

۱ در معنی واژه های کدام گزینه اشتباه وجود ندارد؟

- ۱) دهش: بخشش / مهمیز: تازیانه / نَفخ: دمیدن با دهان / جُنود: سپاهیان
- ۲) خور: شاخه‌ای دریا / تقریظ: ستودن / لگام: دهنه‌ی اسب / خَلنگ: علف جارو
- ۳) سَپَرْدن: طی کردن / پدرام: شاد / فوج: هدف / سفاهت: نادانی
- ۴) اَنبان: کیسه‌ای بزرگ از جنس پوست / جَلّاجِل: زنگوله / توسن: اسب سرکش / زه: وتر

۲ معنی واژه‌های «بنان، قدوم، داروغه، معهود» کدام است؟

- ۱) انگشت، آمدن، شب‌گرد، معمول
- ۲) سرانگشت، قدم نهادن، محتسب، عهد شده
- ۳) انگشتان، فرارسیده، پاسبان، شناخته شده
- ۴) سرانگشت، قدم‌ها، نگهبان، معمول

۳ در کدام بیت واژه‌ای با املای غلط دیده می‌شود؟

- ۱) ببین پایگاه مرا تا کجاست / بدان پایه باید ز من مایه خواست
- ۲) جنت و دوزخ، بهشت و مردگی عین حیات / بی تو جنت دوزخ است و زندگانی ضایع است
- ۳) آزار جو عزیز بود، لطف جوی خوار / این است تبع دهر، دلت مضطرب چراست؟
- ۴) ای موازی نظر رای تو را نقش قدر / چه عجب ناقد اسرار قضا و قدری

۴ در کدام عبارت غلط املایی دیده می‌شود؟

- ۱) پس بر تخت سلطنت رفت و هر یک را به کاری منصوب کرد و به ترتیب خیل و سپاه و حشم مشغول گشت.
- ۲) من جگرگوشه خود را به دست خود خون ریختم و بر فرزندی پاک رحمت نکردم! من مرهم این غصه کجا طلبم!
- ۳) عقابی بر مرغان آن نواحی برخاستی و به عزم تفرّج و گشت‌وگذار بدان کوه آمدی و کبکان شکار کردی.
- ۴) بارها ذکر خرد و اخلاص او بر زبان راندم اگر آن را خلافی دارم به تناقض قول منصوب شوم و عهد من بی قدر گردد.

۵ در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

- ۱) منصوب دو چشم است نگاهی که تو داری / تا هر چه توان دید مکرر شده باشد
- ۲) در دیده‌ی خورشید چو یک ذره حیا نیست / آید به سر بام تو از راه وقاحت
- ۳) غبار از خاک می‌بالم شرار از سنگ می‌جوشم / به هر صورت خیال او نمی‌خواهد فراغ من
- ۴) آن‌که گردون را بر او ترجیح نتواند نهاد / عقل کل در هیچ معنی جز که در تقدیم ذات

۶ کدام اثر در مقابل عبارت داده شده، غلط آمده است؟

- ۱) چون بر رقععی من اطلاع یابد، قیاس کند که مرا اهلیت چیست. (سفرنامه)
- ۲) رنج هیچ کس ضایع مکن و همه کس را به سزا، حق شناس باش. (قابوس‌نامه)
- ۳) به عالم عشق نتوان رسیدن تا از معرفت و محبت دو پایه‌ی نردبان نسازد. (فی حقیقه العشق)
- ۴) سودای عشق از زیرکی جهان بهتر ارزد و دیوانگی عشق بر همه‌ی عقل‌ها افزون آید. (تذکره الاولیا)

۷

- در کدام گزینه همه‌ی آرایه‌های «تشبیه - تشخیص - کنایه - واج‌آرایی» وجود دارد؟
- (۱) در عشق تو مانده‌ایم بی‌یار و دیار / تنها من و دل، خراب و رسوا من و دل
 - (۲) رحمت گرفته‌روی ز گرد گناه ما / آینه تیره‌روز، ز روی سیاه ما
 - (۳) ز بخت تیره‌ی خود رنج می‌کشی «جامی» / ز جنبش فلک و گردش زمانه مرنج
 - (۴) ما را به نوش‌داروی دشمن امید نیست / وز دست دوست گر همه زهر است، مرحبا

۸

- در کدام بیت آرایه استعاره دیده نمی‌شود؟
- (۱) آویختی آفتاب را دوش / از سلسله‌های جعد پرخم
 - (۲) یاد باد آن‌که چو یاقوت قدح خنده زدی / در میان من و لعل تو حکایت‌ها بود
 - (۳) زلف پریچ بر شکسته به گل / چشم پرخواب سرمه کرده به ناز
 - (۴) فراز منبر خباز (نانوا)، قرص گرم پنداری / که خورشید جهان‌تابی است طالع گشته از گردون

۹

- آرایه‌های بیت «ز اندوختن دانه‌ی دل سیر نگرود / در حرص کمی خال تو از مور ندارد» در کدام گزینه تماماً درست مشخص شده است؟

- (۱) تلمیح، تشبیه، تناسب
- (۲) مراعات‌نظیر، واج‌آرایی، حسن تعلیل
- (۳) تشبیه، استعاره، واج‌آرایی
- (۴) اسلوب معادله، تلمیح، کنایه

۱۰

- با توجه به آرایه‌ی اسلوب معادله، مصراع مناسب برای کامل کردن بیت زیر کدام است؟
- «..... / چرخ اخضر خاک را خضرا کند»

- (۱) عقل در این واقعه حاشا کند
- (۲) عاشقان را رنگ دل رسوا کند
- (۳) گل به خون دل رخس حمرا کند
- (۴) خوی شاهان در رعیت جا کند

۱۱

- آرایه‌ی مقابل کدام بیت تماماً درست است؟
- (۱) شیرین نمایم به دهانش شکر وصل / آن را که فلک زهر جدایی بچشاند (تشبیه - تناقض)
 - (۲) بر ماجرای خسرو و شیرین قلم کشید / شوری که میان من است و میان دوست (ایهام - تلمیح)
 - (۳) نه همین خورشید سرگرم است از سودای او / عشق دارد در دل هر ذره بازاری جدا (اسلوب معادله - کنایه)
 - (۴) هر لاله که چشم کوهساری بوده است / صد قطره ز خون تاجداری بوده است (حسن تعلیل - تشخیص)

۱۲

- در کدام بیت جمله‌ای با ساختار «نهاد + مفعول + مسند + فعل» دیده نمی‌شود؟
- (۱) عشق تو را نیک می‌شمردم و بد شد / جهل بود کار عشق خوار گرفتن
 - (۲) چو دیدم خوار خود را از در آن بی‌وفا رفتم / رسد روزی که قدر من بداند حالیا رفتم
 - (۳) چو او دیدم چه خواهم کرد منزل / چو جان دیدم چه خواهم کرد با دل
 - (۴) بیدل امشب سیر آتشیخانه دل داشتم / شعله‌ای را یافتم خاموش دانستم تویی

۱۳

- در عبارت زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟
- «دیوارهای کهن روم که هنوز طاق ضربی دروازه‌های آن باقی است، حکایت از روزگاران گذشته دارد. یک روز دنیا به روم چشم داشت و از آن چشم می‌زد، اما امروز وقتی اعتصاب کارگران فقیر ماهی‌گیر و کشتی‌ساز ایتالیا را می‌بینیم باید حسرت بخوریم.»

- (۱) شش، شش
- (۲) هفت، پنج
- (۳) پنج، هفت
- (۴) شش، پنج

نقش کلمه‌های مشخص شده در برابر کدام بیت کاملاً درست نیست؟

- ۱) عاشق شو ار نه روزی کار جهان سرآید / ناخوانده نقش مقصود از کارگاه هستی (مسند - مضاف‌الیه)
- ۲) دوش آن صنم چه خوش گفت در مجلس مغانم / با کافران چه کارت گر بت نمی‌پرستی (مضاف‌الیه - مفعول)
- ۳) سلطان من خدا را زلفت شکست ما را / تا کی کند سیاهی چندین درازدستی (منادا - نهاد)
- ۴) در گوشه سلامت مستور چون توان بود / تا نرگس تو با ما گوید رموز مستی (مسند - مفعول)

کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اولین شرط عشق» تقابل معنایی دارد؟

- ۱) مبحث عشق است ای زاهد خموشی پیشه‌کن / عرض علم موشکافی‌ها به عرض ریش نیست
- ۲) وصالم حاصل است اندر خموشی / خموشی پیشه کن گر می بنوشی
- ۳) صحبت عشق و خموشی در نمی‌گیرد به هم / می‌شکافد سنگ را از شوخ‌چشمی این شرار
- ۴) مجبور فنا را چه خموشی چه تکلم / چندان که نفس می‌زند انسان گله دارد

مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات، متفاوت است؟

- ۱) بگفتا گر نیابی سوی او راه؟ / بگفت از دور شاید دید در ماه
- ۲) کرده‌ام روی چو خورشید تو را نسبت به ماه / مه کجا رویت کجا بسیار دور افتاده‌ام
- ۳) چون ماه نو به نگاهی ز دور خرسندم / که کوتاه است مرا دست و آن رکاب بلند
- ۴) نه گنج وصل تمنا کنم نه گنج حضور / خوشم به خواری هجر و نگاه دورادور

ابیات کدام گزینه به مفهوم مشترکی اشاره دارند؟

- الف) ز اکسیر قناعت ذره‌ی من گنج‌ها دارد / کم در چشم خلق افا برای خویش بسیارم
 - ب) از آن زمان که بر این آستان نهادم روی / فراز مسند خورشید تکیه‌گاه من است
 - ج) دامن افتادگی از کف مده کاین کیمیا / از برای سربلندان خاک را سجاده کرد
 - د) هر ذره‌ای که از پی خورشید روی او / یک شب به روز کرد مهی گشت اخترش
 - ه) کم‌تر از ذره نه‌ای پست مشو مهر بورز / تا به خلوتگه خورشید رسی چرخ‌زنان
- ۱) الف - ب - د ۲) ب - د - ه ۳) ب - ج - د ۴) الف - ج - ه

کدام گزینه با بیت «چو در وقت بهار آبی پدیدار / حقیقت پرده‌برداری ز رخسار» تناسب معنایی ندارد؟

- ۱) چندین هزار خانه و یک نور بیش نیست / لیک اختلاف از در و دیوار آمده
- ۲) ذره صفت پیش تو ای آفتاب / باد دعای سحرم مستجاب
- ۳) در آینه‌ی وجودم آدم / دیدیم جمال اسم اعظم
- ۴) تجلی از دل هر ذره می‌جوشد نظر بنما / گره در کار بینایی می‌فکن دیده‌ای واکن

کدام گزینه با بیت «کبوتری که دگر آشیان نخواهد دید / قضا همی بردش تا به سوی دانه و دام» تناسب معنایی دارد؟

- ۱) گفتم که خطا کردی / تدبیر نه این بود / گفتا چه توان کرد که تقدیر چنین بود
- ۲) عجب است اگر توام که سفر کنم ز دستت / به کجا رود کبوتر که اسیر باز باشد
- ۳) مرغ دل باز هوادار کمان‌ابرویست / ای کبوتر نگران باش که شاهین آمد
- ۴) هر مرغ بهر دانه به دامی شود اسیر / من عاشقم به دام تو بی دانه آمدم

مفهوم بیت زیر با همه‌ی ابیات تناسب دارد؛ به‌جز:

- «تا کی می صبح و شکر خواب بامداد / هشیار گرد، هان! که گذشت اختیار عمر»
 (۱) چند در خواب رود عمر تو ای بی‌پروا / آن قدر خواب نگه‌دار که در گور کنی
 (۲) خروش سیل حوادث بلند می‌گوید / که خواب امن در این خاکدان نمی‌باشد
 (۳) دمید صبح قیامت تو را ز موی سپید / هنوز وقت نیامد که ترک خواب کنی؟
 (۴) چشمت از خواب بیهشی بگشا / خویشتن را بجوی و اندر یاب

«قد نستغيث لربنا و علامة ذلك هي دموع عيننا التي تجري على وجهنا!» عین الترجمة الصحيحة:

- (۱) گاهی از پروردگاران کمک می‌خواهیم و علامت آن اشک‌های چشممان است که بر صورتمان جاری می‌شود!
 (۲) مسلماً به پروردگاران استغاثه کرده و علامتش جاری شدن اشک‌های چشمانمان بر صورتمان است!
 (۳) گاهی بر پروردگار استغاثه می‌کنیم و نشانه‌ی آن اشک چشم‌هایمان است که بر صورتمان روان است!
 (۴) قطعاً از پروردگار کمک خواسته و نشانه‌اش روان شدن اشک چشممان بر صورتمان می‌باشد!

عین الصحيح عن الترجمة أو المفردات.

