

۱) زمان افعال موجود در ابیات زیر، به ترتیب، کدام است؟

«هر که بی مشورت کند تدبیر / غالبش بر غرض نیاید تیر

بیخ بی مشورت که بنشانی / بر نیارد به جز پشیمانی»

۱) مضارع اخباری - مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع التزامی

۲) مضارع اخباری - مضارع التزامی - ماضی التزامی - مضارع التزامی

۳) مضارع التزامی - مضارع اخباری - مضارع التزامی - مضارع اخباری

۴) مضارع التزامی - مضارع اخباری - ماضی التزامی - ماضی مستمر

۲) در متن زیر، چند غلط املائی وجود دارد؟

«وزارات هم منصوب است به انواع مشقتها و اصناف رنجها که وزیر به غربت پادشاه مبتلا بود به صدد کارهای

بزرگ، حالی به ثواب آن لایق تر که در کارها غفلت کم رود و مهمات خوار شمرده نیاید.»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳) کدام گزینه با توجه به سروده‌ی زیر نادرست است؟

«باید پنجره را گشود و دید / چند سینه سرخ مهاجر بر شاخسار عریان نشسته اند / و بهار از کدام سمت آسمان به باغ می آید»

۱) در سروده‌ی فوق فعل ماضی نقلی و مضارع اخباری وجود دارد.

۲) یک واژه‌ی دو تلفظی و دو مفعول در کل سروده یافت می شود.

۳) چهار جمله‌ی ساده و یک نقش تبعی در این سروده دیده می شود.

۴) چهار ترکیب وصفی و یک ترکیب اضافی در سروده به چشم می خورد.

۴) تمامی معانی که در مقابل واژه‌ها آمده است، درست است؛ به جز:

۱) تفرّج: گشت و گذار، تماشا، سیر و گردش ۲) پایمردی: خواهش گری، میانجی گری، رهایی دادن

۳) درفش: پرچم، بیرق، رایت ۴) نهیب: فریاد، هراس، هیبت

۵) در تمامی عبارات «غلط املائی» وجود دارد؛ به جز:

۱) به رغبت صادق و حرص و آز غالب به تعلّم آن جهد می کردم.

۲) برای فراغ اهل و فرزندان و اسباب معیشت ایشان از هیچ تلاشی فروگزاری نکرد.

۳) تعاطفی که از تعارف ارواح در عالم اشباه خیزد، از جانبین در میان آمد.

۴) از هر طایفه‌ای عادات مکروهه و مزوموه در آن باقی مانده و معلومات آن به دو چیز محصور شده.

در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «شمات - صافی - ژنده - ملالت» اشاره شده است؟

- (۱) سرزنش - بی‌تردید - خشمگین - آزرده‌گی
(۲) ملامت - بی‌غش - زشت - به ستوه آمدن
(۳) خستگی - پاک - بزرگ - ناتوانی
(۴) سرکوفت - خالص - مهیب - ماندگی

در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«پس وی که تا آن ساعت حزین بود و چنان فرامی‌نمود که من بی‌تحقیق قدم در کاری نهم، و نیز با این قوم دوستی دارم و فرصت عنایت می‌جویم، پیش‌تر رفت و گفت: چون ملک را زلت این نابه‌کار روشن گشت، زود به حکم سیاست تقدیم فرماید، که اگر این باب را محمل‌گزارد، بیش، گناه‌کاران از فضیحت نترسند.»

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

معنی مقابل کدام واژه‌ها درست است؟

- (الف) برزیگر: دهقان / (ب) جال: کمین / (ج) مطلق: بی‌شرط و قید / (د) شماتت: ملالت / (ه) حشر: رستاخیز / (و) تجسم: ظاهر / (ز) قفا: گردن
- (۱) الف، ب، ه (۲) الف، ج، ه (۳) ج، ز، و (۴) د، ز، و

در متن زیر به ترتیب چند ترکیب وصفی و اضافی وجود دارد؟

«موش بدین سخن التفات ننمود. گفت: ابتدا از بریدن بند اصحاب اولی‌تر. گفت: این حدیث را مکرر می‌کنی مگر تو را به نفس خویش حاجت نمی‌باشد؟ گفت: مرا بدین ملامت نباید کرد که من ریاست این کبوتران تکفل کرده‌ام.»

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

آرایه‌های «استعاره، کنایه، جناس و تضمین» به ترتیب، در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) از دامن شیرین‌دهنان دست کشیدم / تا بر سر من شور تمنای تو افتاد
(ب) شهریار مهربان از خواجه یاد آرد که گفت / مهربانی کی سرآمد شهریاران را چه شد
(ج) فرزند عزیز را به صد جهد / بنشانند چو ماه در یکی مهد
(د) در مرحله‌ی عشق تو ای سرو قباپوش / چندان بدویدیم که از سر کله افتاد
- (۱) الف، د، ب، ج (۲) الف، ب، د، ج (۳) د، الف، ج، ب (۴) د، ج، ب، الف

آرایه‌های بیت «گرچه صدفبار غمت خاک مرا داد به باد / نیست بر خاطر من از تو غباری باری» کدامند؟

- (۱) جناس، کنایه، تشبیه، تضاد
(۲) جناس، کنایه، استعاره، اغراق
(۳) تضاد، مراعات‌نظیر، ایهام، تلمیح
(۴) مجاز، جناس، مراعات‌نظیر، تلمیح

در کدام بیت آرایه‌های «استعاره، جناس، تضاد» دیده می‌شود؟

- (۱) فلک با تنگ‌چشمان گوشه چشم دگر دارد / که چون فرزند کور آید، شود چشم گدا روشن
(۲) دامن دوست به دست آر و ز دشمن بگسل / مرد یزدان شو و فارغ گذر از اهرمان
(۳) گریه شمع از برای ماتم پروانه نیست / صبح نزدیک است، در فکر شب تار خود است
(۴) به یاد یار و دیار آن‌چنان بگریم زار / که از جهان ره و رسم سفر براندازم

- (۱) گفت بر من تیغ تیز افراستی / از چه افکندی مرا بگذاشتی؟ (تضاد و جناس)
- (۲) برافراخت پس دست خیبرگشا / پی سر بریدن بیفشرد پا (تشبیه و تلمیح)
- (۳) فلک باخت از سهم آن جنگ، رنگ / بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ (ایهام و اغراق)
- (۴) زره لخت لخت و قبا چاک چاک / سر و روی مردان پر از گرد و خاک (مراعات نظیر و کنایه)

مفهوم مقابل «از آسمان تاج بارد، اما بر سر آن کس که سر فرود آرد» کدام گزینه است؟

- (۱) به بارگاه نیاز دارد فروتنی ناز سربلندی / به خاک روزی دو ریشگی کن دگر ببال و شجر برون آ
- (۲) اوج عزّت، فروتنی دارد / قطره پستی گزید، گوهر گشت
- (۳) غرور من نمی‌سازد به هر صید زبون صائب / به گرد دام خود گردانده‌ام صد بار عنقا را
- (۴) تو را رفعت اگر باید ره‌افتادگی بسپر / ز بالا قطره می‌بندد که در پایین گهر بندد

مفهوم کدام گزینه با عبارت زیر متناسب است؟

- «جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که ره‌ایش ما در آن است.»
- (۱) ز گریه آینده‌ی هر دلی که روشن شد / چو اشک، مردمک حلقه‌های شیون شد
 - (۲) هزار آه شود گر ز دل کشم یک آه / مرا که خانه چو مجمر تمام روزن شد
 - (۳) مشو ز هم‌گهران دور تا رسی به کمال / که دانه از اثر اتّفاق خرمن شد
 - (۴) کشید پنجه‌ی خونین شفق به رخسارش / چو صبح هر که در این عهد پاک‌دامن شد

مفهوم کدام ابیات یکسان است؟

- (الف) کمان چرخ فلک، شهریار در کف کیست؟ / که روزگار چو تیر شهاب می‌گذرد
- (ب) درنظر واکردنی طی شد بساط زندگی / چون شرر در نقطه‌ی آغاز بود انجام ما
- (ج) زان پیش‌تر که عالم فانی شود خراب / ما را به دور لاله‌ی گلگون خراب کن
- (د) ز سیر دائمی مهر می‌توان دانست / که مهر عالم ناپایدار در گرد است
- (۱) الف - ب (۲) الف - د (۳) ب - ج (۴) ج - د

کدام گزینه به «مفهوم مقابل» بیت «هنر خوار شد جادویی ارجمند / نهان راستی آشکارا گزند» اشاره دارد؟

- (۱) شد آخر عمر و شب آخر نگردید / نشان صبحدم ظاهر نگردید
- (۲) دعوی فضل و هنر خواری‌ست در ابنای دهر / آبرو می‌خواهی این‌جا اندکی نادان برآ
- (۳) آن همه ناز و تنعم که خزان می‌فرمود / عاقبت در قدم باد بهار آخر شد
- (۴) روان خوابید و تن بیدار گردید / هنر با دین و دانش خوار گردید

بیت «بسیار منی کرد و ز تقدیر نترسید / بنگر که از چرخ جفایبشه چه برخاست» با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

- (۱) منی چون بیبوست با کردگار / شکست اندر آورد و برگشت کار
- (۲) حجّت، تو منی را ز سر خویش به در کن / بنگر به عقابی که منی کرد چه‌ها خاست
- (۳) دعوی مکن که برترم از دیگران به علم / چون کبر کردی از همه دونان فروتری
- (۴) کسی در آینه رویی بدین صفت بیند / کند هر آینه جور و جفا و کبر و منی

در عبارت «عادت اهل مکرم و عقیدت ارباب مودّت بدین خصلت پسندیده و سیرت ستوده در موالات تو صافی تر گردد.» منظور از «خصلت پسندیده و سیرت ستوده» ی کبوتر طوق دار، کدام است؟

- (۱) توانایی وی در رفع اضطراب یاران
- (۲) مهارت وی در فریب دادن صیاد
- (۳) راهنمایی کردن یاران و استفاده‌ی درست از نیروی همگان
- (۴) ایثار کردن و رهایی دوستان را بر رهایی خود ترجیح دادن

در کدام بیت به «دورویی و ظاهر فریبی» ضحاک اشاره شده است؟

- (۱) ببویید کاین مهتر آهرمن است جهان آفرین را به دل دشمن است
- (۲) کسی کاو هوای فریدون کند سر از بند ضحاک بیرون کند
- (۳) اگر هفت کشور به شاهی سو راست چرا رنج و سختی همه بهر ماست
- (۴) یکی بسی زیان مرد آهنگرم ز شاه آتش آید همی بر سرم

عین الترجمة الصحيحة:

- «هناك زكاة لكل شيء و زكاة العلم نشره و زكاة المال إنفاقه و زكاة التمتع من النعم الإلهية شكراً كن يحصى!»:
- (۱) آنجا که هر چیزی زکات دارد و زکات دانش پخش کردن آن و زکات مال انفاق کردن آن و زکات بهره‌مندی از نعمت‌های خدایی شکری است که به شمارش در نیاید!
 - (۲) زکاتی برای هر چیزی وجود دارد و زکات دانش نشر آن و زکات مال انفاق کردنش و زکات استفاده کردن از نعمت‌های الهی شکری است که شمرده نخواهد شد!
 - (۳) برای تمام چیزها زکاتی است و زکات علم پخش آن و زکات مال بخشیدن و زکات بهره‌مند شدن از نعمت الهی شکری است که به شمار نمی‌آید!
 - (۴) در آنجا زکاتی برای هر چیز هست و زکات علم نشر آن و زکات اموال بخشش آن و زکات استفاده از نعمت‌های خداوند شکری است که به شمارش در نخواهد آمد!

«تعرفتُ على عالمٍ تعلّم لغات كثيرة و ألقى محاضرات باللغة الفارسيّة.»:

- (۱) دانشمندی را شناختم که زبان‌های بسیاری را آموخته و سخنرانی‌هایی به زبان فارسی ایراد کرده بود!
- (۲) به آن دانشمند معرفی شدم که زبان‌های زیادی یاد گرفته و به فارسی سخنرانی کرده بود!
- (۳) با عالمی آشنا شدم که لغات زیادی را می‌دانست و به زبان فارسی سخنرانی کرده بود!
- (۴) عالمی را شناختم که زبان‌های بسیاری را آموزش داده و به زبان فارسی کنفرانس‌هایی داده بود!

«هؤلاء الطلاب لما نظروا إلى الأسئلة تعجبوا كثيراً لأنها ما كانت كما كانوا يتصورون»:

- (۱) این دانش‌آموزان هنگامی که به سوالات نگاه کردند، بسیاری از آن‌ها تعجب کردند چرا که فکر نمی‌کردند چنین باشد!
- (۲) اینان دانش‌آموزانی هستند که هنگامی که به پرسش نگاه می‌کنند تعجب می‌کنند زیرا فکر نمی‌کنند که چنین باشد!
- (۳) این دانش‌آموزان وقتی به سوالات نگرستند، بسیار تعجب کردند چرا که آن‌گونه که گمان می‌کردند نبود!
- (۴) اینان دانش‌آموزانی هستند که وقتی به سوالات نگاه کردند بسیار متعجب شدند از آنجایی که چنین تصویری نداشتند!

