

۱ معنای کدام واژه‌ها درست بیان شده است؟

- (آ) کافور: ماده‌ای خوشبو و جامد که از گیاهان حاصل می‌شود و در التیام مشکلات قلبی کاربرد داشت.
(ب) دینار: مسکوک طلا که در گذشته رواج داشت و ارزش آن کسری از درهم بود.
(ت) سرپر زدن: موقتاً در جایی اقامت کردن، توقف چند روزه در سفر به جایی
(ج) بیت‌الاحزان: نام کلبه‌ای که حضرت یعقوب (ع) در غم فراق یوسف (ع) می‌گریسته است.
(د) پانوراما: ساختمانی با سقف مدور که در سرتاسر آن، پرده‌ی نقاشی بچسبانند.
- (۱) آ و ج (۲) آ، ج و د (۳) ب و ت (۴) ب، ت و د

۲ کدام گزینه، می‌تواند معانی مناسبی برای تعداد بیش‌تری از واژه‌های زیر باشد؟

«وبال، وزر، صباحت، فرودسرای، محجوب، خنیده»

- (۱) سختی و عذاب، خوب‌رویی، پوشیده، مبارک
(۲) بار سنگین، اندرونی، مستور، پژواک صدا
(۳) بار گناه، بیرونی، سفیدی رنگ انسان، مشهور
(۴) گناه، خوش‌نوا، اتاق مخصوص زن و فرزند، پنهان

۳ معنی چند واژه درست است؟

- (راغ: صحرا) (حبر: دوات) (چنبر: قید) (دگنگ: علف جارو) (بادافره: کیفر) (جنیبت: جانبداری) (خلق‌گونه: پوسیده)
(حلیه: زیور) (ایدر: اگر) (ایجاز: بیان مقصود) (جنحه: بزه) (اعراض: عرضه شده)
(۱) شش (۲) هفت (۳) هشت (۴) نه

۴ در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«می‌اندیشم که به لطایف حیل و بدایع مکاید گرد این قرض درآیم و به هر وجه که ممکن گردد بکوشم تا او را درگردانم، که اهمال و تقصیر را در مذهب همیت رخصت نیستم و اگر غفلتی روا دارم به نزدیک اصحاب مروت معذور نباشم، و نیز منزلتی نو نمی‌جویم و در طلب زیادت‌ی قدم نمی‌گزارم که به حرص و گرم‌شکمی معروف گردم.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۵ در میان ترکیب‌های زیر، املائی چند واژه نادرست است؟

صفوت کائنات، تزرع و زاری، وثیقه گرفتن، ملاط‌طاق‌ضربی، راقم سطور، چریغ آفتاب، اطراق کردن، غایت الغصوی، شرذده و ارغند، مباحات و منکرات

(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

۶ املائی چند واژه در متن زیر، غلط آمده است؟

«وی به فضیلت رأی و مزیت عقل مذکور و به یمن قدوم و اصابت تدبیر مشهور بود، گفت: مخاصمت خطر عظیمی است، خاصه پس از حزیمت و هر که بی‌تعمل قدم در آن نهد، از حزم دور افتد، لذا اگر مقاومت این خصم قوی به مظاهرت خدم و هشم خواهی کرد به ادراک مقصود نایل نگردی.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- (۱) هفت پیکر، الهی نامه، تحفة الاحرار
- (۲) لیلی و مجنون، اتاق آبی، مثنوی معنوی
- (۳) تذکرة الاولیا، پیامبر و دیوانه، مثل درخت در شب باران
- (۴) در حیاط کوچک پاییز در زندان، تیرانا، دری به خانه‌ی خورشید

در هیچ گزینه‌ای تمام موارد مشخص شده کاملاً غلط نیستند، به جز:

- (۱) بسیاری از شاهکارهای ادبی «قابوس نامه»، گلستان سعدی، اسرارالتوحید، کلیله و دمنه، تاریخ بیهقی و آثار طنز جنبه‌ی تعلیمی دارند.
- (۲) اسرارالتوحید کتابی است در شرح احوال و اقوال شیخ ابوسعید ابی‌الخیر که محمدبن منور آن را در قرن هشتم هجری به نگارش درآورده است.
- (۳) ادبیات عاشقانه، فقط اشعاری است که احساسات، عواطف شخصی، حالات عاشقانه و امید و آرزویی را بیان می‌کند و معمولاً در قالب‌های غزل، رباعی قطعه نوشته می‌شود.
- (۴) زندگی‌نامه‌ها یا سفرنامه‌ها در حقیقت بخشی از خاطره نگاشت‌ها هستند.

آرایه‌های بیت زیر، کدامند؟

«روی خوبت آیتی از لطف بر ما کشف کرد / زان زمان جز لطف و خوبی نیست در تفسیر ما»

- (۱) استعاره، کنایه، تلمیح
- (۲) تشبیه، مجاز، ایهام
- (۳) کنایه، ایهام، تشبیه
- (۴) تشبیه، ایهام تناسب، واج‌آرایی

در کدام بیت همه‌ی آرایه‌های «تضاد - جناس همسان - استعاره - کنایه - نغمه‌ی حروف» وجود دارد؟

- (۱) می‌شود خرج زمین چون میوه خام افتد به خاک / وای بر آن‌کس که این‌جا ناتمام افتد به خاک
- (۲) نیست کبر و سرکشی در طینت روشن‌دلان / پرتو خورشید پیش خاص و عام افتد به خاک
- (۳) از طلوع و از غروب مهر روشن شد که چرخ / هر که را برداشت صبح از خاک شام افتد به خاک
- (۴) از نوای دل‌خراش من به یاد گلستان / اشک گردد دانه و از چشم دام افتد به خاک

در عبارت زیر چند وابسته وابسته به کار رفته است؟

«دو جلد کتاب نفیس داستان خریدم. بر جلد اول، تصویری از کاوه آهنگر و بر جلد دوم، تصویر ضحاک سفاک نقش بسته بود. نویسنده آن داستان‌ها برای من ناشناس بود، نمی‌دانم هدفش چه بود که رنگ آن‌ها را قهوه‌ای تیره برگزیده بود.»

- (۱) سه
- (۲) چهار
- (۳) پنج
- (۴) شش

در میان فعل‌های «افروخته خواهد شد، داشت غرق می‌شد، به کار بسته می‌شود، آماده شده است، فروخته باشد،

کاشته‌ایم، گفته آمد، تولید شده است، افسرده خواهد شد، بازنشسته شد، گسیل کرده شد، آشنا می‌شویم» چند فعل مجهول وجود دارد؟

- (۱) یازده
- (۲) نه
- (۳) چهار
- (۴) سه

در کدام بیت، مضاف‌الیه مضاف‌الیه و صفت مضاف‌الیه، هر دو، وجود دارد؟

- ۱) زنگیان دشمن آینه‌ی بی‌زنگارند / طمع روی دل از تیره‌دلان نیست مرا
- ۲) گرچه چون سرو تماشاگاه اهل نظرم / از جهان جز گره ثمری نیست مرا
- ۳) عرق غیرت پیشانی خورشیدم من / نفس صبح قیامت نکند سرد مرا
- ۴) قسمت یوسف بی‌جرم نشد از اخوان / گوش‌مالی که در این دور هنر داد مرا

در کدام بیت تعداد نقش قیدی کم‌تر است؟

- ۱) به آن‌چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی / پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد
- ۲) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر / چه باشی چو روبه به وامانده سیر
- ۳) در پی‌اش القصه در آن مرغزار / رفت بر این قاعده روزی سه چار
- ۴) دمار از جان این غولان کشم سخت / بسوزم خانمان‌هاشان به شمشیر

مفهوم ضرب‌المثل «از چاله به چاه افتادن» از کدام بیت دریافت می‌شود؟

- ۱) تو از چنگال گرگم در ربودی / چو دیدم عاقبت گرگم تو بودی
- ۲) آهوان را به سبزه می‌خواند / دام زیر گیاه می‌پوشد
- ۳) دلا چو مرغ قفس چاره‌ تو تسلیم است / چه می‌تبی بنشین اضطراب حاجت نیست
- ۴) ای که تو از ظلم چاهی می‌کنی / از برای خویش دامی می‌تنی

بیت زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

- «پیش از من و تو بسیار بودند و نقش بستند / دیوار زندگی را زین‌گونه یادگاران»
- ۱) بسیار در دل آمد از اندیشه‌ها و رفت / نقشی که آن نمی‌رود از دل نشان توست
 - ۲) کرد تصویر تو را صورتگر چین آرزو / بست چندین صورت و صورت نیست این آرزو
 - ۳) نقاش ازل نقش بدیعت چو بساخت / از ساختن نقش دگر وا پرداخت
 - ۴) این جهان آینه و هستی ما نقش و نگار / نقش در آینه آخر چه قدر خواهد ماند؟

کدام بیت، دربردارنده‌ی مفهوم بیت زیر است؟

- «چه در کار و چه در کار آزمودن / نباید جز به خود محتاج بودن»
- ۱) مینداز در پای کار کسی / که افتد که در پایش افتی بسی
 - ۲) یاری که در او اهلیتی نیست مگیر / کاری که در او منفعتی نیست مکن
 - ۳) بیکاری و توکل دور است از مروت / بر دوش خلق مفکن زنه‌ار بار خود را
 - ۴) کار عالم نیک دیدم هیچ بر بنیاد نیست / بر دل خاصان ز عالم جز غم و بیداد نیست

کدام گزینه به مضمون بیت «تعلیم ز اژه گیر در امر معاش / نیمی سوی خود می‌کش و نیمی می‌پاش» اشاره دارد؟

- ۱) به غیر از سنگ، دندان طمع را نیست درمانی / که گردد اژه از چوب ملایم تیز دندان‌تر
- ۲) رزق اگر دارد کلیدی در کف دست دعاست / بی‌سبب ما زور بر پای طلب می‌آوریم
- ۳) رزق می‌آید به پای خویش تا دندان به جاست / آسیا تا هست در اندیشه‌ی نان نیستم
- ۴) مشو در روزگار دولت از افتادگان غافل / به پیش پا نظر کن تا چراغت روشنی دارد

- «مرا چه افتاده است که زَر کسی دیگر بَرَد و شمارِ آن به قیامت مرا باید داد؟! به هیچ حال، این عهده قبول نکنم.»
- (۱) دل سیه سازد در و دیوار سودا کرده را/ شهر زندان است روی دل به صحرا کرده را
 - (۲) زندگی بر من شد از تیغ شهادت ناگوار/ می‌شود باطل تیمم آب پیدا کرده را
 - (۳) کوس رحلت نغمه‌ی داوود می‌آید به گوش/ پیشتر از کوچ، زاد ره مهینا کرده را
 - (۴) ابر نیسان از صدف احسان نمی‌دارد دریغ/ مخزن گوهر شود دل دست بالا کرده را

کدام گزینه با بیت «چون شیر به خود سپه‌شکن باش/ فرزند خصال خویشتن باش» تناسب معنایی کم‌تری دارد؟

- (۱) همین نجابت ذاتی است آنچه محترم است/ بزرگی‌ای که بود از نسب کم از ورم است
- (۲) بهره‌اش نیست کز نسب عاری است/ کام در دهر از نسب‌داری است
- (۳) به خود هر آنچه به کف آوری توانی داشت/ تو را از این چه که بابت که بود و مامت که
- (۴) شوخ‌چشمی بین که پیش در شهوار حسب/ استخوان پوسیده‌ای چند از نسب می‌آوریم

