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۰۸- گزینه ۳»

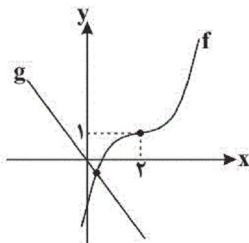
(رشد آزار)

$$(x-2)^3 = x^3 - 3(x)^2(2) + 3(x)(4) - 8 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$$

$$\Rightarrow f(x) = (x-2)^3 + 1$$

حال نمودار دو تابع $f(x) = (x-2)^3 + 1$ و $g(x) = -2x$ را رسم

می‌کنیم:



دو تابع f و g همدیگر را در یک نقطه قطع می‌کنند.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۵)

۴

۳✓

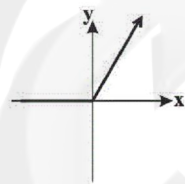
۲

۱

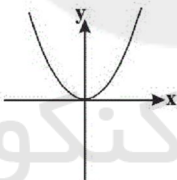
(علی مرشد)

۱۰۹- گزینه ۳»

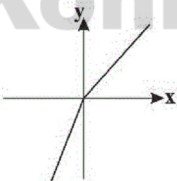
$$f(x) = x + |x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases} \quad (1) \text{ صعودی}$$



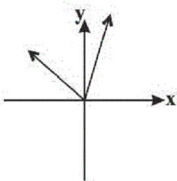
$$f(x) = x^2 |x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 0 \\ -x^3 & x < 0 \end{cases} \quad (2) \text{ نه صعودی و نه نزولی}$$



$$f(x) = 2x - |x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 2x & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases} \quad (3) \text{ صعودی اکید}$$



$$f(x) = x + |2x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 3x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases} \quad (4) \text{ نه صعودی و نه نزولی}$$



(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۴

۳✓

۲

۱

۱۱۰- گزینه «۲»

(رضا زاکر)

با استفاده از ریشه‌های داخل قدرمطلق، تابع را بازنویسی می‌کنیم:

$$f(x) = \begin{cases} (x-4) - (x+1) = -5 & x > 4 \\ -(x-4) - (x+1) = -2x+3 & -1 \leq x \leq 4 \\ -(x-4) + (x+1) = 5 & x < -1 \end{cases}$$

تابع $f(x)$ در بازه $[-1, 4]$ اکیداً نزولی است، پس:

$$3x^2 + x - 15 = -2x + 3 \Rightarrow 3x^2 + 3x - 18 = 0$$

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

پس در نقاط به طول -3 و 2 این دو تابع یکدیگر را قطع می‌کنند، اما -3 متعلق به بازه‌ای که $f(x)$ در آن اکیداً نزولی است، نمی‌باشد.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۱- گزینه «۲»

(امیرحسین میرزایی)

بزرگترین یاخته‌های غدد معده، یاخته‌های کناری هستند که اسید معده و فاکتور داخلی تولید و ترشح می‌کنند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۴، ۲۵ و ۳۲)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۲- گزینه «۳»

(مهمربین راستی)

پس از کیسه‌های معده، معده قرار دارد که جذب مواد غذایی را انجام می‌دهد اما دقت کنید در راست‌روده نیز موادی مثل آب و یون‌ها از توده گوارش نیافته، جذب می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: قبل از سنگدان در کرم خاکی، چینه‌دان قرار دارد که وظیفه ذخیره موقتی مواد غذایی را بر عهده دارد.

گزینه «۲»: قبل از شیردان (معدة واقعی) در گاو، هزارلا قرار دارد. با توجه به شکل ۴۲ فصل ۲ زیست‌شناسی ۱، جهت حرکت توده‌های غذایی در هزارلا و شیردان به ترتیب در جهت و خلاف جهت نیروی جاذبه است.

گزینه «۴»: بعد از معده، بخش سنگدان در پرنده مشاهده می‌شود که با ساختار ماهیچه‌ای خود، نقش گوارش مکانیکی توده غذایی را بر عهده دارد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۱۳- گزینه «۲»

(امیررضا پشانی پور)

رگ ۱ انشعابی از سیاهرگ ششی و رگ ۲ انشعاب سرخرگ ششی است.
موارد «ب» و «د» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف: خون سیاهرگ ششی در نهایت وارد دهلیز چپ می‌شود، ولی گردش عمومی خون از بطن چپ آغاز می‌شود.

مورد ب: منظور انشعاب مربوط به شش راست سرخرگ ششی است که از زیر قوس آئورت عبور می‌کند. (شکل ۱ صفحه ۵۶ زیست‌شناسی ۱)

نکته: شش راست بزرگ‌تر از شش چپ است. دقت کنید شش راست، ۳ لوب و شش چپ، ۲ لوب دارد.

مورد ج: سیاهرگ ششی و سرخرگ وایران کلیه هر دو خون روشن (پراکسیژن) دارند.

مورد د: منظور حبابک است که بیشترین حجم هوای جاری، یعنی هوای تبادل‌ی به آن می‌رسد ولی هوای مرده به آن نمی‌رسد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۰، ۳۳، ۳۶ تا ۳۹، ۵۶ و ۸۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

(امیررضا پاشاپور یگانه)

۱۱۴- گزینه «۴»

کلیه‌ها و کبد، اندام‌های تولیدکننده هورمون اریتروپویتین هستند. کلیه‌ها دارای مویرگ‌های منفذدار و کبد (جگر) دارای مویرگ‌های ناپیوسته است. دقت کنید کبد که دارای مویرگ‌های ناپیوسته است، بخشی از دستگاه گوارش محسوب می‌شود اما جزو لوله گوارش نیست. روده نیز دارای مویرگ‌های منفذدار است. بنابراین هر دو نوع مویرگ در دستگاه گوارش وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: یاخته‌های پوششی منفذدار در مویرگ‌های منفذدار وجود دارند ولی در غشای یاخته‌های پوششی موجود در دیواره مویرگ‌های ناپیوسته، منفذ گسترده وجود ندارد.

گزینه «۲»: حفره‌های موجود در دیواره تنها در مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارد و در مویرگ‌های منفذدار مشاهده نمی‌شود.

گزینه «۳»: ویژگی گفته شده در این گزینه مربوط به مویرگ‌های پیوسته است.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۰، ۶۶، ۶۷ و ۷۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۱۵- گزینه «۲»

(سوار همزه پور)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانورانی که گردش خون مضاعف دارند، خون دو بار از قلب می‌گذرد. یک بار خون از قلب خارج می‌شود و به سمت شش‌ها می‌رود، فشار لازم برای جابه‌جایی خون در مسیر ششی گردش خون، زیاد بالا نیست زیرا شش‌ها به قلب نزدیک‌اند و با ایجاد فشار کم نیز خون به سمت شش‌ها ارسال می‌شود در حالی که در گردش خون عمومی چون خون از قلب به سمت تمامی قسمت‌های بدن ارسال می‌شود پس فشار بیش‌تری برای جابه‌جایی خون لازم است.

گزینه «۲»: همه مهره‌داران سامانه گردش بسته دارند. مهره‌داران، گردش خون ساده یا مضاعف دارند. مواد زائد نیتروژن‌دار در مهره‌داران توسط کلیه‌ها دفع می‌شود. بخش عمده تنظیم اسمزی نیز در مهره‌داران توسط دستگاه ادراری انجام می‌شود. تمامی مهره‌داران کلیه‌هایی با ساختار متفاوت اما با عملکردی یکسان دارند.

گزینه «۳»: جدایی کامل بطن‌ها در تمامی پرندگان، پستانداران و برخی از خزندگان (مانند کروکودیل) وجود دارد. اما در سایر مهره‌داران مانند دوزیستان و اغلب خزندگان جدایی کامل بطن‌ها دیده نمی‌شود.

گزینه «۴»: بیشتر جانوران سازوکارهایی دارند که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار شود که به سازوکار تهویه‌ای شهرت دارد. مهره‌داران دو نوع سازوکار تهویه‌ای دارند: ۱- سازوکار پمپ فشار مثبت ۲- سازوکار فشار منفی. در هر دوی این سازوکارها، هوا از جای پرفشار به سمت فضای کم‌فشار حرکت می‌کند.

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۵۳، ۵۴، ۷۷، ۷۸، ۸۹ و ۹۰)

۴

۳

۲✓

۱

۱۱۶- گزینه «۲»

(شاهین رضیان)

گزینه «۱»: به علت تراوش و خروج گلوکز، آمینواسید و اوره از گلوومرول، مقدار این ترکیبات در سرخرگ ویران (شماره ۲) از سرخرگ آوران (شماره ۱) کمتر است.

گزینه «۲»: ورود مواد به درون نفرون می‌تواند طی فرایند تراوش از گلوومرول (بخش شماره ۳) و یا از طریق ترشح در شبکه مویرگی دور لوله‌ای یا خودیاخته‌های گردبزه صورت بگیرد.

گزینه «۳»: لایه خارجی کپسول بومن (بخش شماره ۴) دارای یاخته‌های سنگفرشی ساده و لایه داخلی آن دارای یاخته‌های پودوسیت می‌باشد. یاخته‌های پودوسیت نوع خاصی از یاخته‌های پوششی می‌باشند.

گزینه «۴»: شبکه مویرگی دور لوله‌ای در اطراف لوله پیچ‌خورده دور و نزدیک فقط دارای خون روشن می‌باشد. (شکل ۶ فصل ۵)

(زیست‌شناسی، ۱، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵)

۴

۳

۲✓

۱

۱۱۷- گزینه «۴»

(رشد آبرین منش)

با توجه به تصویر A: روپوست، B: پوست، C: مغز ریشه و D: استوانه آوندی می‌باشد. همچنین گیاه ۱، تک‌لپه‌ای و ۲، گیاه دولپه‌ای می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ساقه جوان گیاهان تک‌لپه‌ای و دولپه‌ای روپوست وجود دارد اما با افزایش سن گیاه در نهندانگان دولپه، پیراپوست جایگزین روپوست می‌شود نه برعکس!

گزینه «۲»: مغز ساقه، بافت پارانشیمی (نرم‌آکنه‌ای) است که در گیاهان دولپه‌ای وجود دارد. یاخته‌های بافت پارانشیمی در ترمیم بافت‌ها و ذخیره مواد غذایی نقش موثری دارند.

گزینه «۳»: در ساقه گیاهان تک‌لپه پوست مرز مشخصی ندارد اما در ساقه گیاهان دولپه‌ای پوست مشاهده می‌شود.

گزینه «۴»: ساختار استوانه‌ای آوندی در ساقه گیاهان دولپه‌ای بسیار شبیه به ساختار استوانه‌ای آوندی ریشه گیاهان تک‌لپه‌ای می‌باشد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهمر عیسایی)

۱۱۸- گزینه «۲»

موارد «ج» و «د» عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) انواعی از یاخته‌های فتوسنتزکننده در گیاهان دیده می‌شود. یکی از این یاخته‌ها، یاخته نگهبان روزنه است. این یاخته به سامانه بافت پوششی گیاه تعلق دارد.