«لاكثر اللغات في العالم مفردات دخيلة قد تغيرت أصواتها و أوزانها وفقاً لتلك الألسنة»:

- (۱) بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده‌ای دارند که صداهایشان و وزن‌هایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
- (۲) بسیاری از زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده دارند که صداهای و وزن‌هایشان طبق آن زبان تغییر کرده است!
- (۳) در بیشتر زبان‌های جهان واژگان وارد شده وجود دارد که صداهایشان و وزن‌هایشان بر اساس آن زبان‌ها دگرگون شده است!
- (۴) بیشتر زبان‌ها در جهان واژه‌های وارد شده‌ای دارند که صداهای و وزن‌هایشان بر اساس آن زبان‌ها تغییر کرده است!

- (۱) شاهدتُ في الحفلة إخوانكم الصالحين! دو برادر نیکوکار را در جشن دیدم!
- (۲) على المعلم ألا يخرج هؤلاء الطلاب المجدين! معلم نباید این دانش‌آموزان کوشا را اخراج می‌کرد!
- (۳) أعطيتُ الوصفة حتى أعطيتك هذا الدواء! برگه خود را به من بده تا این داروها را به تو بدهم!
- (۴) لينجحوا في هذه الجامعة يحاول أصدقائي كثيراً! دوستان من برای این که در این دانشگاه موفق شوند، بسیار تلاش می‌کنند!

- (۱) أمر الإنسان أن يداري الناس كما أمر بأداء فرائضه! انسان امر شده است که با مردم مدارا کند همان‌طور که به انجام واجبات خود امر شده است!
- (۲) في حديث أستاذنا أشير مرّات إلى فضائل آله ماري شيمل! در سخن استادمان بارها به فضایل آله ماری شیمل اشاره شد!
- (۳) أختي الكبيرة درست ثلاث سنوات في جامعة مديتنا! خواهر بزرگم سه سال در دانشگاه شهرمان درس خواند!
- (۴) أعطيتُ أمي عهداً أمس بأن أفعل شيئاً يسرها! دیروز به مادرم قول دادم که چیزی را انجام دهم که خوشحالش کند!

متن زیر را بخوانید و به ۵ سؤال بعدی پاسخ دهید.

إِنَّ فَلَاحاً كَانَ يَعْمَلُ فِي بُسْتَانِهِ وَ مَا كَانَ لَهُ أَمْوَالٌ وَ لَا أَوْلَادٌ تُسَاعِدُهُ، فَكَبِرَ وَ ضَعُفَ وَ كَانَ مِنْ أَمَالِهِ أَنْ يَرَى بُسْتَانَهُ مَمْلُوءاً بِالْأَشْجَارِ وَ النَّبَاتَاتِ! كُلُّ يَوْمٍ كَانَ يَمْشِي فِي بُسْتَانِهِ وَ كَانَتْ الْحَسْرَةُ رَفِيقَ سَاعَاتِهِ وَ أَيَّامِهِ! يَرَى هُنَا وَ هُنَاكَ فَارَاتٍ (جمع فارة: موش) فِي إِيَابٍ وَ ذَهَابٍ ... كَانَ يَتَصَوَّرُ أَنَّهَا مِنْ أَسْبَابِ بُرُوزِ هَذِهِ الْمُشْكَلَةِ ... الْمَوْتَ لَهَا! لِمَاذَا خَلَقَهَا اللَّهُ الْعَلِيمُ؟! أَلِهَذِهِ الْفَارَاتِ اللَّعِينَةُ خَيْرٌ؟! مَضَتْ الْأَيَّامُ ... جَاءَ الشِّتَاءُ وَ قُرْبُ الرَّبِيعِ ... يَا لِلْعَجَبِ! كَانَ الْبُسْتَانُ عَلَى وَشَكِّ تَغْيِيرٍ عَظِيمٍ! مَا هَذِهِ النَّبَاتَاتُ؟! مَنْ كَانَ ذَلِكَ الْمَوْجُودُ الطَّيِّبُ الَّذِي عَرَّسَ بِذَوْرِ هَذِهِ الْأَشْجَارِ؟! ... امْتَلَأَ الْبُسْتَانُ بِالْأَوْرَاقِ وَ بِالْأَغْصَانِ وَ أَخيراً كُشِفَ السَّرُّ: كَانَتْ تِلْكَ اللَّعِينَاتُ تَأْتِي بِالْحُبُوبِ وَ تَدْفِنُهَا تَحْتَ التُّرَابِ لِكُنْهَا تَسَاهَا، فَبَعْدَ زَمَنِ ... وَقَعَ مَا وَقَعَ!

۲۷ من أسباب جفاف البستان و زواله أن

- (۱) البذور كانت فوق التراب و الفارات تأكلها!
- (۲) الفارات تمنع إيصال المواد اللازمة إلى الأشجار!
- (۳) أولاد صاحب البستان ما كانوا يحافظون عليه!
- (۴) هناك ما كان أحد يقدر أن يواظبه و يحفظه!

۲۸ صفت لنا صاحب البستان: كان

- (۱) وحيداً في عمله لكنه ما كان ما يوساً!
- (۲) غنياً سيئ الخلق يسب كل شيء يراه!
- (۳) مبغوضاً يكره الحياة و ما فيها من المخلوقات!
- (۴) محب الطبيعة و كل ما فيها، لكنه ما كان يقدر أن يراها!

۲۹ من كان يأتي بالبدور؟

- (۱) الفلاح
- (۲) اللعينات المخفية
- (۳) الفارات
- (۴) الرياح

۳۰ ما هو مفهوم النص؟

- (۱) من صبر في حياته وصل إلى ما طلبه!
- (۲) الحسرة سلاح من لا حيلة له!
- (۳) لا تعجل، فإن العجلة من الشيطان!
- (۴) قد ينفع ما لا ترجو نفعه أبداً!

۳۱ عین الصحیح عن نوعیة الكلمات أو محلها الإعرابی:

- «لماذا خلقها الله العليم؟! لهذه الفارات اللعينة خير؟! مضت الأيام جاء الشتاء و قرب الربيع!»
- (۱) الله: المذكر، مفرد / المفعول
 - (۲) هذه: اسم الإشارة للقريب / المجرور بحرف الجر
 - (۳) خير: الاسم المذكر، اسم التفضيل / مبتداً
 - (۴) جاء: للمفرد المذكر، الفعل المجهول

۳۲ عین الصحیح في صیغة المضارع:

- (۱) هؤلاء الناجحون لم يضيّعوا الأوقات الثمينة في الحياة!
- (۲) هناك نساء رائعات تُشكّلن فريقاً للحوار الثقافي و الديني!
- (۳) لم لا تتعجبان عندما تحدث هذه الظاهرة العجيبة أيتها المرأتان!
- (۴) قلت لإحدى التلميذات المجتهديات: إنك ستحصل على النجاح!

عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ اسْمُ الْفَاعِلِ (حسب الترجمة و القواعد):

- (١) هل تصدّق أنّ هذه الأضواء منبعثة من نوع من البكتيريا!
- (٢) لهذا الفلم مشاهد مرعبة لا تجوز مشاهدتها للأطفال!
- (٣) قال نوح (ع) لقومه: «فانتظروا إنّي معكم من المنتظرين»!
- (٤) صديقي معتمد بين الجميع فنحنه حباً كثيراً!

عَيْنُ حَرْفِ «لَا» يَخْتَلِفُ عَنِ الْبَاقِي:

- (١) لَا يَأْكُلُ الْمَرِيضُ بَعْضَ الْأَطْعِمَةِ لِأَنَّهَا تَضُرُّهُ!
- (٢) إِنَّ الْفَلَّاحَ لَا يَغْرِسُ فَسِيلَةَ الْجُوزِ فِي هَذِهِ الْحَدِيقَةِ!
- (٣) لَا يُعَاشِرُ الْإِنْسَانُ الْعَاقِلُ مَنْ لَيْسَ لَهُ خَلْقٌ حَسَنٌ!
- (٤) هَذَا التَّلْمِيزُ لَا يُطَالَعُ دُرُوسُهُ إِلَّا فِي لِيَالِيِ الْإِمْتِحَانِ!

حَوْلُ الْجُمْلَةِ لِلْغَائِبِينَ: «كَانَ قَدْ عَفَا عَنِ الْمَجْرَمِ»:

- (١) كُنْ قَدْ عَفَوْنَا... (٢) كُنْتَ قَدْ عَفَوْتَ... (٣) كُنَّا قَدْ عَفَوْنَا... (٤) كَانُوا قَدْ عَفَوْا...

عَيْنُ الصَّحِيحِ لِتَكْمِيلِ الْفَرَاغِ: «هُمْ..... يُسَافِرُونَ إِلَى الْبِلَادِ الْغَرْبِيَّةِ حَتَّى الْآنِ!»

- (١) لَا (٢) لَمْ (٣) لَمْ (٤) لِكُنِي

عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَائِغِ:

- (١) تُرِيدُ..... نَذْهَبُ إِلَى السُّوقِ لِلشِّرَاءِ! (أَنْ)
- (٢) هُوَ..... يَرْجِعُ إِلَى الْبَيْتِ غَدًا! (لَنْ)
- (٣) أَنَا..... أُسَافِرُ فِي السَّنَةِ الْمَاضِيَةِ! (لَا)
- (٤) حَافِلٌ..... تُشَاهِدُ نَتِيجَةَ مُحَافَلَاتِكَ! (حَتَّى)

عَيْنُ الْمَفْعُولِ مَوْصُوفًا بِالْجُمْلَةِ:

- (١) يُعْجِبُنِي عَيْدٌ يَفْرَحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ!
- (٢) رَأَيْتُ فِي السَّاحَةِ بَنَاتًا تَمْشِي بِسُرْعَةٍ!
- (٣) عَالَمٌ يُتَنَفَّعُ بِعِلْمِهِ خَيْرٌ مِنْ أَلْفِ عَابِدٍ!
- (٤) سَافَرْنَا إِلَى مَدِينَةٍ شَاهَدْنَا صُورَتَهَا فِي التَّلْفِزِيُونِ!

عَيْنُ جُمْلَةٍ تَصِفُ اسْمَ نَكْرَةٍ (الْجُمْلَةُ الْوَصْفِيَّةُ):

- (١) لَا تَسْأَلْ عَنِ اللَّيْمِ حَاجَةً فَيَزُولُ مَاءُ وَجْهِكَ!
- (٢) بَعْدَ أَنْ عَمِلَ وَالِدِي ثَلَاثِينَ عَامًا تَقَاعَدَ عَنِ الْعَمَلِ!
- (٣) كُنْ عَضْوًا فِي الْمَجْتَمَعِ يَنْفَعُ النَّاسَ بِأَعْمَالِهِ!
- (٤) قُلْ لِي: أَيُّ عَقْلِ يُصَدِّقُ هَذَا الْكَلَامَ الْعَجِيبَ!

عَيْنُ الصِّفَةِ:

- (١) «عَوَّدَ لِسَانَكَ لِينَ الْكَلَامِ».
- (٢) عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَكُونَ عَامِلًا بِمَا يَقُولُ.
- (٣) إِنْ تَفْعَلْ خَيْرًا تَجِدْهُ عِنْدَ اللَّهِ حَتْمًا.
- (٤) لِلْكَلامِ آدَابٌ يَجِبُ عَلَى الْمُتَكَلِّمِ أَنْ يَعْمَلَ بِهَا.

علت در نظر گرفتن مصلحت و خوشبختی فرزند توسط پدر و مادر چیست و بطلان عقد و ازدواج و فقدان مشروعیت آن وابسته به چیست؟

- (۱) علاقه و محبت به فرزند - اگر بر شور و احساس جوانی تسلط کامل نداشته باشند و با چشم باز عمل نکنند.
- (۲) علاقه و محبت به فرزند - اگر عقدی به زور انجام بگیرد.
- (۳) تجربه و پختگی شان - اگر عقدی به زور انجام بگیرد.
- (۴) تجربه و پختگی شان - اگر بر شور و احساس جوانی تسلط کامل نداشته باشند و با چشم باز عمل نکنند.