«إِنَّمَا الْفَخْرُ لِعَاقِلٍ ثَابِتٍ وَ إِن أَرَدْتَ أَنْ تَكُونَ مِنْ كِرَامِ النَّاسِ فَاحْبِبِ النَّاسَ وَ لَا تَفْخَرْ بِنَفْسِكَ!»:

- (۱) افتخار حتماً به خردی استوار است و اگر می‌خواهی از مردم کریم شوی، مردم را دوست بدار و فخرفروشی نکن!
 (۲) افتخار فقط به خرد استوار است و هرگاه خواستی از مردمان کریم شوی، مردم را دوست بدار و فخرفروشی نکن!
 (۳) افتخار برای استواری خرد است و اگر می‌خواستی که از مردمان کریم باشی باید مردم را دوست بداری و فخرفروشی نکنی!
 (۴) افتخار فقط برای خردی استوار است و اگر می‌خواهی که از مردم کریم باشی، مردم را دوست بدار و فخرفروشی مکن!

«لَمَّا رَجَعُوا إِلَىٰ مَعْبَدِهِمْ شَاهَدُوا أَصْنَامَهُمْ مُكْسَرَةً فَأَحْضَرَ إِبْرَاهِيمَ (ع) لِلْمَحَاكِمَةِ» عین الصحيح للترجمة:

- (۱) وقتی به پرستش‌گاهشان رفتند بت‌هایشان را خرده شده دیدند و ابراهیم را برای محاکمه کردن احضار کردند.
 (۲) هنگامی که به عبادت‌گاهشان برگشتند بت‌هایشان را شکسته شده دیدند پس ابراهیم برای محاکمه شدن احضار شد.
 (۳) وقتی به عبادت‌گاه برگشتند دیدند بت‌هایشان شکسته شده پس ابراهیم برای محاکمه شدن احضار شد.
 (۴) هنگامی که به پرستش‌گاهشان برگشتند بت‌های شکسته‌شده‌شان را دیدند و ابراهیم را برای محاکمه احضار کردند.

عین الصحيح في ترجمة الآية الكريمة:

(قِيلَ ادْخُلِ الْجَنَّةَ قَالَ يَا لَيْتَ قَوْمِي يَعْلَمُونَ بِمَا غَفَرَ لِي رَبِّي وَ جَعَلَنِي مِنَ الْمُكْرَمِينَ):

- (۱) گفته می‌شود به بهشت وارد شو گفت ای کاش اتمم می‌دانستند خداوند مرا بخشید و از گرامی‌داشتگان قرارم داد.
 (۲) گفته شد داخل بهشت شو گفت کاش قوم من بدانند که پروردگارم مرا آمرزیده است و مرا گرامی داشته است.
 (۳) گفته شده است به بهشت وارد شو گفت کاش قوم من می‌دانستند که خدایم مرا آمرزیده و مرا از گرامی‌شدگان قرار می‌دهد.
 (۴) گفته شد داخل بهشت شو گفت ای کاش اتمم بدانند پروردگارم مرا بخشید و مرا از گرامی‌شدگان قرار داد.

- (١) الْمَرْقُ هُوَ الطَّعَامُ الْمُرَافِقُ لِلرُّزْ: خورش همان غذای روی برنج است!
- (٢) كَانَ لِلطَّيَّارِ دَوْرٌ رَيْسِيٌّ فِي إِتْقَانِ الطَّائِرَةِ!: خلبان نقشی اصلی در نجات هواپیما داشت!
- (٣) تُصَنِّعُ حَلَوِيَّاتٌ لَذِيذَةٌ فِي مَدِينَةِ «يَزْد»: شیرینی‌های خوشمزه را در شهر یزد می‌سازند!
- (٤) اعطاني الصَّيْدَلِيَّ مَرَهْمًا لِحَسَّاسِيَةِ الْجِلْدِ!: من پمادی برای حساسیت پوست از داروخانه گرفتم!

- (١) لَيْتَنِكَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَزُورَ جَدَّتَكَ: کاش می‌توانستی مادربزرگت را ببینی.
- (٢) لَيْتَنِي طَالَعْتُ دَرُوسِي قَبْلَ الْامْتِحَانِ: کاش درس‌هایم را قبل از امتحان خوانده بودم.
- (٣) كَانَ الطِّفْلُ يَخْرُجُ مِنَ الْغُرْفَةِ خَرُوجَ الْقَطْرِ: كُودِكْ، از اتاق همانند گربه خارج می‌شوند.
- (٤) كَانَ زَمِيلُنَا الْمَشَاغِبُ الْتَفَتَ إِلَى الْوَرَاءِ الْإِتْفَاتًا: قطعاً همکلاسی اخلاص‌گرمان به عقب برگشته بود.

متن زیر را بخوانید و به ٦ سؤال بعدی پاسخ دهید.

«الفراشة في بدأ حياتها تَتَحَرَّكُ عَلَى بطنها و بعداً مَدَّةً تصنع غِلافاً حَوْلَ جسمها و تبقى فيه ثم تخرج منه بالجنحين. تتناول الفراشة غذاءها من عصارة الأزهار بواسطة خرطوم طويل و دقيق، تحب الفراشات الطيران في المسافات القريبة و البعيدة قادرات على العودة إلى مولدها. غالباً نرى الفراشات و هي تطير نحو النور لأنها تحتاج إلى المحافظة على درجة معينة من الحرارة دائماً. لقد اعطى الله هذا الحيوان الالوان المختلفة و الجميلة في جناحها كأحسن الوسائل للدفاع عن نفسها.»

- (١) الطَّيْرَانِ بِالسَّرْعَةِ فِي الْمَسَافَاتِ الْقَرِيبَةِ وَ الْبَعِيدَةِ.
- (٢) الْإِبْتِعَادُ عَنِ مَوَادِرِ الْحَرَارَةِ وَ النَّوْرِ.
- (٣) امْتِلَاكُ الْاَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الْجَنَاحِ كَوَسِيلَةٍ لِلدَّفَاعِ.
- (٤) الْأَكْلُ مِنَ الْأَوْرَاقِ الْأَزْهَارِ.

- (١) الْأَمَاكِنُ وَ الْمَنَاطِقُ الْحَارَّةَ جَدًّا.
- (٢) الْمَسَافَاتُ الْبَعِيدَةُ وَ الْقَرِيبَةُ.
- (٣) كُلُّ مَكَانٍ فِيهِ حَرَارَةٌ وَ ضِيَاءٌ شَدِيدٌ.
- (٤) كُلُّ مَكَانٍ تَنْبَتُ فِيهِ الْوَرْدُ.

- (١) الْمَرَحَلَتَانِ فِي حَيَاةِ الْفَرَاشَةِ.
- (٢) الْمَهْدَدَاتُ لِحَيَاةِ الْفَرَاشَةِ.
- (٣) فَقْدَانُ قُدْرَةِ الطَّيْرَانِ فِي مَرَحَلَةٍ مِنْ حَيَاتِهَا.
- (٤) سَبَبُ وَجُودِ الْاَلْوَانِ فِي جَنَاحِ الْفَرَاشَةِ.

٣٠ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَالمَحَلِّ اِعْرَابِيٍّ:
«تَتَحَرَّكُ»:

- (١) فَعْلٌ مَاضٍ، مِنْ بَابِ تَفْعِيلٍ، مُتَعَدٌّ، لِلغَائِبَةِ / الجُمْلَةُ بَعْدَ النَكْرَةِ
- (٢) مَضَارِعٌ، مِنْ بَابِ تَفْعُلٍ، مُتَعَدٌّ، لِلغَائِبَةِ / خَبِرَ
- (٣) فَعْلٌ، ثَلَاثِيٌّ مَزِيدٌ، مَعْلُومٌ، مَفْرَدٌ مُؤنَّثٌ / جُمْلَةٌ تُصِفُ نَكْرَةً
- (٤) فَعْلٌ مَضَارِعٌ، لَهُ حُرُوفَانِ زَائِدَانِ، لِأَزْمٍ، مَعْلُومٌ / خَبِرَ

٣١ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَالمَحَلِّ اِعْرَابِيٍّ:
«الطَّيْرَانِ»:

- (١) اسْمٌ، مثنى، مذكَّر، مُعْرَفٌ بِأَلٍ / مَفْعُولٌ
- (٢) اسْمٌ، مفرد، مذكَّر، مُعْرَفٌ، مَعْرِفَةٌ / مَفْعُولٌ
- (٣) اسْمٌ، مفرد، مذكَّر (مَصْدَرٌ) مُعْرَفٌ بِأَلٍ / فَاعِلٌ
- (٤) اسْمٌ، مثنى، مذكَّر، مُعْرَفٌ / صِفَةٌ

٣٢ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَالمَحَلِّ اِعْرَابِيٍّ:
«قَادِرَاتٍ»:

- (١) اسْمٌ فَاعِلٌ، جَمْعٌ مُؤنَّثٌ سَالِمٌ، نَكْرَةٌ / مَضَافٌ إِلَيْهِ
- (٢) اسْمٌ، جَمْعٌ مُؤنَّثٌ سَالِمٌ مَفْرَدُهُ «قَادِرَةٌ» / مَفْعُولٌ
- (٣) اسْمٌ جَمْعٌ تَكْسِيرٌ مَفْرَدُهُ «قَادِرَةٌ»، نَكْرَةٌ / صِفَةٌ
- (٤) اسْمٌ فَاعِلٌ، جَمْعٌ مُؤنَّثٌ، نَكْرَةٌ / حَالٌ

٣٣ عَيْنِ الخَطَأِ فِي الحَالِ:

- (١) نَشَاهِدُ الظُّلُمَاتِ فِي أَعْمَاقِ البَحَارِ مِتْرَاكِمَةً فِي طَبَقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ!
- (٢) نَادَى المَعْلَمُ تَلَامِيذَهُ مَشغُولِينَ بِاللَّعْبِ فِي سَاحَةِ المَدْرَسَةِ!
- (٣) يَا أَيُّهَا الوَالِدَانِ، عَلِّمُوا أَوْلَادَكُمَا مَشغُولِينَ عَلَيْهِم!
- (٤) لَمْ تَذْهَبِينَ إِلَى المَدْرَسَةِ وَالجَامِعَةِ مَحزُونِينَ!

٣٤ عَيْنِ الصَّحِيحِ عَنِ نَوْعِ «لَا»:

- (١) اِعْلَمِ أَنَّكَ لَا تَحْصُلُ عَلَى النِّجَاحِ دُونَ اجْتِهَادٍ! (لَا النَّاهِيَةُ)
- (٢) ذَهَبْنَا إِلَى شَارِعٍ لَا مَتَجَرَ فِيهِ فَلَمْ نَشْتَرِ شَيْئًا! (لَا النَّاهِيَةُ لِلجِنْسِ)
- (٣) أَلَا كُلُّ شَيْءٍ غَيْرِ اللَّهِ بَاطِلٌ! (لَا النَّاهِيَةُ لِلجِنْسِ)
- (٤) لَا تَقْدَمِ لِشَعْبٍ تَعُودُ عَلَى الكِسَالَةِ! (لَا النَّاهِيَةُ)

٣٥ عَيْنِ اسْمِ المَفْعُولِ حَالًا:

- (١) رَأَيْتُ المَعْلَمِينَ فِي المَدْرَسَةِ وَهُمْ مَسرُورُونَ لِجَاحِ التَّلَامِيذِ!
- (٢) يَا أَيُّهَا النَّفْسُ المَطْمَئِنَّةُ ارْجِعِي إِلَى رَبِّكَ رَاضِيَةً مَرْضِيَّةً
- (٣) شَاهَدْتُ تَلْمِيذَةً مَسرُورَةً لِأَنَّهَا نَجَحَتْ فِي امْتِحَانِ الوُرُودِ!
- (٤) (كَانَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ)

عین ما فيه اسم المفعول:

- (۱) فلا تُحَسِّبَنَّ اللَّهَ مُخْلِيفًا وَعِدِهِ رَسُولَهُ.
- (۲) سافرتُ مَعَ أُسْرَتِي إِلَى مَشْهَدِ الْمُقَدَّسِ لزيارة الإمام الثامن.
- (۳) إفرازُ السائلِ المُطَهَّرِ فِي القِطْطِ مِثْلُ السِّلَاحِ الَّذِي يُسَاعِدُهَا عَلَى التَّامِ جِروِهَا.
- (۴) فِي إيرانِ مَهْرَجَانَاتٌ عَدِيدَةٌ فِي الشُّهُورِ المُخْتَلِفَةِ.