نکته: یاخته‌های نگهبان روزنه تنها یاخته‌های فتوسنتزکننده سامانه بافت پوششی محسوب می‌گردند.

ب) یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای و نرم‌آکنه‌ای یاخته‌هایی متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند که دیواره پسین ندارند. در یاخته‌های چسب‌آکنه‌ای دیواره نخستین ضخیم است و در یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای، این دیواره نازک است.

ج) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای و چوب پنبه‌ای توسط بن‌لاد چوب پنبه ساز ایجاد می‌شوند. طبق خط کتاب درسی، بن‌لاد چوب پنبه ساز و یاخته‌هایی که از آن ایجاد می‌شوند؛ در تشکیل پیراپوست نقش دارند.

د) منظور قسمت اول، یاخته‌های کرک است. این یاخته‌ها در روزنه‌های گیاه خرزهره یافت می‌شوند و با فعالیت خود مانع از دست رفتن آب گیاه می‌شوند. این یاخته‌ها، یاخته‌های روپوستی تمایز یافته‌ای هستند که فقط در اندام‌های هوایی گیاه دیده می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۱، ۱۰۶ و ۱۰۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۱۹- گزینه «۴»

(سید پوزیا طاهریان)

تعریق نشانه فشار ریشه‌ای است که در بیشتر گیاهان در صعود شیره خام نقش کمی دارد.

گزینه «۱»: یاخته‌های درون پوست در ریشه مانند صافی عمل کرده و انتقال مواد را کنترل می‌کنند.

گزینه «۲»: بخش آلی خاک، به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه آنها تشکیل شده است.

گزینه «۳»: باکتری‌های آمونیاک ساز بر روی مواد آلی و باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن بر روی یک ماده معدنی (نیتروژن) اثر می‌گذارند.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۸ تا ۱۲۰ و ۱۲۲)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۰- گزینه «۴»

(اسفندیار طاهری)

مسیر ۱: مسیر آپوپلاستی / مسیر ۲: مسیر سیمپلاستی / مسیر ۳: مسیر عرض غشایی / بخش ۴: نوار کاسپاری / بخش ۵: آوند چوبی / بخش ۶: آوند آبکش

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۱- گزینه «۴»

(مهیر علوی)

دقت کنید همه گیاهان با قابلیت تولید گل دارای بافت روپوست بوده و در سطح روپوست، پوستک وجود دارد که در دفاع از گیاهان و برای جلوگیری از ورود عوامل بیماری زا نقش دارد.

نکته: پوستک نسبت به آب نفوذناپذیر است زیرا از ترکیبات لیپیدی مانند کوتین ساخته شده است. یاخته‌های روپوستی این ترکیبات را می‌سازند و آن را به سطحی از روپوست ترشح می‌کنند که در مجاورت هواست. پوستک از ورود حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌کند و در حفظ گیاه در برابر سرما نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بعضی گیاهان در فصلی خاص و بعضی در همه فصل‌ها گل می‌دهند. گیاه هنگامی گل می‌دهد که سرلاد رویشی که در جوانه قرار دارد، به سرلاد گل یا زایشی تبدیل شود.

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۲۲- گزینه «۴»

(میوهی عطار)

ترکیبات مختلفی مانند الکلونیدها (نیکوتین در گیاه تنباکو) ترکیبات فرار تولید شده توسط گیاه، عامل رشد و هورمون اتیلن توسط گیاه تولید می‌شوند.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت «الف»: این مورد برای ترکیبات فرار صحیح است. بعضی گیاهان در برابر حمله گیاه‌خواران، مواد فراری تولید و در هوا پخش می‌کنند که سبب جلب جانوران دیگر می‌شود.

عبارت «ب»: در گیاهان در محل آسیب‌دیده، نوعی عامل رشد تولید می‌شود تا با تقسیم سریع، توده یاخته ایجاد کند. این توده یاخته مانع نفوذ میکروب می‌شود.

عبارت «ج»: این مورد برای الکلونیدها صادق است.

عبارت «د»: این مورد برای اتیلن صادق است. برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم‌های تجزیه‌کننده دیواره را تولید می‌کند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۷، ۱۳۴، ۱۴۵، ۱۵۰ و ۱۵۲)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۳- گزینه «۱»

(علی پوهری)

با توجه به این که یاخته‌های تشکیل‌دهنده کیسه‌گرده در بساک، یاخته‌های دیپلوئید هستند، بنابراین می‌توان گفت کیسه‌های گرده در پی تقسیمات میتوز ایجاد می‌شوند. در انتهای تقسیم میتوز، دو هسته با ماده ژنتیک مشابه تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: ابتدا لوله‌گرده تشکیل می‌شود و سپس تقسیم یاخته زایشی درون لوله‌گرده انجام می‌شود.

گزینه «۳»: یاخته‌های درون بساک مسئول انجام تقسیم میوز هستند، یاخته‌های بساک در تماس با کاسبرگ نیستند.

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۴- گزینه «۱»

(همید راهواره)

میوه:

حقیقی: از رشد تخمدان ← مثل هلو

کاذب: از رشد بقیه قسمت‌های گل ← مثل سیب (از تغییر نهج حاصل می‌شود).

میوه‌های بدون دانه:

بدون وقوع لقاح ← نیاز به تنظیم‌کننده‌های رشد جهت تشکیل (مثل پرتقال‌های بدون دانه)

با وقوع لقاح:

• رویان قبل از تکمیل مراحل رشد و نمو از بین می‌رود.

• دانه‌های نارس ریز با پوسته‌ای نازک ایجاد می‌شود. (در بعضی موزها، دانه‌های ریز و نارس دیده می‌شود).

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۸ و ۱۳۲ تا ۱۳۴)

۱ ۲ ۳ ۴

۱۲۵ - گزینه «۴»

(امیررضا پاشاپور یگانه)

(۱) کیسه صفر (۲) لوزالمعده (۳) دوازدهه

گزینه «۱»: لوزالمعده (پانکراس)، هورمون‌های انسولین و گلوکاگون و دوازدهه، هورمون سکرترین را وارد خون می‌نمایند.

گزینه «۲»: لوزالمعده با ساختن و ترشح آنزیم لیباز در گوارش چربی‌ها نقش دارد. در حالی که کبد (نه کیسه صفر!!!) با ساخت صفر در گوارش چربی‌ها مؤثر است.

گزینه «۳»: لوزالمعده همانند روده باریک می‌تواند خون تیره خود را به سیاهرگ باب کبدی تخلیه می‌کند. (شکل ۳۳ صفحه ۳۲ کتاب درسی سال دهم)

گزینه «۴»: پیک‌های شیمیایی ترشح‌شده از غده تیروئید شامل هورمون‌های تیروئیدی و کلسی‌تونین است. هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4) میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کند. از آنجایی که تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن صورت می‌گیرد، همه یاخته‌های بدن، یاخته هدف این هورمون‌ها محسوب می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۸ تا ۶۰)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۶، ۲۸، ۳۲ و ۳۳)

۱۲۶ - گزینه «۴»

(امیر راهواره)

یاخته‌های ماهیچه‌ای را می‌توان به دو نوع یاخته‌های تند و کند تقسیم کرد. این تقسیم‌بندی براساس سرعت انقباض است. افراد کم‌تحرک، دارای تار ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند که با ورزش، تارهای نوع تند به نوع کند تبدیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته را دارند.
گزینه «۲»: تارهای ماهیچه‌ای کند بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند. تارهای ماهیچه‌ای تند تعداد میتوکندری کمتری دارند و انرژی خود را بیشتر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.
گزینه «۳»: تارهای ماهیچه‌ای کند مقدار زیادی رنگ‌دانه فرمز به نام میوگلوبین (شبه هموگلوبین) دارند که می‌تواند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۲۷- گزینه «۴»

(سروش صفا)

تخمک لقاح یافته و دومین جسم قطبی در اثر تقسیم میوز ۲، از اووسیت ثانویه در لوله‌های رحمی (فالوپ) به وجود می‌آیند و به طور طبیعی از نظر تعداد کروموزوم، تعداد کروماتید و سانترومر، نوع کروموزوم‌ها و عدد کروموزومی کاملاً مشابه یکدیگر هستند. اما از نظر مقدار سیتوپلاسم با هم متفاوت‌اند. از آنجایی که تخمک لقاح یافته میزان سیتوپلاسم بیشتری دارد، در نتیجه مقدار میتوکندری بیشتری نیز دارد که درون هر میتوکندری، دناي حلقوی (سیتوپلاسمی) وجود دارد. دقت کنید هم تخمک لقاح یافته

□۱ □۲ □۳ □۴✓

۱۲۸- گزینه «۳»

(حسن قائمی)

در مرحلهٔ آنافاز (آنافاز ۱ و ۲ میوز و آنافاز میتوز) طول گروهی از رشته‌های دوک تقسیم کوتاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در مرحلهٔ آنافاز ۱، در هر قطب یاخته یک مجموعهٔ کروموزومی مضاعف دیده می‌شود؛ در حالی که در تلوفاز میتوز، در هر قطب یاخته دو مجموعهٔ کروموزومی مشاهده می‌شود.

گزینهٔ «۲»: فشرده‌شدن کروموزوم‌ها در پروفاز شروع می‌شود و در متافاز به بیشترین مقدار ممکن می‌رسد. طی فشرده‌گی کروموزوم‌ها، ضخامت آن‌ها افزایش و طول آن‌ها کاهش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: دقت کنید که هم در مرحلهٔ آنافاز ۱ و هم در مرحلهٔ آنافاز میتوز، امکان با هم ماندن کروموزوم‌ها وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۴، ۸۵، ۹۲، ۹۳ و ۹۵)

□۱ □۲ □۳✓ □۴

۱۲۹- گزینه «۴»

(مهد نشتایی)

هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس، LH، FSH، پرولاکتین و تستوسترون در تولیدمثل یک مرد دخالت دارند. یاخته‌های تولیدکننده همهٔ این هورمون‌ها از نوع درون‌ریز هستند. به همین علت هورمون‌های (های) ترشحی خود را ابتدا وارد مایع بین‌یاخته‌ای و سپس وارد خون می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱» و «۳»: هورمون‌های LH و FSH و پرولاکتین از غدد مغزی به مویرگ‌های این ناحیه ترشح می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: تنها هورمون FSH موجب اثرگذاری بر یاخته‌های سرتولی می‌شود. این یاخته‌ها بیگانه‌خوار هستند. پرولاکتین هم در ایمنی نقش دارد.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷، ۶۸، ۹۹ و ۱۰۱)

□۱ □۲ □۳ □۴✓

۱۳۰- گزینه «ا»

(اسفندیار طاهری)

عبارت سؤال معرف جانورانی است که دارای ایمنی اختصاصی (مهره‌داران) هستند. در مهره‌داران، طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «ب»: ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان گردش خون ساده دارند و خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، یک‌بار (نه دوبار !!!) از قلب دوحفره‌ای آن‌ها عبور می‌کند.