خداوند عالم پس از اشاره به کدام نعمت‌ها، روی آوردن به گناه را کفران آن‌ها تلقی کرده است و به کدام هدف ازدواج رهنمون می‌گردد؟

- (۱) «أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا» - بودن در کنار همسر
- (۲) «جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً» - ثمره‌ی پیوند زن و مرد
- (۳) «وَزَقَّكُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ» - نیاز به زندگی با دیگری
- (۴) «جَعَلَ لَكُم مِّنْ أَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ» - تحکیم بخش وحدت روحی زن و مرد

شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک ریشه در فهم کدام مسأله دارد و ثمره‌ی آن چیست؟

- (۱) «أَنَّهُ لَيْسَ لِنَفْسِكُمْ ثَمَنٌ إِلَّا الْجَنَّةُ» - حفظ پیمان با خدا
- (۲) «أَنَّهُ لَيْسَ لِنَفْسِكُمْ ثَمَنٌ إِلَّا الْجَنَّةُ» - تقویت عزت
- (۳) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهُقُهُمْ ذَلَّةٌ» - حفظ پیمان با خدا
- (۴) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهُقُهُمْ ذَلَّةٌ» - تقویت عزت

عقل و وجدان برای زندگی متعادل چه خواسته‌ای از ما دارد؟

- (۱) سرگرم شدن به تمایلات دانی
- (۲) منحصر شدن در تمایلات عالی
- (۳) پاسخگویی در حد نیاز به تمایلات فروتر
- (۴) کنار گذاشتن تمایلات بعد حیوانی

براساس آیات قرآن کریم، تعبیر «تَرْهُقُهُمْ ذَلَّةٌ» در حقیقت معلوم کدام عبارت می‌باشد؟

- (۱) «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ»
- (۲) «لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَى»
- (۳) «مَنْ كَانَ يَرِيدُ الْعِزَّةَ»
- (۴) «فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعاً»

اگر بخواهیم به یکی از مظاهر وحدت ادیان در رابطه با دوران ظهور منجی الهی اشاره کنیم، کدام آیه‌ی شریفه راهگشای ما خواهد بود؟

- (۱) «أَنَّ الْأَرْضَ يَرْثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
- (۲) «وَلِيَمَكِّنَنَّ لَهُمْ دِينَهُمُ الَّذِي ارْتَضَى لَهُمْ»
- (۳) «وَنَجْعَلَهُمْ أَئِمَّةً وَ نَجْعَلَهُمُ الْوَارِثِينَ»
- (۴) «يَعْبُدُونِي لَا يَشْرِكُونَ بِي شَيْئاً»

کدام عبارت شریفه، بر لزوم پیروی از فقها در عصر غیبت حضرت مهدی (عج) استدلال نموده است؟

- (۱) «لِيَنْفَرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرٌ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»
- (۲) «فَأَنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ أَنَا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ»
- (۳) «لِيَنْدَرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ»
- (۴) «لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

با تدبیر در آیات (آن الارض یرثها ...) - (و نجعلهم ائمه و تجعلهم الوارثین) - (و لیبدلنهم من بعد خوفهم ائمه) به ترتیب آینده زندگی انسان‌ها به چه کسانی وعده داده شده است؟

- (۱) بندگان شایسته - مستضعفین - مؤمنین صالح
- (۲) بندگان شایسته - مؤمنین صالح - مستضعفین
- (۳) مؤمنین صالح - مستضعفین - بندگان شایسته
- (۴) مؤمنین صالح - بندگان شایسته - مستضعفین

چرا حضرت علی (ع) به مالک‌اشتر فرموده‌اند: «اگر با دشمن پیمان بستی از پیمان‌شکنی دشمن غافل نباش» زیرا که

.....

- (۱) آن‌ها در لباس نصیحت کارند، ولی خائن هستند.
- (۲) باعث خشنودی خواص می‌شود و خشم عموم را به دنبال دارد.
- (۳) مدیر و رهبر جامعه باید در پنهان کردن آن‌ها بکوشد.
- (۴) دشمن گاهی از این راه، تو را غافلگیر می‌کند.

آغاز غیبت کبری چگونه به مردم اعلام گردید؟

- (۱) در نامه‌ای به نواب خاص
- (۲) در سخنرانی امام در محضر مردم
- (۳) در سخنرانی امام برای نواب اربعه
- (۴) در نامه‌ای به چهارمین نایب

در عصر غیبت، مرجعیت دینی به عهده‌ی و ولایت ظاهری به عهده‌ی قرار می‌گیرد.

- (۱) فقیه واجد شرایط - فقیه واجد شرایط
- (۲) ولی فقیه - فقیه واجد شرایط
- (۳) ولی فقیه - ولی فقیه
- (۴) فقیه واجد شرایط - ولی فقیه

رهبر جامعه‌ی اسلامی با کدام خصوصیت به ترتیب به «جامعه را در شرایط پیچیده جهانی رهبری کند» و «استخراج

احکام دینی متناسب با نیازهای روز» می‌پردازد؟

- (۱) مدیر و مدبر - شجاعت
- (۲) شجاعت - مدیر و مدبر
- (۳) زمان‌شناس - مدیر و مدبر
- (۴) مدیر و مدبر - زمان‌شناس

در حدیث شریف رضوی: «بشروطها و انا من شروطها»، کدام قلمرو و مسئولیت امامان موردنظر است و چرا؟

- (۱) مرجعیت دینی - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو توسط امامان انجام می‌گیرد.
- (۲) ولایت ظاهری - زیرا تبیین معارف اسلامی با توجه به نیازهای نو توسط امامان انجام می‌گیرد.
- (۳) مرجعیت دینی - زیرا تجلّی توحید در زندگی اجتماعی یا ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.
- (۴) ولایت ظاهری - زیرا تجلّی توحید در زندگی اجتماعی یا ولایت امام که همان ولایت خداست، میسر است.

اقدام به دخالت دادن سلیقه‌ی شخصی در احکام دینی، معلول چیست و جاعلان احادیث براساس چه هدفی، حدیث جعل و یا از نقل آن خودداری می‌کردند؟

- (۱) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۲) بی‌بهره بودن بسیاری از مردم و محققان از یک منبع هدایت - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۳) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس بر اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - اغراض شخصی یا به نفع حاکمان ستمگر
- (۴) میدان دادن حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس بر اندیشه‌هایی که به قدرت آنان کمک می‌کرد - تبدیل کردن حکومت عدل نبوی به سلطنت

مطابق با آیهی شریفه‌ی (و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ ...) خدای متعال درباره‌ی چه چیزی به مردم زمان پیامبر (ص) هشدار می‌دهد و این که حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های مجلل ساخته‌اند، مرتبط با کدام یک از چالش‌های عصر امامان (ع) می‌باشد؟

- (۱) بازگشت به گذشته و آیین پیشین - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- (۲) بازگشت به گذشته و آیین پیشین - ارائه‌ی الگوهای نامناسب
- (۳) تبدیل خلافت رسول خدا (ص) به سلطنت - ارائه‌ی الگوهای نامناسب
- (۴) تبدیل خلافت رسول خدا (ص) به سلطنت - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

با توجه به عبارت در حدیث سلسله‌الذهب درمی‌یابیم که توحید تنها یک لفظ و شعار و تجلی آن در زندگی با ولایت امام میسر می‌شود.

- (۱) «فمن دخل حصنی أمن من عذابی» - نیست - اجتماعی
- (۲) «بشروطها و أنا من شروطها» - است - فردی
- (۳) «فمن دخل حصنی أمن من عذابی» - است - فردی
- (۴) «بشروطها و أنا من شروطها» - نیست - اجتماعی

عبارت شریفه‌ی «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ» به چه موضوعی اشاره می‌کند؟

- (۱) عبرت‌آموزی از سرنوشت گذشتگان
- (۲) آشنایی با علل سقوط و ظهور اقوام گذشته
- (۳) بازگشت به دوران جاهلیت
- (۴) کسانی که سرسختانه با پیامبر اکرم (ص) مبارزه می‌کردند.

ضرورت مشورت با والدین در انتخاب همسر از دقت در پیام کدام حدیث استنباط می‌گردد؟

- (۱) هیچ بنایی نزد خدا محبوب‌تر از ازدواج نیست.
- (۲) کسی که ازدواج کند نصف دین خود را حفظ کرده است، پس باید برای نصف دیگر از خدا پروا داشته باشد.
- (۳) دو رکعت نماز شخص متأهل برتر از هفتاد رکعت نمازی است که شخص مجرد می‌خواند.
- (۴) علاقه شدید به چیزی آدمی را کور و کر می‌کند.

از آیهی شریفه‌ی (و مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً) کدام مفهوم، دریافت می‌شود؟

- (۱) دوستی و رحمت عامل پیوند و ارتباط همه‌ی افراد جامعه و خانواده است و کمبود آن‌ها مایه‌ی اضطراب‌ها و ناراحتی‌هاست.
- (۲) هدف ازدواج آرامش خانواده و تأمین روانی همسر و ایجاد دوستی و رحمت که عامل پیوند آن‌هاست، می‌باشد.
- (۳) از نشانه‌های خداوند آفرینش همسران از جنس خودتان است، در آن اندیشه کنید تا خدا را بهتر بشناسید.
- (۴) همسر خوب مایه‌ی آرامش روحی، جسمی و روانی انسان است، هر انسان بدون همسر موجودی ناقص است.

تدبر در آیه شریفه (لَلَّذِينَ احْسَنُوا الْحُسْنٰی وَ زَیَادَةً و لَا یُرْهَقُ وُجُوهُهُم قَتْرٌ و لَا ذَلَّةٌ) ما را به کدام پیام هدایت می‌کند؟

۶۰

- ۱) اکثر مجرمان و گناهکاران افرادی فاقد عزت نفس هستند یا عزت نفس پایینی دارند.
- ۲) سرانجام پاسخ‌گویی به تمایلات فروتر در انسان، رسیدن به بهشت برین در رستخیز است.
- ۳) مضاعف شدن جزای اعمال عاقبت افرادی است که تمایلات غریزی را اصل و اساس زندگی خود قرار داده‌اند.
- ۴) دستاورد پاک شدن از غبار خواری و ذلت برای انسان عزیز است که در برابر مستکبران می‌ایستد و تسلیم هوی و هوس نمی‌شود.

I felt when I heard the news.

۶۱

- 1) worried 2) worrying 3) to worry 4) being worried

She took the egg out of the water.

۶۲

- 1) boiled - boiling 2) boiling - boiling 3) boiling - boiled 4) boiled - boiled

Directions : Choose the sentence with the best order.

۶۳

- 1) Let your shoes dry before putting on them.
- 2) Let your shoes dry before putting them on.
- 3) Let your shoes to dry before putting on them.
- 4) Let your shoes to dry before putting them on.

Directions : Choose the sentence with the best order.

۶۴

- 1) Rosa told me about the girl at the party who looked anxious.
- 2) Rosa told me about the girl at the party which looked anxiously.
- 3) Rosa told to me about the girl at the party which looked anxious.
- 4) Rosa told to me about the girl at the party who looked anxiously.

پاسخ صحیح را از بین گزینه‌های داده شده انتخاب کنید.

۶۵

Your grandfather is old and sick. He needs you to look him.

- 1) for 2) at 3) up 4) after

Peter enjoys the simple of life: his family, his home, and his garden.

۶۶

- 1) functions 2) pleasures 3) identites 4) earnings

We are trying to a list of suitable people for the job.

۶۷

- 1) compile 2) combine 3) convert 4) compare

Learning a few words and phrases of the local language can be very , especii when we meet new people.

۶۸

- 1) useful 2) clear 3) powerful 4) golden

....., fewer than 20 people have died from the deadly virus in the world, b catching it requires a very close contact with birds.

۶۹

- 1) Domestically 2) Nationally 3) Fortunately 4) Regionally

I can't believe I a mistake like that.

- 1) did 2) took 3) made 4) share

۷۰

The game has existed in its form for more than 100 years.

- 1) medical 2) healthy 3) shocked 4) present

۷۱

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

Della had a sad experience ...1... driving home last night. She traveled along the dark, winding road ...2... toward her home. She was only two miles from her house when she a glimmer of light in the road. The next thing she knew, she heard a sickening sound and realize she had ...3... an animal. The light, she realized, had been its eyes ...4... in her car's headlights. Della stopped the car and ran back to see what she had hit. It was a handsome cocker spaniel with blond fur and long ears. As she looked more ...5... at the still form, she realized there was nothing to be done. The dog was dead.

- | | | | |
|---------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1) for | 2) by | 3) during | 4) while |
| 1) led | 2) that led | 3) to lead | 4) which it led |
| 1) lost | 2) caught | 3) hit | 4) quit |
| 1) endangered | 2) generated | 3) reflected | 4) informed |
| 1) carefully | 2) safely | 3) widely | 4) accidentally |

۷۲

۷۳

۷۴

۷۵

۷۶

Celebrated on the fourth Thursday on November, this American festival is an acknowledgement of appreciation and gratitude for a plentiful harvest. Nearly all cultures celebrate this festival, though with different names. For instance, Persians celebrate it as Mehregan Festival in October, South Indians celebrate it as Pongal in the month of January, while the north Indians celebrate it as Holi in the month of March.

The American act of thanksgiving began almost four hundred years ago. In 1620, one hundred people sailed across the Atlantic Ocean to land at Plymouth, Massachusetts, in America. However, their first winter was server and their crops failed in the new climate and unfamiliar soil. Half of them died due to lack of fresh food. The few who survived were saved as Native Americans of the Iroquois Tribe taught them how to grow corn and other crops, all of which were new food for the settlers.

In the next autumn, 1621, bountiful crops of corn, barley, beans and pumpkins were harvested. The settlers had much to be thankful for, so a feast was planned. They invited the Iroquois chief and his tribe for this feast. The Indians brought turkeys and other wild game for the settlers. And the feast consisted of cranberries, corn, turkey and deer, along with dishes taught by the Indians.

Each year, the settlers decided to celebrate the autumn harvest with a feast of thanks. In 1776, after the U.S became independent, the government recommended that a thanksgiving day be held to celebrate the occasion.