عین العبارة التي جاء فيها اسم الفاعل فقط:

- (۱) المُخْلِصُونَ عِنْدَ اللَّهِ وَ هُمْ شَاكِرُونَ.
- (۲) اِنْعَمَدَ الامْتِحَانُ بِفَضْلِ الطُّلَّابِ المُجْرِبِينَ.
- (۳) وَجُوهُ المُجْرِمِينَ ضَاكِكَةٌ.
- (۴) ماري كوري مِنَ العَالِمَاتِ المِفْتَخِرَاتِ الَّتِي كَانَتْ فَقَدَتْ بَصَرَهَا.

کَم اسم الفاعل و اسم المفعول و اسم المبالغة في هذه الجملة على الترتيب «مضامين تفسير علامة الطباطبائي مملوءة»

بالمفاهيم العالية و الدقيقة التي نَسْتَفِيدُهَا فِي مَعْرِفَةِ الخَالِقِ الحَكِيمِ.؟

- (۱) ثلاثة - ثلاثة - واحد (۲) اثنان - اثنان - اثنان (۳) اثنان - ثلاثة - واحد (۴) ثلاثة - اثنان - اثنان

عین الخطأ:

- | | |
|--|---|
| (۱) اسم مفعول مِنْ «صَلَّحَ» ← مُصَلَّحٌ | (۲) اسم فاعل مِنْ «تَكَلَّمَ» ← مُتَكَلِّمٌ |
| (۳) اسم مفعول مِنْ «فَتَّحَ» ← مُفْتَوِّحٌ | (۴) اسم فاعل مِنْ «اِغْتَنَّمَ» ← مُغْتَنِّمٌ |

عین الحال:

- | | |
|--|---|
| (۱) شَجَعْنَا لاعِباً فائِزاً! | (۲) رَأَيْتُ مَنْصُوراً فَرِحاً! |
| (۳) أَصْبَحْتُ بَعْدَ رُؤْيَتِكَ مَسْرُوراً! | (۴) إِنَّ فِي قَلْبِ المُؤْمِنِ فَرِحاً مِنَ العَمَلِ الصَّالِحِ! |

بنابه فرمایش امام علی (ع) در برداشت غلط یکی از یارانسان از موضوع قدر و قضای الهی در راه بازگشت از جنگ،

در چه صورتی پاداش و مجازات بیهوده و باطل می‌باشد؟

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (۱) قضای حتمی و قدر غیر حتمی | (۲) قضا و قدر جبری و حتمی |
| (۳) قضای غیر حتمی و قدر حتمی | (۴) قضا و قدر غیر جبری |

ایبات زیر اشاره به کدام دارد؟

«گفت کز چوبِ خدا این بنده‌اش / می‌زند بر پشتِ دیگر بنده‌اش

چوبِ حق و پشت و پهلو، آن او / من غلام و آلت فرمان او»

- (۱) اراده‌ی انسان امری مشهود است که سرنوشت انسان را تعیین می‌کند.
- (۲) رواج اعتقاد به جبر، تحرک و سازندگی و نشاط و فعالیت را از انسان می‌گیرد.
- (۳) اختیار یک واقعیت عقلی و مشهود است که به روشنی اثبات می‌گردد.
- (۴) اختیار یک حقیقت وجدانی است که هر انسانی آن را در خود می‌یابد.

مقصود حضرت علی (ع) از حرکت و تغییر مکان از کنار دیواری به دیوار دیگر چه بود و ایشان از چه چیزی و به چه چیزی پناه برد؟

- ۱) نشان دادن نگرش صحیح از قدر و قضا - قضا - قدر
- ۲) دفع شبهه عقیده به آزادی مطلق انسان - قضا - قدر
- ۳) نشان دادن نگرش صحیح از قدر و قضا - قدر - قضا
- ۴) دفع شبهه عقیده به آزادی مطلق انسان - قدر - قضا

هر کاری که از روی اختیار از انسان سر بزند، داخل در است و این اختیار از ویژگی او می‌باشد.

- ۱) تقدیر الهی - اکتسابی (۲) تقدیر الهی - ذاتی (۳) قضای الهی - ذاتی (۴) قضای الهی - اکتسابی

بنابر آیات قرآن کریم، ایمان به ربوبیت الهی کدام نتیجه را به دنبال دارد و پیامد رویگردانی از خداوند در برابر ابتلائات زندگی با چه تعبیری بیان شده است؟

- ۱) (فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ) - (ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ)
- ۲) (فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ) - (قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ)
- ۳) (مَنْ يَعْْبُدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ) - (قَدْ كَفَرُوا بِمَا جَاءَكُمْ مِنَ الْحَقِّ)
- ۴) (مَنْ يَعْْبُدِ اللَّهَ عَلَى حَرْفٍ) - (ذَلِكَ هُوَ الْخُسْرَانُ الْمُبِينُ)

معاهده الهی با بشر، جهت جلب خشنودی خداوند کدام است و از آن به چه عنوانی در قرآن کریم یاد شده است؟

- ۱) «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ» - «ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ»
- ۲) «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ» - «ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ»
- ۳) «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ» - «هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»
- ۴) «أَنْ تَقُومُوا لِلَّهِ» - «هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

بیت «این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار» به کدام یک از راه‌های رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص اشاره دارد و دال بر کدام توحید است؟

- ۱) دوری از گناه و تلاش برای انجام واجبات - توحید در ربوبیت
- ۲) راز و نیاز با خداوند - توحید در ربوبیت
- ۳) انجام عمل صالح - توحید عملی
- ۴) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند - توحید عملی

در تشریح و توضیح علیت عقیده به «ما لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَلِيٍّ»، کدام آیه را می‌توان مستمسک قرار داد و از نتیجه حاصله چه استنباطی می‌توان داشت؟

- ۱) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ» - انحصار حق تصرف برای خدا
- ۲) «وَلِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ» - واگذاری ابلاغ فرمان الهی به پیامبر
- ۳) «قُلْ أَفَاتُخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ» - واگذاری ابلاغ فرمان الهی به پیامبر
- ۴) «قُلْ أَفَاتُخَذْتُمْ مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ» - انحصار حق تصرف برای خدا

۴۹

- از آیهی شریفه‌ی (يَسْأَلُوهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ) کدام موضوع مستفاد می‌گردد؟
- ۱) فقط انسان‌ها هستند که دائماً دست نیاز به سوی خداوند دارند و از او درخواست می‌کنند.
 - ۲) جهان هر لحظه و پیوسته محتاج خداوند است و این احتیاج دائمی است و هیچ‌گاه قطع و کم نمی‌گردد.
 - ۳) شرط فیض‌بخشی خداوند به مخلوقات، درخواست پیوسته‌ی آنان از خداوند متعال است.
 - ۴) خداوند تنها دست‌اندرکار امور مخلوقاتی است که از او مطالبه‌ی دائمی داشته باشند.

۵۰

- شناخت صفات و اسماء الهی برای انسان چگونه امری است و مؤید آن کدام کلام نورانی است؟
- ۱) ممکن - «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»
 - ۲) ناممکن - «تَفَكَّرُوا فِي كُلِّ شَيْءٍ»
 - ۳) ممکن - «وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»
 - ۴) ناممکن - «وَلَا تَفَكَّرُوا فِي ذَاتِ اللَّهِ»

۵۱

- اگر کسی روزه‌ی ماه رمضان را با آب یا شراب باطل کند، به ترتیب حکم آن چیست؟
- ۱) باید قضای آنرا به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد - باید قضای آنرا به جا آورد و کفاره‌ی جمع بدهد.
 - ۲) باید قضای آنرا به جا آورد و یک مد طعام به فقیر بدهد - باید قضای آنرا به جا آورد و کفاره‌ی جمع بدهد.
 - ۳) باید قضای آنرا به جا آورد و یک مد طعام به فقیر بدهد - باید قضای آنرا به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد.
 - ۴) باید قضای آنرا به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد - باید قضای آنرا به جا آورد و یکی از کفاره‌ها را بدهد.

۵۲

- انسان با تقوی چگونه می‌تواند اگر در شرایط گناه و معصیت قرار گرفت خود را از آلودگی حفظ نماید؟
- ۱) بکوشد روز به روز بر توانمندی خود بیفزاید.
 - ۲) از سرکشی در فرامین الهی دوری نماید.
 - ۳) حکمت و علم به احکام الهی را فراگیرد.
 - ۴) با عمل به احکام الهی در مسیر رستگاری قدم بردارد.

۵۳

- دوستی برای طرح یک سؤال به ما مراجعه می‌کند. مسئله او این است که «چگونه می‌شود علاوه بر گناهان بزرگ، از مکروهات هم دور شد؟»، برای پاسخ به او کدام یک از عبارات زیر کاملاً درست و قابل استفاده است؟
- ۱) کارهای بی‌خاصیت‌کننده و خثی‌کننده نماز بپرهیزیم.
 - ۲) در تداوم نماز اهتمام داشته و دقت و توجه ویژه به آن داشته باشیم.
 - ۳) نماز را کوچک نشمریم و نسبت به آنچه در نماز می‌گوییم و انجام می‌دهیم، درک صحیح داشته باشیم.
 - ۴) عبارت (غیرالمغضوب علیهم و لا الضالین) را با توجه بگوییم تا در زمره کسانی که خدا بر آنها خشم گرفته نباشیم.

۵۴

- مهم‌ترین وقت برای رعایت پاکیزگی و آراستگی چه زمانی است؟
- ۱) زمان حضور در اجتماعات
 - ۲) هنگام عبادت
 - ۳) وقت همراهی با خانواده
 - ۴) اوقات حضور در مسجد

۵۵

- مسلمانان تحت تأثیر، الگو و سرمشق سایر ملت‌ها شدند و تبدیل به پاکیزه‌ترین امت‌ها گشتند.
- ۱) توجه خدا و قرآن کریم به عفاف
 - ۲) توجه به تداوم و تکرار نماز در طور روز
 - ۳) سفارش‌های پیامبر در جهت بروز درست مقبولیت
 - ۴) توصیه‌ها و سیره معصومین (ع) در راستای حفظ آراستگی

تلاش برای کشف و شکوفا کردن توانایی‌ها و استعدادها توسط جوانان برای چیست و این حس بیانگر کدام مورد است؟

- ۱) اثبات مفید بودن برای جامعه - تناسب میان ظاهر و باطن
- ۲) جلب توجه و خودنمایی - تناسب میان ظاهر و باطن
- ۳) جلب توجه و خودنمایی - نیاز به مقبولیت
- ۴) اثبات مفید بودن برای جامعه - نیاز به مقبولیت

متبوع چگونگی و نوع پوشش در میان اقوام و جوامع، چیست و منشأ بی‌حجابی زنان غرب، کدام مورد است؟

- ۱) تعالیم دینی - آموزه‌های نادرست مبلغان مسیحی در قرون وسطی
- ۲) آداب و رسوم - بازگشتی به سنت‌های مشرکانه‌ی قبل از حضرت مسیح (ع)
- ۳) تعالیم دینی - بازگشتی به سنت‌های مشرکانه‌ی قبل از حضرت مسیح (ع)
- ۴) آداب و رسوم - آموزه‌های نادرست مبلغان مسیحی در قرون وسطی

با دقت در آیه‌ی شریفه‌ی (... يَذْنِبْنَ عَلَيْنَهُنَّ مِنْ جَلَابِيبِهِنَّ ...) نتیجه‌ی پوشش توصیه شده، کدام مورد است؟

- ۱) مشخص شدن حدود حجاب زنان
- ۲) وجود حجاب برای زنان و دختران پیامبر
- ۳) عفاف زن و محافظت در مقابل افراد بی‌بندوبار
- ۴) جاهلان به بودن زیاده‌روی در آراسته کردن خود

به تناسب درک بهتر و تقویت حاصل می‌شود.

- ۱) افزایش خودشناسی - فقر و نیازمندی به خداوند - بندگی و عبودیت
- ۲) پاک‌ی و صفای قلب - فقر و نیازمندی به خداوند - بندگی و عبودیت
- ۳) افزایش خودشناسی - پاک‌ی و صفای قلب - فقر و نیازمندی خود به خداوند
- ۴) پاک‌ی و صفای قلب - معرفت عمیق به خداوند - فقر و نیازمندی خود به خداوند

«نیاز مداوم پدیده‌ها به خدا در موجود شدن و بقا» و «تجلی‌گاه خدا و صفاتش بودن از سوی موجودات» به ترتیب از دقت در آیه‌ی و مفهوم می‌گردد.

- ۱) (يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ) - (اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نَوْرِ كَمِكْشَاهِ فِيهَا مَصْبَاحٌ)
- ۲) (يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ) - (يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ)
- ۳) (يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ) - (اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نَوْرِ كَمِكْشَاهِ فِيهَا مَصْبَاحٌ)
- ۴) (يَا أَيُّهَا النَّاسُ أَنْتُمُ الْفُقَرَاءُ إِلَى اللَّهِ وَاللَّهُ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ) - (يَسْأَلُهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلُّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ)

....., such as meat, milk, or eggs, sold directly to consumers.