گزینه «ج»: سخت‌ترین بافت پیوندی استخوان است. ماهی‌های غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) در اسکلت درونی خود استخوان ندارند.

گزینه «د»: این عبارت در مورد ماهی‌ها و دوزیستان صادق نیست. نکته: خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند که متناسب با واپایش تعادل آسمزی مایعات بدن آن‌هاست.

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۸، ۳۰، ۵۲، ۷۲ و ۷۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۸، ۷۷، ۷۸، ۸۹ و ۹۰)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(مهری بیماری)

۱۳۱- گزینه «ا»

درشت‌مولکول‌های مرتبط با ژن شامل دنا، رنا و پروتئین می‌باشند که همگی از بسپارهایی از نوکلئوتیدها یا آمینواسیدها هستند. در پی فعالیت کاتالیزورهای زیستی در سلول تولید شده‌اند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۴، ۸ و ۱۸)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۷)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

(ممرسپار ترکمان)

۱۳۲- گزینه «ا»

لازمه انجام انتقال ماده وراثتی باکتری، وجود دنا از باکتری پوشینه‌دار و حضور باکتری بدون کپسول (غیربیماری‌زا) است که زنده باشد. بنابراین در صورت تزریق مخلوط یک، انتقال ماده وراثتی انجام می‌شود. همچنین در صورت وجود باکتری کپسول‌دار زنده یا باکتری فاقد کپسول زنده و دنا باکتری کپسول‌دار، موش خواهد مُرد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۱۳۳- گزینه «۳»

(امیررضا گراوند)

در طرح همانندسازی نیمه حفاظتی، هر دنای جدید دارای یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنای اولیه و یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی جدید است. در حالی که در همانندسازی حفاظتی هر دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنای اولیه وارد یک یاخته و دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی جدید وارد یاخته دیگر می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در طرح همانندسازی نیمه حفاظتی و غیر حفاظتی، دناهای جدید هیچکدام کاملاً مشابه دنای اولیه نیستند.

گزینه «۲»: ورود همزمان دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی اولیه به یک یاخته، مربوط به همانندسازی حفاظتی است و در دو طرح دیگر همانندسازی این حالت رخ نمی‌دهد.

گزینه «۴»: در طرح همانندسازی غیر حفاظتی (پراکنده) برخلاف دو طرح دیگر، پیوند فسفو دی استر میان نوکلئوتیدهای اولیه و جدید برقرار می‌گردد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۳۴- گزینه «۴»

(امیررضا صدر یکتا)

در طی همانندسازی دنا در مقابل هر رشته الگو یک رشته جدید به وجود می‌آید که توالی رشته‌های تازه تولید شده مکمل هم است ولی تعداد نوکلئوتیدهای آن مشابه است، پس تعداد فسفات‌های آزاد شده آنها با هم برابر است.

دقت داشته باشید در همانندسازی دنا، دو مولکول دنا به وجود می‌آید که هر کدام یک رشته جدید دارد. پس دو رشته‌ای که تازه ساخته شده‌اند مکمل هم‌اند نه مشابه هم، پس تعداد پورین‌ها و پیریمیدین‌ها و وزن آنها هم ممکن است فرق داشته باشد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۱ و ۱۲)

۴ ✓

۳

۲

۱

۱۳۵- گزینه «۲»

(سینا نادری)

در انسان کروموزوم X بزرگ‌تر از کروموزوم Y است. پس تعداد بیش‌تری نقطه آغاز همانندسازی دارد، بنابراین در مورولای مربوط به جنین‌های دختر که در شرایط مشابه نسبت به مورولای مربوط به جنین‌های پسری قرار دارند، تعداد نقاط همانندسازی بیش‌تر است.

۴

۳

۲ ✓

۱

۱۳۶- گزینه «۳»

(معمد رضائیان)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: تا قبل از آزمایش مزلسون و استال فرضیه‌های مختلف برای همانندسازی وجود داشت مانند: (حفاظتی - نیمه حفاظتی - غیر حفاظتی) گزینه «۲»: تا قبل از ایوری و همین‌طور به موازات آزمایش‌های اولیه او، دیدگاه بسیاری از دانشمندان این بود که ماده ژنتیک پروتئین است. اما اطلاعاتی در مورد ژن و دستورالعمل آن نداشتند (دقت کنید هنوز ساختار دنا تا آن زمان کشف نشده بود).

گزینه «۳»: تا قبل از نتایج آزمایشات چارگاف تصور عمومی بر این بود که چهار نوع نوکلئوتیدی به نسبت مساوی در مولکول دنا توزیع شده‌اند. گزینه «۴»: ویلکینز و فرانکلین توانستند مشخص کنند که دنا بیش از یک رشته دارد اما نتوانستند به طور قطع بگویند که دو رشته‌ای است. (این مطلب را واتسون و کریک بیان کردند)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۳ و ۵ تا ۱۰)

۴

۳✓

۲

۱

۱۳۷- گزینه «۴»

(اشکان زرندی)

در فرایند همانندسازی، آنزیم‌های مختلفی شرکت دارند که دو تای آن‌ها شامل دنا‌بسیاراز و هلیکاز است. هر دوی این آنزیم‌ها توانایی از بین بردن پیوند بین نوکلئوتیدها را دارند.

دنا‌بسیاراز ← ویرایش ← تجزیه پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای مجاور هم

هلیکاز ← گسستن پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مقابل هم

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳»: درباره هلیکاز صادق نیست.

تعداد هلیکاز با تعداد دوراهی همانندسازی برابر است (نادرستی ۳) در حالی که در همانندسازی دو جهتی، تعداد آنزیم‌های دنا‌بسیاراز، ۲ برابر تعداد دوراهی‌های همانندسازی است. همانندسازی دنا‌ی خطی فقط در یوکاریوت‌ها رخ می‌دهد. در یوکاریوت‌ها با توجه به سرعت تقسیم یاخته‌ای،

۴✓

۳

۲

۱

۱۳۸- گزینه «۴»

(سرس مفسر نشانی)

لوله A مربوط به دِنای باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی (بعد از ۴۰ دقیقه) است. پس از فراگریزانه دو نوار، یکی در میانه و دیگری در بالای لوله تشکیل دادند. بنابراین نیمی از آن‌ها چگالی متوسط (ترکیبی از ^{15}N و ^{14}N) و نیمی چگالی سبک (فقط ^{14}N) داشتند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دِنای باکتری‌های اولیه - همان‌هایی که در دقیقه صفر پس از انتقال به محیط کشت دارای ^{14}N از آن جدا شدند - پس از گریز دادن یک نوار در انتهای لوله تشکیل دادند چون هر دو رشته دِنای آن‌ها حاوی ^{15}N بود و چگالی سنگین داشت.

گزینه «۲»: با توجه به شکل مقابل، لوله A مربوط به دِنای باکتری‌های حاصل از دور دوم همانندسازی (بعد از ۴۰ دقیقه) است. پس از گریز دادن دو نوار، یکی در میانه و دیگری در بالای لوله تشکیل دادند. بنابراین نیمی از آن‌ها چگالی متوسط (ترکیبی از دِنای حاوی ^{15}N و ^{14}N) و نیمی چگالی سبک (فقط دِنای حاوی ^{14}N) داشتند.

گزینه «۳»: دِنای باکتری‌های حاصل از دور اول همانندسازی (بعد از ۲۰ دقیقه) پس از گریز دادن نواری در میانه لوله تشکیل دادند. در لوله B، در هر مولکول دنا، یک رشته دارای ^{14}N و رشته دیگر دارای ^{15}N وجود دارد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

(علی زمانی)

۱۳۹- گزینه «۲»

در آزمایش ایوری و همکارانش مشخص شد که انتقال صفت فقط در حضور آنزیم‌های تجزیه‌کننده دنا (DNA) رخ نمی‌دهد. تعداد دوراهی‌ها و در نتیجه تعداد آنزیم‌های دخیل در همانندسازی قابل تغییر است.

تعداد نقاط آغاز همانندسازی در دوران	جنینی (مراحل مورولا و بلاستولا) ← زیاد ← سرعت تقسیم زیاد
	پس از تشکیل اندام‌ها ← کم ← سرعت تقسیم آهسته

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(فارج از کشور ۸۵ با تغییر)

۱۴۰- گزینه «۳»

DNA پلی‌مرز در فرایند همانندسازی DNA دخالت دارد. همانندسازی DNA هم در یاخته‌های زنده‌ای که دارای قابلیت تقسیم هستند، دیده می‌شود. در میان گزینه‌ها فقط پارانثیم هم بافت زنده است و هم می‌تواند تقسیم شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه ۱۲) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۳)

۱۴۱- گزینه «ا»

(سینا نادری)

همه عبارت‌ها نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

عبارت (الف): گرفتیت در مرحله سوم آزمایشات خود، باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما را به موش‌ها تزریق و مشاهده کرد که هیچ‌کدام از موش‌ها نمردند. بنابراین نتیجه گرفت که وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست. در مرحله بعدی مخلوطی از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده و باکتری‌های فاقد پوشینه زنده را به موش‌ها تزریق کرد. این بار موش‌ها نمردند. گرفتیت از این مرحله، نتیجه گرفت که ماده‌ای وجود دارد که اطلاعات را از باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده به باکتری‌های فاقد پوشینه منتقل می‌کند. اینکه ماده وراثتی دناست، توسط ایوری کشف شد، نه گرفتیت.

عبارت (ب): ایوری و همکارانش در آزمایشات خود از عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار استفاده کردند.

عبارت (ج): مشاهدات چارگاف نشان داد که $A = T$ و $C = G$. اینکه مولکول دنا از دو رشته مکمل تشکیل شده است، توسط واتسون و کریک مشخص شد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲، ۳، ۵ و ۶)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴۲- گزینه «ا»

(هسن قانمی)

در طرح همانندسازی پراکنده، پس از یک نسل همانندسازی دو مولکول دنایی که ایجاد می‌شوند در هر دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی خود، هم نوکلئوتیدهای جدید دارند و هم نوکلئوتیدهای قدیمی! ولی در مولکول‌های حاصل از یک نسل همانندسازی در طرح نیمه‌حفاظتی، یکی از رشته‌های هر دنا فقط از نوکلئوتیدهای جدید و رشته دیگر آن فقط از نوکلئوتیدهای قدیمی تشکیل شده است؛ پس این مورد می‌تواند درست باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: در هر دو طرح باید ترتیب نوکلئوتیدها با مولکول‌های دنا اولیه یکسان باشد.

گزینه «۳»: در طرح همانندسازی پراکنده، پیوندهای فسفودی‌استر شکسته می‌شوند و این‌طور نیست که دنا اولیه دست‌نخورده باقی بماند.