President George Washington suggested November 26 as Thanksgiving Day. In 1863, the date was shifted by President Abraham Lincoln to the last Thursday in November as a day of thanksgiving. The date was again shifted in 1939 by President Franklin D. Roosevelt to the fourth Thursday of November to lengthen the shopping period before Christmas. However, thanksgiving falls on a different date each year and the President must proclaim that date as the official celebration.

Today, thanksgiving is a festival of family reunion. Family members gather for a reunion to give thanks for the good things that they have.

An appropriate title for the passage can be

۷۷

- 1) Thanksgiving: A Harvest Appreciation Festival
- 2) Various Harvest Festivals All Across the world
- 3) How Persians Celebrate Their Harvest
- 4) How Indians Celebrate Their Harvast

The word "them" in paragraph two, line five, refers to

۷۸

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) American Indians | 2) Native American |
| 3) Iroquois Tribe Members | 4) those who had survived |

In the passage, which American President's reason for changing Thanksgiving date is mentioned?

- 1) Abraham Lincoln
- 2) George Washington
- 3) Franklin Roosevelt
- 4) Donald Trump

Which statement can be used as a supporting sentence in last paragraph?

- 1) Persians celebrate the occasion by throwing posh parties and inviting many guests.
- 2) Native Americans were the original inhabitants of the country before the settlers arrived.
- 3) Parents and grandparents use the opportunity to teach their children and grandchildren how to appreciate their lives and blessings.
- 4) Abraham Lincoln is in fact the most famous American president for his critical role in ending American Civil War.

اگر $\cos 4x = \frac{1}{3}$ باشد، حاصل $\sin x \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \sin(\pi + x) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)$ کدام است؟

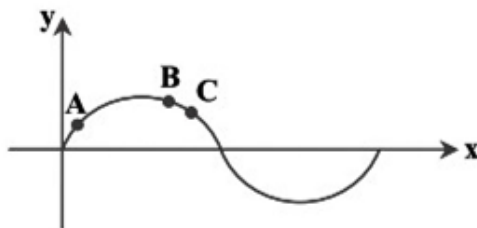
- $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{24}$ (۳) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۱)

اگر زاویه‌ی خط به معادله‌ی $3y + \sqrt{3}x = 10$ با جهت مثبت محور x ها، برابر α باشد، حاصل عبارت

$$A = 2\sqrt{3} \sin\left(\frac{5\pi}{2} + \alpha\right) + 1$$

- -4 (۴) 4 (۳) -2 (۲) 2 (۱)

شکل مقابل نمودار تابع $y = \sin x$ است. به ترتیب مقادیر $\sin 2^\circ$ ، $\sin 2^{\text{rad}}$ و $\sin \frac{3\pi}{4}$ عرض کدام نقاط



است؟

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

مقدار $2 \sin^4\left(\frac{\pi}{14}\right) - 2 \sin^4\left(\frac{3\pi}{14}\right) + 3 \cos^2\left(\frac{\pi}{14}\right)$ برابر کدام گزینه می‌باشد؟

- 2 (۴) $1 + \cos^2\left(\frac{3\pi}{14}\right)$ (۳) $1 + \cos^2\left(\frac{\pi}{14}\right)$ (۲) 1 (۱)

دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{\text{Log} \frac{6x - x^2}{5}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{2 - \text{Log}_3(x^2 - 16)}$ کدام است؟

- (۱) $[-5, -4] \cup (4, 5]$ (۲) $(-5, -4) \cup (4, 5)$ (۳) $R - (-4, 4)$ (۴) $(-5, 5)$

اگر $\sqrt[9]{25} = 5^x$ و $\text{Log}_3 \sqrt{2-x} = \text{Log}_3 y + 1$ باشد، مقدار y کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱۲ (۴) ۲۰

در تابع $f(x) = a(b)^x - 2$ اگر $f(1) = 13$ و $f(2) = 73$ باشد، $f(-2)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{17}{9}$ (۲) $-\frac{13}{9}$ (۳) $-\frac{47}{25}$ (۴) $-\frac{52}{25}$

اگر $x = \sqrt[3]{1+\sqrt{2}} - \sqrt[3]{1-\sqrt{2}}$ باشد، $\text{Log} x + \text{Log}(x^2 - 3)$ چند برابر $\text{Log} 2$ است؟

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

اگر جمعیت به‌طور نمایی و با ضریب ثابت ۲٪ در سال رشد کند پس از چند سال این جمعیت ۳/۱ برابر می‌شود؟
($\text{Log} 31 = 1/49.02$, $\log 1/0.2 = 0.0086$)

- (۱) ۵۵ (۲) ۵۶ (۳) ۵۷ (۴) ۵۸

اگر حد تابع $f(x) = \frac{x^2 + ax + 2}{x - 2}$ برای $x \rightarrow 2^-$ برابر با ۱ باشد، آنگاه حد f در $x = a$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) ۳ (۴) ۴

تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1 + \cos x}}{x - \pi} & x > \pi \\ a \cos\left(\frac{x}{4}\right) & x \leq \pi \end{cases}$ در $x = \pi$ پیوسته است. حاصل $f\left(-\frac{4\pi}{3}\right)$ چقدر است؟

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

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

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

در تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - kx & x \leq 1 \\ \frac{3x - 1}{x + 1} & x > 1 \end{cases}$ اگر $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ، آن گاه $f(k)$ کدام است؟

(۱) $\frac{7}{5}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{25}{11}$ (۴) $\frac{9}{2}$

اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 1 - \sqrt{4x + 1}}{2x^2 + ax - 4}$ برابر $L \in \mathbb{R}$ ، $L \neq 0$ باشد، $\frac{a}{L}$ کدام است؟

(۱) -۳۶ (۲) -۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۱۸

فردی در مسابقات تنیس روی میز به ترتیب با سه فرد A، B و C مسابقه می‌دهد. اگر احتمال برد او در سه بازی به ترتیب $\frac{0}{6}$ ، $\frac{0}{7}$ و $\frac{0}{5}$ باشد، به چه احتمالی حداقل ۲ مسابقه را برنده می‌شود؟

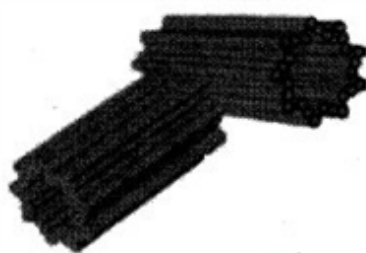
(۱) $\frac{0}{79}$ (۲) $\frac{0}{94}$ (۳) $\frac{0}{65}$ (۴) $\frac{0}{83}$

در پرتاب دوبار یک تاس، پیشامد این که در پرتاب اول عدد ۲ بیاید، با کدام یک از پیشامدهای زیر مستقل است؟
 (۱) پیشامد این که مجموع ۴ شود.
 (۲) پیشامد این که مجموع ۵ شود.
 (۳) پیشامد این که مجموع ۷ شود.
 (۴) پیشامد این که مجموع ۱۰ شود.

ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی A، ۲۵٪ و احتمال واکنش نشان دادن ماده‌ی B، ۲۴٪ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده B، ۴۰٪ خواهد شد. چند درصد احتمال دارد که B واکنش نشان دهد و A واکنش نشان ندهد؟
 (۱) ۱۰٪ (۲) ۱۴٪ (۳) ۱۵٪ (۴) ۲۰٪

ضریب تغییرات داده‌های آماری $1/35$ می‌باشد. به ۲ برابر این داده‌های آماری، عدد $\frac{1}{4}$ میانگین آن‌ها افزوده شده است. ضریب تغییرات داده‌های جدید، کدام است؟
 (۱) $0/96$ (۲) $1/08$ (۳) $1/15$ (۴) $1/2$

در ۱۵۰ داده‌ی آماری با میانگین ۱۲، به دو برابر هر یک از داده‌ها ۳ واحد اضافه می‌کنیم. تا داده‌های جدیدی حاصل شود. ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات داده‌های قبلی است؟
 (۱) $\frac{7}{9}$ (۲) $\frac{5}{6}$ (۳) $\frac{7}{8}$ (۴) $\frac{8}{9}$



۴ (۴)

چند مورد درباره‌ی ساختار نشان داده‌شده در شکل زیر، درست است؟
 (الف) در تشکیل دوک تقسیم نقش دارند.
 (ب) در ابتدای تقسیم هسته، تعداد آن‌ها مضاعف می‌شود.
 (ج) از تعداد زیادی لوله‌های کوچک پروتئینی تشکیل شده‌اند.
 (د) در حین تقسیم هسته، به صورت منفرد در قطبین یاخته قرار می‌گیرند.
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

در هر مرحله‌ی از تقسیم یاخته‌ها که، قطعاً و به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابند.
 (۱) پروتئین‌های اتصال در محل سانترومر تجزیه می‌شوند - میزان ماده‌ی وراثتی خطی یاخته - طول گروهی از رشته‌های دوک
 (۲) میزان دنا هسته دو برابر می‌شود - تعداد نوکلئوزوم‌ها درون یاخته‌ای - میزان مولکول‌های ATP ی یاخته
 (۳) دوک تقسیم به طور کامل تخریب می‌شود - سطح غشای درون یاخته‌ای - فشردگی مولکول‌های دنا
 (۴) هستک‌ها تجزیه می‌شوند - فاصله‌ی سانتریول‌ها از یک‌دیگر - طول ماده‌ی وراثتی یاخته

در هر مرحله‌ای از تقسیم میوز که کروموزوم‌ها در استوای یاخته قرار می‌گیرند
 (۱) غشای هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی در حال تجزیه شدن است.
 (۲) در استوای یاخته، کروموزوم‌های دو کروماتیدی مشاهده می‌شوند.
 (۳) رشته‌های دوک تقسیم به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل می‌شوند.
 (۴) در مرحله‌ی بعدی، پروتئین‌های اتصال در محل سانترومر تجزیه می‌شوند.

در مرحله‌ای از تقسیم رشتمان یاخته که برای تهیه‌ی کاربوتیپ مناسب است،
 (۱) رشته‌های دوک تقسیم، شروع به تخریب کرده و پوشش هسته تشکیل می‌شود.
 (۲) در پی کوتاه شدن رشته‌های دوک، کروماتیدها به قطبین یاخته می‌روند.
 (۳) به محل سانترومر هر کروموزوم، دو رشته‌ی پروتئینی دوک متصل است.
 (۴) پوشش هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی به طور کامل تخریب می‌شود.

به طور معمول در تنظیم چرخه‌ی سلول از تا نقطه‌ی واریسی وجود ندارد.
 (۱) آغاز نخستین مرحله‌ی رشد - همانندسازی هیستون‌ها
 (۲) آغاز همانندسازی اندامک‌ها - از بین رفتن پوشش هسته
 (۳) پایان مرحله‌ی سنتز - تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌ها
 (۴) پایان دومین مرحله‌ی رشد - باریک و دراز شدن کروماتیدها

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در فرایند اسپرم‌زایی انسان، همه‌ی یاخته‌هایی که مستقیماً از تقسیم ایجاد می‌شوند؟»
 (۱) اسپرماتوسیت اولیه - هاپلوئید و دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی هستند.
 (۲) اسپرماتوسیت ثانویه - در وسط لوله‌ی اسپرم‌ساز تمایز می‌یابند.
 (۳) اسپرماتوگونی - توانایی انجام تقسیم میتوز را ندارند.
 (۴) اسپرماتوسیت ثانویه - توانایی لقاح با گامت ماده را دارند.

به طور معمول در لوله‌های اسپرم‌ساز یک فرد سالم، کدام یاخته‌ها فقط یک مجموعه کروموزومی دارند؟
 (۱) اسپرماتوسیت اولیه و اسپرماتوگونی
 (۲) اسپرماتوسیت و اسپرماتوسیت ثانویه
 (۳) اسپرماتوسیت اولیه و یاخته‌ی سرتولی
 (۴) یاخته‌ی سرتولی و اسپرماتوسیت ثانویه

چند مورد غلط است؟
 الف) مایع منی متشکل از ترشحات ۵ غده‌ی برون‌ریز است.
 ب) در بیضه‌ها تعداد زیادی لوله‌های پرپیچ و خم به نام لوله‌های اسپرم‌بر وجود دارد.
 ج) زامه‌زا در نزدیک سطح خارج لوله‌های اسپرم‌ساز قرار گرفته است.
 د) اپی‌دیدیم در سطح خارجی بیضه واقع شده است.
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کدام مورد در باره روز ۲۱ دوره جنسی صحیح است؟
 (۱) رحم بیش‌ترین ضخامت را در این روز دارد.
 (۲) قله‌ی پروژسترون در حدود این روز است.
 (۳) قله‌ی FSH در حدود این روز است.
 (۴) میزان استروژن در حدود این روز کاهش می‌یابد.