- 1) Rarely are animal products
- 2) Animal's products are rarely
- 3) There are rarely products of animals'
- 4) Animal's products are rarely some of them

Because she is so busy with her classes and her library job, Mary always carries homework assignments in her bag she can complete them on the subway.

۶۲

- 1) while 2) which 3) so that 4) even though

Kneeling motionless on the ground, I watched from a 5-gallon can into its winter home.

۶۳

- 1) a diamondback rattlesnake to go 2) as a diamondback rattlesnake went
3) a diamondback rattlesnake that it went 4) while a diamondback rattlesnake going

He said he to send a stamped addressed envelope.

۶۴

- 1) asked 2) was asked 3) has been asked 4) was asking

At the turn of the twentieth century, many discoveries in Physics and other sciences.

۶۵

- 1) have made 2) being made 3) would be made 4) were being made

We our calculators in the math's test because it was against the rules.

۶۶

- 1) have not to use 2) may not have used
3) wouldn't be used 4) weren't allowed to use

Last night, the Argentinian footballer delivered an excellent performance and made the other players on the field look very

۶۷

- 1) necessary 2) voluntary 3) ordinary 4) primary

The president of the African country felt quite hopeful that a solution would be found to end the civil war.

۶۸

- 1) responsible 2) portable 3) grateful 4) peaceful

To be honest, I laughter whenever I remember that John made that funny mistake in front of the teacher.

۶۹

- 1) figure out 2) burst into 3) give off 4) stand for

کلمه مناسب را انتخاب کنید:

۷۰

Choose the correct word:

This road lets four cars go near each other at the same time.

- 1) weak 2) serious 3) wide 4) image

کلمه مناسب را انتخاب کنید:

۷۱

Choose the correct word:

There are two types of flights, and international.

- 1) ancient 2) oral 3) historical 4) domestic

متن زیر را با استفاده از ۵ سؤال بعدی کامل کنید.

A lot of students are not ...1... aware of the initial difficulties of living in a new country. When you live in a foreign country, you do not spend your time in cafes or looking at the artistic or natural heritage. You have to make friends. And ...2... you have to speak the language. If you don't, you find yourself in need of help from others to do ...3... the simplest tasks-post a letter, make a bank transfer, get a work permit, pay a bill etc. It can ...4... at times, especially when you have to ...5... yourself in the simplest terms as you haven't yet learned the language.

- | | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|-------------------|----|
| 1) actively | 2) briefly | 3) previously | 4) truly | ۷۲ |
| 1) you do that | 2) that to do | 3) to do that | 4) by doing that | ۷۳ |
| 1) as | 2) even | 3) very | 4) although | ۷۴ |
| 1) disturb | 2) be disturbing | 3) be disturbed | 4) have disturbed | ۷۵ |
| 1) keep | 2) follow | 3) produce | 4) express | ۷۶ |

متن زیر را بخوانید و به ۴ سؤال بعدی پاسخ دهید.

Just a few months ago, people were studying at school, playing sports, going to events, and hanging out with friends. Now, everything has changed and people in many parts of the world have to stay home more. They are already missing recreational activities and are forced to limit their contact with others.

Doing all this is called "social distancing". It's one of the ways the coronavirus has changed our everyday lives. Social distancing means keeping enough space between people to avoid the spread of the virus. Scientists believe that when everyone in a community does it, the rapid spread of the coronavirus will be reduced. The result is that fewer people get sick at the same time, and doctors and hospitals are better able to keep up with taking care of patients. Scientists will also then have enough time to work on vaccines that can help prevent people from catching the disease.

A few things about this new coronavirus make social distancing so important. First, the new coronavirus is very contagious, which means it goes around quickly from person to person. It can spread easily when a person who has the virus coughs, sneezes, or just gets too close to someone else. Second, people can have the virus and pass it on even before they know they have it. Third, the coronavirus can cause certain people to become seriously ill. For this reason, many studies have been done recently to find out why people react differently to this particular virus.

What is the main idea of paragraph 2?

- 1) How to practice social distancing.
- 2) The meaning and importance of social distancing.
- 3) The changes the coronavirus has made to our lives.
- 4) How to stop an illness from going around.

According to the passage, which of the following is NOT among the benefits of social distancing?

- 1) Helping doctors take better care of patients.
- 2) Giving scientists more time to develop a vaccine.
- 3) Limiting contact with other people.
- 4) Slowing the spread of the disease.

What does the underlined word "it" in paragraph 2 refer to?

- 1) community
- 2) social distancing
- 3) the spread of the virus
- 4) enough space

The passage would most probably continue with a discussion of

- 1) why the coronavirus has more serious effects on some people compared to others.
- 2) studies on other viruses which spread quickly from person to person.
- 3) the ways to stay connected with family and friends while social distancing.
- 4) the possible effects of the coronavirus and social distancing on people's mental health.

کدام مورد با میزان املاح آب زیرزمینی رابطه‌ی عکس دارد؟

- (۱) دمای آب (۲) مسافت طی شده (۳) قابلیت انحلال سنگ‌ها (۴) سرعت نفوذ آب

رابطه $Q = A \times V$ مربوط به کدام مورد است؟

- (۱) آبدهی (۲) سختی آب (۳) بیلان آب (۴) حجم ذخیره آبخوان

در مناطق گرم و خشک که مقدار بارندگی کم و تبخیر است، بیشتر رودها از نوع هستند.

- (۱) زیاد - دائمی (۲) زیاد - فصلی (۳) کم - دائمی (۴) کم - فصلی

مقدار گیاهخاک و ضخامت خاک در مناطق بیابانی به ترتیب و است.

- (۱) زیاد - کم (۲) زیاد - زیاد (۳) کم - کم (۴) کم - زیاد

آبدهی قناتی در هر دقیقه ۱۸۰۰ لیتر است. اگر عمق و عرض آب در دهانه‌ی قنات به ترتیب ۴۰ و ۵۰ سانتی‌متر باشد،

آب با سرعت چند متر بر ثانیه از دهانه‌ی قنات خارج می‌شود؟

- (۱) ۰/۱۵ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۶۶ (۴) ۰/۹

از یک رودخانه در مدت ۱ روز ۴۳۲۰۰۰ متر مکعب آب عبور می‌کند. اگر سطح مقطع رود ۱/۲۵ متر مربع باشد،

سرعت حرکت آب چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲/۴ (۲) ۴ (۳) ۲۴ (۴) ۰/۴

۸۷

خاک حاصل از تخریب کدام مواد، از نظر صنعتی و کشاورزی، ارزش بیشتری دارند؟
 (۱) کوارتزیت و کربنات‌ها
 (۲) سنگ‌های کربناتی و تبخیری
 (۳) ماسه‌سنگ‌ها و سنگ‌های آهن‌دار
 (۴) سیلیکات‌ها و سنگ‌های فسفاتی

۸۸

بین دو پایه‌ی پلی که فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر ۶ متر است، در هر ثانیه ۳۰ متر مکعب آب با سرعت $2 \frac{m}{s}$ عبور می‌کند. عمق آب در زیر پل چند متر است؟
 (۱) $1/5$ (۲) $2/5$ (۳) ۶ (۴) ۱۵

۸۹

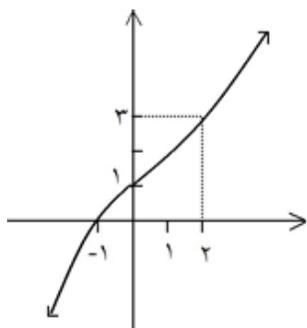
کدام مورد، در اثر فرآیند کارستی شدن به وجود آمده است؟
 (۱) آبشار (۲) آتشفشان (۳) غار (۴) زمین‌لرزه

۹۰

فرونشست زمین کدام خسارت را به دنبال دارد؟
 (۱) خسارت به زیر بناها
 (۲) خسارت به سازه‌ها
 (۳) خسارت به زمین‌های کشاورزی
 (۴) همه موارد

۹۱

نمودار تابع $y = f(x - 1)$ در شکل زیر رسم شده است.

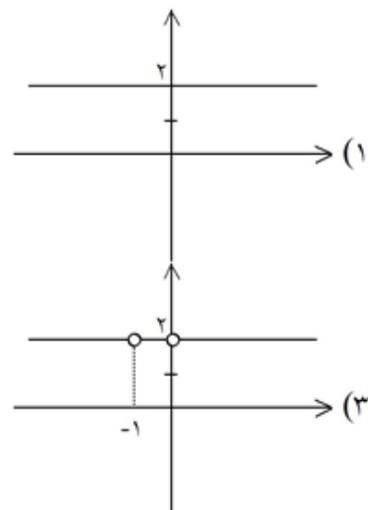
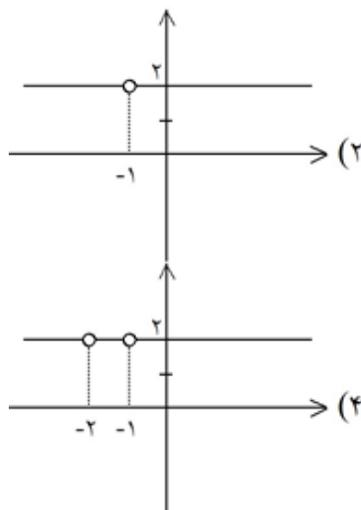


مقدار $\frac{f^{-1}(0) + f^{-1}(1)}{f(1)}$ چه قدر است؟

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

۹۲

اگر $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ باشد، نمودار $f^{-1} - f$ کدام است؟

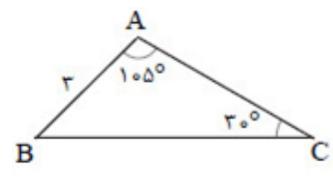


اگر $f = \{(-2, 0), (1, 3), (2, 3), (3, 0)\}$ و $g(x) = \frac{\sqrt{1 - \sqrt{x-1}}}{|x| + 2}$ باشد، برد تابع $\left(\frac{f+g}{g}\right)(x)$ چند عضو دارد؟

(1) 4 (2) 2 (3) 1 (4) عضو ندارد.

تانژانت زاویه‌ی حاده‌ی α برابر 2 است. به ازای کدام مقدار x از بازه‌ی $\left(-\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right)$ رابطه‌ی $\text{tg}\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$ برقرار است؟

(1) $\alpha + \frac{\pi}{6}$ (2) $\alpha + \frac{\pi}{3}$ (3) $\alpha - \frac{\pi}{6}$ (4) $\alpha - \frac{\pi}{3}$



در مثلث ABC، طول ضلع AC کدام است؟

(1) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ (2) $3\sqrt{3}$ (3) 6 (4) $3\sqrt{2}$

اگر $m = 2\text{Sin}\left(x + \frac{3\pi}{8}\right) + 3\text{Sin}\left(x - \frac{5\pi}{8}\right)$ حاصل $\text{Cos}\left(x + \frac{15\pi}{8}\right)$ کدام است؟

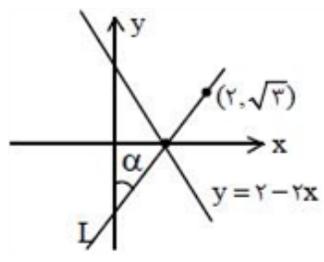
(1) $-m$ (2) m (3) $-\frac{m}{5}$ (4) $\frac{m}{5}$

مقدار $2\text{Sin}^4\left(\frac{\pi}{14}\right) - 2\text{Sin}^4\left(\frac{3\pi}{7}\right) + 3\text{Cos}^2\left(\frac{\pi}{14}\right)$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟

(1) 1 (2) $1 + \text{Cos}^2\left(\frac{\pi}{14}\right)$ (3) $1 + \text{Cos}^2\left(\frac{3\pi}{7}\right)$ (4) 2

حاصل عبارت $A = \frac{1}{1 + \text{tg}^2 \alpha} + \frac{1}{1 + \text{tg}^2 \beta}$ به‌ازای $\alpha = 12^\circ$ و $\beta = 78^\circ$ چه قدر است؟

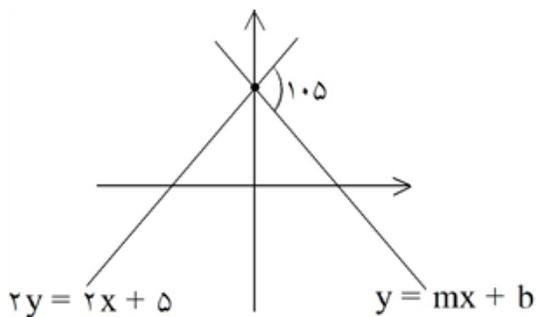
(1) 1 (2) $\frac{1}{2}$ (3) صفر (4) $\frac{3}{2}$