(وَلَا يَغْتَبِ بَعْضُكُم بَعْضًا أَيُحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا) عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ آيَةِ الْكَرِيمَةِ:

- (۱) برخی از شما برخی دیگر را غیبت نکنند، آیا هریک از شما می‌خواهد گوشت برادرش را در حالی که مرده است، بخورد؟
- (۲) یک‌دیگر را غیبت نکنید، آیا دوست دارید گوشت برادران را که مرده است، بخورید؟
- (۳) بعضی از شما دیگران را غیبت نمی‌کنند، آیا شما دوست دارید گوشت برادر خود را در حالی که مرده است، بخورید؟
- (۴) برخی از شما برخی دیگر را نباید غیبت کنند، آیا یکی از شما دوست دارد گوشت برادر خود را در حالی که مرده است، بخورد؟

«خَيْرُ النَّاسِ مَنْ يَعْتَقِدُ الْأَمَانَةَ وَ شَرُّهُمْ مَنْ لَا يَجْتَنِبُ الْخِيَانَةَ» عَيْنُ التَّرْجُمَةِ الصَّحِيحَةِ:

- (۱) بهترین مردم کسانی هستند که به امانت پایبند بودند و بدترین‌شان کسی است که از خیانت اجتناب نکرد.
- (۲) بهترین مردم کسی است که به امانت پایبند باشد و بدترین آن‌ها کسانی است که از خیانت دوری نمی‌کنند.
- (۳) بهترین مردم کسی است که به امانت پایبند باشد و بدترین‌شان کسی است که از خیانت دوری نکند.
- (۴) بهترین مردم آن‌هایی هستند که به امانت اعتقاد دارند و بدترین آن‌ها از خیانت دوری نمی‌کنند.

«لَنْ أَسْتَطِيعَ أَنْ أُوَدِّيَ فَرِيضَةَ الْحَجِّ فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ مَعَ أَعْضَاءِ أُسْرَتِي لِأَنَّ زَوْجَتِي أَصِيبَتْ بِمَرَضِ السُّكَّرِ وَ تَحْتَاجُ إِلَى

الطَّبِيبِ دَائِمًا.» عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) سال آینده نخواهم توانست همراه با اعضای خانواده‌ام فریضه‌ی حج را به جا بیاورم، زیرا همسر من به بیماری قند دچار شده است و همیشه نیاز به پزشک دارد.
- (۲) به خاطر بیماری سردرد همسر من و نیاز همیشگی‌اش به پزشک، سال آینده نخواهم توانست همراه با اعضای خانواده واجب حج را به جا بیاورم.
- (۳) چون شوهرم بیماری قند دارد و همیشه به مراقبت پزشک نیاز دارد، نمی‌توانیم امسال همراه با اعضای خانواده به فریضه‌ی حج بپردازیم.
- (۴) پارسال نتوانستم همراه با اعضای خانواده واجب حج را به جا بیاورم، زیرا شوهرم بیماری سردرد داشت و همیشه نیاز به پزشک داشت.

- «هناك مئات الطيور تبني أعشاشها على جبال ارتفاعها أكثر من ألفي متر و تقذف أفراسها منها لتتعلم الطيران!»:
- (۱) صدها پرنده لانه‌های خود را بر بلندای بیش از دو هزار متر، روی کوه‌ها می‌سازند تا جوجه‌ها را از آنجا پرتاب کنند تا پرواز کردن بیاموزند!
 - (۲) آنجا صدها پرنده است که آشیانه‌ها را بر کوه‌هایی به بلندای بیش‌تر از دو هزار متر بنا کرده جوجه‌هایشان را از آنجا می‌پراند برای این‌که پرواز کردن بیاموزند!
 - (۳) آنجا صدها پرنده لانه‌هایشان را بر کوه‌هایی که ارتفاعشان از دو هزار متر بیش‌تر است بنا می‌کنند و جوجه‌های خود را از آن می‌اندازند تا پرواز کردن را به آن‌ها یاد بدهند!
 - (۴) صدها پرنده وجود دارند که آشیانه‌های خود را بر کوه‌هایی که ارتفاع آن‌ها بیش از دو هزار متر است می‌سازند و جوجه‌هایشان را از آنجا پرتاب می‌کنند تا پرواز را یاد بگیرند!

- (۱) قد تعيب ما تعمل نفسك مثله: گاهی از چیزی عیب می‌گیری که خودت مانند آن را انجام داده‌ای!
- (۲) لا تتجسس في أمورٍ لا ترتبط بك: تجسس نمی‌کنی در اموری که به تو مربوط نیست!
- (۳) خير الناس أوسطهم في العمل: بهترین مردم میانه‌رو ایشان است در عمل کردن!
- (۴) بس العمل الاستهزاء بالآخرين: بدعملی است مسخره کردن دیگران!

- (۱) «أحسب الإنسان أن يترك سدى»: آیا انسان می‌پندارد که بیهوده رها می‌شود؟
- (۲) أبی يشاق إلى زيارة مكة المكرمة و قد كان هناك في العالم الماضي!: پدرم به زیارت مکه مکرمه اشتیاق دارد، با این‌که پارسال به آنجا رفته بود!
- (۳) يقال إنَّ العقاد قد اُضيف إلى المكتبة العربية أكثر من مئة الكتاب!: گفته می‌شود که عقاد بیش‌تر از صد کتاب به کتابخانه عربی اضافه کرده است!
- (۴) استغفر الله لذنوبك استغفار الصالحين!: هم‌چون درستکاران از خداوند برای گناهانت طلب آمرزش کن!

متن زیر را بخوانید و به ۶ سؤال بعدی پاسخ دهید.

كان لجحا خروفٌ يحبّه كثيراً، فأراد أصدقائه أن يمكروا عليه من أجل أن يذبّحه لهم ليأكلوا من لحمه، جاءه أحدهم فقال له: «ماذا ستفعل بخروفك يا جحا؟»، فأجاب: «حفظته للشّواء»، فقال له صاحبه: «هل أنت مجنون؟ ألم تعلم بأنّ القيامة ستقوم غداً أو بعد غد! أعطنا الخروف لنذبّحه و نطعمك منه.» ما قبل جحا كلامه، ولكن جاءوا عنده متواليّاً، يردّدون عليه نفس النّعمة، حتى ضاق صدره و وعدهم بأن يذبّحه لهم في الغد، ويدعوهم لأكله. و هكذا ذبح جحا الخروف و اشتعلت النّار، فأخذ جحا يشويه (كبابش كند) عليها، و تركه أصحابه و ذهبوا يلعبون و يتنزّهون بعيداً عنه، بعد أن تركوا ملابسهم عنده ليحرسها لهم، غضب من عملهم هذا، فما كان من جحا إلا أن جمع ملابسهم، و ألغاهما في النّار. لمّا عادوا إليه و لم يجدوا ثيابهم هجموا عليه، فلمّا رأى منهم هذا الهجوم قال لهم: «ما الفائدة من هذه الثّياب إذا كانت القيامة ستقوم اليوم أو غداً لا محالة!»

عين ما يكون أكثر مناسبة لمفهوم النص:

- (١) اَعْمَلْ لِدُنْيَاكَ كَأَنَّكَ تَعِيشُ أَبَدًا وَ اَعْمَلْ لِآخِرَتِكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدًا.
- (٢) الدنيا مزرعة الآخرة.
- (٣) الرِّغْبَةُ فِي الدُّنْيَا تَوْرِثُ الْغَمَّ وَ الْحُزْنَ وَ الزُّهْدُ فِي الدُّنْيَا رَاحَةُ الْقَلْبِ وَ الْبَدَنِ.
- (٤) (وَ مَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَعِبٌ وَ لَهْوٌ)

لم غضب جُحا من أصدقائه؟

- (١) لأنهم تركوه وحده دون أن يساعده!
- (٢) لأنهم طلبوا منه أن يذبح خروفه!
- (٣) لأنهم ردّدوا عليه نفس النعمة دائماً!
- (٤) لأنّ القيامة ستقوم اليوم أو غداً لا محالة!

عين الصحيح:

- (١) وقعت هذه الواقعة في فصل الشتاء!
- (٢) لما عاد أصدقائه من اللعب هجموا على الطعام!
- (٣) حرّق جحا ثياب أصدقائه ليعلموا خطاهم!
- (٤) لا فائدة في الأموال يوم القيامة!

عين الخطأ في التشكيل أو ضبط حركات الكلمات:

- (١) ألم تعلم بأنّ القيامة ستقوم غداً أو بعد غد!
- (٢) يُرَدِّدُونَ عليه نفس النعمة، حتّى ضاق صدره!
- (٣) و هكذا ذبح جحا الخروف و اشتعلت النار!
- (٤) بعد أن تركوا ملابسهم عنده ليحرقها لهم، غضب من عملهم هذا!

عين الصحيح في التحليل الصرفي و الإعراب:

«متواليًا»:

- (١) اسم، مفرد، مذكر، اسم فاعل من باب المفاعلة، نكرة - حال مفرد
- (٢) اسم، مفرد، مذكر، اسم فاعل من باب التفاعل، نكرة - مفعول مطلق للتأكيد
- (٣) اسم، مفرد، مذكر، اسم فاعل من باب التفاعل، نكرة - حال مفرد
- (٤) اسم، مفرد، مذكر، اسم فاعل من باب المفاعلة، نكرة - مفعول مطلق للنوع

عين الصحيح في التحليل الصرفي و الإعراب:

«يتنزهون»:

- (١) فعل مضارع، جمع، مذكر، غائب مصدره الإنتزاء، معلوم - فاعله أصدقاء
- (٢) فعل مضارع، للغائبين، مصدره التّنزّه، مجهول - فاعله ضمير الواو البارز
- (٣) فعل مضارع، للغائبين، مصدره التّنزّه، معلوم - فاعله ضمير الواو البارز
- (٤) فعل مضارع، جمع، مذكر، غائب مصدره الإنتزاء، معلوم - فاعله ضمير الواو البارز

عين الصحيح حسب أسلوب الحال: «إِنَّ وَالِدِي يَوْمَانِ بِالْيَوْمِ الْآخِرِ بعفو الله!»

- (١) معتقدان (٢) معتقدين (٣) معتقدين (٤) معتقدون

عَيِّنِ العبارة التي تَعَيِّنُ هيئةَ (حالة) المفعول به:

- (١) و من قُتِلَ مظلوماً فقد جعلنا لوليه سلطاناً.
- (٢) و جاءوا أباهم عشاءً باكينَ.
- (٣) رايتُ الطالبةَ مجتهدَةً في دروسها.
- (٤) أرسلتُ الامتهات أبناءهنَّ الى المعركةِ راغباتٍ.

عَيِّنِ ما ليس فيه الحال:

- (١) إِنَّ المُستعمر دائماً عدوٌّ لشعبنا الحرَّ و لوحدتنا!
- (٢) أشار إلينا بإصبعه أن لا تتكلموا و اجلسوا صامتين!
- (٣) تكلمتُ أمي في أذني قائلة: هذا الرجل من الأبطال!
- (٤) هو يُطعم الضيوف بذبج ناقته و هو أشدُّ احتياجاً إليها!

عَيِّنِ ما يدلُّ على المكان:

- (١) محامد المعبود لا تُعدَّ و لا تحصي!
- (٢) يتجلى اتحاد المسلمين في موسم الحج!
- (٣) العمال يعملون بجِدٍّ حتَّى مغرب الشمس!
- (٤) منبت هذا العشب في أمريكا الوسطى!