گزینه «۴»: هم در طرح همانندسازی پراکنده و هم در طرح همانندسازی نیمه‌حفاظتی، این امکان وجود دارد که پیوندهای هیدروژنی موجود در بین رشته‌های دنا اولیه شکسته شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴۲- گزینه «۳»

(پایه ۴ هاشم زاده)

منظور سؤال مرحله «S» چرخه یاخته‌ای است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در هنگام همانندسازی کروموزوم‌ها در چرخه یاخته‌ای امکان اشتباه در همانندسازی هر کروموزومی امکان‌پذیر است و به همین ترتیب ویرایش هر کروموزوم نیز انجام می‌شود. در نتیجه دنا بسیار با فعالیت نوکلئازی خود هر جا که نیاز باشد در هر کروموزومی که خطای همانندسازی رخ داده باشد، ویرایش را انجام می‌دهد.

گزینه «۲»: در مرحله «S» چرخه یاخته‌ای برای شروع همانندسازی دنا ابتدا باید پیچ و تاب دنا باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از دنا جدا شود تا همانندسازی بتواند انجام شود.

گزینه «۳»: در ویرایش، دنا بسیار با فعالیت نوکلئازی پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها را می‌شکند نه پیوند درون نوکلئوتیدها را.

گزینه «۴»: در هنگام همانندسازی بعد از فعالیت هلیکاز انواع دیگری از آنزیم‌ها فعال شده و با همکاری یکدیگر در مقابل رشته الگو، یک رشته دنا جدید می‌سازند که یکی از مهم‌ترین این آنزیم‌ها دنا بسیار است.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۱۱ تا ۱۳)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۲ و ۸۳)

۴

۳✓

۲

۱

(رضا صدرزاده)

۱۴۴- گزینه «۳»

حلقوی ← در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها (در راکیزه و سبزدیسه)	دنا	نوکلئیک اسیدها
خطی ← در یوکاریوت‌ها		
رنا ← در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها		

نکته: در هر رشته دنا و رنا خطی، پیوند قند - فسفات نوکلئوتید انتهایی در تشکیل پیوند فسفودی استر شرکت نمی‌کند درحالی که در دناهای حلقوی، پیوندهای قند - فسفات، همگی در تشکیل پیوند فسفودی استر نقش دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید در پروکاریوت‌ها، تنها فام‌تن اصلی به غشای یاخته متصل است و دیسک‌ها (پلازمیدها) متصل به غشای یاخته نیستند.

نکته: دناهای حلقوی در راکیزه، متصل به غشای درونی راکیزه نیستند.

گزینه «۲»: تحقیقات و مشاهدات چارگاف بر روی مولکول‌های دنا صادق است (به دلیل دو رشته‌ای بودن و رابطه مکمل) نه رناها.

گزینه «۳»: در ساختار همه نوکلئوتیدها (چه پورین‌دار، چه پیریمیدین‌دار) یک حلقه ۶ ضلعی در ساختار باز آلی به کار رفته است.

گزینه «۴»: در دناهای خطی و گروهی از دناهای حلقوی، بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد در حالی که جایگاه آغاز همانندسازی برای رناها مطرح نیست.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۶، ۸، ۱۲ و ۱۳)

۴

۳✓

۲

۱

۱۴۵- گزینه «۲»

(مالان فاکری)

در آزمایش مزلسون و استال ایزوتوپ سنگین در بازهای آلی نیتروژن دار به کار برده شد که این بازها در پله‌های دنا به کار رفته‌اند. (بازهای آلی ساختارهای دوحلقه‌ای هستند).

در رابطه با مورد (د) هم باید گفت که قندها هم ساختارهای تک حلقه‌ای موجود در دنا هستند ولی فاقد نیتروژن هستند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۵ و ۹)

۴

۳

۲✓

۱

۱۴۶- گزینه «۲»

(علیرضا رهبر)

اطلاعات ژنی در یوکاریوت‌ها، درون هسته و در بیش از یک مولکول دنا و همچنین در دنا سیتوپلاسمی قرار گرفته است. در گروهی از باکتری‌ها اطلاعات وراثتی در یک مولکول دنا حلقوی و مولکول‌های دیگری به نام دیسک قرار گرفته است اما گروهی دیگر از باکتری‌ها فاقد دیسک هستند و تمام اطلاعات وراثتی آن‌ها تنها در یک مولکول دنا حلقوی قرار گرفته است.

نکته: دیسک‌ها موجب افزایش مقاومت باکتری‌ها در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها می‌شوند. بنابراین باکتری‌های فاقد دیسک در برابر بعضی از آنتی‌بیوتیک‌ها بدون مقاومت نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باکتری‌های دارای دیسک، فاقد فام‌تن‌های خطی هستند.

۴

۳

۲✓

۱

۱۴۷- گزینه «۱»

(مهم‌رضا دانشمندی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آنزیم هلیکاز با ایجاد دوراهی همانندسازی، فاصله بین دو رشته دنا را افزایش می‌دهند و سپس آنزیم دنا‌سپاراز پیوند قند-فسفات را برقرار می‌سازد.

گزینه «۲»: دقت کنید باز شدن پیچ و تاب دنا و جداسازی پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها، پیش از شروع فرایند همانندسازی صورت می‌پذیرد و جزء مراحل همانندسازی طبقه‌بندی نمی‌شود!!!

نکته: نخستین گام در مراحل همانندسازی، فعالیت آنزیم هلیکاز، باز کردن مارپیچ دنا است.

گزینه «۳»: در مراحل همانندسازی دنا، ابتدا دو رشته دنا از هم جدا شده و پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود و سپس پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌گردد.

گزینه «۴»: ابتدا آنزیم هلیکاز در طول مولکول دنا حرکت می‌کند و مارپیچ مولکول دنا را باز می‌کند و سپس در هنگام تشکیل پیوند فسفودی‌استر، مقداری انرژی آزادسازی می‌شود.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۴، ۱۱ و ۱۲)

۴

۳

۲

۱✓

۱۴۸- گزینه «۱»

(سپار ۳ نژار)

طبق متن کتاب درسی (صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴ زیست‌شناسی ۳)، باکتری‌ها اغلب دارای یک جایگاه آغاز همانندسازی می‌باشند و یوکاریوت‌ها نیز دارای چندین جایگاه آغاز می‌باشند. پس هر دو گروه می‌توانند دارای چندین جایگاه آغاز باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: آنزیم هلیکاز فقط مارپیچ را باز می‌کند و فعالیت بسپارازی یا نوکلئازی ندارد.

گزینه «۳»: در باکتری و یوکاریوت‌ها، همانندسازی دوجتهی دیده می‌شود. گزینه «۴»: ویرایش در باکتری‌ها در DNA سیتوپلاسمی رخ می‌دهد. در یوکاریوت‌ها نیز در صورت اشتباه در همانندسازی میتوکندری یا کلروپلاست، ویرایش در DNA سیتوپلاسمی می‌تواند رخ دهد.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۲ و ۱۰ تا ۱۴)

۱۴۹- گزینه «۱»

(امیررضا هاشانی‌پور)

در صورتی که همانندسازی دنا از نوع حفاظتی باشد، پس از ۲۰ دقیقه از انتقال به محیط دارای نیتروژن سبک و انجام یک دور همانندسازی، دو نوع دنا ایجاد می‌شود که در یک نوع آن هر دو رشته سنگین و دارای ^{15}N می‌باشد و در نوع دیگر آن هر دو رشته سبک و دارای ^{14}N هستند. تجمع دناهای سبک، نواری در بالای لوله (چگالی کم) ایجاد می‌کند و تجمع دناهای سنگین، نواری در پایین لوله ایجاد می‌کند. ضخامت این دو نوار پس از ۲۰ دقیقه و انجام یک دور همانندسازی برابر خواهد بود (نادرستی گزینه «۲»). بعد از ۴۰ دقیقه از ورود باکتری‌ها به محیط دارای ^{14}N ، دور دوم همانندسازی نیز انجام می‌شود. در این هنگام نیز (در صورتی که همانندسازی از نوع حفاظتی باشد) دو نوار در بالا و پایین لوله ایجاد می‌شود اما چگالی نوار پائینی بیشتر است. (درستی گزینه «۱»).

اما اگر همانندسازی از نوع غیرحفاظتی (پراکنده) می‌باشد، پس از ۲۰ دقیقه از انتقال باکتری‌ها به محیط دارای نیتروژن سبک و انجام یک دور همانندسازی و سانتریفیوژ دناهای استخراج‌شده، یک نوار در میانه لوله ایجاد می‌شود که هر رشته دناهای موجود در آن نوار دارای قطعاتی از رشته قدیمی (دارای ^{15}N) و جدید (دارای ^{14}N) است (نادرستی گزینه «۳»). در صورت همانندسازی نیمه‌حفاظتی، بعد از ۴۰ دقیقه یک نوار در بالای لوله (چگالی سبک) و یک نوار در میانه لوله (چگالی متوسط) ایجاد می‌شود. دناهای موجود در نوار بالایی، فاقد زنجیره سنگین هستند.

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۱۵۰- گزینه «۲»

(معمرا مین یگی)

فقط مورد «د» درست است.

هم در پروکاریوت‌ها و هم در یوکاریوت‌ها (در اندامک‌های راکیزه و سبزسیسه) دناى حلقوی وجود دارد.

بررسی موارد:

الف) آغاز همانندسازی در چندین نقطه، در همه یوکاریوت‌ها و برخی از (نه همه) باکتری‌ها دیده می‌شود.

ب) هیستون‌ها تنها در یوکاریوت‌ها مشاهده می‌گردند!!!

ج) تغییر تعداد جایگاه آغاز همانندسازی بسته به مراحل رشد و نمو در یوکاریوت‌ها دیده می‌شود.

د) دقت کنید مولکول‌های رنا هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها حضور دارند و همواره دو سر متفاوت (در یک انتها گروه هیدروکسیل و در انتهای دیگر گروه فسفات دارند).