در شکل مقابل α چند درجه است؟

(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 75°

۱۰۰ در شکل مقابل مقدار mb کدام است؟ ($\text{tg } ۱۲۰^\circ = -\text{tg } ۶۰^\circ$)



- (۱) $-\frac{5\sqrt{2}}{2}$
- (۲) $-\frac{5\sqrt{3}}{2}$
- (۳) $-\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{10}$

۱۰۱ طول وتر یک مثلث قائم‌الزاویه ۱۸ است. اگر تانژانت یکی از زوایای آن $\frac{\sqrt{5}}{۲}$ باشد. مساحت مثلث، کدام است؟

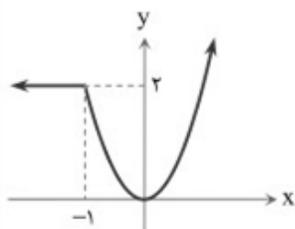
- (۱) $۱۸\sqrt{5}$
- (۲) $۳۶\sqrt{5}$
- (۳) $۵۴\sqrt{5}$
- (۴) $۷۲\sqrt{5}$

۱۰۲ برد تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ ax + 1 & x < 1 \end{cases}$ برابر R است. حدود a کدام است؟

- (۱) $a \geq ۳$
- (۲) $a \leq ۳$
- (۳) $۰ < a \leq ۳$
- (۴) $-۳ \leq a < ۰$

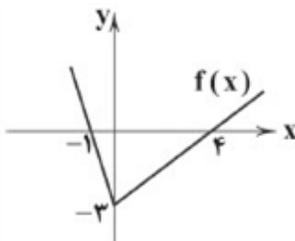
۱۰۳ اگر $f(x) = ۳ - ۲x$ باشد، $\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h}$ برابر است با:

- (۱) -۳
- (۲) -۲
- (۳) ۲
- (۴) ۳



۱۰۴ نمودار تابع f به صورت مقابل است. اگر تابع $y = ۱ - ۲f(-۳x)$ در بازه $[a, b]$ نزولی اکید باشد، حداکثر $b - a$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) $\frac{1}{۳}$
- (۴) $\frac{1}{۶}$



۱۰۵ تابع $f(x)$ به صورت زیر است. مساحت مثلثی که نمودار تابع $g(x) = -f(-۲x)$ محدود به محور x ها می‌سازد، چه قدر است؟

- (۱) $\frac{4}{25}$
- (۲) $\frac{3}{۲۵}$
- (۳) $\frac{۳}{۷۵}$
- (۴) $\frac{۳}{۵}$

۱۰۶ به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، تابع $f(x) = |2x + a|$ در بازه‌ی $[-1, 2]$ یک به یک است؟
 (۱) $R - (-1, \frac{1}{2})$ (۲) $[-4, 2]$ (۳) $R - (-4, 2)$ (۴) $[-1, \frac{1}{2}]$

۱۰۷ اگر $f(x) = 2x^2 - 1$ باشد تابع $(f \circ f)(\cos x)$ برابر کدام است؟
 (۱) $\sin^4 x$ (۲) $\cos^4 x$ (۳) $\sin 2x$ (۴) $\cos 4x$

۱۰۸ مجذور ضریب تغییرات ۲۰ داده‌ی آماری x_1, x_2, \dots, x_n یا میانگین \bar{x} برابر 0.3 است. مجذور ضریب تغییرات ۳۰ داده‌ی آماری $\bar{x}, \dots, \bar{x}, x_1, x_2, \dots, x_n$ کدام است؟
 (۱) 0.2 (۲) 0.3 (۳) 0.4 (۴) 0.5

۱۰۹ اگر 16 و σ^2 میانگین و واریانس ده داده آماری باشد و داده‌های $13, 14$ و 21 را به آنها اضافه کنیم، ضریب تغییرات برابر 0.25 می‌شود. σ^2 کدام است؟
 (۱) 16 (۲) 17 (۳) 20 (۴) 25

۱۱۰ کارخانه‌ای دو نوع لاستیک تولید می‌کند. میانگین طول عمر نوع A و B به ترتیب 11000 کیلومتر و 10000 کیلومتر است. اگر انحراف معیار نوع‌های A و B به ترتیب 2000 و 1000 کیلومتر باشد، کدام نوع لاستیک بهتر است؟
 (۱) A (۲) B (۳) فرقی نمی‌کند. (۴) نمی‌توان اظهارنظر کرد.

۱۱۱ چند مورد در ارتباط با هر یک از یاخته‌های زنده پیکری یک مرد سالم مبتلا به شایع‌ترین بیماری هموفیلی صحیح است؟
 الف- حداقل دارای یک دگره برای بیماری هموفیلی‌اند.
 ب- ممکن نیست بیش از یک کروموزوم Y داشته باشند.
 ج- هر رشته کروماتین در آنها از واحدهای تکراری به نام هسته‌تن (نوکلئوزوم) تشکیل شده است.
 د- بزرگ‌ترین کروموزوم‌های آنها حاوی دگره‌های مرتبط با پروتئین D است.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۲ چند ذرت زیر از لحاظ رخ نمود می‌توانند شبیه ذرت‌هایی باشند که در هر سه جایگاه ژنی خود خالص‌اند؟
 $aabbCc - aaBCC - AabbCc - AABbCc$
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۱۳ در خانواده‌ای دختر خانواده برخلاف مادرش فاقد فاکتور انعقادی شماره ۸ است، کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) پدر خانواده همانند مادر این خانواده، توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین را دارد.
 (۲) همه پسران این خانواده قادر به تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ خواهند بود.
 (۳) هیچ‌یک از دختران سالم این خانواده نمی‌توانند برای این جایگاه ژنی خالص باشند.
 (۴) همه پسران این خانواده همانند پدرشان، قادر به تولید فاکتور انعقادی شماره ۸ نخواهند بود.

- کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در ارتباط با گروه‌های خونی ABO، اگر فرزندان یک خانواده‌ای نتوانند نه از لحاظ ژنوتیپی و نه از نظر فنوتیپی به والدین خود شبیه شوند قطعاً.....»
- (۱) هر دو والد خالص ولی دارای رخ‌نمود متفاوت‌اند.
 - (۲) هر دو والد ناخالص ولی دارای رخ‌نمود متفاوت‌اند.
 - (۳) والدین رخ‌نمود متفاوت داشته و حداقل یکی از آن‌ها خالص است.
 - (۴) والدین رخ‌نمود مشابه داشته و حداقل یکی از آن‌ها ناخالص است.

- فرزند اول خانواده‌ای بر روی گویچه سرخ خود دارای پروتئین D ولی فاقد کربوهیدرات‌های A و B است، اما فرزند دوم آن‌ها دارای گروه خونی AB⁻ است. کدام گزینه در ارتباط با والدین این فرزندان قطعاً صحیح است؟
- (۱) پدر همانند مادر، بر روی گویچه سرخ خود دارای پروتئین D و یک نوع کربوهیدرات A یا B است.
 - (۲) یکی از والدین بر روی هر فام‌تن ۱ خود دارای دگره d و بر روی یکی از فام‌تن‌های ۹ خود دارای دگره i است.
 - (۳) هر دو والد روی یکی از فام‌تن‌های ۹ خود دارای دگره i و روی یکی از فام‌تن‌های ۱ خود دگره D دارد.
 - (۴) حداقل یکی از والدین باید روی گویچه سرخ خود دارای پروتئین D و هر دو والد باید رخ‌نمود متفاوت باشند.

- از آمیزش ذرت AaBbCc با ذرت AabbCc، زاده‌هایی با رخ‌نمودهای متنوع پدید می‌آیند که نوع رخ‌نمود نسبت به والدین تفاوت دارند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

- در ارتباط با گروه خونی ABO، از ازدواج دو فرد با ژن‌نمود ناخالص، در بین فرزندان اگر هر نوع رخ‌نمود گروه خونی فقط یک نوع ژن‌نمود داشته باشد، کدام عبارت صحیح است؟
- (۱) قطعاً هر دو والد ژن‌نمود و رخ‌نمود متفاوت دارند.
 - (۲) قطعاً هر دو والد ژن‌نمود و رخ‌نمود یکسان دارند.
 - (۳) قطعاً هر دو والد دارای دگره i هستند.
 - (۴) قطعاً نیمی از فرزندان از لحاظ احتمال شبیه والدین خود می‌شوند.

- علت بروز بیماری فنیل کتونوری در افراد مبتلا چیست؟
- (۱) عدم وجود آنزیم تجزیه‌کننده آمینواسید فنیل آلانین
 - (۲) داشتن دگره‌های نهفته در هر جایگاه ژنی مرتبط با این بیماری
 - (۳) آسیب دستگاه عصبی محیطی در اثر ترکیبات خطرناک ناشی از تجمع فنیل آلانین
 - (۴) تغذیه از پروتئین‌های حاوی فنیل آلانین

- صفتی که به جنس هستند، هیچگاه.....
- (۱) وابسته - در کروموزوم جنسی کوتاه‌تر جایگاه ژنی ندارند.
 - (۲) غیروابسته - توسط دناى سیتوپلاسمی منتقل نمی‌شوند.
 - (۳) وابسته - در مردان دچار جهش مضاعف‌شدگی نمی‌شوند.
 - (۴) غیروابسته - در مردان فنوتیپ بارز ناقص ندارند.

در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره‌ی هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام مورد زیر، در این خانواده ممکن است؟

- ۱) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره‌ی ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
- ۲) پسری با گروه خونی AB، دارای عامل انعقادی شماره‌ی ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین
- ۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین و دارای عامل انعقادی شماره‌ی ۸
- ۴) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره‌ی ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده‌ی فنیل آلانین

از آمیزش دو گل میمونی با رخ‌نمود متفاوت، قطعاً در بین زاده‌ها، گل میمونی با پدید می‌آید.

- ۱) رخ‌نمود صورتی
- ۲) ژن‌نمود خالص
- ۳) ژن‌نمود مشابه یکی از والدین
- ۴) رخ‌نمود مشابه یکی از والدین

چند مورد جمله‌ی زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«..... نشان‌دهنده‌ی این است که تنها وجود ژن برای بروز رخ‌نمود کافی»

- | | |
|---|--|
| الف) رنگ گل صورتی ادریسی - است | ب) رنگ صورتی گل میمونی - نیست |
| ج) ساخته شدن سبزینه در گیاه ادریسی - نیست | د) ساخته شدن هر آنزیمی در گل میمونی - است. |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

با هر بار تقسیم میوز، می‌توان گوناگونی دگرهای گامت‌ها را در ترکیب‌های مختلف گامت‌های فردی قطعاً مشاهده کرد.

- ۱) ناقل هموفیلی با گروه خونی A^+
- ۲) ناقل هموفیلی با گروه خونی AB^+
- ۳) هموفیل با گروه خونی AB^+ که پدر سالم دارد،
- ۴) سالم با گروه خونی A^+ که پدر هموفیل دارد،

کدام مورد، ویژگی مشترک همه جاندارانی است که در مرحله چهارم آزمایش گریفیت شرکت داشتند؟

- ۱) آنزیم رنابسپاراز (RNA پلیمراز) در طی بیش از سه مرحله، عمل رونویسی را به انجام می‌رساند.
- ۲) عواملی می‌توانند با عبور از طریق غشاهای درون یاخته‌ای، رونویسی ژن‌ها را تحت تأثیر قرار دهند.
- ۳) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) می‌تواند به تنهایی نوعی توالی نوکلئوتیدی ویژه‌ی شروع رونویسی را شناسایی کند.
- ۴) پروتئین‌ها می‌توانند به طور همزمان و پشت‌سرهم توسط مجموعه‌ای از رناتن (ریبوزوم) ساخته شوند.

کدام عبارت در تک یاخته‌ای که ضمن عبور از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای (سلولی) قادر به دریافت انرژی خورشیدی و تبدیل به انرژی شیمیایی دارد، مغایرت ندارد؟

- ۱) ژن‌های mRNA ساز به صورت تصادفی در هسته رونویسی می‌شوند.
- ۲) کربوهیدرات به همراه باز یوراسیل در ساختار ریبوزوم‌های سیتوپلاسم شرکت دارد.
- ۳) tRNA حاوی آنتی کدون UAC ممکن نیست در جایگاه A ریبوزوم وارد شود.
- ۴) همانندسازی DNA و رونویسی از ژن، ممکن نیست در خارج از هسته صورت گیرد.