عَيِّنِ ما فيه اسم المكان:

- (١) لا أحبُّ السفر بالسيارة مغرباً لأنَّ الهواء مُظلمٌ.
- (٢) كان موعد لقائنا مع الصديقات عند مدخل المدرسة.
- (٣) كان مبدأ كتابة مقالتى حولَ دروسى قبلَ يومين.
- (٤) ابنى ليس هذا الوقتُ موقعاً مناسباً للعب في الرُّفاق.

عَيِّنِ ما فيه اسم المكان و اسم التفضيل معاً:

- (١) أغلقتُ المكتباتُ في ايام الغبطةِ و أخبرتُ صديقتى عنها.
- (٢) تُعجِبُ حارسُ المرمى من لعبِ اللاعبين المعمر في المسابقة.
- (٣) كانت الأوراقُ المتساقطة في الخريف من أجمل المناظر جداً.
- (٤) مَرَّ المشاة صار مملوءً من العابرينَ عندما أصبح المصباح احمر.

عَيِّنِ اسمَ التَّفضيل في محلِّ الخبر:

- (١) اكْبُرُ العيبِ أن تُعيبَ ما فيكَ مثله!
- (٢) لونُ أوراقِ الأشجار في الخريفِ أصفر!
- (٣) قد يَكُونُ بينَ النَّاسِ مَنْ هو أَحْسَنُ مِنَّا!
- (٤) وجدتُ في متجرٍ زميلي سَراويلَ أفضل!

عَيِّنِ عبارة جاء فيها الحال و الصفة معاً:

- (١) عندما تسقطُ الحشرةُ على سطح الماء تلعها سمكة السهم حيَّة!
- (٢) سمكةُ التيلابيا من أغرب الأسماك تدافع عن صغارها و هى تسير معها!
- (٣) أبى فلاح يعمل في المزرعة و هو يغنى بصوت جميل!
- (٤) شجرة البلوط من الأشجار المعمرة التى قد تبلغ من العمر ألفى سنة!

در عمل به کدام فرمان الهی، همان نتیجه‌ی مطلوب پاسخ‌گویی مناسب به نیازهای برتر حاصل می‌گردد و عدم شناخت کدام نیاز برتر، سبب تباه شدن عمر انسان می‌شود؟

- (۱) (وَ اصْبِرْ عَلَىٰ مَا اَصَابَكَ اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُورِ) - درک آینده خویش
- (۲) (وَ اصْبِرْ عَلَىٰ مَا اَصَابَكَ اِنَّ ذٰلِكَ مِنْ عَزْمِ الْاُمُورِ) - شناخت هدف زندگی
- (۳) (قُلْ اِنَّمَا اَعْطٰكُمْ بِوَاحِدَةٍ اَنْ تَقُومُوا لِلّٰهِ مِثْلِي وَ فِرَادٰی) - درک آینده خویش
- (۴) (قُلْ اِنَّمَا اَعْطٰكُمْ بِوَاحِدَةٍ اَنْ تَقُومُوا لِلّٰهِ مِثْلِي وَ فِرَادٰی) - شناخت هدف زندگی

با دقت در آیه‌ی شریفه‌ی «ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم» مفهوم می‌گردد که است.

- (۱) تغییر درونی جوامع تابع تغییر سنت خدا بر آن جوامع
- (۲) سنت خدا بر استمرار لطف و فیض بر جوامع خواهان فیض
- (۳) سنت خدا بر تغییر وضع موجود جوامع تابع تغییر درونی آن جوامع
- (۴) تغییر و تحول بر کل عالم حاکم است و از جمله بر درون انسان‌ها

ایجاد صنعت بانکداری مطابق قوانین اسلامی و استفاده از سلاح‌های جدید در جامعه‌ی اسلامی، بیانگر چیست؟

- (۱) وجود قوانین تنظیم‌کننده در اسلام
- (۲) وجود قوانین مشخص و ثابت در اسلام برای نیازهای مختلف بشریت
- (۳) پویایی دین اسلام و خاصیت انطباق و تحرک قوانین آن
- (۴) توجه اسلام به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

- کدام دیدگاه با تعالیم قرآنی در مورد دین هم‌خوانی دارد؟
- (۱) خداوند یک دین را برای انسان‌ها فرستاد و به همه‌ی پیامبران فرمان داد تا همان دین را در میان مردم تبلیغ کنند.
 - (۲) خداوند ادیان متعددی برای انسان‌ها فرستاد و به همه‌ی پیامبران فرمان داد تا دین خاص خود را تبلیغ کنند.
 - (۳) محتوای اصلی و فرعی تمام ادیان الهی یکسان است و هیچ تفاوتی با هم ندارند.
 - (۴) به سبب فطرت مشترک انسان‌ها، خداوند چند برنامه‌ی کلی ارزانی داشته است.

حکم روزه ماه رمضان برای مکلفی که روزه برایش ضرر دارد چیست؟

- (۱) حرام
- (۲) واجب
- (۳) مباح
- (۴) مکروه

وجود چند دین در یک زمان نشانه‌ی چیست؟

- (۱) فرستادن پیامبران متعدد
- (۲) تبلیغ دین خدا به زبان جامعه
- (۳) بیان دین الهی درخور فهم و درک مردم
- (۴) سرپیچی مردم از فرمان الهی

ابیات زیر به ترتیب، اشاره به چه مواردی دارد؟

بر یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر
و

از ایشان سید ما گشته سالار / هم او اول، هم او آخر در این کار

- (۱) گستره هدایت - ختم نبوت
- (۲) تداوم هدایت - ختم نبوت
- (۳) تداوم هدایت - فرستادن پیامبران متعدد
- (۴) گستره هدایت - فرستادن پیامبران متعدد

بیت «شده او پیش و دل‌ها جمله در پی / گرفته دست جان‌ها دامن وی» با مفهوم کدام بیت هم‌آوایی دارد و آمدن پیامبر جدید و آوردن کتاب جدید، نشان از چه نکته‌ای دارد؟

(۱) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد - نافرمانی از دستورات پیامبر گذشته

(۲) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله‌آموز صد مدرس شد - ناکارآمدی بخشی از تعالیم پیامبر گذشته

(۳) ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد - ناکارآمدی بخشی از تعالیم پیامبر گذشته

(۴) ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده ما را انیس و مونس شد - نافرمانی از دستورات پیامبر گذشته

آیه‌ی شریفه‌ی «هرکس، از مرد و زن، عمل صالح انجام دهد و اهل ایمان باشد خداوند به او حیات پاک و پاکیزه می‌بخشد.» اشاره به کدام اعجاز قرآن کریم دارد؟

(۱) محتوایی، تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت

(۲) محتوایی، جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۳) لفظی، شیرینی بیان و رسایی تعبیر است با وجود اختصار

(۴) لفظی، سبب نفوذ خارق‌العاده‌ی این کتاب آسمانی در افکار و قلوب شده است.

هماهنگی آیات قرآن کریم با یکدیگر و نبودن تعارض و ناسازگاری در آن بیانگر کدام جنبه از اعجاز قرآن کریم است؟

(۱) ذکر نکات علمی بی‌سابقه

(۲) جامعیت و همه‌جانبه بودن

(۳) انسجام درونی در عین نزول تدریجی

(۴) تأثیرناپذیری از عقاید جاهلی

کدام عبارت قرآنی آسان‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن کریم را پیشنهاد می‌دهد؟

(۱) لو کان مِنْ عِنْدِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا (۲) لَا تَخْطئه بِمِثْنِكَ إِذَا لَارْتَابَ الْمُضِلُّونَ

(۳) قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ (۴) لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا.

قرآن کریم در آیه‌ی ۸۸ سوره‌ی اسراء تأکید می‌کند که اگر چه مردم پشتیبان یکدیگر باشند، باز هم از انجام کاری ناتوانند. کدام عبارت‌ها به ترتیب بیان‌گر این ناتوانی مردم و پشتیبانی آنان از یکدیگر است؟

(۱) (فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ) - (لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنَّ) (۲) (لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ) - (لَئِنْ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنَّ)

(۳) (فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ) - (وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا) (۴) (لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ) - (وَ لَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا)

براساس آیات الهی، عذاب تدریجی خداوند بر چه کسانی نازل می‌شود و عاقبت تکذیب و انجام اعمال زشت مستمر کدام است؟

(۱) كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا - تُمْلِيْ لَهُمْ

(۲) كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا - فَأَخَذْنَاهُمْ

(۳) وَالَّذِينَ كَفَرُوا - فَأَخَذْنَاهُمْ

(۴) وَالَّذِينَ كَفَرُوا - تُمْلِيْ لَهُمْ

افراد توصیف شده در آیات ۱۵ و ۱۶ سوره هود «هرکس زندگی دنیا و تجملات آن را بخواهد، حاصل کارهایشان را در همین دنیا به آنان می‌دهیم و کم و کاستی نخواهند دید...» در آخرت چه عاقبتی خواهند داشت؟

- (۱) آنان را با خیر و شر بیازماییم و به سوی ما بازگردانده می‌شوند در حالی که گرفتارند.
- (۲) به آنان مهلت می‌دهیم تا گناهانشان فزونی یابد و برای آنان عذابی خوارکننده است.
- (۳) به تدریج گرفتار عذابشان می‌کنیم از آن راه که نمی‌دانند و به آن‌ها مهلت می‌دهیم.
- (۴) در آخرت جز آتش دوزخ ندارند و هر چه در دنیا کرده‌اند بر باد رفته و کار کردارشان باطل است.

پیام کدام آیه سبب رشد دادن و به ظهور رساندن استعدادها و نشان دادن تمایلات درونی افراد می‌گردد؟

- (۱) (أَحْسِبِ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ)
- (۲) (كَلَّا نُمَدُّ هَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَ مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا)
- (۳) (وَلَوْ أَنَّ أَهْلَ الْقُرَىٰ آمَنُوا وَ اتَّقَوْا لَفَتَحْنَا عَلَيْهِم بَرَكَاتٍ مِنَ السَّمَاءِ وَ الْأَرْضِ)
- (۴) (قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِكُمْ سُنَنٌ فَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الْمُكْذِبِينَ)

اگر گفته شود: «قدم نهادن در راه حق نصرت و هدایت الهی را به همراه دارد.» بر فهم پیام کدام آیه شریفه تأکید شده است؟

- (۱) (أَحْسِبِ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ)
- (۲) (وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَ إِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ)
- (۳) (كَلَّا نُمَدُّ هَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَ مَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا)
- (۴) (مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ مِثَالِهَا وَ مَنْ جَاءَ بِالسَّيِّئَةِ فَلَا يُجْزَى إِلَّا مِثْلُهَا)

آیهی شریفه‌ی «فَأَخَذْنَاهُمْ بِمَا كَانُوا يَكْسِبُونَ» بیانگر کدام یک از سنت‌های الهی است و با کدام عبارت قرآنی تناسب مفهومی دارد؟

- (۱) سبقت رحمت بر غضب- «و املی لهم إِنْ كِيدَىٰ مَتِينٌ»
- (۲) سبقت رحمت بر غضب- «فسيروا فی الارض فانظروا کیف کان عاقبة المکذبین»
- (۳) تأثیر اعمال انسان بر زندگی او- «و املی لهم إِنْ كِيدَىٰ مَتِينٌ»
- (۴) تأثیر اعمال انسان بر زندگی او- «مَنْ يَمُوتْ بِالذَّنْبِ أَكْثَرَ مِمَّنْ يَمُوتُ بِالْإِجَالِ»

فرجام تلاشگران و گزینش‌گران راه حق به‌ترتیب چیست؟

- (۱) حمایت و دست‌گیری خداوند از آن‌ها و پیش بردن آن‌ها با پشتیبانی خدا - ساخته شدن هویت و شخصیت انسان‌ها
- (۲) حمایت و دست‌گیری خداوند از آن‌ها و پیش بردن آن‌ها با پشتیبانی خدا - یافتن لوازم و امکانات رسیدن به حق و پیمودن مراتب کمال
- (۳) رشد دادن و به ظهور رساندن استعدادها - یافتن لوازم و امکانات رسیدن به حق و پیمودن مراتب کمال
- (۴) رشد دادن و به ظهور رساندن استعدادها - ساخته شدن هویت و شخصیت انسان‌ها

(۲) (و الذين جاهدوا فينا لنهدينهم سبلنا)

(۴) (ولکن کذبوا فاخذناهم بما كانوا یکسبون)

(۱) خداوند به آنها فرصتی می‌دهد و آنها این فرصت را وسیله‌ی غوطه‌ور شدن در تاریکی قرار می‌دهند.