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲✓

۱

۱۵۱- گزینه «۳»

(مینم رشتیان)

ابتدا آهنگ خروج آب از شلنگ را بر حسب $\frac{m^3}{s}$ به دست می‌آوریم:

$$2 \times 10^{-4} \frac{mL}{ns} \times \frac{10^{-3} L}{1 mL} \times \frac{1 m^3}{10^3 L} \times \frac{1 ns}{10^{-9} s}$$

$$= 2 \times 10^{-1} \frac{m^3}{s}$$

اکنون ضلع مکعب را به متر تبدیل کرده و حجم آن را بر حسب m^3 به دست می‌آوریم:

$$\text{ضلع} = 0.2 \text{ dam} \times \frac{10 m}{1 \text{ dam}} = 2 m \Rightarrow V = (\text{ضلع})^3 = 8 m^3$$

حال می‌توان نوشت:

$$\text{آهنگ خروج آب} = \frac{\text{حجم آب}}{\text{زمان}} \Rightarrow 2 \times 10^{-1} = \frac{8}{t}$$

$$\Rightarrow t = 40 s$$

(تجزیه ۱، صفحه ۱۰)

۴

۳✓

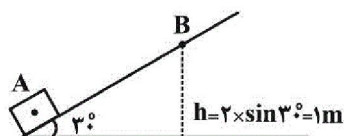
۲

۱

Konkur.in

۱۵۲- گزینه «۳»

(سید علی هیرنوری)



در رفت، همه انرژی جنبشی اولیه جسم در نقطه A به انرژی پتانسیل گرانشی در نقطه B و گرمایی که در اثر اصطکاک در این مسیر به وجود می آید، تبدیل می شود؛ یعنی:

$$K_A = U_B + |W_{f, \text{رفت}}| \Rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 = mgh + |W_{f, \text{رفت}}|$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 1 \times (6)^2 = 1 \times 10 \times 1 + |W_{f, \text{رفت}}|$$

$$\Rightarrow |W_{f, \text{رفت}}| = 8 \text{ J}$$

اما اول اینکه کار نیروی اصطکاک در رفت و برگشت یکسان است و دوم اینکه کار نیروی اصطکاک در رفت و برگشت منفی است، پس داریم:

$$W_f = 2 \times (-8) = -16 \text{ J}$$

(فیزیک ۱، صفحه های ۳۵ تا ۴۸)

(مصطفی کیانی)

۱۵۳- گزینه «۴»

با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی و با توجه به این که کار نیروی وزن و نیروی عمودی تکیه گاه در جابه جایی افقی برابر با صفر است، می توان نوشت:

$$W_T = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2$$

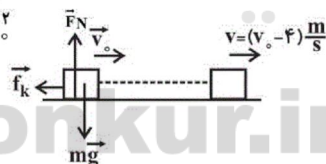
$$\Rightarrow W_{mg} + W_N + W_{f_k} = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 \xrightarrow{W_{mg}=0, W_N=0} W_{f_k} = -64 \text{ J}$$

$$-64 = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2 \xrightarrow{v=v_0 - 4 \left(\frac{m}{s}\right)} m=2 \text{ kg}$$

$$-64 = \frac{1}{2} \times 2 \times (v_0 - 4)^2 - \frac{1}{2} \times 2 \times v_0^2$$

$$\Rightarrow -64 = v_0^2 + 16 - 8v_0 - v_0^2$$

$$\Rightarrow 8v_0 = 80 \Rightarrow v_0 = 10 \frac{m}{s}$$



(فیزیک ۱، صفحه های ۳۵ تا ۴۸)

(علیرضا گونه)

۱۵۴- گزینه «۲»

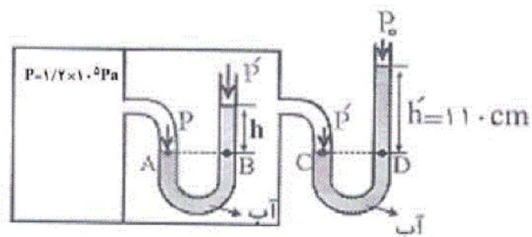
قطره های شبنمی که روی شاخ و برگ درختان در نور خورشید صبحگاهی می درخشند، نشانه ای از نیروی جاذبه بین مولکول های آب است. به طور کلی نیروهای بین مولکول های همسان مانند نیروهای بین مولکول های آب را نیروی هم چسبی می نامند.

(فیزیک ۱، صفحه های ۶۶ تا ۷۰)

۱۵۵- گزینه «۳»

(ممبرهغه مفتاح)

در این جا ۴ شاخه از لوله‌های U شکل مشاهده می‌شود. ابتدا فشار وارد بر سطح آب را در هر چهار شاخه می‌نویسیم و سپس به کمک این اصل که سطوح هم‌تراز در یک مایع ساکن، هم‌فشارند، مسئله را حل می‌کنیم. فشار سطح آزاد در تماس با هوای آزاد معادل فشار هواست و فشار شاخه‌ای که به یک مخزن متصل است برابر با فشار مخزن است. در این صورت شکل زیر را خواهیم داشت.



در لوله‌ی U شکل داخل مخزن (لوله‌ی U شکل سمت چپ)، رابطه‌ی (۱) و در لوله‌ی U شکل سمت راست رابطه‌ی (۲) را خواهیم داشت.

$$P_A = P_B \Rightarrow P = P' + \rho gh \quad (1)$$

$$P_C = P_D \Rightarrow P' = P_0 + \rho gh' \quad (2)$$

در رابطه‌ی (۱) به جای P' معادله‌ی (۲) جایگزین می‌کنیم:

$$P = P_0 + \rho gh' + \rho gh = P_0 + \rho g(h + h')$$

$$\underline{P = 1/2 \times 10^5 \text{ Pa}, P_0 = 10^5 \text{ Pa}, h' = 11 \text{ cm} = 1/10 \text{ m} \rightarrow}$$

$$1/2 \times 10^5 = 10^5 + 10^3 \times 10 \times (h + 1/10)$$

$$\Rightarrow 2 \times 10^4 = 10^4 (h + 1/10) \Rightarrow h = 0.9 \text{ m} = 90 \text{ cm}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(فسرو ارغوانی فرر)

۱۵۶- گزینه «۱»

با توجه به این که آهنگ شارش آب ثابت است، داریم:

$$\frac{v_M}{v_N} = \frac{A_N}{A_M} = \left(\frac{D_N}{D_M} \right)^2 \Rightarrow \frac{20}{v_N} = \left(\frac{1}{2} \right)^2$$

$$\Rightarrow v_N = 80 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

آهنگ شارش آب نیز از رابطه $Q = Av$ به دست می‌آید.

$$Q = \frac{\pi D_M^2}{4} \cdot v_M = \frac{\pi (2 \times 10^{-2})^2}{4} \times 20 = 2\pi \times 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌های ۸۲ تا ۸۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۱۵۷- گزینه ۱»

(معمد اسری)

برای این که میله فولادی بتواند از داخل حلقه‌ی برنجی عبور کند، تغییرات دما باید به گونه‌ای باشد که قطر میله فولادی پس از افزایش دما با قطر داخلی حلقه برنجی بعد از افزایش دما برابر شوند:

$$d_1 = d_2 \Rightarrow d_{01}(1 + \alpha_1 \Delta T) = d_{02}(1 + \alpha_2 \Delta T)$$

$$\Rightarrow 5(1 + 10 \times 10^{-3} \Delta T) = 4(1 + 15 \times 10^{-3} \Delta T)$$

$$\Rightarrow 1 = 10 \times 10^{-3} \Delta T \Rightarrow \Delta T = 100 \Rightarrow T - T_0 = 100$$

$$\Rightarrow T - 25 = 100 \Rightarrow T = 125^\circ \text{C}$$

(فیزیک، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰)

۴

۳

۲

۱✓

(بهادر کلمران)

۱۵۸- گزینه ۳»

گرمایی که بخار آب 100°C از دست می‌دهد تا به آب صفر درجه‌ی سلسیوس تبدیل شود، صرف ذوب کردن یخ صفر درجه‌ی سلسیوس خواهد شد. داریم:

$$|Q_{\text{گرفته شده}}| = |Q_{\text{داده شده}}| \Rightarrow mL_F = m'L_V + |m'c\Delta\theta|$$

$$\Rightarrow m \times 226 = \frac{5}{1000}(2268) + \frac{5}{1000}(4/2)(100)$$

$$\Rightarrow m = \frac{4}{100} \text{ kg} = 40 \text{ g}$$

(فیزیک، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۲۰)

۴

۳✓

۲

۱

(بهادر کلمران)

۱۵۹- گزینه ۳»

با استفاده از رابطه رسانش، داریم:

$$\text{آهنگ رسانش گرمایی: } \frac{Q}{t} = \frac{KA\Delta\theta}{L}$$

$$\Rightarrow \frac{(\frac{Q}{t})_2}{(\frac{Q}{t})_1} = \frac{A_2}{A_1} \times \frac{L_1}{L_2} = 1 \times \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

(فیزیک، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۶)

۴

۳✓

۲

۱

(عقیل اسکندری)

۱۶۰- گزینه ۲»

چون دستگاه سیقلی و پیستون آزادانه حرکت می‌کند $P_1 = P_2$ است. داریم:

$$\frac{P_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{P_2 V_2}{n_2 T_2}$$

$$\frac{P_1 = P_2, V_1 = 10A, V_2 = h_2 A}{n_2 = 0/4 n_1, T_1 = 252K, T_2 = 378K} \rightarrow \frac{10A}{252} = \frac{h_2 A}{0/4 \times 378} \Rightarrow h_2 = 6 \text{ cm}$$

بنابراین پیستون ۶cm پایین می‌آید.

(فیزیک، صفحه‌های ۱۲۹ تا ۱۳۶)

۴

۳

۲✓

۱

$$\frac{F'}{F} = \frac{q_1 q_2'}{q_1 q_2} = \frac{\frac{1}{2}q \times \frac{1}{2}q}{q \times q} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{1}{4} \Rightarrow F' = \frac{1}{4}F$$

(فیزیک، صفحه‌های ۵ تا ۱۰)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶۲- گزینه «۱»

(معمد علی راست پیمان)

با داشتن پتانسیل الکتریکی نقاط A و C و با توجه به رابطه‌های

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \text{ و } W_E = -\Delta U \text{ مسئله حل می‌شود.}$$

$$V_A = 280 \text{ V}$$

$$V_C = \frac{U_C}{q} = \frac{40 \cdot 10^{-6} \text{ J}}{5 \mu\text{C}} = 80 \text{ V}$$

$$V_C - V_A = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow 80 - 280 = \frac{\Delta U}{5 \times 10^{-6}}$$

$$\Rightarrow \Delta U = (-200) \times 5 \times 10^{-6} \Rightarrow \Delta U = -10^{-3} \text{ J}$$

کار نیروی الکتریکی در یک جابه‌جایی برابر است با منفی تغییر انرژی

پتانسیل الکتریکی، بنابراین:

$$W_E = -\Delta U \Rightarrow W_E = -(-10^{-3}) \Rightarrow W_E = 10^{-3} \text{ J}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

(شادمان ویسی)

۱۶۳- گزینه «۴»

ابتدا بار روی صفحه‌های خازن را محاسبه می‌کنیم:

$$Q_1 = CV_1 = 10 \text{ C}$$

چون ظرفیت خازن تخت با فاصله بین صفحه‌های آن رابطه عکس دارد:

$$C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \left(\frac{d_1}{d_2}\right) \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \left(\frac{d}{2d}\right) \Rightarrow C_2 = \frac{C}{2}$$

$$Q_2 = C_2 V_2 = \frac{C}{2} V_2$$

دقت کنید که وقتی خازن شارژ شده را از مولد جدا می‌کنیم، طبق قانون

پایستگی بار، هر تغییری که در ساختمان خازن ایجاد کنیم، بار روی

صفحه‌ها ثابت می‌ماند:

$$Q_1 = Q_2$$

$$10 \text{ C} = \frac{C}{2} V_2 \Rightarrow V_2 = 20 \text{ V}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۳)

(مصطفی کیانی)

۱۶۴- گزینه «۲»

با استفاده از رابطه بین مقاومت الکتریکی یک سیم با ویژگی‌های فیزیکی

آن، داریم:

$$R = \rho \frac{l}{A} = \rho \frac{l}{\pi r^2} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = 2 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{2}{9}$$

نسبت توان الکتریکی مصرفی در این دو سیم برابر است با:

$$P = RI^2 \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{R_1}{R_2} \times \left(\frac{I_1}{I_2}\right)^2 = \frac{2}{9} \times (2)^2 = \frac{8}{9}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۳ تا ۵۵)

۱۶۵- گزینه «۲»

(بوارر کلمران)

ابتدا با استفاده از قانون اهم، جریان عبوری از مدار را حساب می‌کنیم.