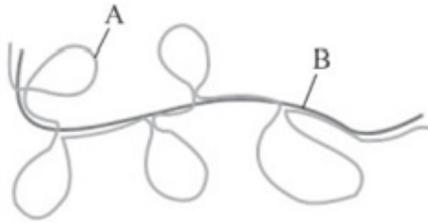
- در یاخته‌ای به ازای سه ژن مجاور، تنها یک راه‌انداز وجود دارد. چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ در این یاخته پذیرنده نهایی الکترون،
 الف) قطعاً مولکول اکسیژن است.
 ب) می‌تواند مولکول آب باشد.
 ج) نوعی دی نوکلئوتید است.
 ج) قطعاً الکترون را از غشای پلاسمایی یاخته می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



- با توجه به شکل مقابل کدام عبارت نادرست است؟
 ۱) رشته B به طور کامل رونویسی می‌شود.
 ۲) رشته A به طور کامل ترجمه نمی‌شود.
 ۳) مولکولی دو رشته‌ای است که در دو رشته قندهای متفاوت دارد.
 ۴) برای بالغ شدن رشته‌ی A باید ۱۰ مولکول آب مصرف شود.

- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «در ارتباط با نوعی رنا به طور حتم»
 ۱) که تحت فعالیت رنا بسپاراز نوع یک ایجاد می‌شود - در یاخته‌های بلاستوسیت به مقدار فراوان تولید می‌شود.
 ۲) که توانایی ایجاد پیوند هیدروژنی با خود دارد - توانایی اتصال به آمینواسید را از بخش فاقد پیوند هیدروژنی دارد.
 ۳) توانایی اتصال به رنای پیک را دارد - دارای پادرمزه با توالی غیر از ACC، AUC، ACU می‌باشد.
 ۴) که می‌تواند در روند ترجمه رناتن‌ها تأثیرگذار باشد - توانایی ایجاد پیوند هیدروژنی با دنا را دارد.

- در همانندسازی رونویسی
 ۱) همانند - پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA توسط هلیکاز تجزیه می‌شوند.
 ۲) برخلاف - از الگوی واجد تیمین استفاده می‌شود.
 ۳) همانند - هر آنزیم بسپاراز از یک رشته‌ی DNA به‌عنوان الگو بهره می‌برد.
 ۴) برخلاف - پیوندهای فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها برقرار می‌گردد.

- می‌توان گفت که در یک سلول پیکری انسان
 ۱) هر ژن دارای الگویی برای متصل شدن ریونوکلئوتیدها به همدیگر است.
 ۲) چند نوع رنا توسط یک رنابسپاراز از روی یک ژن رونویسی می‌شوند.
 ۳) هر ژن دارای دستورالعمل ساخت یک رشته پلی‌پپتیدی است.
 ۴) چند رنا توسط یک نوع دنابسپاراز از روی یک ژن رونویسی می‌شوند.

- کدام عبارت در ارتباط با یوکاریوت‌ها (هو هسته‌ای‌ها) نادرست است؟
 ۱) رناتن (ریبوزوم) ها می‌توانند رنا (RNA) های در حال رونویسی را ترجمه نمایند.
 ۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده، متیونین است.
 ۳) در یک مولکول دنا (DNA)، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند متفاوت باشد.
 ۴) رنا (RNA) های پیک ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی گردند.

کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«آنزیم‌های اتصال‌دهنده رنا به آمینواسید»

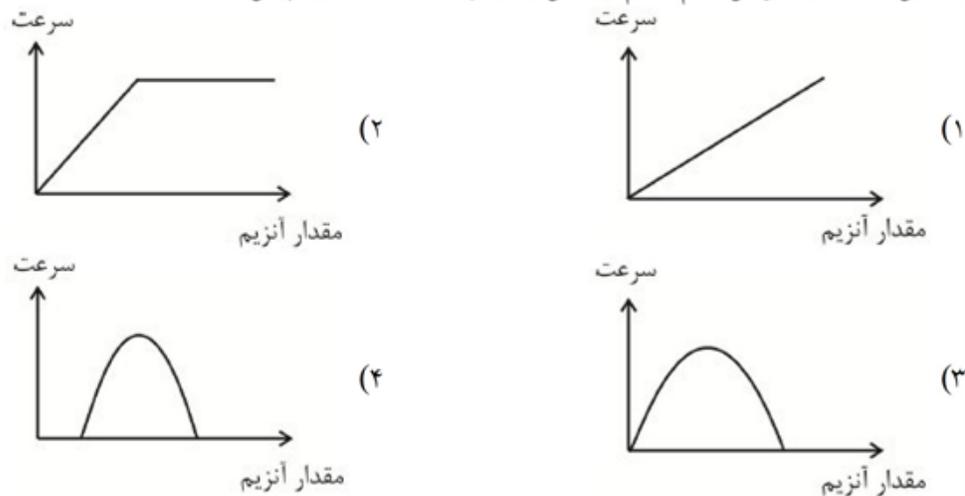
- (۱) بر اساس توالی‌های محل اتصال آمینواسید، آمینواسید را شناسایی می‌کنند.
- (۲) پس از ورود tRNA به جایگاه اختصاصی‌شان می‌توانند پذیرنده آمینواسید مناسب در جایگاه فعال خود باشند.
- (۳) tRNA با ساختار تاخوردگی اولیه را دریافت و پس از اتصال آمینواسید به آن با ساختار سه‌بعدی رها می‌کنند.
- (۴) پس از دریافت آمینواسید، دارای جایگاهی برای اتصال رمزه (کدون) با پادرمزه (آنتی‌کدون) هستند.

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ساختار، در اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد،»

- (۱) توالی آمینواسیدی - هر پیوند اشتراکی بین آمینواسیدها از نوع پپتیدی است.
- (۲) الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی - هر پیوند هیدروژنی مربوط به ساختار ماریچ یا صفحه‌ای است.
- (۳) تا خورده و متصل به هم - هر پیوند هیدروژنی مربوط به ساختار ماریچ و صفحه‌ای است.
- (۴) آرایش زیرواحدها - هر یک از زنجیره‌ها نقش کلیدی در شکل‌گیری پروتئین دارند.

در ارتباط با عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم‌ها کدام گزینه نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی درست‌تری بین مقدار آنزیم و سرعت واکنش است؟ (با فرض عدم اتمام واکنش و وجود مقدار نامحدود پیش‌ماده)



کدام گزینه در ارتباط با ساختار پروتئین‌ها نادرست است؟

- (۱) در ساختار ماریچ، هرگز ممکن نیست بین دو آمینواسیدی که در فاصله دوری از هم قرار دارند، پیوند تشکیل شود.
- (۲) در ساختار صفحه‌ای، امکان تشکیل پیوند بین دو آمینواسیدی که در فاصله دوری از هم قرار دارند، وجود دارد.
- (۳) در ساختار سوم، انواعی از پیوندها، قسمت‌های مختلف پروتئین را به صورت به هم پیچیده کنار هم نگه می‌دارند.
- (۴) در ساختار چهارم، هر زیر واحد تاخورده، ترتیب خاصی از آمینواسیدها با انواعی از الگوهایی از پیوند هیدروژنی دارد.

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- «در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته، متصل وجود دارد.»
- ۱) است، پروتئین‌های آنزیمی و غیر آنزیمی همراه با دنا (DNA) آنها
 - ۲) نیست، جایگاه آغاز همانندسازی متعدد در دنا (DNA) آنها
 - ۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت
 - ۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده‌ی دنا (DNA) آنها، پیوند فسفودی استری

چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ در مولکولی که انرژی رایج در سلول است، وجود دارد .

- | | |
|---|-----------------------------|
| الف) کربوهیدرات - ندارد | ب) پیوند فسفودی استر - دارد |
| ج) دو حلقه در مولکول نیتروژن‌دار - دارد | د) پیوند قند، فسفات - ندارد |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

در آزمایش گریفیت در هر مرحله‌ای که

- ۱) از باکتری زنده استفاده شد، موش می‌مرد.
- ۲) هیچ باکتری زنده‌ای به موش تزریق نشد، موش زنده ماند.
- ۳) موش زنده ماند، از باکتری‌های زنده فاقد پوشینه استفاده شد.
- ۴) موش می‌میرد، تعدادی از باکتری‌های بدون پوشینه تغییر یافته‌اند.

چند مورد، جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی، نوعی همزیستی است که»
- الف) بخش شرکت‌کننده‌ی گیاه در آن، در نزدیک به نوک خود، سرلاد نخستین دارد.
 - ب) حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار با دو گروه مهمی از باکتری‌ها در ارتباط‌اند.
 - ج) بخش کوچکی از جاندار همزیست می‌تواند در تبادل مواد با گیاه شرکت کند.
 - د) جاندار همزیست برای گیاه، مواد معدنی و به خصوص نوعی یون که در خاک فراوان است را فراهم می‌کند.
- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کدام گزینه در مورد حرکت شیره‌ی خام در گیاه لوبیا، تحت تأثیر مکش تعرقی و پتانسیل آب صحیح است؟

- ۱) قطعاً مکش تعرقی، آب را از آوندهای چوبی ریشه به ساقه می‌کشد.
- ۲) آبی که از روزنه‌های بیرون می‌آید، قطعاً ابتدا از رگبرگ با یاخته‌های میانبرگ منتقل شده است.
- ۳) قطعاً علت ورد آب به درون استوانه آوندی ریشه، بالا بودن پتانسیل آب آن نسبت به پوست ریشه است.
- ۴) قطعاً زمانی مولکول‌های آب، ستونی را از ریشه به برگ تشکیل می‌دهند که پتانسیل آب برگ‌ها افزایش یابد.

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«برای بازشدن روزنه‌های هوایی در برگ نیاز است که آب یون‌های K^+ و Cl^- شوند.»

- ۱) همانند - از یاخته‌های روپوستی فاقد توانایی فتوسنتز، خارج
- ۲) برخلاف - به یاخته‌های روپوستی فاقد توانایی فتوسنتز، وارد
- ۳) همانند - از یاخته‌های روپوستی دارای توانایی فتوسنتز، خارج
- ۴) برخلاف - به یاخته‌های روپوستی دارای توانایی فتوسنتز، وارد

۱۴۲ کدام گزینه در مورد پروتئین تسهیل کننده‌ی عبور آب در غشا نادرست است؟

- ۱) با هر دو لایه فسفولیپیدی تماس دارد.
- ۲) در وسط خود دارای بارهای مثبت است.
- ۳) هم در مسیر عرض غشایی و هم در مسیر سیمپلاستی شرکت می‌کند.
- ۴) منفذ وسط آن عامل اصلی در حرکت آب است.

۱۴۳ کدام عبارت برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

«برای رسیدن عنصر نیتروژن به بخش هوایی گیاه، تبدیل فقط توسط صورت می‌گیرد.»

- ۱) N_2 جو به آمونیوم - باکتری‌های تثبیت کننده‌ی نیتروژن
- ۲) نیترات به آمونیوم - گروهی از باکتری‌های خاک
- ۳) آمونیوم به NO_3^- - باکتری‌های نیتريت ساز
- ۴) مواد آلی به آمونیوم - ریزاندامگان خاک

۱۴۴ در ریشه گیاه ذرت کدام گزینه در ارتباط با هر یاخته‌ای که با یاخته‌های معبر در تماس می‌باشد، صحیح است؟

- ۱) می‌توانند آب را از طریق مسیر پروتوپلاستی عبور دهد.
- ۲) دارای ژن یا ژن‌های سازنده‌ی سوپرین است.
- ۳) در بارگیری چوبی به طور مستقیم نقش دارد.
- ۴) در زیر میکروسکوپ ظاهری نعلی یا U شکل دارد.

۱۴۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط گیاه است.»

- ۱) افزایش خروج قطرات آب از انتها یا لبه‌ی برگ‌ها، افزایش مقدار فشار ریشه‌ای
- ۲) حرکت آب و املاح در آوندهای چوبی، مکش ناشی از سطح بخش‌هایی هوایی
- ۳) باز شدن روزنه‌های هوایی، جذب آب به دنبال انباشت مواد محلول در یاخته‌های نگهبان روزنه‌های
- ۴) کاهش خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی، کاهش بخار آب در هوای اطراف

۱۴۶ در رابطه‌ی همزیستی میان و می‌توان گفت که قطعاً

- ۱) ریزومیوم - ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران - فقط یک طرف سود می‌برد.
- ۲) قارچ پر سلولی - گیاه آوندی - دو طرف سود می‌برند.
- ۳) سیانوباکتری‌ها - برخی مصرف کننده‌ها - تأمین کربن مورد نیاز سیانوباکتری بر عهده مصرف کننده است.
- ۴) حشره آفت - گیاه تنباکو - لارو آفت در برابر برخی عوامل دفاعی میزبان مقاوم است.