(۳) حرکت آنها به سوی عذاب الهی، که بسیار دردناک و ناگهانی است.

(۴) علاوه بر مهلت دادن به گمراهان، بر امکانات گناهکاران افزوده می‌شود.

1) reported the problems

2) who reported the problems

3) that the problems they reported

4) whom the problems reported

1) that

2) which

3) by that

4) by which

B: They wanted to talk to the teacher Ali met before.

1) whom

2) when

3) where

4) which

1) little / few

2) few / few

3) few / a few

4) little / a few

1) How many information you can give us

2) How much information can you give us

3) How many can you give information to us

4) How much can you give information to us

1) confidence

2) resource

3) comment

4) certainty

If you visit my country, I recommend that you to visit the northern part; everything there is wonderful.

- 1) check in 2) inform 3) dedicate 4) make sure

۶۷

We spent ample time exploring all the different ways to getting home before deciding to fly.

- 1) eventually 2) shortly 3) consciously 4) exclusively

۶۸

Which sentence is grammatically wrong?

- 1) Pronounce the words are difficult for the students.
2) To pronounce the words is difficult for the students.
3) Pronouncing the words is difficult for the students.
4) It is difficult for the students to pronounce the words.

۶۹

You must have at least twenty data items before you can on the results of the study.

- 1) complete 2) generalize 3) emphasize 4) compare

۷۰

If you read a series of texts on a related topic, you will notice a limited vocabulary which is frequently.

- 1) boosted 2) founded 3) considered 4) repeated

۷۱

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

Coronaviruses (CoV) are a large family of viruses that cause illness ranging from the common cold to more severe diseases such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS - CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS - CoV). A novel Coronaviruses (nCoV) is a new strain that has not been previously ...1... in humans. Detailed investigations found that SARS - CoV was transmitted from civet cats to humans and MERS - CoV from dromedary camels to humans. Several known Coronaviruses are circulating in animals ...2... have not yet infected humans.

Common signs of infection ...3... respiratory symptoms, fever, cough, shortness of breath and breathing difficulties. In more severe cases, infection can cause pneumonia, severe acute respiratory syndrome, kidney failure and even death.

Standard ...4... to prevent infection spread include regular hand washing, covering mouth and nose when coughing and sneezing, thoroughly cooking meat and eggs. ...5... anyone showing symptoms of respiratory illness such as coughing and sneezing.

- 1) identified 2) provided 3) founded 4) reflected

۷۲

- 1) which they 2) that 3) when 4) for which

۷۳

- 1) follow 2) relate 3) include 4) combine

۷۴

- 1) applications 2) relationships 3) recommendations 4) generations

۷۵

- 1) With avoiding close contact 2) Contact closely with a avoiding
3) Avoid contacting closely with 4) Avoid close contact with

۷۶

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

For some of us, playing computer games can be considered a 'guilty pleasure' which we may feel embarrassed by or feel we can't discuss properly. Unfortunately, gaming has had this unnecessary stigma ever since arcade machines. Some of us just don't understand why video games are so attractive. But have we ever asked why or even tried explaining our love for the art beyond the simple fact that it's fun? Isn't there more to it than that?

The short answer to this, is 'challenge'. Have you ever watched a film or listened to a piece of music? Of course you have, who hasn't! Our enjoyment from these comes from the stories, the music, the lyrics, the characters, the twists and the turns along with how we respond to them on an emotional level. A big reason why watching a film or listening to a song is so common for us is because it's easy! Push a button, plug in your headphones and you're away. Media in this sense is given to us as one without any input from ourselves.

Now imagine if you were watching a film and it suddenly stopped. You as the viewer are then tasked with controlling the world, pushing characters along, resolving conflicts, making the important decisions and finally progressing the story to a conclusion. Sound fun? Well, that's ultimately what a game is. We are in charge of the story.

What does the passage mainly discuss?

۷۷

- 1) Why playing computer games seems interesting.
2) effects of computer games on people playing them.
3) Positives and negatives of people playing video games.
4) Difference between watching TV and playing video games.

What is the function of the first paragraph in relation to the whole passage?

۷۸

- 1) It introduces the question which the passage seeks to provide an answer to.
2) It summarizes the views of those people against computer games, as discussed in the passage.
3) It gives a brief explanation about the beginnings of a popular event the passage generally discusses.
4) It generally describes an art form that resulted in computer games later discussed in detail in the passage.

Why does the author mention "a film" and a "piece of music" in paragraph 2?

- 1) To explain why they are so popular.
- 2) To show how they were replaced by computer games.
- 3) To prove that whatever engages out senses is attractive.
- 4) To use examples to try explain the main point of the passage.

What is the main purpose of the phrase "Sound fun?" in paragraph 3?

- 1) To ask the reader for help.
- 2) To get the reader's agreement.
- 3) To make the reader a bit confused.
- 4) To make the reader change his / her mind.

کدام سنگ‌ها برای ساخت و ساز، استحکام لازم ندارند؟

- (۱) کواتزیت و هورنفلس (۲) گابرو و ماسه سنگ (۳) سنگ گچ و نمک (۴) گابرو و هورنفلس

کدام مورد زیر، از نظر کاربرد با سایر موارد تفاوت دارد؟

- (۱) nailing (۲) گمانه (۳) گابیون (۴) دیوار حائل

کاربرد «بالاست» در زیرسازی جاده‌های ریلی، کدام است؟

- (۱) نگهداری ریل‌ها، توزیع بار چرخ‌ها، زهکشی
- (۲) نگهداری ریل‌ها، استحکام زیراساس، پنخشی نیرو
- (۳) جلوگیری از تنش وارده از چرخ‌ها، کاهش فشار زهکشی
- (۴) جلوگیری از تغییرات دما، جلوگیری از پنخشی آستر و رویه

طبقه‌بندی مهندسی خاک‌ها، بر مبنای کدام عامل‌ها صورت می‌گیرد؟

- (۱) پایداری، اندازه دانه‌ها، میزان چسبندگی (۲) دانه‌بندی، میزان خمیری بودن، مقدار مواد آلی
- (۳) میزان رطوبت، اندازه دانه‌ها، میزان حلالیت (۴) میزان نفوذپذیری، میزان تخلخل، اندازه دانه‌ها

روش «nailing» برای به کار می‌رود.

- (۱) جلوگیری از فرار آب از دیواره‌ی سدها
- (۲) جلوگیری از ریزش دامنه‌ها و پایدارسازی آن‌ها
- (۳) تعیین وقوع زلزله و تأثیر آن بر سازه‌ها
- (۴) تقویت دیواره‌های تونل‌ها در برابر نفوذ آب‌های زیرزمینی

در کدام یک از گزینه‌های زیر، احداث تونل مناسب‌تر است؟



مصالص به کار رفته و مشترک بین سدهای بتنی و سدهای خاکی کدامند؟

- (۱) میل‌گرد - رس (۲) قلوه‌سنگ - سیمان (۳) آجر - میل‌گرد (۴) ماسه - شن

کدام مورد اهمیتی در پایداری سازه‌ها ندارد؟

- (۱) زهکشی (۲) میخ‌کوبی (۳) ترانشه (۴) گابیون

مغارها به چه منظور ایجاد می‌شود؟

- (۱) انتقال آب (۲) استخراج مواد معدنی (۳) ایجاد ایستگاه‌های مترو (۴) انتقال فاضلاب

پی سنگ سد امیرکبیر از جنس کدام سنگ می‌باشد؟

- (۱) گابرو (۲) کوارتزیت (۳) هورنفلس (۴) کوارتز

تابع f خطی و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f^{-1}(2x) - 3}{x - 1} = 4$ است. مقدار $(f - f')(2)$ چه قدر است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۳ (۴) -۳

تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 + 2x} & x^3 \geq x \\ \frac{x+4}{x^2 - 3x} & x^3 < x \end{cases}$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

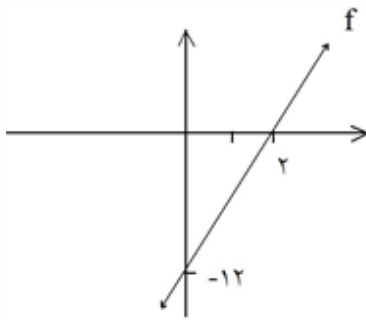
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

تابع $f(x) = (x^2 - x)(x + 3)[x]$ در بازه‌ی $(-3, 3)$ در چند نقطه ناپیوسته است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x + a}{x - 1} & ; x \neq 1 \\ ax + b & ; x = 1 \end{cases}$ در مجموعه‌ی اعداد حقیقی پیوسته است. مقدار b کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۳ (۳) ۴ (۴) ۷



شکل زیر نمودار $f(x)$ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2 - 3x + 2}$ کدام است؟

(۱) ۶

(۲) $\frac{6}{5}$

(۳) ۲

(۴) $\frac{3}{5}$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{3} + 1 & 0 < x < a \\ \frac{4}{3} + \frac{2}{x} & x \geq a \end{cases}$$

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

به ازای کدام مقدار a تابع f در دامنه‌اش پیوسته است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + 2}{x + b} & x \neq 1 \\ c & x = 1 \end{cases}$$

اگر تابع $f(x)$ روی \mathbb{R} پیوسته باشد، c کدام است؟

(۴) ۲ (۳) صفر (۲) -۱ (۱) ۳

حاصل $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{[x] - 3}{x - 3}$ وقتی $x \rightarrow 3^+$ و $x \rightarrow 3^-$ میل می‌کند، به ترتیب کدام است؟

(۴) ۱ و $-\infty$ (۳) ۰ و $-\infty$ (۲) ۰ و $+\infty$ (۱) ۱ و $+\infty$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + \sqrt{x^2 + 4}}{bx - 3} \quad \text{حاصل} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + ax^2 + bx}{x - 1} = 0$$

اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax + \sqrt{x^2 + 4}}{bx - 3}$ کدام است؟

(۴) ۲ (۳) -۲ (۲) -۳ (۱) ۳

حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} - 1}{\sqrt{x^2 - x}}$ کدام است؟