کدام یک از جانوران زیر تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند؟
 (۱) بکرزایی (۲) هرمافرودیت (۳) زنده‌زایی (۴) تمام موارد

- الف- هر میوه‌ای که از رشد تخمدان ایجاد شده باشد، میوه حقیقی است.
 ب- هر میوه‌ای که از رشد نهنج به وجود آمده است، میوه کاذب است.
 ج- همه میوه‌های بدون دانه، بدون لقاح یاخته تخم‌زا و زامه (اسپرم) به وجود آمده‌اند.
 د- در همه میوه‌های دانه‌دار، فضای تخمدان با دیواره برچه‌ها به‌طور کامل تقسیم شده است.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱) گل آلبالو کامل است و هم‌رنگ با گل ناخالص میمونی است.
 ۲) قسمت نر گل آن هم تعداد قسمت ماده‌ی آن است.
 ۳) تولیدمثل غیرجنسی در آن توسط قسمتی که فاقد جوانه است انجام می‌شود.
 ۴) درخت آلبالو تک‌لپه‌ای است و دارای برگ‌هایی با رگ‌برگ‌های منشعب است.

- ۱) پس از رشتمان، تغییراتی در دیواره‌ی اطراف یاخته‌های حاصل ایجاد می‌شود.
 ۲) در پروفاز، پوشش هسته تجزیه شده و رشته‌های دوک به فام‌تن‌ها می‌رسند.
 ۳) پس از رشتمان، سیتوپلاسم یاخته به دو بخش نامساوی تقسیم می‌شود.
 ۴) در متافاز، تعداد سانترومرها و مولکول‌های DNA با هم برابر هستند.

- ۱) کوچک‌تر - بخش‌های قادر به انجام فتوسنتز، تولید می‌شوند.
 ۲) بزرگ‌تر - یاخته‌های ریشه رویانی حاصل می‌شود.
 ۳) کوچک‌تر - یاخته‌های بخش ذخیره دانه تولید می‌شود.
 ۴) بزرگ‌تر - لپه‌ها تشکیل می‌شوند.

- الف- برای انتقال دانه گرده از بساک به کللاه همواره یک گرده‌افشان دخالت دارد.
 ب- در درخت بلوط برای تولیدمثل جنسی، تعداد فراوانی گل به وجود می‌آید.
 ج- پوسته دانه‌های سخت از یاخته‌های اسکلرانشیم (سخت‌آکنه) پدید می‌آیند.
 د- بعد از تشکیل رویان هلو، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱) همانند - دارای ۲) برخلاف - فاقد ۳) همانند - فاقد ۴) برخلاف - دارای

- کدام مورد، ویژگی‌های هورمون سیتوکینین برخلاف اکسین را نشان می‌دهند؟
- (الف) موجب تحریک تشکیل ساقه از توده‌ی کال می‌شود.
 (ب) رشد جوانه‌های جانبی گیاهان را متوقف می‌کند.
 (ج) موجب افزایش سرعت تقسیم یاخته‌های گیاهی می‌شود.
 (د) می‌تواند موجب از بین رفتن زمین‌های کشاورزی شود.
- (۱) «الف» - «ب» (۲) «ج» - «د» (۳) «الف» - «ج» (۴) «ب» - «د»

- هر تنظیم‌کننده‌ی رشد گیاهی که در نقش دارد، برخلاف هورمونی که در قارچ جیبرلا تولید می‌شود،
 (۱) کاهش خروج بخار آب از سطح برگ - مقدار مصرف گلوکز در ریشه و ساقه‌ی رویانی را کاهش می‌دهد.
 (۲) افزایش رسیدگی میوه‌های نارس - در افزایش طول یاخته‌های گیاهی نقش دارد.
 (۳) پدیده‌ی نورگرایی - در تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها نقش ندارد.
 (۴) ساقه‌زایی - می‌تواند سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای در ساقه شود.

- در فصلی که به‌طور طبیعی گل می‌دهد، اگر با یک جرقه‌ی نور شب شکسته شود، الگوی گل‌دهی تغییر می‌کند و

- (۱) شبدر - داوودی - گل نمی‌دهد (۲) داوودی - شبدر - گل نمی‌دهد
 (۳) شبدر - داوودی - گل می‌دهد (۴) داوودی - شبدر - گل می‌دهد

- علت قطع جوانه‌های راسی کدام است؟
 (۱) کاهش رشد جوانه‌های جانبی
 (۲) افزایش طول ساقه
 (۳) رشد جوانه‌های جانبی
 (۴) ریزش برگ‌ها

- کدام گزینه، دلیل مناسبی برای عبارت زیر است؟
 «متخصصین زمین‌شناسی مهندسی، می‌توانند نقش مهمی در هدایت پروژه‌های عمرانی کشورمان داشته باشند.»
 (۱) بررسی مقاومت موادّ سطحی زمین
 (۲) مطالعه‌ی پراکندگی عناصر در پوسته‌ی زمین
 (۳) مطالعه‌ی مغناطیس زمین و مقاومت الکتریکی سنگ‌ها
 (۴) بررسی فرایندهای فرسایشی و تبدیل رسوبات به انواع سنگ

- مصالح و قطعات خرده سنگی که در زیرسازی ریل‌های راه‌آهن استفاده می‌شود، چه نام دارد؟
 (۱) آسفالت (۲) بالاست (۳) تراورس (۴) ترانشه

- در زیرسازی ریل راه‌آهن کدام مصالح زیر استفاده می‌شود؟
 (۱) بالاست (۲) مخلوط شن، ماسه و قیر
 (۳) شن، ماسه و خاک رس (۴) آسفالت

- مطابق شکل، قبل از فرسایش و مسطح شدن، یک گسل در این منطقه ایجاد شده است.

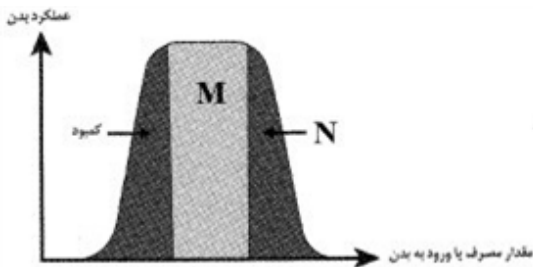


- (۱) عادی
 (۲) رانده
 (۳) رورانده
 (۴) امتدادلغز

در نمودار روبه‌رو به جای حروف M و N به ترتیب کدام کلمات

قرار می‌گیرد؟

- (۱) سمیت - سلامت
- (۲) سلامت - بیماری
- (۳) سلامت - سمیت
- (۴) بیماری - سلامت



خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال سنگ می‌تواند سبب ورود عنصر به مواد غذایی شده و با مصرف این مواد بیماری پدید آید.

- (۱) کادمیم - دیابت
- (۲) آرسنیک - سرطان پوست
- (۳) کادمیم - سرطان پوست
- (۴) آرسنیک - آسیب به کلیه‌ها

معادن سرب و روی ایرانکوه از منابع اقتصادی کدام پهنه‌ی زمین‌ساختی ایران است؟

- (۱) البرز
- (۲) سهند - بزمان
- (۳) ایران مرکزی
- (۴) سهندج - سیرجان

کدام مورد، یکی از اثرات نامطلوب توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها است؟

- (۱) پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای زمین
- (۲) پایین آمدن دمای هوا به علت بازتاب گرمای خورشید
- (۳) بالا رفتن دما به علت بازتاب انرژی خورشید توسط ذرات جامد معلق
- (۴) بالا رفتن دما به علت جذب بیش‌تر ذرات جامد نسبت به ذرات گازی اتمسفر

مصرف آب در یک روستا، سبب ایجاد لکه‌های پوستی در بدن ساکنان روستا شده است. کدام گزینه درست است؟

- (۱) در نزدیکی روستا معدن سرب و روی قرار دارد.
- (۲) چشمه‌های آب گرم زیادی در نزدیکی روستا وجود دارد.
- (۳) سنگ‌های منطقه حاوی مقادیر زیادی کانی پیریت می‌باشند.
- (۴) بارندگی و فرسایش شدید، سبب تجمع مواد سمی در خاک و آب شده است.

به مواد جامد آتش‌فشانی چه می‌گویند؟

- (۱) فومرول
- (۲) لاوا
- (۳) گدازه
- (۴) تفرا

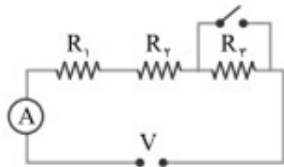
سه مقاومت مشابه 12Ω را یک‌بار به‌طور متوالی و بار دیگر به‌طور موازی به یک‌دیگر می‌بندیم و به اختلاف پتانسیل

12 ولت وصل می‌کنیم. اگر جریان عبوری از هر مقاومت در حالت اول I_1 و در حالت دوم I_2 باشد، $\frac{I_2}{I_1}$ برابر کدام

گزینه است؟

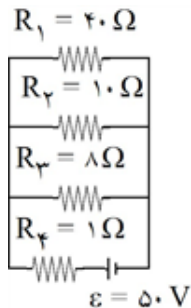
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۳۲ در مدار شکل زیر با بستن کلید k ، ولتاژ دو سر مقاومت R_1 و جریان آمپرسنج چند درصد و چگونه تغییر می‌کند؟
(تمام مقاومت‌ها مساوی‌اند.)



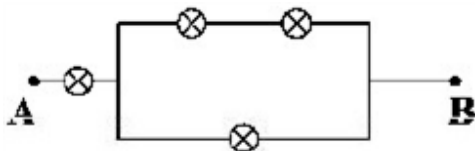
- (۱) ۱۰۰ درصد افزایش، ۳۳ درصد افزایش
(۲) ۳۳ درصد، ۳۳ درصد کاهش
(۳) ۵۰ درصد افزایش، ۵۰ درصد کاهش
(۴) ۵۰ درصد افزایش، ۵۰ درصد افزایش

۱۳۳ در مدار زیر جریان الکتریکی عبوری از مقاومت R_3 چند آمپر بیش‌تر از جریان الکتریکی عبوری از مقاومت R_1 است؟



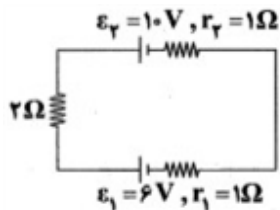
- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۸
(۴) ۳

۱۳۴ در شکل زیر لامپ‌ها مشابه‌اند و حداکثر توان الکتریکی که هر لامپ می‌تواند تحمل کند ۳۶ وات است، حداکثر توان الکتریکی بین دو نقطه‌ی A و B چند وات می‌تواند باشد؟



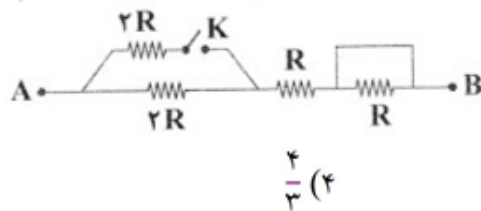
- (۱) ۶۰
(۲) ۵۴
(۳) ۹۰
(۴) ۷۰

۱۳۵ در مدار شکل زیر توان خروجی از باتری $\mathcal{E}_2$ چند برابر توان ورودی به باتری $\mathcal{E}_1$ است؟



- (۱) $\frac{9}{5}$
(۲) $\frac{5}{2}$
(۳) $\frac{9}{5}$
(۴) $\frac{10}{5}$

۱۳۶ مقاومت معادل بین دو نقطه‌ی A و B در شکل زیر، قبل از بستن کلید را R' و بعد از بستن کلید را R'' می‌نامیم.



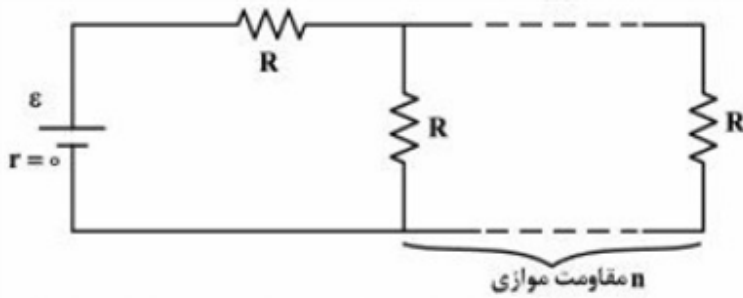
نسبت $\frac{R'}{R''}$ چه قدر است؟

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

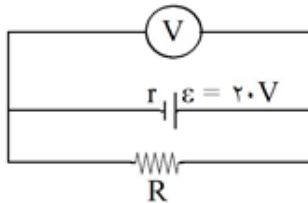
در مدار روبه‌رو، اگر n به $n+1$ تبدیل شود، شدت جریان عبور از باتری $\frac{16}{15}$ برابر می‌شود.

n کدام است؟

- (۱) ۵
(۲) ۴
(۳) ۳
(۴) ۲

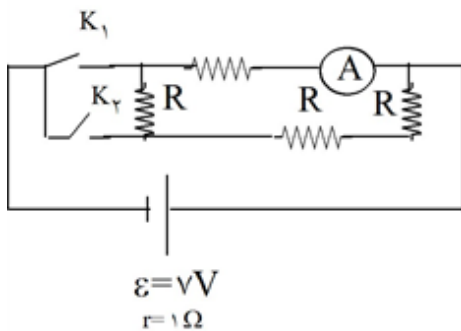


در مدار روبه‌رو، ولت‌سنج ۱۸ ولت را نشان می‌دهد. توان مصرفی مقاومت R چند برابر توان مصرفی مقاومت r (مقاومت درونی مولد) است؟ (جریان عبوری از ولت‌سنج ناچیز است.)