داریم:

$$V = IR \xrightarrow{V=1/25V, R=2/5\Omega} 1/25 = 2/5I \Rightarrow I = 0/5A$$

حال مقدار مقاومت درونی مولد را به دست می‌آوریم:

$$V' = Ir \xrightarrow{V'=0/25V, I=0/5A} 0/25 = 0/5r \Rightarrow r = 0/5\Omega$$

با استفاده از رابطه‌ی شدت جریان الکتریکی در مدارهای تک حلقه، داریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_T + r} \xrightarrow{R_T=2/5\Omega, I=0/5A, r=0/5\Omega} 0/5 = \frac{\varepsilon}{2/5 + 0/5}$$

$$\Rightarrow \varepsilon = 1/5V$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)

۴

۳

۲✓

۱

۱۶۶- گزینه «۴»

(بوارر کلمران)

توان مفید یک مولد از رابطه‌ی مقابل به دست می‌آید:

برای این که بیشینه‌ی مقدار آن را بر حسب جریان عبوری به دست آوریم،

داریم:

$$\frac{dP}{dI} = 0 \Rightarrow \varepsilon - 2rI = 0$$

$$\Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{2r} \xrightarrow{I = \frac{\varepsilon}{r + R_T}} r = R_T$$

بنابراین در یک مدار هنگامی توان مفید مولد بیشینه می‌گردد که اندازه‌ی

مقاومت معادل خارجی مدار با مقاومت درونی مولد برابر گردد. اگر هر دو

کلید k_1 و k_2 بسته شوند، R_1 اتصال کوتاه می‌شود و بنابراین:

$$R_T = R_{2,3} = 1\Omega = r$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

۴✓

۳

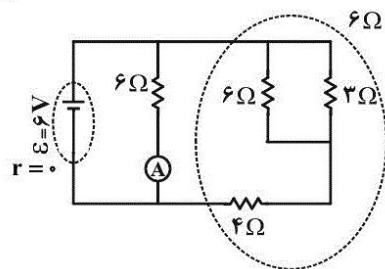
۲

۱

سایت کنکور

Konkur.in

(زهره آقامعمری)



وقتی کلید باز است مدار به شکل فوق ساده می‌شود. پس مقاومت معادل برابر است با:

$$\frac{3 \times 6}{3 + 6} = 2\Omega$$

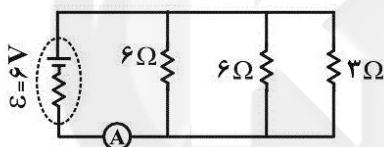
$$2 + 4 = 6\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{6}{2} = 3\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq}} = \frac{6}{3} = 2A$$

و جریان ۲A بین دو شاخه که هر کدام ۶Ω هستند، به نسبت مساوی تقسیم شده و جریان عبوری از آمپرسنج ۱A می‌شود.

پس از بستن کلید، مقاومت ۴Ω اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌شود و آمپرسنج در شاخه اصلی قرار می‌گیرد.



$$\frac{1}{R'_{eq}} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{4}{6} \Rightarrow R'_{eq} = 1.5\Omega$$

$$\Rightarrow I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq}} = \frac{6}{1.5} = 4A$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۵ تا ۶۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

۱۶۸- گزینه «۱»

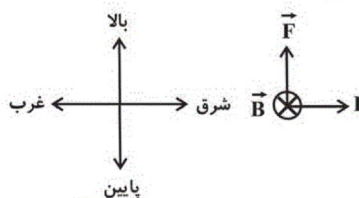
(معمربعقر مفتاح)

بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم راست حامل جریان از طرف میدان مغناطیسی از رابطه‌ی $F = I l B \sin \alpha$ به دست می‌آید. می‌دانیم میدان مغناطیسی زمین از جنوب به شمال است، بنابراین $\alpha = 90^\circ$ می‌باشد.

$$F = I l B \sin \alpha \quad I = 2A, l = 4m, B = 5 \times 10^{-5} T, \alpha = 90^\circ$$

$$F = 2 \times 4 \times 5 \times 10^{-5} \times 1 = 4 \times 10^{-4} N$$

با دقت در شکل و به کمک قاعده‌ی دست راست، جهت نیروی وارد بر سیم به طرف بالا خواهد بود.



(فیزیک ۲، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(مصطفی کیانی)

۱۶۹- گزینه «۲»

ابتدا جریان الکتریکی عبوری از سیملوله را حساب می‌کنیم و سپس مقدار جریان به دست آمده را در معادله‌ی جریان قرار می‌دهیم و زمان را به دست می‌آوریم. دقت کنید تعداد حلقه‌ها در واحد طول همان n است.

$$B = \mu_0 n I \quad \frac{B = 2\pi \times 10^{-5} T}{n = 5} \rightarrow 2\pi \times 10^{-5} = 4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times I$$

$$\Rightarrow I = 10A$$

$$I = 4t + 2 \quad I = 10A \rightarrow 10 = 4t + 2 \Rightarrow 8 = 4t \Rightarrow t = 2s$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

۴

۳

۲ ✓

۱

(معمربعقر مفتاح)

۱۷۰- گزینه «۳»

با استفاده از قانون القای فارادی، می‌توان نوشت:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -N \frac{AB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1)}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \bar{\varepsilon} = -1000 \times \frac{50 \times 10^{-4} \times 0.2 \times ((-1) - 1)}{0.01} \Rightarrow \bar{\varepsilon} = 20V$$

برای تعیین جهت جریان القایی در پیچه می‌توان گفت چون ابتدا شار عبوری از سطح پیچه در حال کاهش و سپس در جهت مخالف در حال افزایش است، جریان در سویی القا می‌شود که میدانی همسو با میدان اولیه ایجاد کند تا مانع تغییرات شار عبوری شود که به کمک قاعده‌ی دست راست جریان در جهت (۱) خواهد بود.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۵ تا ۹۲)

۴

۳ ✓

۲

۱

بازه زمانی صفر تا ۲s و ۲s تا ۴s تقسیم کنیم و جابه‌جایی در هر بازه زمانی را محاسبه کرده و سپس اندازه آن‌ها را با هم جمع کنیم. داریم:

$$\left. \begin{array}{l} t_0 = 0 : x_0 = -10 \text{ m} \\ t_2 = 2s : x_2 = 30 \text{ m} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta x_1 = x_2 - x_0 = 30 - (-10) = 40 \text{ m}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_2 = 2s : x_2 = 30 \text{ m} \\ t_4 = 4s : x_4 = -30 \text{ m} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta x_2 = x_4 - x_2 = -30 - 30 = -60 \text{ m}$$

بنابراین مسافت طی شده برابر است با:

$$l = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| = 40 + |-60| = 100 \text{ m}$$

برای محاسبه جابه‌جایی داریم:

$$\left. \begin{array}{l} t_0 = 0 : x_0 = -10 \text{ m} \\ t_4 = 4s : x_4 = -30 \text{ m} \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta x = x_4 - x_0 = -30 - (-10) = -20 \text{ m}$$

$$\Rightarrow |\Delta x| = 20 \text{ m}$$

در نهایت نسبت مسافت به اندازه بردار جابه‌جایی متحرک برابر است با:

$$\frac{l}{|\Delta x|} = \frac{100}{20} = 5$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(سید ابوالفضل قالیچی)

۱۷۲- گزینه «۳»

طول مسیرهای رفت و برگشت یکسان و برابر با Δx است. با توجه به رابطه سرعت متوسط، زمان طی هر مرحله را محاسبه می‌کنیم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} 5 = \frac{\Delta x}{\Delta t_1} \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{\Delta x}{5} \\ 3 = \frac{\Delta x}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{\Delta x}{3} \end{cases}$$

حال از رابطه تندی متوسط استفاده می‌کنیم. داریم:

$$s_{av} = \frac{l}{\Delta t} = \frac{\Delta x + \Delta x}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{2\Delta x}{\frac{\Delta x}{5} + \frac{\Delta x}{3}} \Rightarrow s_{av} = \frac{30}{8} = 3.75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(بابک اسلامی)

۱۷۳- گزینه «۲»

اگر طول مسیر را $2l$ فرض کنیم، در نیمه ابتدایی مسیر داریم:

$$l = v_1 t_1 \Rightarrow l = 10 t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{l}{10}$$

فرض می‌کنیم متحرک نیمه دوم مسیر را در زمان $2t_2$ طی کند، بنابراین

$$l = v t_2 + 3v t_2 = 4v t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{l}{4v} \quad \text{داریم:}$$

حال با استفاده از تعریف سرعت متوسط، داریم:

$$v_{av} = \frac{2l}{t_1 + 2t_2} = \frac{2l}{\frac{l}{10} + 2\left(\frac{l}{4v}\right)} \Rightarrow 16 = \frac{2}{\frac{1}{10} + \frac{1}{2v}} \Rightarrow v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۸)

 ۴

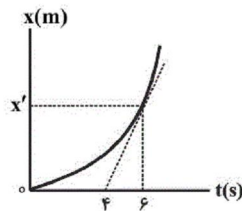
 ۳

 ۲

 ۱

۱۷۴- گزینه «۳»

(مفرد علی راست پیمان)



شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه برابر با سرعت متحرک در آن لحظه است. بنابراین اگر فرض کنیم مکان متحرک در لحظه $t = 6s$ برابر با x' باشد، سرعت در لحظه $t = 6s$ برابر است با:

شیب خط مماس در لحظه $v = 6s$

$$\Rightarrow v = \frac{x' - 0}{6 - 4} \Rightarrow v = \frac{x'}{2}$$

از طرفی با توجه به تعریف سرعت متوسط، در بازه زمانی صفر تا $6s$ داریم:

$$v_{av} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{x' - 0}{6 - 0} \Rightarrow v_{av} = \frac{x'}{6}$$

$$\frac{v}{v_{av}} = \frac{\frac{x'}{2}}{\frac{x'}{6}} = 3$$

در نتیجه:

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(بانک اسلامی)

۱۷۵- گزینه «۴»

ابتدا مسافت و جابه‌جایی متحرک را تعیین می‌کنیم:

$$\Delta x = 1200 - 0 = 1200 \text{ m}$$

$$l = (600 - 0) + 0 + |-800 - 600| + (1200 - (-800))$$

$$\Rightarrow l = 4000 \text{ m}$$

حال از تعریف تندی متوسط و سرعت متوسط استفاده می‌کنیم:

$$\frac{v_{av}}{s_{av}} = \frac{\frac{\Delta x}{t'}}{\frac{l}{t'}} = \frac{\Delta x}{l} = \frac{1200}{4000} = 0.3$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(عبدالرشاد امینی نسب)

۱۷۶- گزینه «۳»

تندی متوسط از رابطه $s_{av} = \frac{l}{\Delta t}$ و سرعت متوسط از رابطه $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

محاسبه می‌شود. بنابراین نسبت تندی متوسط به اندازه سرعت متوسط از رابطه زیر محاسبه می‌شود.

$$\frac{s_{av}}{|v_{av}|} = \frac{\frac{l}{\Delta t}}{\frac{\Delta x}{\Delta t}} = \frac{l}{|\Delta x|} = \frac{|30 - 10| + |-20 - 30|}{|-20 - 10|} = \frac{70}{30} = \frac{7}{3}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۷۷- گزینه «۳»

(معمد نادری)

در لحظه‌ی t_1 ، دو متحرک دوباره به هم می‌رسند. در این لحظه، شیب خط مماس بر منحنی متحرک B بیش‌تر است، پس تندی متحرک B بیش‌تر خواهد بود (گزینه‌ی ۱ نادرست است).