$-\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

اگر $\lim_{x \rightarrow a} \frac{|x+1|}{|\cos^2 x - \sin x|} = +\infty$ و $a \in [0, 2\pi]$ باشد، مجموع مقادیر a کدام است؟

$\frac{5\pi}{4}$ (۴)

π (۳)

$\frac{\pi}{4}$ (۲)

۰ (۱)

اگر $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ و $g(x) = \operatorname{tg} 2x$ مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^+} f \circ g$ کدام است؟

$-\infty$ (۴)

$+\infty$ (۳)

صفر (۲)

۱ (۱)

اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{(x-1)^2 + b(x+2)^2}{bx^2 + (2x-1)^2} = 3$ باشد، $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2b}{2bx+11}$ کدام است؟

$-\frac{11}{2}$ (۴)

۰ (۳)

$+\infty$ (۲)

$-\infty$ (۱)

باقیمانده تقسیم چند جمله‌ای $ax^2 + bx + c$ بر عبارت‌های $x+1$ و $x+2$ به ترتیب برابر ۳ و -۳ است. اگر مجموع ضرایب چندجمله‌ای برابر صفر باشد، مقدار bc ، کدام است؟

-۳ (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{mx^n + 3x^2 - 1}{3x^n - 2x^2 + 3} = 4$ باشد، کدام نمی‌تواند مقدار $m + n$ باشد؟

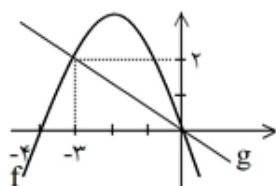
۲۱ (۴)

۱۵ (۳)

۳ (۲)

۱۲ (۱)

در شکل زیر نمودار $y = f(x)$ و $y = g(x)$ رسم شده است (تابع f ، سهمی درجه ۲ می‌باشد). حاصل



$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - g(x)}{x}$ کدام است؟

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۲ (۴)

۲ (۳)

اگر $Q(x)$ خارج قسمت تقسیم $4x^4 - 3x^3 + 6x^2 + x - 1$ بر $x + 1$ باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم $Q(x)$ بر $x - 2$ چه قدر است؟

۵۴ (۴)

۶۵ (۳)

۱۸ (۲)

 $-\frac{11}{3}$ (۱)

حد عبارت $\frac{\sqrt{1 + \cos x}}{\sin x}$ وقتی $x \rightarrow \pi^+$ کدام است؟

 $-\sqrt{2}$ (۴)

 $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲)

 $\sqrt{2}$ (۱)

حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^{-x} + 2^{-x^2} + \sqrt{2^{x+1}}}{4^{-x} + 2^{\frac{x}{2}}}$ کدام است؟

 $\frac{\sqrt{2}}{3}$ (۴)

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۳)

 $\sqrt{2}$ (۲)

۲ (۱)

اختلاف حد چپ و حد راست تابع $f(x) = \frac{|x^2 - 1|}{x + 1}$ در نقطه‌ی $x = -1$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

صفر (۱)

- کدام گزینه در ارتباط با تغییرپذیری ماده‌ی وراثتی صحیح بیان شده است؟
- ۱) جهش در طی تولیدمثل جنسی، فقط به دنبال لقاح می‌تواند به نسل بعد منتقل شود.
 - ۲) ایجاد گوناگونی ناشی از جهش، قطعاً توان بقای جمعیت را افزایش می‌دهد.
 - ۳) جهش می‌تواند از طریق یاخته‌های غیرجنسی نیز به نسل بعد منتقل شود.
 - ۴) جهش نمی‌تواند زمینه‌ی تغییر گونه‌ها را فراهم کند.

در بیماری کم‌خونی داسی شکل

- ۱) داشتن آلل Hb^A در ژنوتیپ افراد به‌طور حتم سبب مقاومت در برابر مالاریا می‌شود.
- ۲) نوعی جهش دگرمعنا به صورت تبدیل GAU به GAA در دنای هموگلوبین روی داده است.
- ۳) داشتن آلل Hb^S در ژنوتیپ افراد، در تمام نقاط کره‌ی زمین صفتی مطلوب محسوب می‌شود.
- ۴) نوعی جهش جانشینی به صورت تبدیل CTT به CAT در دنای هموگلوبین روی داده است.

انتخاب طبیعی در جمعیت جانورانی با رفتار مشارکتی می‌تواند

- ۱) در بروز رفتار افراد نقش داشته باشد.
- ۲) بر شانس تولیدمثل هر فرد مؤثر باشد.
- ۳) همواره فراوانی ال‌های نامطلوب را کاهش دهد.
- ۴) سبب پیدایش ال‌های سازگار شود.

هر یک از ناهنجاری‌های ساختاری در ژنگان (ژنوم) انسان قطعاً

- ۱) با شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر همراه است.
- ۲) در نسل بعد قابل ردیابی است.
- ۳) سبب مرگ یاخته‌ی دارای ناهنجاری می‌شود.
- ۴) با تغییر توالی ژنگان هسته‌ای همراه است.

هر کروموزوم (فام‌تن) جنسی در مردان و زنان به‌ترتیب می‌تواند با و عدد کروموزوم دیگر جهشی فام‌تنی از نوع جابه‌جایی انجام دهد.

- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ۴۶ - ۴۵ (۱) | ۴۶ - ۴۵ (۲) | ۴۶ - ۴۴ (۳) | ۴۶ - ۴۴ (۴) |
|-------------|-------------|-------------|-------------|

کدام مورد در ارتباط با نوعی کم‌خونی که منجر به تغییر شکل گویچه قرمز می‌شود، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) نوع جهش ایجاد شده در این بیماری را نمی‌توان از روی کاریوتیپ فرد تشخیص داد.
- ۲) جانشینی یک بازپورینی به جای یک بازپیریمیدینی منشأ این تغییر بوده است.
- ۳) برای تغییر ششمین آمینواسید زنجیره‌ی بتا، با احتساب شماره از اولین نوکلئوتید کدون آغاز، هفدهمین نوکلئوتید mRNA دستخوش تغییر شده است.
- ۴) ژن رمزکننده‌ی پروتئین تغییر یافته در این بیماری دارای ۴۲ نوکلئوتید است.

چند مورد درست است؟

- الف- به دنبال هر چلیپایی شدن در پروفاز ۱، کامه‌ی نو ترکیب تولید می‌شود.
 - ب- بقای افراد یک جمعیت همواره به دگره‌ی بارز آن‌ها وابسته است.
 - ج- انتخاب جفت بر اساس ویژگی‌های ظاهر و رفتاری سبب حفظ تعادل در جمعیت می‌شود.
 - د- در هر مرحله از کاستمان که فام‌تن‌ها به حداکثر فشردگی می‌رسند، مشخص می‌شود به کدام کامه‌ها منتقل می‌شوند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۳ (۲) | ۲ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

کدام جهش در فام‌تن‌های یاخته‌های پیکری زنبور عسل نر غیرممکن است؟

- ۱) حذف
- ۲) مضاعف‌شدگی
- ۳) جابه‌جایی
- ۴) واژگونی

- (الف) اگر جهشی تشخیص داده نشود به دلیل نداشتن تأثیر فوری بر ژن‌نمود آن است.
 (ب) در هر جمعیتی افرادی که ژن‌های سازگارتری دارند فرزندان بیش‌تری دارند.
 (ج) شانس انتقال ژن به نسل بعد بستگی به رسیدن یا نرسیدن به سن تولیدمثل دارد.
 (د) وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگر مهاجرت می‌کنند رانش ژن رخ داده است.
- (۱) الف و د (۲) فقط د (۳) ب و د (۴) فقط ج

- (۱) انسان‌ها دارای دو نوع فام‌تن جنسی هستند.
 (۲) رنای راکیزه، ژنگان سیتوپلاسمی در ژنگان انسان تشکیل می‌دهد.
 (۳) اگر جهش در توالی‌های بین ژنی رخ بدهد ممکن است بر توالی محصول ژن اثر نداشته باشد.
 (۴) در آنزیمی که رمز آن برخلاف نوع آمینو اسید دچار تغییر شده است، ناهنجاری فام‌تنی رخ نداده است.

- (الف) فقط در مواقع نیاز، به ماهیچه قلب پیام ارسال می‌کند.
 (ب) دو بخش سمپاتیک و پاراسمپاتیک آن همیشه فعالیت‌های خود را برخلاف یک‌دیگر انجام می‌دهند.
 (ج) هنگام شرکت در مسابقه ورزشی، بخشی که باعث افزایش فشارخون می‌شود، بر بخش دیگر غلبه می‌کند.
 (د) بخش سمپاتیک می‌تواند در شرایطی، جریان خون را به سوی ماهیچه دیافراگم هدایت کند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

«فرمان‌های حرکتی اگر از بخشی از دستگاه عصبی مرکزی منشا گرفته باشند که ماده‌ی خاکستری آن نسبت به ماده سفید باشد قطعاً و توسط بخش به اندام هدف می‌رسند.»

- (الف) خارجی‌تر - آگاهانه - پیکری (ب) داخلی‌تر - غیر آگاهانه - پیکری
 (پ) خارجی‌تر - آگاهانه - خودمختار (ت) داخلی‌تر - غیر آگاهانه - خودمختار
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

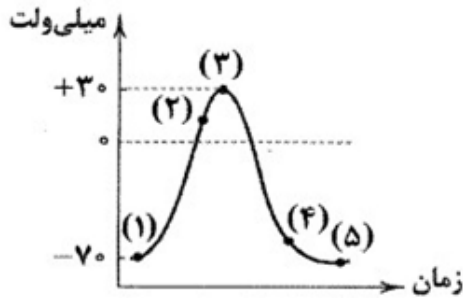
- (۱) یادگیری (۲) عملکرد هوشمندانه
 (۳) تبدیل حافظه‌ی کوتاه مدت به طولانی مدت (۴) تنظیم وضعیت بدن

- (۱) پس از آن اختلاف پتانسیل به $+20$ میلی‌ولت می‌رسد و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند.
 (۲) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.
 (۳) میزان بار مثبت مایع اطراف غشا کم‌تر از سیتوپلاسم یاخته است.
 (۴) نفوذپذیری غشا نسبت به یون‌های پتاسیم بیشتر از یون‌های سدیم است.

کدام یک از گزینه‌های زیر به درستی بیان شده است؟

- (۱) در پایان پتانسیل عمل با شروع فعالیت پمپ سدیم پتاسیم، شیب غلظت یون‌ها به حالت آرامش برمی‌گردد.
- (۲) کانال‌های دریچه‌دار، قبل از ایجاد پتانسیل عمل، شیب غلظت یون‌ها را در دو سوی غشا به حالت آرامش حفظ می‌کند.
- (۳) دریچه کانال‌های نشستی همانند دریچه پمپ سدیم پتاسیم با تحریک یاخته عصبی باز می‌شود.
- (۴) دریچه کانال‌های غیرنشستی سدیمی به سمت خارج یاخته و دریچه کانال‌های غیرنشستی پتاسیمی به سمت داخل یاخته باز می‌شود.

با توجه به نمودار زیر که اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی را نشان می‌دهد، می‌توان گفت در نقطه‌ی



- (۱) (۱) برخلاف نقطه‌ی (۴)، غلظت یون‌های پتاسیم در داخل یاخته بیش‌تر از خارج یاخته است.
- (۲) (۳) همانند نقطه‌ی (۵)، همه‌ی کانال‌های دریچه‌دار بسته هستند.
- (۳) (۲) برخلاف نقطه‌ی (۴)، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در حال افزایش است.
- (۴) (۵) پمپ سدیم - پتاسیم شروع به مصرف ATP می‌کند.