۱۴۷ وسیع‌ترین بخش ساقه‌ی اصلی (تنه‌ی) یک درخت ده ساله فاقد چند مورد زیر است؟

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| الف) عدسک‌های برجسته | ب) توانایی هدایت شیره‌ی خام |
| ج) دو نوع سرلاد (مریستم) پسین | د) یاخته‌هایی با دیواره‌ی چوب‌پنبه‌ای |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۴۸

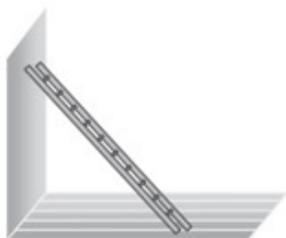
- کدام مورد در ارتباط با تنه‌ی یک درخت چندساله با رشد پسین صحیح است؟
- (۱) بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز بخشی از سامانه‌ی بافت پوششی است.
 - (۲) بافت‌های زیر هر کامبیوم بخشی از سامانه‌ی بافت آوندی است.
 - (۳) یاخته‌های بین چوب پسین و آبکش پسین جزئی از پوست‌اند.
 - (۴) چوب‌های پسین داخلی‌تر نسبت به چوب‌های پسین خارجی، جدیدتراند.

۱۴۹

- کدام عبارت در مورد کودهای زیستی صادق است؟
- (۱) همانند کودهای شیمیایی، بافت خاک را تخریب می‌نمایند.
 - (۲) برخلاف کودهای آلی، مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند.
 - (۳) برخلاف کودهای شیمیایی، ارزان‌تر و مقرون به صرفه‌تر هستند.
 - (۴) همانند کودهای آلی، در صورت مصرف زیاد به گیاه آسیب زیادی وارد می‌کنند.

۱۵۰

- کدام گزینه در ارتباط با کودهای آلی به درستی بیان شده است؟
- (۱) برخلاف کودهای زیستی، قادر به افزایش یون‌های معدنی در خاک نیستند.
 - (۲) همانند کودهای شیمیایی، هیچ‌گونه عارضه‌ای برای گیاهان به وجود نمی‌آورند.
 - (۳) برخلاف کودهای شیمیایی، به کندی کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند.
 - (۴) همانند کودهای زیستی، احتمال آلودگی گیاهان به عوامل میکروبی را افزایش می‌دهند.



۱۵۱

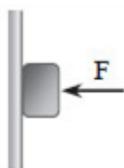
- نردبانی مطابق شکل به دیوار عمودی بدون اصطکاکی تکیه داده است. نیرویی که دیوار به نردبان وارد می‌کند، ۲۰۰ نیوتن است. اگر ضریب اصطکاک ایستایی نردبان با سطح افقی ۰/۸ باشد و نردبان در آستانه‌ی سُر خوردن باشد، جرم نردبان چند کیلوگرم خواهد بود؟

- | | | | |
|----|-----|----|-----|
| ۲۵ | (۲) | ۲۰ | (۱) |
| ۴۰ | (۴) | ۱۶ | (۳) |

۱۵۲

- دو وزنه‌ی A و B با سرعت اولیه‌ی یکسان، مماس بر یک سطح افقی پرتاب می‌شوند. اگر جرم وزنه‌ی A نصف جرم وزنه‌ی B و ضریب اصطکاک آن ۲ برابر ضریب اصطکاک وزنه‌ی B باشد، مسافتی که وزنه A طی می‌کند تا متوقف شود، چند برابر مسافتی است که وزنه‌ی B طی می‌کند تا متوقف شود؟

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



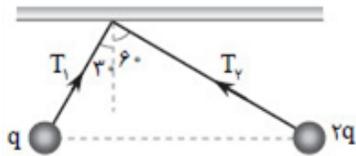
۱۵۳

- در شکل زیر، جسم با نیروی افقی F_1 در آستانه‌ی حرکت قرار می‌گیرد و با نیروی افقی F_2 با سرعت ثابت به طرف پایین می‌لغزد. اگر نیروی اصطکاک در این دو حالت به ترتیب f_1 و f_2 باشد.

کدام مورد درست است؟ ($\mu_s > \mu_k$)

- | | | | |
|------------------------|-----|------------------------|-----|
| $f_1 > f_2, F_1 = F_2$ | (۲) | $f_1 > f_2, F_1 > F_2$ | (۱) |
| $f_1 = f_2, F_1 = F_2$ | (۴) | $f_1 = f_2, F_1 < F_2$ | (۳) |

۱۵۴



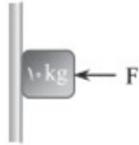
در شکل زیر، دو آونگ الکتریکی باردار در حالت تعادل قرار دارند. کشش نخ

T_1 چند برابر کشش نخ T_2 است؟ $\left(\cos 60^\circ = \frac{1}{2}\right)$

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

۱۵۵

داخل یک آسانسور جعبه‌ای به جرم 10 kg را به دیواره‌ی آسانسور تکیه داده‌ایم و نیروی افقی F را ثابت نگه می‌داریم. اگر ضریب اصطکاک ایستایی جعبه با دیواره‌ی آسانسور $0/5$ باشد و آسانسور با شتاب $\frac{2}{5} \frac{m}{s}$ تندشونده به سمت پایین

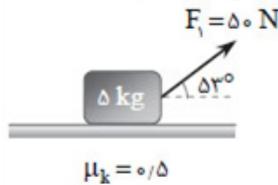


حرکت کند، حداقل نیروی F چند نیوتون است؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۱۶۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۸۰

۱۵۶

در شکل زیر، جسم تحت تأثیر نیروی F به اندازه‌ی ۵ متر جابه‌جا می‌شود. کار نیرویی که سطح به جسم وارد می‌کند.



در این جابه‌جایی چند ژول است؟ $\left(\sin 37^\circ = 0/6 \text{ و } g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (۱) ۲۰۰
- (۲) صفر
- (۳) -۵۰
- (۴) -۲۵۰

۱۵۷

اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت $108 \frac{km}{h}$ در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله‌ی 165 m ،

با شتاب ثابت $\frac{3}{4} \frac{m}{s}$ ترمز می‌کند و درست جلو مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده t_1 و زمانی که حرکت اتومبیل

کندشونده بوده، t_2 باشد $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟

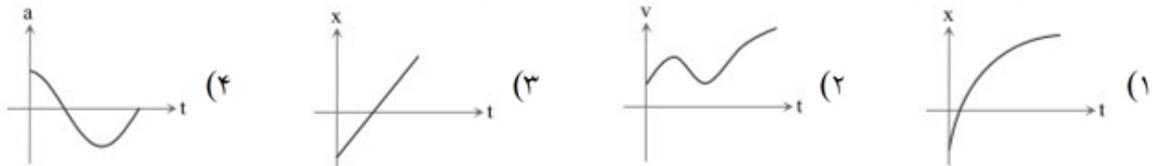
- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

متحرکی با شتاب ثابت a و سرعت اولیه v_0 شروع به حرکت می‌کند. اگر متحرک در $2s$ دوم حرکت $20m$ و در $3s$

دوم حرکت $21m$ حرکت کند، v_0 چند $\frac{m}{s}$ است؟

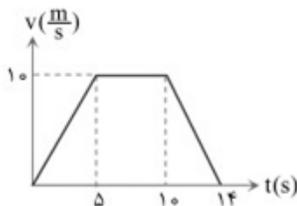
- (۱) -10 (۲) -16 (۳) 4 (۴) 5

در کدام شکل متحرکی که روی محور x ها حرکت می‌کند ممکن است بیش از یک بار تغییر جهت حرکت بدهد؟



متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می‌کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل مقابل است. شتاب متوسط این

متحرک در بازه‌ی زمانی $t = 2s$ تا $t = 12s$ چند متر بر مربع ثانیه است؟

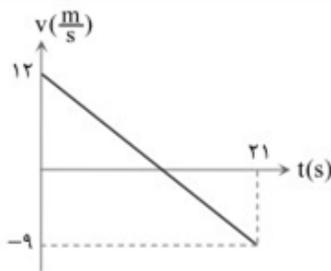


- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{5}{10}$ (۳) $\frac{7}{10}$ (۴) صفر

نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند،

مطابق شکل روبه‌رو است. بزرگی جابه‌جایی متحرک در فاصله‌ی

زمانی $t = 6s$ تا $t = 12s$ چند متر است؟

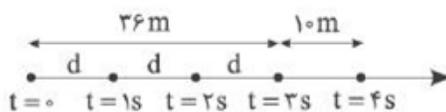


- (۱) 12 (۲) 18 (۳) $22/5$ (۴) $32/5$

شکل زیر مکان یک خودرو را در بازه‌های زمانی یک ثانیه‌ای متوالی نشان می‌دهد. اگر این خودرو در مبدأ زمان در

مکان $x = +20m$ باشد و در جهت محور x حرکت کند، مکان متحرک در لحظه $t = 6s$ برحسب متر کدام است؟

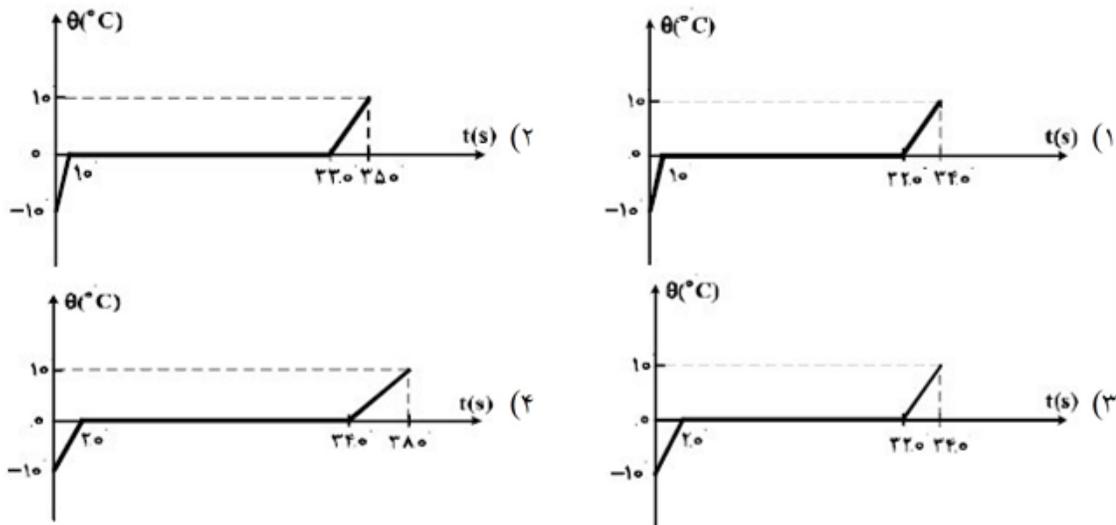
(۳ ثانیه اول حرکت یکنواخت و بعد از آن حرکت شتاب، ثابت است.)



- (۱) 30 (۲) 28 (۳) 18 (۴) 74

به ۲۰۰g یخ 10°C با آهنگ ثابت $\frac{210}{\text{s}}$ J گرمای می‌دهیم تا به آب 10°C تبدیل شود. کدام نمودار، تغییرات دما را

برحسب زمان درست نشان می‌دهد؟ ($L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ و $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$)



توان یک یخ‌ساز ۲۵۰ W و ضریب عملکرد آن ۴ است. چند ثانیه طول می‌کشد تا این یخ‌ساز، ۲ کیلوگرم آب 20°C

را به یخ 10°C تبدیل کند؟ ($L_f = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ و $C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ ، $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$)

۳۶۰ (۲)
۸۸۲ (۳)
۳۵۲۸ (۴)
۹۰ (۱)

به ترتیب از راست به چپ، چند لیتر آب 40°C را با چند لیتر آب 10°C مخلوط کنیم تا ۴۵ لیتر آب با دمای 30°C داشته باشیم؟ (از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.)

۲۰ - ۲۵ (۲)
۳۰ - ۱۵ (۳)
۲۵ - ۲۰ (۴)
۱۵ - ۳۰ (۱)

درون ظرفی با ظرفیت گرمایی $200 \frac{\text{J}}{\text{C}}$ ، مقدار ۱۰۰ گرم آب و ۵۰ گرم یخ در دمای 0°C در حال تعادل است. چند

ژول گرما باید به مجموعه بدهیم تا دمای ظرف و محتویات آن به 10°C برسد؟ ($L_F = 336 \frac{\text{J}}{\text{g}}$ و فشار ۱ اتمسفر

است.)

۳۳۰۰۰ (۲)
۲۵۱۰۰ (۳)
۳۲۲۰۰ (۴)
۱۶۸۰۰ (۱)

اگر ۴kg آب $6/5^{\circ}\text{C}$ را در فشار ۱ اتمسفر روی ۴۰۰ گرم یخ 10°C بریزیم و به مجموعه ۱۶۸۰۰ ژول گرما

بدهیم، در انتها چه خواهیم داشت؟ ($L_F = 336000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$ ، $C_{\text{یخ}} = 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ ، $C_{\text{آب}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}}$ و از

اتلاف انرژی صرف‌نظر می‌کنیم.)