در بازه‌ی زمانی صفر تا t_1 ، جابه‌جایی دو متحرک یکسان است، پس تندی متوسط دو متحرک در این بازه‌ی زمانی یکسان خواهد بود (گزینه‌ی ۲ نادرست است).

در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 ، مسافت طی شده توسط متحرک B بزرگ‌تر از مسافت طی شده توسط متحرک A است، بنابراین تندی متوسط متحرک B بزرگ‌تر از تندی متوسط متحرک A است. (گزینه «۴» هم نادرست است).

اما می‌توان لحظه‌ای را بین t_1 تا t_2 یافت که خط مماس بر منحنی متحرک B موازی منحنی حرکت متحرک A باشد. در این لحظه دو متحرک، سرعت یکسان دارند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۴

۳✓

۲

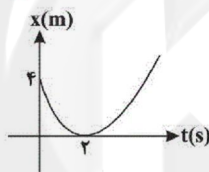
۱

۱۷۸- گزینه «۴»

(عبدالرضا امینی نسب)

با توجه به معادله مکان - زمان نمودار آن را رسم می‌کنیم:

$$x = t^2 - 4t + 4 = (t-2)^2$$



نمودار به صورت یک سهمی است که تقعر آن روبه بالا و در لحظه $t = 2s$ بر محور زمان مماس است.

اکنون تندی متوسط را در ۳ ثانیه اول حرکت به دست می‌آوریم:

$$\Delta x_{(0-2s)} = -4m, \quad \Delta x_{(2s-3s)} = (3-2)^2 = 1m$$

با توجه به رابطه تندی متوسط داریم:

$$s_{av} = \frac{|\Delta x_{(0-2s)}| + |\Delta x_{(2s-3s)}|}{\Delta t} = \frac{4+1}{3} = \frac{5}{3} \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۴✓

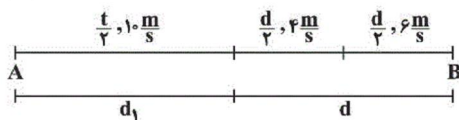
۳

۲

۱

۱۷۹- گزینه ۲»

(امیرحسین برادران)



$$v_{av} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3}{t_1 + t_2 + t_3} \quad (1)$$

$$\Delta x_2 = \Delta x_3 = \frac{d}{\gamma}$$

$$d_1 = (v_{av})_1 \times t_1 = 10 \times \frac{t}{\gamma} = \Delta t$$

$$d_2 = \frac{d}{\gamma} = (v_{av})_2 \times t_2 = 4 \times t_2 = 4t_2 \quad (*)$$

$$d_3 = \frac{d}{\gamma} = (v_{av})_3 \times t_3 = 6 \times t_3 = 6t_3 \quad (**)$$

$$t_2 + t_3 = \frac{t}{\gamma} \xrightarrow{(*), (**)} \frac{\Delta t}{\gamma} t_2 = \frac{t}{\gamma} \Rightarrow \begin{cases} t_3 = \frac{t}{5} \\ t_2 = \frac{3t}{10} \end{cases}$$

$$(1) \Rightarrow v_{av} = \frac{d_1 + d_2 + d_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{\Delta t + 4 \times \frac{3}{10} t + 6 \times \frac{t}{5}}{t}$$

$$= \frac{\Delta t + \frac{12t}{5}}{t} = \frac{37}{5} \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۴

۳

۲✓

۱

۱۸۰- گزینه ۲»

(امیرحسین برادران)

گزاره «د» غلط است. وقتی بردار مکان متحرک تغییر می‌کند، ممکن است جهت حرکت آن تغییر نکند و در این حالت تندی متوسط و بزرگی سرعت متوسط با یکدیگر برابر هستند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

۴

۳

۲✓

۱

۱۸۱- گزینه ۴»

(معمد وزیری)

سیاره مشتری برخلاف زمین بیشتر از جنس گاز است.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۴✓

۳

۲

۱

۱۸۲- گزینه ۳»

(علی مؤیدی)

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{[24 \times 79] + [25 \times 10] + [26 \times 11]}{100}$$

$$= 24 / 3 \text{amu}$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۵ و ۱۵)

۴

۳✓

۲

۱

۱۸۳- گزینه ۱»

(فرشید ابراهیمی)

بررسی عبارتهای نادرست:

پ: نور آبی انرژی بیش‌تری نسبت به نور قرمز رنگ دارد.

ت: سطح انرژی الکترون در حالت پایه کمتر از سطح انرژی الکترون در حالت برانگیخته است.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۲۰، ۲۶ و ۲۷)

۴

۳

۲

۱✓

۱۸۴- گزینه «۴»

(رسول عابدینی زواره)

$$?g \text{ Ag} = 1/204 \times 10^{19} \text{ atom Ag} \times \frac{1 \text{ mol Ag}}{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Ag}} \times \frac{108 \text{ g Ag}}{1 \text{ mol Ag}}$$

$$= 2/16 \times 10^{-3} \text{ g Ag}$$

با توجه به این که جرم مولی نقره برابر با 108 g.mol^{-1} است، جرم هر اتم آن به تقریب برابر با 108 amu است.

(شیمی، ا. صفه‌های ۱۶ تا ۱۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۸۵- گزینه «۳»

(بهزاد تقی‌زاده)

از کاربردهای گاز آرگون ایجاد محیط بی‌اثر در برشکاری در جوشکاری فلزها و ساخت لامپ‌های رشته‌ای است. از کاربردهای گاز هلیم، پر کردن بالن‌های هواشناسی، تفریحی و تبلیغاتی، جوشکاری، کیسول‌های غواصی و از همه مهم‌تر برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های تصویربرداری مانند MRI است. از کاربردهای گاز نیتروژن پر کردن تایر خودروها، در صنعت سرماسازی برای انجماد مواد غذایی و نگهداری مواد بیولوژیک در پزشکی است.

(شیمی، ا. صفه‌های ۳۸ تا ۵۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۸۶- گزینه «۳»

(مهینا شرافتی‌پور)

نقطه جوش هلیم -269°C است؛ از آن‌جا که دمای هوای مایع -200°C است، در این نمونه از هوای مایع، هلیم وجود ندارد؛ بنابراین ابتدا گاز نیتروژن با نقطه جوش -196°C ، سپس آرگون و اکسیژن جدا می‌شوند.

(شیمی، ا. صفه‌های ۳۹ و ۵۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۸۷- گزینه «۴»

(محمد عظیمیان زواره)

گزینه «۱»: نادرست، بیشتر آب‌های روی زمین نه آب‌های آشامیدنی روی زمین.

گزینه «۲»: نادرست، برای شناسایی یون فسفات در یک محلول می‌توان از یون Ca^{2+} استفاده کرد که تولید کلسیم فسفات می‌نماید.

گزینه «۳»: نادرست، مقدار بسیار کمی یون فلوئورید نه مقدار زیادی.

(شیمی، ا. صفه‌های ۹۳، ۹۴، ۹۶ و ۹۷)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۱۸۸- گزینه «۳»

(رتوف اسلام دوست)

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) چون شیب نمودار «انحلال پذیری - دما» (°/g) مثبت است پس نمودار صعودی است و انحلال پذیری این نمک با افزایش دما بیش تر می‌شود.
- (۲) در دمای 35°C طبق معادله صورت سؤال: 100g سدیم نیترات در $100\text{gH}_2\text{O}$ حل می‌شود که درصد جرمی سدیم نیترات در این محلول برابر 50% می‌شود.

$$\theta = 35^{\circ}\text{C} \Rightarrow S = 0/8 \times 35 + 72 = 100\text{g NaNO}_3$$

$$\Rightarrow \text{درصد جرمی} = \frac{100}{100+100} \times 100 = 50\%$$

(۳) با توجه معادله داده شده شیب آن $0/8$ است.

(۴)

$$\left. \begin{aligned} \theta_1 = 10^{\circ}\text{C} &\Rightarrow S_1 = 0/8 \times 10 + 72 = 80\text{g NaNO}_3 \\ \theta_2 = 20^{\circ}\text{C} &\Rightarrow S_2 = 0/8 \times 20 + 72 = 88\text{g NaNO}_3 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow S_2 - S_1 = 88\text{g} - 80\text{g} = 8\text{g NaNO}_3$$

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۱)

(رفا کورزی)

۱۸۹- گزینه «۳»

$$\frac{\text{چگالی}}{\text{جرم}} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} \Rightarrow 1/4 = \frac{\text{جرم}}{9/8}$$

(امسان فوام)

۱۹۰- گزینه «۳»

با انجام فرایند اسمز آب از محلول رقیق تر به سمت محلول غلیظ تر حرکت می‌کند. چون غلظت محلول B کم تر از A است پس مولکول‌های آب از محلول B خارج شده و با عبور از غشاء وارد محلول A می‌شوند و به تدریج غلظت B افزایش و A کاهش می‌یابد.

(شیمی ۱، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸)

(امیرمهر پاتو)

۱۹۱- گزینه «۴»

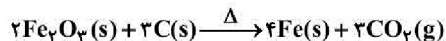
به آنیون یک بار منفی هالوزن‌ها، یون هالید می‌گویند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹، ۱۳ و ۱۴)

(مهم فلاح نژاد)

۱۹۲- گزینه «۳»

معادله موازنه شده واکنش به صورت زیر است:



$$13/2\text{g CO}_2 = 40\text{g Fe}_2\text{O}_3 \times \frac{X}{100} \times \frac{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{160\text{g Fe}_2\text{O}_3}$$

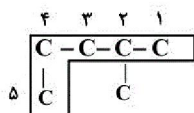
$$\times \frac{2\text{mol CO}_2}{2\text{mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{44\text{g CO}_2}{1\text{mol CO}_2} \Rightarrow X = 80$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

۱۹۳- گزینه «۲»

(اصناف خواص)

ابتدا بر اساس نام اشتباه، ساختار ترکیب را رسم می‌کنیم و سپس مجدداً آن را نام‌گذاری می‌کنیم.