در انسان، چند مورد به کمک بخش هم‌حسی (سمپاتیک) انجام می‌شود؟

- تغییر فشار خون
 - افزایش تعداد ضربان قلب در دقیقه
 - تنظیم فعالیت تنفسی
 - هدایت خون به ماهیچه اسکلتی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در انسان، برخلاف است.

- (۱) پل مغزی - برجستگی‌های چهارگانه، بخشی از ساقه مغز
- (۲) قشر مخ - تالاموس، محل پردازش نهایی اطلاعات
- (۳) مخچه - مغز میانی، در شکل‌گیری حرکات بدنی دخیل
- (۴) رابط پینه‌ای - رابط سه‌گوش، پس از برش عمقی مغز قابل مشاهده

در مورد انعکاس عقب کشیدن دست، کدام گزینه درست است؟

- (۱) هر یاخته‌ی تحریک شده، پیام عصبی را به صورت جهشی هدایت می‌کند.
- (۲) هر یاخته‌ی حسی تحریک شده، ناقل عصبی خود را در ماده‌ی خاکستری نخاع آزاد می‌کند.
- (۳) در حین وقوع انعکاس، یک یاخته می‌تواند ناقل‌های عصبی تحریکی و مهاری را هم‌زمان آزاد کند.
- (۴) با اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ی خود در درون یاخته‌های ماهیچه‌ای، ماهیچه‌ی جلوی بازو تحریک می‌شود.

مرکزی که در مغز مسئول است همان مرکز است.

- (۱) تفکر و یادگیری - پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی
- (۲) تنظیم ترشح بزاق - عملکرد هوشمندانه
- (۳) تنظیم وضعیت بدن و تعادل - تنظیم فشار خون
- (۴) تنظیم خواب - تنظیم تشنگی و گرسنگی

در انسانی سالم و بالغ، هر بخشی از مغز که در دارد، نمی‌تواند در

- (۱) یادگیری، نقش - قسمت پایینی بخشی قرار گیرد که دمای بدن را تنظیم می‌کند.
- (۲) قسمت جلویی مخچه، قرار - ترشح اشک چشم و بزاق لوله‌ی گوارش فرد مؤثر باشد.
- (۳) تنظیم فشارخون، نقش - قسمت بالایی قشر خاکستری بزرگ‌ترین بخش مغز باشد.
- (۴) قسمت پایینی پل مغزی، قرار - شروع انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه نقش داشته باشد.

کدام عبارت، در ارتباط با فعالیت بخش پاراسمپاتیک انسان صحیح است؟

- (۱) حرکات تنفسی تندتر می‌شود.
- (۲) میزان فشار خون افزایش می‌یابد.
- (۳) تعداد ضربان قلب در دقیقه کاهش می‌یابد.
- (۴) جریان خون به سمت قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌شود.

بخشی از هر نورون که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند بخشی از آن که پیام را به جسم یاخته‌ای نزدیک می‌کند

- (۱) برخلاف - دارای انشعابات فراوان است
- (۲) مانند - توسط غلافی از جنس لیپید پوشانده شده است
- (۳) مانند - واجد شبکه‌ی آندوپلاسمی گسترده و هسته می‌باشد
- (۴) برخلاف - می‌تواند از طریق غشای خود به وزیکول سیناپسی پیوندد

چند مورد جمله‌ی زیر را هنگامی که لوب‌های بویایی به سمت بالا قرار گرفته‌اند، به درستی تکمیل می‌کند؟

هنگام تشریح مغز گوسفند

- الف) بطن سوم در عقب تالاموس‌ها قرار دارد (ب) در لبه‌ی بالای تالاموس‌ها، رومغزی قرار گرفته است.
- ج) برجستگی‌های چهارگانه در عقب اپی‌فیز قرار دارند. (د) اپی‌فیز در پایین اجسام مخطط می‌باشد.
- ۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

کدام گزینه صحیح می‌باشد؟

- (۱) جسم یاخته‌ای یاخته‌ی عصبی ریشه‌ی پشتی نخاع درون ماده سفید قرار دارد.
- (۲) ماده‌ی خاکستری نخاع، اجتماع بخش‌های میلین‌دار است.
- (۳) جسم یاخته‌ای یاخته‌ی عصبی ریشه‌ی شکمی نخاع درون ماده‌ی خاکستری قرار دارد.
- (۴) کانال مرکزی نخاع درون ماده سفید است.

در ارتباط با عمقی‌ترین گیرنده‌ی حسی پوست انسان کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) محل تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در آن، انتهای دارینه‌ی منشعب است.
- (۲) دارای غلاف میلین و پوششی چندلایه از جنس بافت پیوندی است.
- (۳) شرط تغییر پتانسیل الکتریکی غشای آن، تغییر شکل دارینه است.
- (۴) از نوع گیرنده‌های مکانیکی است.

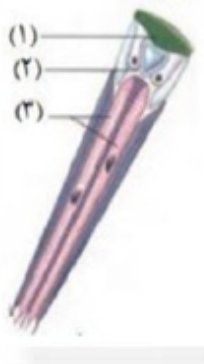
چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله‌ی رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد.»

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| الف) با داخلی‌ترین لایه‌ی چشم تماس | ب) به ساختار رنگین چشم اتصال |
| ج) با مایع مترشح از مویرگ‌ها تماس | د) یاخسته‌هایی غیرمنشعب و تک‌هسته‌ای |
| ۱ (۱) | ۳ (۳) |
| ۲ (۲) | ۴ (۴) |

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«با توجه به شکل مقابل، بخش شماره معادل ساختاری در چشم انسان است که همواره»



۱) «۱» - در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای غیرطبیعی دارد.

۲) «۲» - با کاهش کشیدگی تارهای آویزی، ضخیم می‌شود.

۳) «۱» - در حالت سلامت شفاف است و اولین همگرایی نور را انجام می‌دهد.

۴) «۳» - از مویرگ‌های موجود در مشیمیه تغذیه می‌کند.

جانوری با چنین ساختاری نمی‌تواند



۱) در طناب عصبی خود اجتماعی از جسم یاخسته‌های عصبی داشته باشد.

۲) در چشم‌های خود اطلاعات بینایی را یکپارچه و تصویر موزائیکی ایجاد کند.

۳) از اسکلت خارجی برای حفاظت از اندام‌های درونی خود بهره‌مند باشد.

۴) به کمک این گیرنده‌ها انواع مولکول‌ها را تشخیص دهد.

چند مورد از موارد زیر، این عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«با استفاده از عینک می‌توان گروهی از بیماری‌های چشمی ناشی از را اصلاح کرد.»

- | | |
|-------------------------------|---|
| • تغییر انعطاف‌پذیری عدسی چشم | • عدم یکنواختی قرنیه |
| • اندازه غیرطبیعی کره چشم | • تمرکز پرتوهای نور اجسام دور در جلوی شبکیه |
| ۱ (۱) | ۳ (۳) |
| ۲ (۲) | ۴ (۴) |

سر استخوان چکشی سر استخوان رکابی،

۱) همانند - مستقیماً با کف جمجمه مفصل برقرار کرده است.

۲) همانند - با نوعی مفصل، به استخوان سندان متصل است.

۳) برخلاف - مستقیماً به یک پرده چسبیده است.

۴) برخلاف - درون محفظه‌ای پر از هوا قرار دارد.

چند مورد، جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر محیط شفاف درون کره‌ی چشم انسان، قطعاً»

(الف) در ساختار خود فاقد رگ‌های خونی است.

(ب) در شکست نور ورودی به کره‌ی چشم نقش دارد.

(ج) فاقد یاخته‌های ذخیره‌کننده‌ی ماده‌ی حساس به نور است.

(د) موادغذایی موردنیاز خود را مستقیماً از خون دریافت می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد، در ارتباط با گیرنده‌های بویایی یک فرد سالم صحیح است؟

• دندریت‌های مژک‌مانندی دارند.

• در مجاورت یاخته‌های پوششی قرار دارند.

• جسم یاخته‌ای آن‌ها در پیاز بویایی مستقر هستند.

• با یاخته‌های عصبی دیگر سیناپس برقرار می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کدام عبارت، در ارتباط با یاخته‌های مخروطی موجود در شبکیه‌ی چشم یک فرد سالم صحیح است؟

(۱) در نور کم تحریک می‌شوند.

(۲) توسط مایع زلالیه تغذیه می‌گردند.

(۳) حاوی ماده‌ی حساس به نور هستند.

(۴) در خارجی‌ترین لایه قرار دارند.

یکی از لایه‌های کره‌ی چشم انسان در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. کدام عبارت، درباره‌ی این لایه نادرست است؟

(۱) محتوای انواعی از رشته‌های پروتئینی است.

(۲) با عضلات غیرارادی چشم تماس دارد.

(۳) سرتاسر بخش عقبی کره‌ی چشم را می‌پوشاند.

(۴) بافت آن به بافت غلاف عصب بینایی شباهت دارد.

در بدن انسان گیرنده‌هایی که، به طور حتم

(۱) در نزدیکی بافت چربی پوست قرار گرفته‌اند - با فشرده شدن غلاف پیوندیشان تحریک می‌شوند.

(۲) در نتیجه‌ی گرما می‌توانند تحریک شوند - غلافی از جنس بافت پیوندی در اطراف خود دارند.

(۳) در دیواره‌ی سرخرگ آئورت وجود دارند - با تغییر غلظت اکسیژن خون تحریک می‌شوند.

(۴) بر درک درست مزه‌ی غذا اثر می‌گذارند - در تماس با نوعی مایع قرار می‌گیرند.

درون خط جانبی ماهی چند مورد زیر دیده می‌شوند؟

* یاخته‌ی مژک‌دار

* یاخته‌ی پشتیبان

* پوشش ژلاتینی

* عصب

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کدام گزینه در ارتباط با همه‌ی حشرات درست است؟

(۱) اسکلت بیرونی با افزایش اندازه نازک‌تر می‌شود.

(۲) گیرنده‌های نوری می‌توانند پرتوهای فرابنفش را دریافت کنند.

(۳) هر واحد بینایی تصویر کوچکی از میدان بینایی ایجاد می‌کند.

(۴) به کمک گیرنده‌های حسی درون موهای روی پا، مزه‌ها را تشخیص می‌دهند.