۴۴۰۰ گرم آب 10°C (۱)
۴۳۵۰ گرم آب 0°C و ۵۰ گرم یخ 0°C (۲)
۴۴۰۰ گرم آب 0°C (۳)
۴۳۰۵ گرم آب 0°C و ۹۵ گرم یخ 0°C (۴)

۱۶۸

یک قطعه یخ ۲۰ گرمی از حالت سکون، داخل دریاچه‌ای با آب صفر درجهٔ سلسیوس سقوط می‌کند و نیمی از آن ذوب می‌شود. حداقل ارتفاعی که یخ از آنجا افتاده چند کیلومتر است؟

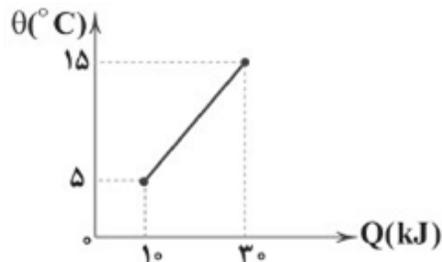
$$(L_F = 333 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}, g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, c = 4/2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}})$$

۸/۸۲ (۴)

۶۶/۶ (۳)

۳۳/۳ (۲)

۱۶/۶۵ (۱)



نمودار دمای ۴ کیلوگرم از یک ماده برحسب گرمای داده شده به آن به

شکل زیر است. گرمای ویژه‌ی این ماده چند $\frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ است؟

۰/۵ (۱)

۰/۲۵ (۲)

۲۵۰ (۳)

۵۰۰ (۴)

۱۶۹

مقدار ۱۰۰ گرم آب 20°C را با ۸۰ گرم یخ 20°C مخلوط کرده تا بین آنها تعادل گرمایی اتفاق بیافتد. اگر از اتلاف انرژی بین آنها صرف‌نظر شود. دمای تعادل و جرم نهایی آب کدام گزینه خواهد شد؟
 (۱) 115°C ، ۱۱۵ گرم (۲) 130°C ، ۱۳۰ گرم (۳) 5°C ، ۱۸۰ گرم (۴) 0°C ، ۸۵ گرم

۱۷۰

اگر شمار الکترون‌های مصرف‌شده در نیم‌واکنش: $\text{H}_7\text{SeO}_3(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Se}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ در محلولی به حجم ۶ دسی‌لیتر، دو برابر شمار الکترون‌های تولیدشده توسط عامل کاهنده در واکنش میان $6/4$ گرم آهن (III) اکسید با مقدار کافی آلومینیم باشد، پس از انجام واکنش، غلظت یون هیدرونیوم چند مولار کاهش می‌یابد؟

۱۷۱

$$(\text{Fe} = 56, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$$

۰/۱ (۴)

۰/۲ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۸ (۱)

مخلوطی از فلزهای آهن و نقره به جرم ۸ گرم را وارد نیم‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = 0/6$ می‌کنیم و پس از انجام تمام واکنش‌های ممکن، pH محلول به $1/7$ می‌رسد. به تقریب چند درصد مخلوط اولیه را فلز نقره تشکیل

۱۷۲

داده است؟ $(\text{Fe} = 56, \text{Ag} = 108: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$

۴۰ (۴)

۶۰ (۳)

۷۳ (۲)

۲۷ (۱)

اختلاف پتانسیل مشاهده شده در دو نیم‌سلول روی - فلز X برابر $1/10$ ولت است، اگر اختلاف پتانسیل در سلول گالوانی نیکل - X برابر با $0/59$ ولت باشد کدام مطلب درست است؟

۱۷۳

(۱) قدرت کاهندگی فلزی Ni بیش‌تر است.

(۲) اختلاف پتانسیل سلول روی - نیکل $0/51$ ولت است.

(۳) قدرت اکسندگی فلز Zn بیش‌تر است.

(۴) اختلاف پتانسیل سلول روی - نیکل $1/69$ ولت است.

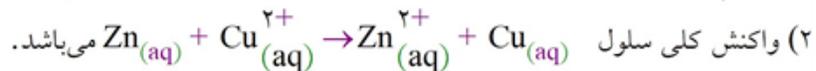
۱۷۴

$$E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76$$

در مورد سلول الکتروشیمیایی (روی - مس) کدام مطلب صحیح است؟

$$E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34$$

(۱) در نیم‌واکنش کاتدی، الکترون از رسانای یونی به رسانای الکترونی منتقل می‌شود.



(۳) Cu پتانسیل کاهش بیشتری دارد، اکسند و کاتد سلول است.

(۴) E° سلول برابر ۱/۱ ولت بوده و جریان الکترون از سوی الکتروود روی به سمت الکتروود مس است.

۱۷۵

کدام عبارت، نادرست است؟

(۱) به ترد شدن، خورد شدن و فرو ریختن فلزها بر اثر خوردگی، اکسایش گفته می‌شود.

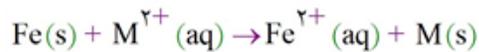
(۲) هر چه ضخامت سیم انتقال برق، کم‌تر باشد، مقاومت آن در برابر جریان الکتریکی بیشتر است.

(۳) لایه‌های درونی فلز آلومینیم، برخلاف آهن، اکسایش نمی‌یابد.

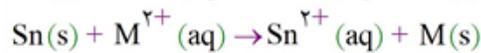
(۴) واکنش‌پذیری فلز روی با محلولی از یک اسید، در شرایط یکسان، بیش‌تر از فلز آهن است.

۱۷۶

با توجه به واکنش‌های زیر، M می‌تواند کدام فلز باشد؟



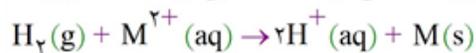
Zn (۱)



Mg (۲)



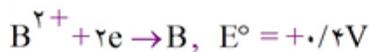
Cu (۳)



Mn (۴)

۱۷۷

با توجه به واکنش‌های نیم‌سلولی زیر، کدام مورد درست است؟



(۱) اکسندای قوی است.

(۲) B کاهندای قوی است.

(۳) در سلول حاصل از A و B، الکترون از الکتروود B به سوی الکتروود A روانه می‌شود.

(۴) در سلول حاصل از A و B، A آند و B کاتد است.

۱۷۸

غلظت یون Ca^{2+} در یک محلول از کلسیم هیدروکسید برابر ۳۶/۵ ppm است. برای خنثی کردن کامل ۴۰۰ g از

این محلول به چند mL، HNO_3 با $\text{pH} = 3$ نیاز است؟ ($\text{Ca} = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۷۳۰۰ (۴)

۸۳۰۰ (۳)

۸۰۰۰ (۲)

۷۰۰۰ (۱)

۱۷۹

غلظت تعادلی اسید در محلولی از فورمیک اسید، ۵ برابر غلظت تعادلی اسید در محلولی از هیدروسیانیک اسید است.

تفاوت pH این دو محلول کدام است؟

$$\left(K_a(\text{HCOOH}) = 1/8 \times 10^{-4}, K_a(\text{HCN}) = 4/9 \times 10^{-10} \right), (\text{Log } 2 \approx 0.3, \text{Log } 7 \approx 0.85)$$

۳/۱۵ (۴)

۲/۱۵ (۳)

۴/۸۵ (۲)

۳/۸۵ (۱)

شماره محلول	pH	$[OH^-]$
۱		2×10^{-11}
۲	۹/۷	
۳		8×10^{-2}
۴	۱/۳	

۱۸۰ در خصوص جدول مقابل کدام مورد به درستی محاسبه نشده است؟

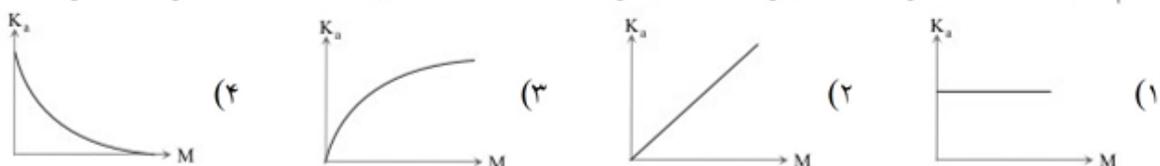
- (۱) در محلول ۱، $pH = 3/3$ می‌باشد.
 (۲) در محلول ۲، $[H^+] = 5 \times 10^{-10}$ است.
 (۳) در محلول ۳، $pH = 12/9$
 (۴) در محلول ۴، $[OH^-] = 2 \times 10^{-13}$ است.

۱۸۱ برای تهیه ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول HCl با $pH = 1$ ، چند میلی‌لیتر محلول $36/5$ درصد جرمی آن با چگالی

$1/25 \text{ g.mL}^{-1}$ لازم است؟ ($H = 1, Cl = 35/5 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۱/۸ (۲) ۱/۲ (۳) ۰/۸ (۴) ۰/۶

۱۸۲ کدام نمودار، رابطه‌ی بین غلظت مولی و ثابت یونش استیک اسید را در شرایط STP به درستی نشان می‌دهد؟



۱۸۳ در یک بشر ۳۰۰ mL آب مقطر وجود دارد. با افزودن چند میلی‌لیتر محلول سولفوریک اسید در دمای ثابت، pH و

ثابت یونش آب به ترتیب از راست به چپ چه تغییری می‌کنند؟

- (۱) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد
 (۲) کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند
 (۳) هر دو کاهش می‌یابند.
 (۴) هر دو افزایش می‌یابند.

۱۸۴ ثابت یونش اسید ضعیف HA برابر 10^{-6} و برای اسید ضعیف HB برابر 10^{-8} است. نسبت درجه‌ی یونش در

محلول ۱ مولار HA به محلول ۱ مولار HB کدام است؟

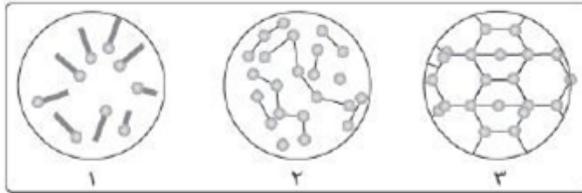
- (۱) ۰/۰۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۰

۱۸۵ در ۱۰۰ mL محلولی از HF مقدار ۰/۲ گرم از این اسید وجود دارد، اگر غلظت یون فلئورید در محلول ۰/۰۰۸ مول

بر لیتر باشد، درصد یونش آن کدام است؟ ($F = 19, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۰/۰۸

شکل‌های زیر مولکول‌های آب را در سه حالت فیزیکی متفاوت نشان می‌دهند. با توجه به آنها، کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟



الف- بیشترین تعداد پیوند هیدروژنی بین مولکول‌ها در شکل (۳) ایجاد می‌شود.
ب- قدرت یک پیوند هیدروژنی تشکیل شده بین دو مولکول آب در شکل (۲) ضعیف‌تر از شکل (۳) است.

ج- به ازای مقادیر یکسان، چگالی شکل (۳) کم‌تر از شکل (۲) است.
د- ترتیب انرژی جنبشی مولکول‌ها در سه شکل به صورت (۳) > (۲) > (۱) است.

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

در شرایط دمایی خاص ۲۰۰ گرم محلول سیرشده سدیم برمید شامل ۴۰ گرم از این ماده است. انحلال‌پذیری سدیم برمید در همین شرایط را به دست آورید؟

(۱) ۵۰g (۲) ۴۰g (۳) ۲۵g (۴) ۲۰g

با توجه به آرایش‌های الکترونی عنصرهای A تا F، کدام گزینه نمایش مولکولی با دو قطبی الکتریکی و پیوندهای کووالانسی است؟

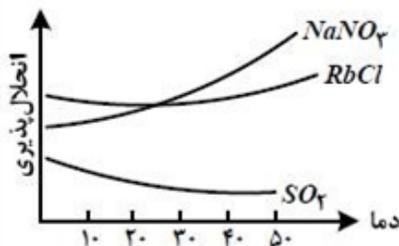
A : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ D : $1s^2 2s^2 2p^5$
B : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ E : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
C : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ F : $1s^2 2s^2 2p^1$

(۱) AD_۴ (۲) EB_۴ (۳) FD_۴⁻ (۴) CB_۴⁺

انحلال‌پذیری نمکی در دمای ۲۵°C برابر ۴۰ گرم به ازای ۱۰۰ گرم آب به عنوان حلال است. با سرد کردن ۵۰۰ گرم محلول ۴۰٪ این نمک از دمای ۷۰°C تا ۲۵°C، حداکثر چند گرم بلور این نمک حاصل می‌گردد؟

(۱) ۱۲۰ (۲) ۸۰ (۳) ۴۰ (۴) صفر

با توجه به جدول و نمودار زیر، کدام مقایسه درست است؟



انحلال‌پذیری در آب		
۴۰°C	۱۰°C	ماده‌ی حل شونده
A	B	SO _۲
C	D	RbCl
E	F	NaNO _۳

(۱) A > B
(۲) D > F
(۳) C > E
(۴) A > F