نام صحیح: ۲-متیل پنتان

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

(مهموبه بیک معمردی عینی)

۱۹۴- گزینه «۴»

بررسی پرسش‌ها:

(آ) با بزرگ‌تر شدن زنجیر کربنی، گران‌روی آلکان‌ها افزایش می‌یابد؛ در نتیجه $C_{25}H_{52}$ نسبت به سایر هیدروکربن‌ها مقاومت بیشتری در برابر جاری شدن دارد.

(ب) فرمول تقریبی گریس $C_{18}H_{38}$ می‌باشد؛ در نتیجه نقطه جوش $C_{25}H_{52}$ از آن بیشتر است.

(پ) C_4H_{10} در دما و فشار اتاق به حالت گاز است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

(معمرد عظیمیان/زواره)

۱۹۵- گزینه «۴»

عبارت‌های «ب»، «پ» و «ت» نادرست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) ظرفیت گرمایی (نه ظرفیت گرمایی ویژه)

(پ) ظرفیت گرمایی ویژه روغن زیتون کمتر از ظرفیت گرمایی ویژه آب است.

(ت) طبق رابطه $Q = mc\Delta\theta$ ، هر چه ظرفیت گرمایی ویژه یک جسم بیشتر باشد، اندازه تغییر دمای یک گرم از آن بر اثر سرد کردن یا گرم کردن به اندازه یکسان، کمتر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

(ایمان حسین‌نژاد)

۱۹۶- گزینه «۱»

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \left[\begin{array}{l} \text{مجموع آنتالپی پیوندها} \\ \text{در مواد واکنش‌دهنده} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{مجموع آنتالپی پیوندها} \\ \text{در مواد فراورده} \end{array} \right]$$

با توجه به ΔH واکنش (II)، آنتالپی پیوند «C-H» را محاسبه می‌کنیم:

$$1660 = 4\Delta H(C-H) \Rightarrow \Delta H(C-H) = 415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

اکنون با توجه به ΔH واکنش (I) و $\Delta H(C-C)$ ، آنتالپی پیوند

«H-H» را محاسبه می‌کنیم:

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = 8\Delta H(C-H) - [\Delta H(C-C) + 6\Delta H(C-H) + \Delta H(H-H)]$$

$$\Rightarrow 46 = 2\Delta H(C-H) - [\Delta H(C-C) + \Delta H(H-H)]$$

$$\Rightarrow \Delta H(H-H) = 436 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

۱۹۷- گزینه «۲»

(پهوان پناه هاتمی)

مولکول عامل طعم و بوی زردچوبه دارای گروه عاملی کتوننی بوده، ولی ساختار (I) دارای گروه عاملی آلدهیدی می‌باشد. ترکیبات دارای گروه‌های عاملی متفاوت، خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوت دارند، هر دو ساختار دارای فرمول مولکولی $C_6H_{12}O$ می‌باشند و از نظر شمار اتم هر دو در گروه عاملی H و O دارند. ولی شمارشان یکسان نیست. گروه عاملی ترکیب «I»، « $C(=O)-H$ » بوده، در حالی که گروه عاملی ترکیب «II»، « $-O-H$ » است. گروه عاملی ترکیب (I) سه اتم و گروه عاملی ترکیب (II)، دو اتم دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۹۸- گزینه «۱»

(سیدرهم هاشمی دهنگوری)

ابتدا مقدار مول‌های باقیمانده کلسیم کربنات را پس از مدت زمان ۹۰ ثانیه محاسبه می‌کنیم. این مقدار را به عنوان مول‌های اولیه برای ادامه واکنش به حساب می‌آوریم.

$$\bar{R} = -\frac{n_2 - n_1}{\Delta t} \Rightarrow 0/2 = -\frac{(n_2 - 0/5) \text{ mol}}{90s \times \frac{1 \text{ min}}{60s}}$$

$$\Rightarrow n_2 = 0/2 \text{ mol} \text{ (مقدار مول‌های باقیمانده)}$$

$$0/1 = -\frac{0 - 0/2}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 2 \text{ min}$$

$$\text{زمان کلی انجام واکنش} = 1/5 + 2 = 3/5 \text{ min}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۶)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۱۹۹- گزینه «۳»

(مهمر عظیمیان زواره)

عبارت‌های «الف» و «ت» نادرست هستند. بررسی عبارت‌های نادرست:

الف) فرمول مولکولی متانواتیک اسید (فورمیک اسید) به صورت H_2CO_2 می‌باشد.

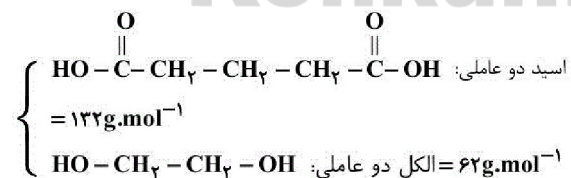
ت) با توجه به فرمول مولکولی استیک اسید (اتانواتیک اسید) $(C_2H_4O_2)$ ، در هر مولکول این ترکیب ۸ اتم وجود دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۲۰۰- گزینه «۲»

(موسی فیاط علیممیری)



خواص پلیمر حاصل همواره متفاوت با مونومرهای آن است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱۲ تا ۱۱۴)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۲۰۱- گزینه «۳»

(شهرام مهمرزاده)

شاخص امید به زندگی در ۶۰ سال گذشته در نواحی برخوردار و کم‌برخوردار افزایش یافته است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲ و ۳)

 ۱ ۲ ۳ ۴

۲۰۲- گزینه «۱»

(هامر پویان نظر)

اسید تشکیل دهنده آن دارای فرمول مولکولی $C_{18}H_{36}O_2$ می باشد.

(شیمی ۳، صفحه های ۴ تا ۶)

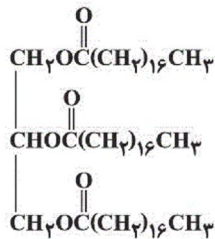
 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۰۳- گزینه «۳»

(امیرعلی پرفوردار یون)

بررسی گزینه های نادرست:

گزینه «۱»: نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها، جاذبه های بین مولکولی ضعیف وان دروالسی است.

گزینه «۲»: فرمول روغن زیتون، $C_{57}H_{110}O_6$ است. این ترکیب در آب نامحلول است و دارای سه گروه استری (-COO-) می باشد. (شکل زیر)

گزینه «۴»: هرچه درصد لکه باقی مانده کمتر باشد، صابون قدرت پاک کنندگی بیشتری دارد.

(شیمی ۳، صفحه های ۴ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۰۴- گزینه «۲»

(عبدالرشید یلمه)

عبارت های «ا» و «ب» درست هستند. بررسی عبارت های نادرست:

عبارت «پ»: ذره های تشکیل دهنده سوسپانسیون پس از مدتی ته نشین می شوند، در نتیجه سوسپانسیون پایدار نیست.

عبارت «ت»: مخلوط پایدار شده آب و روغن با استفاده از صابون، کلویید است.

(شیمی ۳، صفحه های ۷ و ۸)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۰۵- گزینه «۱»

(مهمد رضائی)

کلویید و محلول برخلاف سوسپانسیون ته نشین نمی شوند و پایدارند اما کلویید همانند سوسپانسیون توانایی پخش نور را دارد.

(شیمی ۳، صفحه های ۴ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۰۶- گزینه «۴»

(عبدالرشید یلمه)

فقط عبارت «پ» درست است.

بررسی عبارت های نادرست:

(ا) نمک های منیزیم و کلسیم اسیدهای چرب، در آب نامحلول هستند. (نادرست)

(ب) قدرت پاک کنندگی صابون در این دو نوع آب یکسان نیست.

(ت) صابون با یون کلرید رسوب تشکیل نمی دهد.

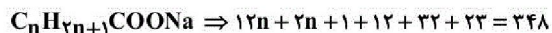
(شیمی ۳، صفحه های ۴ تا ۱۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

۲۰۷- گزینه «۲»

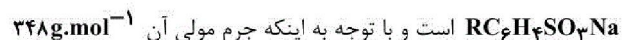
(امیرعلی پرفورماریون)

فرمول عمومی صابون‌های جامد به صورت RCOONa می‌باشد و از آنجایی که گفته شده بخش ناقطبی زنجیره سیر شده است، می‌توان تعداد اتم‌های هیدروژن در ساختار صابون را به صورت زیر محاسبه کرد:

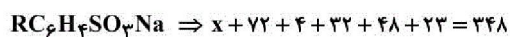


$$\Rightarrow n = 20 \Rightarrow \text{H}: 2 \times 20 + 1 = 41$$

فرمول عمومی پاک‌کننده‌های غیرصابونی جامد به صورت



ذکر شده است، می‌توان تعداد اتم‌های کربن آن را به صورت زیر محاسبه کرد:



$$\Rightarrow x = 169$$

اگر R را زنجیره سیر شده در نظر بگیریم $(\text{C}_y\text{H}_{2y+1})$ $12y + 2y + 1 = 169$

$$\Rightarrow y = 12 \Rightarrow \text{C}: 12 + 6 = 18$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۵، ۶، ۱۰ و ۱۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

(شور ۳ امیرمعموری)

۲۰۸- گزینه «۱»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: علت بازکنندگی این مخلوط تولید گاز، گرما و خاصیت بازی آن است و ارتباطی به خاصیت خوردگی گاز هیدروژن ندارد.

گزینه «۲»: محصول مشترک این واکنش و واکنش فلزات قلیایی با آب، گاز هیدروژن است.

گزینه «۳»: تولید گرما باعث تسهیل انحلال چربی‌های مسدودکننده لوله می‌شود.

گزینه «۴»: یکی از واکنش‌دهنده‌ها NaOH است که خاصیت بازی شدیدی دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

۲۰۹- گزینه ۲»

(هامر پویان نظر)

عبارت‌های اول و دوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

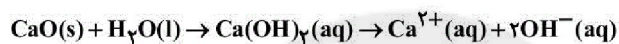
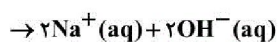
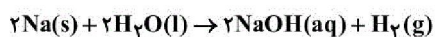
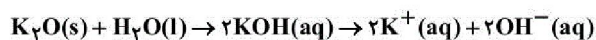
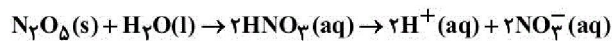
با افزودن آهک به خاک، pH آن افزایش یافته و میزان اسیدی بودن خاک کاهش می‌یابد.

شیمی‌دان‌ها پیش از آن‌که ساختار اسیدها و بازها شناخته شوند، با ویژگی‌های اسیدها و بازها و برخی واکنش‌های آن‌ها آشنا بودند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۵)

۲۱۰- گزینه ۴»

(همید زبمی)



(شیمی ۳، صفحه ۱۶)

سایت کنکور

Konkur.in