کدام ترتیب از خارج به داخل درست است؟

(۱) عدسی - عنبیه - مایع زلالیه - قرنیه

(۲) عدسی - مایع زلالیه - عنبیه - قرنیه

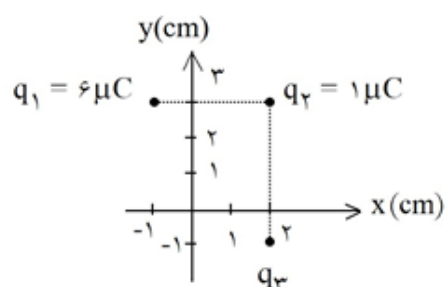
(۳) قرنیه - عنبیه - مایع زلالیه - عدسی

(۴) قرنیه - مایع زلالیه - عنبیه - عدسی

- الف) گیرنده‌های درد همانند گیرنده‌های فشار در پوست، انتهای دندریت هستند.
 ب) گیرنده‌ی فشار در پوست برخلاف گیرنده‌ی درد فاقد بافت پیوندی است.
 ج) گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های غیرارادی وجود دارند.
 د) گیرنده‌ی حس وضعیت می‌تواند در محلی یافت شود که غضروف وجود دارد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۴ (۲) ۳ (۱)

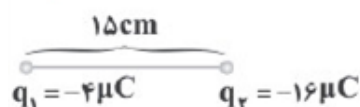
مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 و q_3 در صفحه‌ی xOy قرار گرفته‌اند. اگر بزرگی نیروهای الکتریکی وارد شده به بار q_2 از طرف دو بار دیگر $60\sqrt{2} \text{ N}$ باشد، بزرگی بار الکتریکی q_3 چند میکروکولن است؟



$$\left(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \right)$$

۱۶ (۲) ۸ (۱)
 ۳۲ (۴) ۶ (۳)

در شکل زیر، اندازه‌ی میدان الکتریکی هر یک از دو بار الکتریکی q_1 و q_2 در نقاط M و N که روی خط واصل دو



بار و در امتداد آن قرار دارند، برابر است. فاصله‌ی M تا N چند سانتی‌متر می‌باشد؟

۲۰ (۴) ۱۵ (۳) ۱۰ (۲) ۵ (۱)

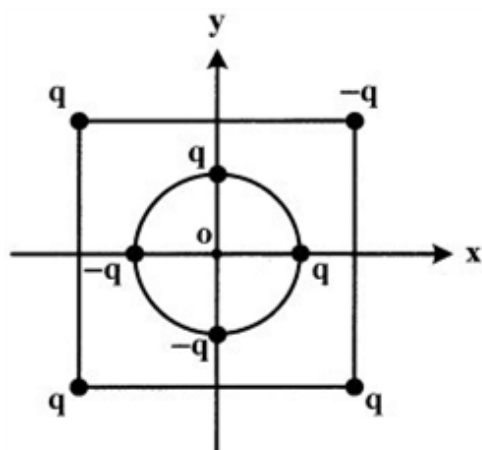
مطابق شکل، چهار ذره باردار در رأس‌های یک مربع به ضلع a و

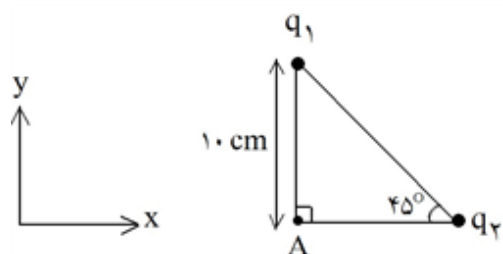
چهار ذره باردار دیگر روی یک دایره به شعاع $\frac{a}{4}$ قرار دارند. بزرگی

میدان الکتریکی خالص در نقطه O (مرکز دایره و مربع) چند برابر

$$\frac{kq}{a^2} \text{ است؟}$$

۳۶ (۲) ۳۰ (۱)
 $32\sqrt{2} - 4$ (۴) $28\sqrt{2}$ (۳)





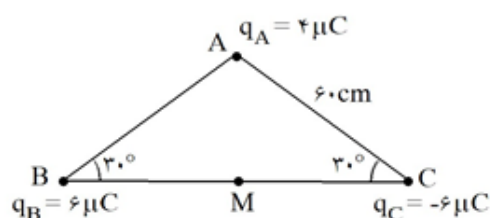
دو ذره‌ی باردار $q_1 = -32 \text{ nC}$ و $q_2 = 8 \text{ nC}$ مطابق شکل زیر در دو رأس یک مثلث قائم‌الزاویه ثابت شده‌اند، بردار میدان الکتریکی در نقطه‌ی A مطابق با کدام گزینه است؟ (جواب‌ها برحسب $\frac{\text{kN}}{\text{C}}$)

$$(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2})$$

- (۱) $8\hat{i} + 32\hat{j}$ (۲) $-7/2\hat{i} + 28/8\hat{j}$ (۳) $-72\hat{i} - 288\hat{j}$ (۴) $-3/6\hat{i} + 14/4\hat{j}$

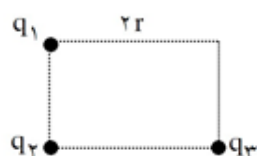
۱۵۵ در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی حاصل از سه بار الکتریکی نقطه‌ای ثابت شده در سه رأس مثلث، در نقطه M

(وسط ضلع BC)، چند نیوتن بر کولن است؟ $(K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



- (۱) $4\sqrt{2} \times 10^3$ (۲) $4\sqrt{2} \times 10^5$
(۳) $8\sqrt{2} \times 10^5$ (۴) $8\sqrt{2} \times 10^3$

۱۵۶ در شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در سه رأس مستطیل ثابت شده‌اند و میدان الکتریکی حاصل از آن‌ها در رأس



چهارم برابر صفر است. $\frac{q_2}{q_3}$ چه قدر است؟

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

۱۵۷ دو جرم m_A و $m_B = \frac{1}{9} m_A$ به فاصله 24 km از یکدیگر قرار دارند. جرم m را در نقطه N روی خط واصل و در

خارج از فاصله دو جرم قرار می‌دهیم تا نیروی گرانشی که هر یک از دو جرم به آن وارد می‌کنند، یکسان شود. فاصله‌ی نقطه N تا جرم m_A چند کیلومتر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۱۲

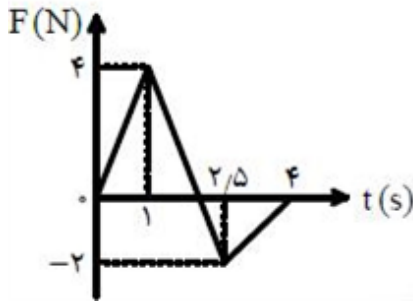
۱۵۸ معادلهٔ تکانه-زمان جسمی به جرم ۴ کیلوگرم در SI به صورت $P = 2 \sin\left(100\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$ است. در لحظهٔ

$t = \frac{1}{400} \text{ s}$ ، انرژی جنبشی جسم چند ژول است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{2}}{8}$ (۲) 0.5 (۳) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۴) 0.25

شکل مقابل نمودار نیروی خالص وارد بر جسمی را برحسب زمان نشان می‌دهد. تغییر تکانه این جسم در ۴ ثانیه اول چند نیوتن ثانیه است؟

- (۱) ۴
(۲) ۶
(۳) ۲
(۴) ۸

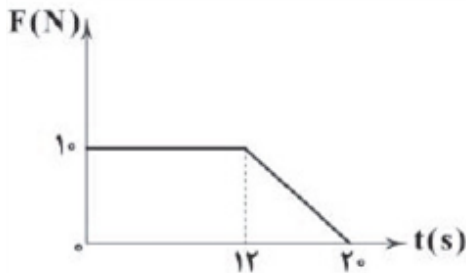


۱۶۰ معادله‌ی تکانه - زمان متحرکی با جرم 2 kg که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت $p = 2t - 3$ می‌باشد. نوع حرکت متحرک در ۲ ثانیه‌ی اول حرکت چگونه و اندازه‌ی شتاب متوسط متحرک در این بازه‌ی زمانی چند واحد SI است؟

- (۱) همواره کندشونده - $1/5$
(۲) همواره تندشونده - $1/5$
(۳) ابتدا تندشونده، سپس کندشونده - ۱
(۴) ابتدا کندشونده، سپس تندشونده - ۱

۱۶۱ معادله‌ی سرعت - زمان جسمی به جرم 200 g که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $V = -10t + 20$ است. بزرگی تغییر تکانه جسم در بازه‌ی $t = 1\text{ s}$ تا $t = 3\text{ s}$ در SI چقدر است؟

- (۱) صفر
(۲) ۲
(۳) ۲۰
(۴) ۴



۱۶۲ شکل زیر، نمودار نیروی خالص وارد بر جسمی به جرم $m = 0.5\text{ kg}$ را برحسب زمان نشان می‌دهد. بزرگی شتاب متوسط جسم، در ۲۰ ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۲
(۴) ۱۶

۱۶۳ معادله‌ی تکانه جسمی برحسب زمان به صورت $p = t^2 + 4t$ در SI است. بزرگی نیروی خالص متوسط وارد بر جسم در ۲ ثانیه‌ی اول حرکت چند نیوتون است؟

- (۱) ۶
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) ۱۲

۱۶۴ یک جسم کوچک را با سرعت افقی $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ روی یک میز و به موازات طول آن، پرتاب می‌کنیم. اگر طول میز ۵ متر باشد، حداقل ضریب اصطکاک جنبشی جسم با سطح میز چقدر باشد تا جسم از طرف دیگر میز، پایین نیفتد؟

$$\left(\frac{m}{s}\right) g = 10 \text{ و بزرگی نیروی اصطکاک ثابت است.}$$

- (۱) 0.5
(۲) 0.25
(۳) 0.4
(۴) 0.2



$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

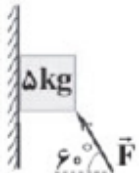
در شکل زیر، نردبانی به جرم 7 kg به دیوار قائمی تکیه داده شده است و ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و دیوار برابر $0/8$ و ضریب اصطکاک ایستایی بین نردبان و سطح افقی برابر $0/5$ می‌باشد. اگر هر دو سر نردبان در آستانه‌ی سرخوردن باشند، نیرویی که به صورت عمودی از سطح افقی به پایه‌ی نردبان وارد می‌شود، چند نیوتون است؟

۵۰ (۴)

۴۰ (۳)

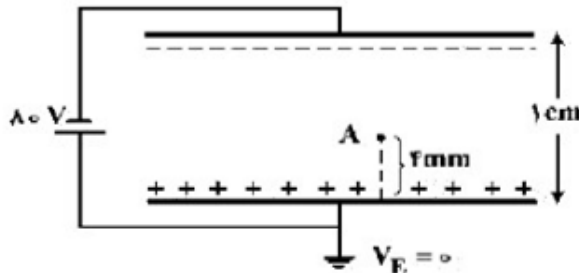
۲۵ (۲)

۲۰ (۱)



مطابق شکل زیر، با نیروی \vec{F} جسمی به جرم 5 کیلوگرم را به دیوار تکیه داده‌ایم و جسم در حالت تعادل قرار دارد. با دو برابر کردن نیروی \vec{F} ، نیروی واکنش سطح چگونه تغییر خواهد کرد؟
 (۱) بیش‌تر از دو برابر
 (۲) دو برابر
 (۳) کم‌تر از دو برابر
 (۴) اظهارنظر قطعی ممکن نیست.