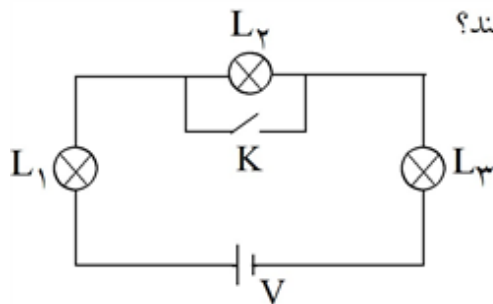
- (۱) ۰/۹
(۲) $\frac{10}{9}$
(۳) $\frac{4}{5}$
(۴) ۹

در مدار روبه‌رو در صورتی که کلید K_1 بسته و کلید K_2 باز باشد، آمپرسنج $\frac{3}{4}A$ را نشان می‌دهد. اگر هر دو کلید بسته شوند آمپرسنج چند آمپر را نشان می‌دهد؟



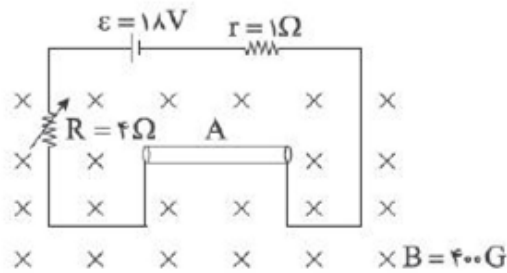
- (۱) $\frac{28}{19}$
(۲) $\frac{21}{19}$
(۳) $\frac{7}{19}$
(۴) $\frac{14}{19}$

در شکل زیر با بستن کلید K ، نور لامپ‌های L_1 و L_3 چه تغییری می‌کند؟



- (۱) کم می‌شود.
(۲) زیاد می‌شود.
(۳) تغییر نمی‌کند.
(۴) خاموش می‌شوند.

در شکل زیر، سیم رسانای A به مقاومت 4Ω و جرم $4g$ ، آزادانه روی دو تکیه‌گاه قرار دارد. اگر طول سیم $40cm$ باشد، حداکثر مقاومت متغیر را چند اهم می‌توان کاهش داد بدون آن‌که جریان مدار قطع شود؟



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

$$2/5 \quad (1)$$

$$2/2 \quad (2)$$

$$1/8 \quad (3)$$

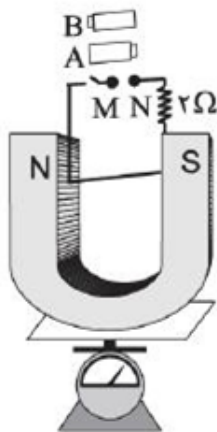
$$4 \quad (4)$$

دو فلز A و B وقتی در یک میدان مغناطیسی قرار می‌گیرند، حجم حوزهای مغناطیسی فلز A به سختی تغییر می‌کند و پس از حذف میدان خارجی به حالت اول برنمی‌گردد ولی در فلز B حجم حوزها به سهولت تغییر می‌کند و پس از حذف میدان خارجی به حالت اول برمی‌گردد. A و B به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) پارامغناطیس و فرومغناطیس سخت
(۲) فرومغناطیس نرم و پارامغناطیس
(۳) فرومغناطیس سخت و فرومغناطیس نرم
(۴) فرومغناطیس نرم و فرومغناطیس سخت

در شکل زیر $20cm$ از سیم یک مدار درون میدان مغناطیسی یکواخت $100G$ یک آهن‌ریا قرار دارد. اگر باتری

..... با اختلاف پتانسیل در مدار قرار گیرد، عدد ترازو $8 \times 10^{-3} N$ کاهش می‌یابد.



$$A, 4V \quad (1)$$

$$B, 4V \quad (2)$$

$$B, 8V \quad (3)$$

$$A, 8V \quad (4)$$

شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه‌ی رسانا بر حسب زمان در دستگاه SI به صورت $\Phi = 30 \cdot t + \cos(50\pi t)$ است. مقاومت الکتریکی این حلقه برابر 50Ω است. جریان الکتریکی متوسط القا شده در این حلقه از لحظه‌ی $t_1 = 0$

تا لحظه‌ی $t_2 = \frac{1}{150} s$ برابر چند آمپر است؟

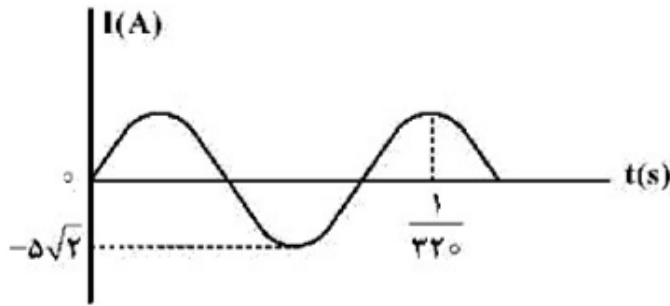
$$6 \quad (4)$$

$$4/5 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$1/5 \quad (1)$$

نمودار تغییرات یک جریان متناوب سینوسی به صورت شکل زیر است، اندازه جریان در لحظه‌ی $\frac{1}{320}$ ثانیه چند آمپر



است؟

(۱) $2/5$

(۲) $2/5\sqrt{2}$

(۳) 5

(۴) $5\sqrt{2}$

حلقه‌ای رسانا به شعاع ۴ cm عمود بر یک میدان مغناطیسی قرار دارد. این حلقه از سیمی به شعاع مقطع ۴ mm و

مقاومت ویژه $2 \times 10^{-8} \Omega m$ تشکیل شده است. میدان مغناطیسی با چه آهنگی در SI تغییر کند تا جریان برابر ۰/۲ آمپر در حلقه القا شود؟ ($\pi = 3$)

(۴) $\frac{1}{360}$

(۳) $\frac{1}{120}$

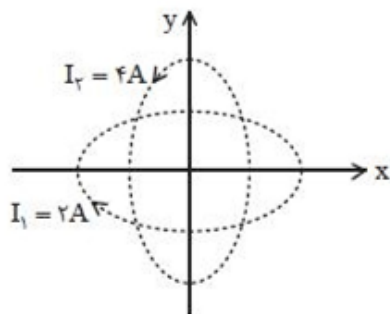
(۲) $\frac{1}{480}$

(۱) $\frac{1}{240}$

مطابق شکل دو حلقه دایره‌ای به شعاع π و $\frac{3\pi}{4}$ که محور اولی منطبق بر محور xها و محور دومی منطبق بر محور yها

است و جریان $I_1 = 2A$ و $I_2 = 3A$ به ترتیب در جهت‌های نشان داده شده در شکل از آنها می‌گذرد. میدان در

مرکز حلقه‌ها که بر مبدأ مختصات منطبق است، کدام گزینه است؟



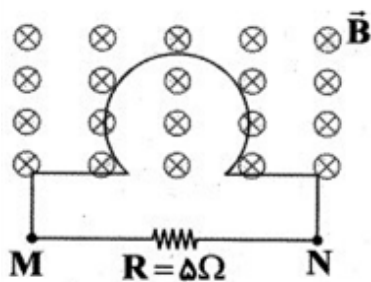
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)

(۱) $4 \times 10^{-5} i - 3 \times 10^{-5} j$

(۲) $4 \times 10^{-5} i - 4 \times 10^{-5} j$

(۳) $-4 \times 10^{-5} i + 3 \times 10^{-5} j$

(۴) $-4 \times 10^{-5} i + 4 \times 10^{-5} j$



(۴) ۲، از N به M

شکل زیر، سطح یک حلقه‌ی فلزی را عمود بر میدان مغناطیسی $\vec{B}$ در لحظه‌ی $t_0 = 0$ نشان می‌دهد. اگر معادله‌ی شار مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر

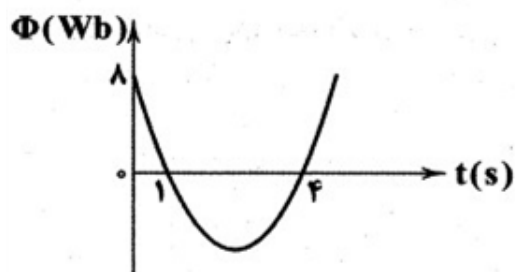
حسب زمان در دستگاه SI به صورت $\Phi = -2t^2 + 4$ باشد، در ثانیه‌ی اول، اندازه‌ی جریان القایی متوسط چند آمپر و در چه جهتی از مقاومت R عبور

می‌کند؟

(۱) ۰/۴، از M به N

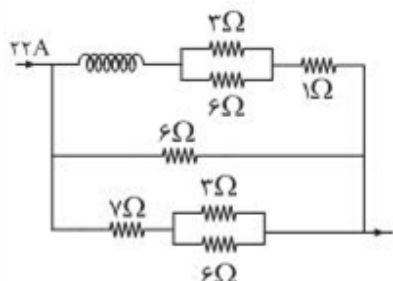
(۲) ۰/۴، از N به M

(۳) ۲، از M به N



نمودار شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای که دارای ۵۰ دور سیم به مقاومت الکتریکی $12/5 \Omega$ است، یک سهمی مطابق شکل زیر است. شدت جریان القایی متوسط در آن در ۲ ثانیه‌ی اول، چند آمپر است؟

- (۱) ۶
(۲) ۲۴
(۳) ۴
(۴) ۸



در مدار مقابل، در هر متر از سیم‌لوله ۲۰۰ دور سیم موجود است. شدت میدان مغناطیسی در درون این سیم‌لوله چند گوس است؟

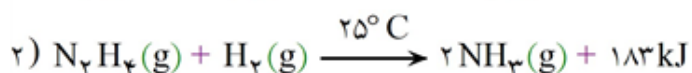
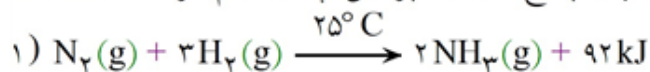
($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$)، از مقاومت درونی سیم‌لوله صرف‌نظر شود.

- (۱) $9/6\pi$
(۲) $9/6\pi$
(۳) $4/8\pi$
(۴) $4/8$

کدام گزینه درست است؟

- (۱) مقدار عددی آنتالپی سوختن در هر ماده‌ای بیش‌تر از ارزش سوختی آن می‌باشد.
- (۲) کربوهیدرات‌ها برخلاف پروتئین‌ها، تأمین‌کننده انرژی سوخت‌وساز یاخته‌ای می‌باشند.
- (۳) مقدار اضافی از مواد و انرژی دریافت شده از مواد غذایی، در بدن همواره به‌صورت چربی ذخیره می‌شود.
- (۴) ارزش سوختی چربی کم‌تر از دو برابر ارزش سوختی پروتئین‌ها می‌باشد.

با توجه به دو واکنش زیر، پاسخ صحیح پرسش‌های الف و ب و پاسخ نادرست پرسش پ در کدام گزینه آمده است؟



- الف) تفاوت گرمای حاصل از واکنش‌های ۱ و ۲ در کدام مورد است؟
ب) گرمای مبادله شده در واکنش ۲ را ناشی از تفاوت در چه عاملی در واکنش‌دهنده‌ها و فرآورده‌ها می‌توان دانست.
پ) به ازای تولید ۱۷ گرم آمونیاک در واکنش ۲، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

- (۱) سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها - انرژی گرمایی - ۱۸۳
- (۲) سطح انرژی فرآورده‌ها - انرژی شیمیایی - ۹۱/۵
- (۳) سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها - انرژی شیمیایی - ۱۸۳
- (۴) سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها - انرژی گرمایی - ۹۱/۵

- ۱) مقایسهٔ آنتالپی پیوند در مولکول‌های دواتمی در گروه هالوژن‌ها، به صورت « $I_2 < Br_2 < Cl_2$ » درست است.
- ۲) میانگین آنتالپی پیوند (کربن - اکسیژن) در کربن مونووکسید بیشتر از کربن دی‌اکسید است.
- ۳) میانگین آنتالپی پیوند (کربن - کربن) در ساختار اتان کم‌تر از ساختار اتن است.
- ۴) اگر میانگین آنتالپی پیوند C - H برابر $415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش $CH_4(g) \rightarrow C(g) + 4H(g)$ برابر 1660 kJ - است.

با توجه به واکنش‌های زیر، اگر $8/1$ گرم آلومینیم با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش دهد، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟ ($Al = 27 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

- I) $2Al(s) + 3Cl_2(g) \rightarrow 2AlCl_3(s)$, $\Delta H = -140.6 \text{ kJ}$ ۳۱۵ (۱)
- II) $HCl(g) \rightarrow HCl(aq)$, $\Delta H = -75 \text{ kJ}$ ۱۵۷/۵ (۲)
- III) $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$, $\Delta H = -184 \text{ kJ}$ ۳۶ (۳)
- IV) $AlCl_3(s) \rightarrow AlCl_3(aq)$, $\Delta H = -323 \text{ kJ}$ ۷۲ (۴)

کدام عبارت درست است؟

- ۱) سرعت مصرف یا تولید یک ماده‌ی شرکت‌کننده در واکنش در گستره‌ی زمانی قابل اندازه‌گیری را سرعت متوسط واکنش می‌گویند.
- ۲) واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید به صورت $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2CO_3(aq)$ می‌باشد.
- ۳) سرعت متوسط مصرف یا تولید مواد شرکت‌کننده در یک واکنش به ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری آن بستگی دارد.
- ۴) در واکنش فلز روی با محلول مس (II) سولفات، آهنگ مصرف یون‌های Cu^{2+} کندتر از آهنگ تولید یون‌های Zn^{2+} است.