دو صفحه رسانای موازی با ابعاد بزرگ را مطابق شکل زیر به یک باتری وصل کرده‌ایم، پتانسیل نقطه‌ی A چند ولت است؟



-۴۸ (۱)

-۳۲ (۲)

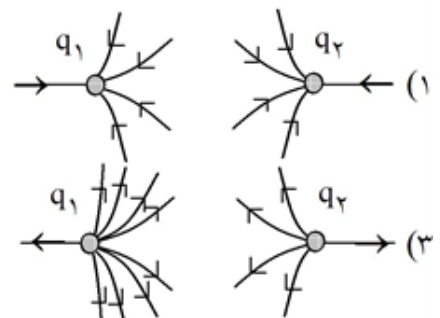
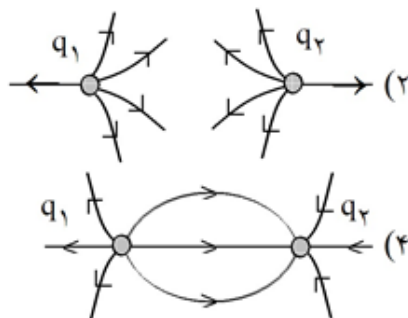
+۳۲ (۳)

+۴۸ (۴)

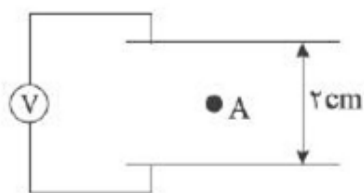
مطابق شکل‌های زیر بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقاط A و B قرار گرفته‌اند. اگر روی خط واصل دو بار از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B جابه‌جا شویم، پتانسیل الکتریکی ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد. اگر $|q_1| = |q_2|$ باشد،



در کدام گزینه خطوط میدان الکتریکی ناشی از دو بار درست رسم شده است؟



در شکل زیر ذره بارداری به جرم ۵ گرم و بار $2/5$ - میکروکولن را از نقطه A بین دو صفحه رسانای باردار رها می‌کنیم، جسم با شتاب $12 \frac{m}{s^2}$ رو به پایین شروع به حرکت می‌کند. ولت‌سنج عدد V ، را نشان می‌دهد و



صفحه بار مثبت دارد. $(g = 10 \frac{N}{kg})$

- (۱) ۸۰ - بالا
- (۲) ۸۰ - پایین
- (۳) ۸ - بالا
- (۴) ۸ - پایین

گلوله‌ای به بار q و جرم $3g$ را از نقطه‌ای در ارتفاع $4m$ درون میدان الکتریکی یکنواخت و قائم رو به پایین به بزرگی $2000 \frac{N}{C}$ رها می‌کنیم. گلوله با انرژی جنبشی $200 mJ$ به زمین می‌رسد، بار q چند میکروکولن است؟

$$(g = 10 \frac{N}{kg})$$

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

کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) میزان تولید با مصرف نسبی مواد معدنی از سوخت‌های فسیلی و فلزها بیش‌تر است.
- (۲) سه عنصر از عناصر گروه ۱۴ در اثر ضربه خرد می‌شوند و در بین آنها یک عنصر نافلزی وجود دارد.
- (۳) در یک دوره با افزایش تعداد پروتون‌ها، نیروی جاذبه‌ای که هسته به الکترون‌ها وارد می‌کند، افزایش می‌یابد.
- (۴) آرایش الکترونی یون‌های $^{31}_{Ga}^{3+}$ و $^{30}_{Zn}^{2+}$ با آرایش الکترونی $^{28}_{Ni}$ یکسان است زیرا شمار الکترون‌های آنها با هم برابر است.

کدام یک از آرایش‌های الکترونی زیر را تنها می‌توان به آخرین زیرلایه یک کاتیون پایدار نسبت داد؟

- (۱) $3p^6$
- (۲) $4s^2$
- (۳) $4p^2$
- (۴) $3d^4$

کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) مطابق مدل کوانتومی، اتم را مانند کره‌ای در نظر می‌گیرند که الکترون‌ها پیرامون هسته و در جایی بین لایه‌های الکترونی در حال حرکت‌اند.
- (۲) فلئوئر حتی در دمای $2000^\circ C$ - نیز با گاز هیدروژن به سرعت واکنش می‌دهد.
- (۳) فلزهای گروه اول جدول مانند لیتیم، سدیم و پتاسیم به فلزهای فلایبی معروف‌اند.
- (۴) رفتارهای فیزیکی فلزها شامل داشتن جلا، رسانایی الکتریکی و گرمایی، خاصیت چکش‌خواری و شکل‌پذیری است.

- اگر تعداد دو ذره سازنده هسته X^{32} با هم برابر باشد، کدام گزینه درست است؟
- (۱) قابلیت مفتول شدن دارد.
 - (۲) خاصیت نافلزی آن از ^{35}Cl بیشتر است.
 - (۳) آرایش الکترونی آن در لایه‌ی آخر به صورت $3s^2 3p^3$ است.
 - (۴) تعداد الکترون‌های آخرین زیر لایه‌ی آن با شماره‌ی گروه Ti برابر است.

- سه عنصر F ، ^{35}Cl و ^{79}Br ، در کدام مورد متفاوت‌اند؟
- (۱) شعاع اتمی
 - (۲) نماد آخرین زیرلایه
 - (۳) شمار الکترون‌ها در لایه‌ی ظرفیت
 - (۴) شماره گروه در جدول دوره‌ای

- چه تعداد از مطالب زیر در مورد نافلزها درست است؟
- (آ) در سمت راست و بالای جدول چیده شده‌اند.
 - (ب) به جز هیدروژن، سایر نافلزها جزو عنصرهای دسته‌ی p جدول هستند.
 - (پ) رفتار شیمیایی شبه‌فلزها همانند نافلزها است.
 - (ت) هیچ‌کدام از نافلزهای جامد به شکل آزاد در طبیعت وجود ندارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- چه تعداد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟
- الف- منابع شیمیایی موجود در جهان به صورت یکنواخت در سطح جهان پراکنده شده‌اند.
 - ب- میزان تولید و مصرف نسبی (سوختهای فسیلی > فلزها > مواد معدنی) می‌باشد.
 - پ- شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که از شیشه، فلز، الیاف و ... ساخته شده‌اند.
 - ت- همه مواد طبیعی و بخشی از مواد مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- عدد اکسایش اتم‌های کربن در استیک اسید در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
- ۱ (۱) -۳ و +۳ ۲ (۲) -۴ و +۴ ۳ (۳) -۳ و +۲ ۴ (۴) -۴ و +۳

- در کدام تبدیل، عدد اکسایش عنصر مشخص شده، تغییر نمی‌کند؟
- (۱) $\text{MnO}_4 \rightarrow \text{MnO}_2$ (۲) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$
- (۳) $\text{FeO} \rightarrow \text{FeCl}_3$ (۴) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

- از مخلوط کردن یک لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۵ مولار با مقدار کافی از یک محلول مایع سفیدکننده (NaClO)، چند لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید می‌شود؟
- (معادله موازنه شود: $\text{HCl(aq)} + \text{NaClO(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(l)}$)
- ۱ (۱) ۲۲ ۲ (۲) ۳۵ ۳ (۳) ۴۴ ۴ (۴) ۵۶

هرگاه در سلول گالوانی آهن-نقره، افزایش جرم کاتد سلول برابر $21/6$ گرم باشد، با دادوستد همین مقدار الکترون در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن، حجم گاز هیدروژن اکسایش یافته در آند این سلول چند لیتر است؟

(چگالی گاز هیدروژن برابر 0.089 g.L^{-1} , $\text{Ag} = 108 \text{ g.mol}^{-1}$, $\text{Fe} = 56$)

$(E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0.8 \text{ V}, E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44 \text{ V})$

۵ (۴)

۲۵ (۳)

۵۰ (۲)

۲/۵ (۱)

فرآیند برقکافت آب نوعی سلول است که در آن آب به سازنده خود تبدیل می‌شود و با انجام نیم‌واکنش آندی گاز تولید خواهد شد.

(۲) الکترولیتی - اتم‌ها - اکسیژن

(۱) الکترولیتی - عناصر - هیدروژن

(۴) گالوانی - عناصر - هیدروژن

(۳) الکترولیتی - عناصر - اکسیژن

در یک سلول الکترولیتی دارای مقدار کافی از $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ که نیم‌واکنش آندی آن اکسایش آب و نیم واکنش

کاتدی، کاهش یون‌های $\text{Ag}^+(\text{aq})$ است، اگر حجم الکترولیت برابر 3 L بوده و 0.3 مول الکترون از آن عبور کند، pH محلول باقی مانده و وزن نقره‌ی تولید شده به تقریب، برابر چند گرم است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ

بخوانید. pH محلول اولیه را خشی در نظر بگیرید. ($\text{Ag} = 108 \text{ g.mol}^{-1}$)

$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}(\text{s})$ (معادله موازنه شود.)

$\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ (معادله موازنه شود.)

۳۲/۴، ۰/۵ (۴)

۱۰/۸، ۱ (۳)

۱۰/۸، ۰/۵ (۲)

۳۲/۴، ۱ (۱)

در هر سلول گالوانی و الکترولیتی:

(۱) با اعمال جریان الکتریسیته واکنش در جهت دلخواه پیش برده می‌شود.

(۲) سطح انرژی مواد اولیه بالاتر از سطح انرژی فرآورده‌هاست.

(۳) واکنش اکسایش و کاهش صورت می‌گیرد و جهت حرکت الکترون از آند به کاتد است.

(۴) دیواره محکم و متخلخل (پل نمکی) مانع از برخورد محلول‌های آندی و کاتدی می‌شود.

اگر در سلول سوختی به‌جای هیدروژن از سوخت ارزان‌تر و کم خطرتری مانند متان استفاده شود، برای عبور همان شمار الکترون ناشی از مصرف یک مول هیدروژن از مدار، چند گرم متان باید مصرف شود؟

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

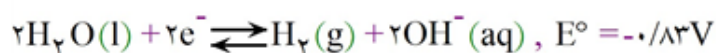
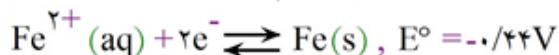
۳۲ (۴)

۱۶ (۳)

۸ (۲)

۴ (۱)

اگر از دو الکترود آهنی در یک سلول الکترولیتی برای برقکافت آب شهری استفاده شود، کدام عبارت درست است؟

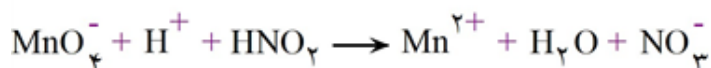


- (۱) در آند، گاز هیدروژن آزاد می‌شود.
- (۲) جرم گاز آزاد شده پیرامون هر دو قطب، یکسان است.
- (۳) با عبور جریان برق، مقداری آهن (II) هیدروکسید به وجود می‌آید.
- (۴) واکنش کلی این سلول برعکس واکنش کلی سلول برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید است.

عنصر M دارای عددهای اکسایش پایدار +۱ و +۴ و عنصر X دارای عددهای اکسایش -۱ و -۲ است. اگر جرم اتمی X، دو برابر جرم اتمی M باشد. با کدام عددهای اکسایش عنصرهای M، N، درصد جرمی M در ترکیب‌های آنها، بیش‌تر است؟

- (۱) -۱، +۴ (۲) -۲، +۱ (۳) -۲، +۴ (۴) -۱، +۱

کوچک‌ترین ضریب صحیح برای HNO_2 در واکنش زیر چیست؟



- (۱) یک (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

کدام عبارت درست است؟

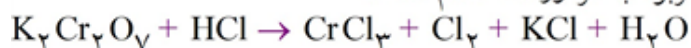
(۱) واکنش $2\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O}$ یک واکنش اکسایش و کاهش است.

(۲) عدد اکسایش کربن ستاره‌دار در $\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}} - \text{O} - \text{CH}_3$ برابر +۳ است.

(۳) در واکنش‌های اکسایش و کاهش، عدد اکسایش همه‌ی عنصرها تغییر می‌کند.

(۴) انتقال الکترون همواره از گونه‌ی اکسنده به کاهنده صورت می‌گیرد.

پس از موازنه‌ی معادله‌ی واکنش زیر، مجموع ضرایب مربوط به فرآورده‌ها کدام است؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۲