۲ مول A را در یک ظرف ۴ لیتری وارد می‌کنیم تا واکنش $A(g) \rightarrow B(g) + C(g)$ با سرعت ثابت $0.02 \text{ mol} \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ انجام شود. چند ثانیه طول می‌کشد تا ۸۰٪ آن مصرف شود؟

۱۰ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

با توجه به واکنش: $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$, $\Delta H = -242 \text{ kJ}$ ، اگر مخلوطی از گازهای اکسیژن و هیدروژن به حجم $13/44$ لیتر در شرایط STP، بر اثر جرقه، به‌طور کامل با هم واکنش دهند (چیزی از آن‌ها باقی نماند)، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

۸۶/۹ (۱) ۸۹/۶ (۲) ۹۶/۸ (۳) ۹۸/۶ (۴)

اگر سرعت تولید گاز هیدروژن در واکنش داده شده برابر با $0.56 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ در شرایط STP باشد کدام گزینه برای این واکنش درست است؟ (حجم محلول هیدروکلریک اسید را نیم لیتر فرض کنید.)

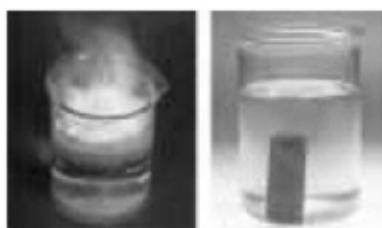


$$\bar{R}_{\text{ZnCl}_2} = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \quad (2) \qquad \bar{R}_{\text{HCl}} = 1/12 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1} \quad (1)$$

$$\bar{R}_{\text{HCl}} = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \quad (4) \qquad \bar{R}_{\text{ZnCl}_2} = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \quad (3)$$

اگر در واکنش $2\text{NaHCO}_3\text{(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3\text{(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ پس از گذشت ۲ دقیقه ۰/۰۸ مول از جوش شیرین باقی بماند و ۰/۰۶ مول گاز کربن دی اکسید حاصل شود، مقدار اولیه جوش شیرین و سرعت متوسط واکنش برحسب $\text{mol} \cdot \text{min}^{-1}$ چقدر است؟

$$0.06 - 0.12 \text{ mol} \quad (4) \qquad 0.03 - 0.2 \text{ mol} \quad (3) \qquad 0.03 - 0.12 \text{ mol} \quad (2) \qquad 0.06 - 0.2 \text{ mol} \quad (1)$$



شکل های روبه رو کدام عامل مؤثر بر سرعت واکنش های پتاسیم و آهن

را مقایسه می کنند؟

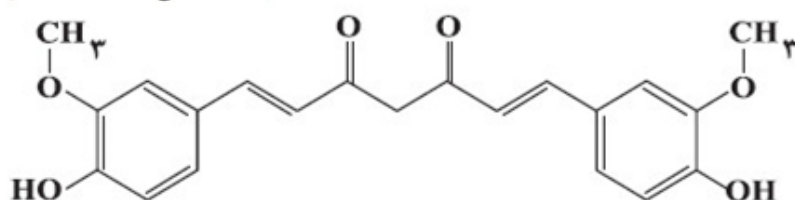
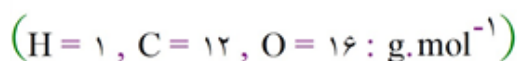
(۱) دما

(۲) ماهیت واکنش دهنده ها

(۳) غلظت

(۴) کاتالیزگر

چند مورد از عبارت های زیر در مورد ترکیب داده شده درست است؟



• فرمول مولکولی آن به صورت $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_6$ است.

• این ترکیب دارای گروه های عاملی هیدروکسیل، اتری و کتونی می باشد.

• در واکنش یک مول از این ترکیب با مقدار کافی گاز هیدروژن برای از بین بردن پیوندهای دوگانه کربن - کربن،

نسبت جرم این ترکیب به جرم گاز هیدروژن، برابر ۲۳ است.

• اختلاف تعداد جفت الکترون های پیوندی و جفت الکترون های ناپیوندی در این ترکیب، برابر با ۴۶ است.

• در واکنش سوختن کامل این ترکیب، مجموع ضرایب استوکیومتری مواد با جرم مولی چهارمین عضو خانواده آلکان ها برابر است.

$$4 \quad (4) \qquad 3 \quad (3) \qquad 2 \quad (2) \qquad 1 \quad (1)$$

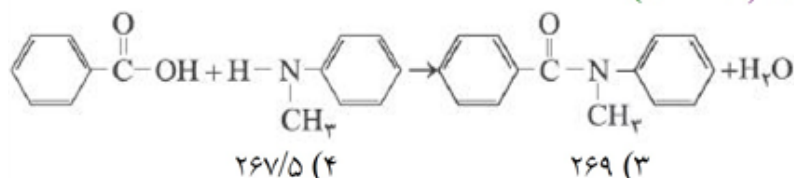
فراورده آلی حاصل از واکنش کامل ۶۵ گرم از یک کربوکسیلیک اسید تک‌عاملی با زنجیر هیدروکربنی سیر شده با ۰/۵

مول متانول، شامل چه تعداد اتم هیدروژن است؟ $(O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1})$

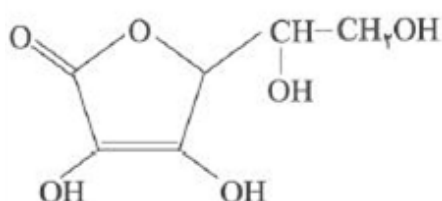
۱۲ (۱) ۱۴ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴)

با توجه به واکنش زیر برای تهیه ۳۱۶/۵ گرم از آمید، چند گرم آمین ناخالص با درصد خلوص ۸۰٪ باید با مقدار کافی کربوکسیلیک اسید وارد واکنش شود؟ (بازده واکنش ۷۵ درصد است).

$(O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1})$



با توجه به شکل زیر چه تعداد از موارد زیر درست هستند؟



الف- ترکیب روبه‌رو، یک ترکیب آروماتیک است که دارای ۲۲ پیوند اشتراکی می‌باشد.

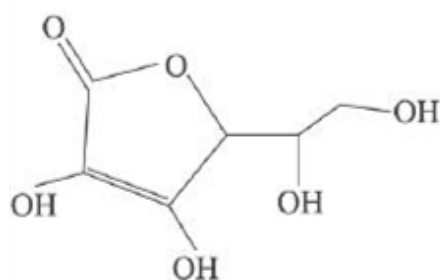
ب- فرمول مولکولی ترکیب روبه‌رو به صورت $C_6H_8O_6$ است.

ج- در ساختار ترکیب روبه‌رو ۴ گروه عاملی هیدروکسیل، یک گروه عاملی کربونیل و یک گروه عاملی اتری یافت می‌شود.

د- نسبت تعداد جفت الکترون‌های یوندی به ناپیوندی در آن برابر ۲ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

با توجه به ساختار زیر که مربوط به ویتامین C می‌باشد، کدام گزینه درست است؟



۱) دارای ۵ گروه عاملی هیدروکسیل و یک گروه عاملی کربوکسیل است.

۲) فرمول مولکولی آن $C_6H_8O_6$ می‌باشد.

۳) مصرف مقدار اضافی آن برای بدن مشکل‌ساز است.

۴) انحلال‌پذیری آن در آب مانند ویتامین A بسیار زیاد است.

۹ گرم اتیل آمین با مقدار کافی کربوکسیلیک اسید یک عاملی واکنش داده و طی آن ۳۱/۴ گرم آمید و ۳/۶ گرم آب تولید شده است. در هر مولکول از آمید تولید شده، چند جفت الکترون پیوندی وجود دارد؟ (زنجیر هیدروکربنی در

کربوکسیلیک اسید، سیر شده است). $(C = ۱۲, H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g.mol^{-1})$

۲۱ (۱) ۲۴ (۲) ۲۷ (۳) ۳۰ (۴)

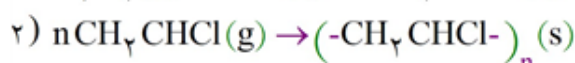
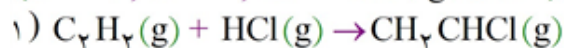
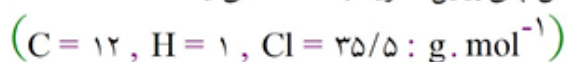
اگر ۱ مولکول دی‌آمین و ۱ مولکول دی‌اسید با هم واکنش دهند، گروه آمیدی ایجاد شده و در مجموع مولکول آب نیز تولید می‌شود. (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید).

۱، ۱ (۱) ۲، ۱ (۲) ۲، ۲ (۳) ۱، ۲ (۴)

شمار پیوندهای دوگانه‌ی موجود در $3/12$ کیلوگرم پلی‌استایرن، چند برابر شمار پیوندهای دوگانه‌ای است که برای تولید یک کیلوگرم تفلون باید در مونومر آن شکسته شود؟
 $(C = 12, H = 1, F = 19 : g \cdot mol^{-1})$
 ۱۰ (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴)

کدام یک از عبارت‌های زیر نادرست است؟
 (۱) در مو، ناخن و پوست، پلیمرهای طبیعی با گروه عاملی آمیدی وجود دارد.
 (۲) کولار یکی از معروف‌ترین پلی‌آمیدهاست که از فولاد هم‌حجم خود، پنج برابر مقاوم‌تر است.
 (۳) در الکل‌های تک‌عاملی دارای حداکثر ۵ کربن، بخش قطبی مولکول بر بخش ناقطبی آن غلبه می‌کند و به همین دلیل این الکل‌ها در آب محلول هستند.
 (۴) از واکنش پلیمر شدن یک کربوکسیلیک اسید دوعاملی و یک الکل دوعاملی، پلی‌استر تولید می‌شود.

وینیل کلرید را از واکنش اتین با گاز هیدروژن کلرید تهیه می‌کنند. اگر بازده این واکنش همانند بازده واکنش پلیمری شدن وینیل کلرید برابر با ۸۰٪ باشد، مصرف $1/3$ تُن اتین، چند تُن پلی‌وینیل کلرید به دست می‌آید؟



۳/۹۰ (۴)

۳/۱۲۵ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

- ۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی درست واژه:
(۲) پایمردی: خواهشگری، میانجی‌گری، شفاعت
- ۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در املای همه‌ی عبارات، غلط وجود دارد؛ به جز عبارت ۱
در عبارت ۲ املای «فروگذاری» غلط است.
در عبارت ۳ املای «اشباح» غلط است.
در عبارت ۴ املای «مذمومه» غلط است.
- ۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
معنی درست واژه‌ها: شماتت: سرکوفت، سرزنش، ملامت / صافی: پاک، بی‌غش، خالص / ژنده: بزرگ، عظیم / ملالت: آزرده‌گی، ماندگی، به ستوه آمدن
- ۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
املای درست واژه‌ها: مهمل: بیهوده (محمل: کجاوه) / گذاردن: رها کردن (گزاردن: به‌جا آوردن، ادا کردن)
- ۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی درست واژه‌ها:
جال: دام و تور / شماتت: سرکوفت، سرزنش، ملامت / تجسم: ظاهر شدن، ظهور / قفا: پشت گردن، دنبال و پی
- ۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترکیب وصفی: این سخن، این حدیث، این کبوتران
ترکیب اضافی: بریدن بند، بند اصحاب، نفس خویش، ریاست کبوتران
- ۱۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
الف) دست کشیدن: کنایه
ب) در این بیت، شهریار، مصراع دوم را از حافظ «تضمین» کرده است.
ج) «جهد و مهد» جناس ناقص
د) «سرو قباپوش»، استعاره از یار
بنابراین، «د، الف، ج، ب» درست است.
- ۱۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ابیات ۳ و ۴ آرایه تلمیح وجود ندارد. بنابراین این دو گزینه حذف می‌گردند. علاوه بر آن تشبیهی هم دیده نمی‌شود که در این مورد گزینه ۱ را حذف می‌کند. آرایه‌های به کار رفته در بیت عبارتند از: جناس (داد، باد)، کنایه (به باد دادن)، استعاره (غم: عشق)، اغراق (مصراع اول اغراق است)، ایهام (باری: ۱- خلاصه ۲- بار و وزنه)

- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. گزینه (۱): گوشه چشم داشتن فلک: کنایه از توجه و عنایت کردن روزگار، تشخیص - تکرار در کلمه «چشم» - واج آرایی صامت «چ»
- گزینه (۲): دوست و دشمن، یزدان و اهرمن: تضاد - دست، دوست: جناس ناهمسان - دامن به دست آوردن: کنایه - اهرمن: استعاره از افراد بد
- گزینه (۳): گریه شمع: تشخیص، استعاره - صبح و شب: تضاد - شمع و پروانه و شب: تناسب
- گزینه (۴): یاد و یار: جناس - مصراع دوم: کنایه

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تضاد (افراشتی $\neq$ افکندی) و جناس (تیغ و تیز) بررسی سایر ابیات:
- بیت گزینه ۲: تلمیح به جنگ خیبر دارد، ولی تشبیه ندارد.
- بیت گزینه ۳: اغراق در هولناک بودن جنگ (رنگ آسمان پرید)، ولی ایهام ندارد. (البته سهم در دو معنای ترس و تیر ایهام تناسب دارد).
- بیت گزینه ۴: «زره و قبا» و همچنین «سر و رو» مراعات نظیر دارند، ولی کنایه‌ای در بیت دیده نمی‌شود.
- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم بیت سؤال «تواضع و فروتنی» است و نقطه مقابل آن «غرور و تکبر» است که در گزینه (۳) آمده است.

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم مشترک عبارت سؤال و گزینه‌ی (۳): توصیه به وحدت/اتحاد رمز پیروزی است. مفهوم سایر گزینه‌ها:
- (۱) اشک موجب صفای دل است.
- (۲) شرح اندوه فراگیر
- (۴) ناکامی پاکان و گله از روزگار

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مفهوم مشترک ابیات «الف و ب» گذر سریع عمر و زمان است. مفهوم بیت «ج» تأکید بر خوش‌باشی و خوش‌گذرانی. مفهوم بیت «د» روزگار ناپایدار و بی‌وفا.

- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. مفهوم بیت سؤال: واژگونه شدن ارزش‌ها و تسلط بدی بر خوبی
- مفهوم بیت گزینه‌ی ۳: تسلط خوبی بر بدی
- مفهوم سایر گزینه‌ها:
- (۱) تسلط بدی بر خوبی / ناامیدی شاعر
- (۲) تسلط بدی بر خوبی / بی‌ارزشی فضل و هنر
- (۴) تسلط بدی بر خوبی / بی‌ارزشی فضل و هنر

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
- مفهوم بیت سؤال و سه گزینه‌ی دیگر: تشریح «غرور» و مقدمه‌چینی برای بیان نتیجه‌ی آن است.
- مفهوم گزینه‌ی (۴): هر که رویی مانند تو داشته باشد، بدرفتاری و خودبینی در پیش می‌گیرد.

- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. برای انتخاب درست باید متن حکایت «کبوتر طوق‌دار» از کتاب ادبیات ۳ را به خاطر داشته باشید.

- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. معنای بیت: به پا خیزید که این پادشاه اهریمن است و در دل دشمن خداست. (اگر چه به ظاهر خود را به ما خداپرست نشان می‌دهد).

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خطاها به ترتیب:

(۱) آنجا - زکات - به شمارش در نیاید

(۴) در آنجا - چیز - اموال - خداوند

(۳) تمام چیزها - بخشیدن - نعمت

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

ترجمه‌ی کلمات مهم: تَعْرِفْتُ عَلِيَّ: شناختم، آشنا شدم [رد گزینه‌ی (۲)]

تَعَلَّمَ: آموخته (بود)، یاد گرفته (بود)، چون قبل از اسم نكرة ما قبل آن، فعل ماضی آمده، به صورت ماضی بعید ترجمه می‌شود. [رد گزینه‌های (۳) و (۴)]

اللغة الفارسية: زبان فارسی [رد گزینه‌ی (۲)]

محاضرات: سخنرانی‌هایی، کنفرانس‌هایی [رد گزینه‌های (۲) و (۳)]

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

«هؤلاء الطلاب»: این دانش‌آموزان (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «نظروا»: نگاه کردند (رد گزینه ۲) / «كما»: هم‌چنان که (رد

گزینه‌های ۱ و ۲) / «كانوا يتصورون»: گمان می‌کردند، فکر می‌کردند (رد سایر گزینه‌ها) / «تعجبوا كثيراً»: بسیار تعجب کردند (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

کلمات مهم: «لاكثر اللغات في العالم»: بیش‌تر زبان‌ها در جهان ... دارند (رد گزینه‌های ۱، ۲ و ۳) / «مفردات دخيلة»: واژه‌های وارد شده‌ای (رد گزینه‌های ۲ و ۳) / «قد تغيرت»: که تغییر کرده است / «أصواتها و أوزانها»: صداها و وزن‌هایشان / «وفقاً لـ»: بر اساس / «تلك الالسنه»: آن زبان‌ها (رد گزینه ۲)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): نادرست، «إخوان»: جمع است (برادران نیکوکاران)

گزینه (۲): نادرست، «علی ... ألا يخرج»: باید اخراج نکند (نباید اخراج کند)

گزینه (۳): نادرست، «وصفة»: نسخه / «دواء»: دارو

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «دَرَسْتُ» به معنای «تدریس کرد، درس داد» است که در این گزینه به اشتباه ترجمه شده

است. / دَرَسَ، دَرَسْتُ: درس خواند.

«کشاورزی در باغش کار می‌کرد و اموالی و فرزندی نداشت که او را کمک کنند، پس پیر و ضعیف شد و از آرزوهایش بود که باغش را پر از درختان و گیاهان ببیند! هر روز در باغش قدم می‌زد و حسرت، رفیق ساعات و روزهایش بود! این‌جا و آن‌جا موش‌هایی را در آمد و رفت می‌دید ... تصوّر می‌کرد که آن‌ها از دلایل روی دادن این مشکل‌اند ... مرگ بر آن‌ها ...! برای چه خداوند دانا آن‌ها را خلق کرده است؟! آیا این موش‌های لعنت شده خیری دارند؟! روزها گذشت ... زمستان آمد و بهار نزدیک شد ... شگفتا! گویی باغ در شرف تغییری بزرگ است! این گیاهان چیستند؟! چه کسی بود آن موجود خوب که دانه‌های این درختان را کاشته؟! ... باغ با برگ‌ها و شاخه‌ها پر شد و سرانجام راز کشف شد: آن لعنت‌شده‌ها دانه‌ها را می‌آوردند و آن‌ها را زیر خاک دفن می‌کردند، اما آن‌ها (موش‌ها)، آن‌را فراموش می‌کردند، پس بعد از مدت زمانی ... اتفاق افتاد آنچه اتفاق افتاد!»

.....

از دلایل خشک شدن باغ و نابودی‌اش این بود که کسی وجود نداشت که بتواند مواظبش باشد و محافظتش کند.
در گزینه‌ی ۱: «دانه‌ها روی خاک بودند و موش‌ها آن‌ها را می‌خوردند!» نادرست است.
در گزینه‌ی ۲: «موش‌ها مانع رسیدن مواد لازم به درختان می‌شوند!» نادرست است.
در گزینه‌ی ۳: «فرزندان صاحب باغ از آن محافظت نمی‌کردند!» نادرست است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی صورت سؤال: صاحب باغ را برای ما توصیف کن: ← مطابق متن، «در کارش تنها بود، اما او ناامید نبود!»

در گزینه‌ی ۲: «ثروتمند و بد اخلاق بود در حالی که دشنام می‌داد هر چیزی را که می‌دید!» نادرست است.
در گزینه‌ی ۳: «منفوری بود که زندگی و آنچه را از مخلوقات در آن بود بد و ناپسند می‌دانست!» نادرست است.
در گزینه‌ی ۴: «دوستدار طبیعت و هر چه در آن است، بود، اما نمی‌توانست که آن‌را ببیند!» نادرست است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی صورت سؤال: چه کسی دانه‌ها را می‌آورد ← موش‌ها در سایر گزینه‌ها: به ترتیب «کشاورز، لعنت‌شده‌های پنهان و بادها» نادرست‌اند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در این گزینه آمده: «گاهی چیزی که هرگز به نفعش امید نداری، سود می‌رساند!» این عبارت این مفهوم را می‌رساند که با آن‌که کشاورز گمان می‌کرد موش‌ها جز ضرر خاصیتی ندارند، به او سود رساندند.
در گزینه‌ی ۱: «هرکس در زندگیش صبر کند به آنچه خواسته است می‌رسد!» مفهوم متن نیست.
در گزینه‌ی ۲: «حسرت سلاح کسی است که هیچ چاره‌ای ندارد!» مفهوم متن نیست.
در گزینه‌ی ۳: «عجله نکن، پس همانا عجله از شیطان است!» مفهوم متن نیست.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «هذه» اسم اشاره برای نزدیک (للقرب) است و چون بعد از حرف جرّ «لِ» آمده، مجرور به حرف جرّ است. تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: چه کسی خلق کرد؟ ← الله ← فاعل
گزینه‌ی ۳: «اسم تفضیل» نادرست است، زیرا «خیر» در این‌جا به معنای «خوبی» و از نوع مصدری است.
گزینه‌ی ۴: «الفعل المجهول» نادرست است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تشریح گزینه‌های دیگر:

- گزینه ۱: «لَمْ يُضَيِّعَا» فعل مثنی است و برای «هُوَ لَآ النَّاجِحُونَ» مناسب نیست. (ص: لَمْ يُضَيِّعُوا)
گزینه ۲: «تَشْكُلْنَ» فعل مخاطب است و مناسب جمله (که اسلوب غایب دارد) نیست. (ص: يُشْكُلْنَ)
گزینه ۴: باید از «سَتَحْصِلِينَ» (فعل مفرد مؤنث مخاطب) استفاده شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

- (۱) «مُتَّبِعَةٌ» براساس قواعد فقط می‌تواند اسم فاعل باشد؛ چون این اسم از فعل «يَتَّبِعُ» که از باب «انفعال» است، ساخته شده است. همه‌ی فعل‌های باب «انفعال» لازم‌اند و اسم مفعول از آن‌ها ساخته نمی‌شود.
ترجمه: «آیا باور می‌کنی که این نورها از نوعی از باکتری فرستاده شده است؟!»
(۲) با توجه به معنا «مُرْعَبَةٌ» فقط می‌تواند اسم فاعل باشد.
ترجمه: «این فیلم صحنه‌هایی ترسناک دارد که دیدنشان برای کودکان مجاز نیست.»
(۳) «الْمُتَّظِرِينَ» با توجه به معنا فقط می‌تواند اسم فاعل باشد.
ترجمه: «نوح (ع) به قومش فرمود: منتظر باشید که من (نیز) همراه شما از منتظران هستم.»
(۴) «مُعْتَمِدٌ» با توجه به معنا فقط می‌تواند اسم مفعول باشد.
ترجمه: «دوستم بین همه مورد اعتماد است و ما او را بسیار دوست داریم.»

- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به معنی (مريض نباید بعضی غذاها را بخورد زیرا به او ضرر می‌زند) «لا» در «لَا يَأْكُلُ» ناهیه است [از حرکت کسره (ب) یا ساکن (ـُ) پایان فعل مضارع هم می‌توان به نهی بودن فعل مضارع پی برد] اما حرف «لا» در دیگر گزینه‌ها نافیه می‌باشد.

- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به تغییر جمله به اللغائین یعنی جمع مذکر غائب فقط همین گزینه صحیح است.

- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به ترجمه عبارت، تنها گزینه «۲» صحیح است.

آن‌ها تاکنون به کشورهای غربی سفر نکرده‌اند!

- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به قید «السنة الماضية: سال گذشته» باید از «لَمْ + مضارع» استفاده کنیم.

لَمْ أَصَافِرْ: سفر نکردم

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) می‌خواهیم که برای خرید به بازار برویم.
(۲) او فردا به خانه باز نخواهد گشت. (لَنْ + مضارع: مستقبل منفی)
(۴) تلاش کن تا نتیجه‌ی تلاش‌هایت را ببینی.

- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این گزینه «بِتَّ» مفعول است که فعل «تَمْشِي» آن را وصف می‌کند.

ترجمه: در حیاط دختری را دیدم که به سرعت راه می‌رفت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه (۱): «عَيْدٌ» فاعل است که فعل «يَفْرَحُ» آن را توصیف می‌کند.
گزینه (۳): «عَالَمٌ» مبتدا است که فعل «يُتَفَعَّ» آن را توصیف می‌کند.
گزینه (۴): «مَدِينَةٌ» مجرور به حرف جر است که فعل «شَاهَدَ» آن را توصیف می‌کند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی (۳) جمله‌ی «يَنْفَعُ» توصیفی برای اسم نكرة «عضواً» است. در سایر گزینه‌ها جمله‌ی وصفیه دیده نمی‌شود.
ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) از فرومایه حاجتی را درخواست نکن زیرا آبرویت از بین می‌رود!
- (۲) بعد از این که پدرم سی سال کار کرد، از کار بازنشسته شد!
- (۳) در جامعه عضوی باش که با کارهایش به مردم سود می‌رساند!
- (۴) به من بگو: کدام عقل این سخن عجیب را باور می‌کند؟!

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «يَجِبُ» صفت (از نوع جمله) برای اسم نكرة «آداب» است.
در گزینه‌ی ۱ «الكلام» مضاف‌إلیه و در گزینه‌ی ۳ «تجد» جواب شرط است نه جمله‌ی وصفیه. ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- (۱) زیانت را به نرمی گفتار عادت بده.
- (۲) انسان باید به آنچه می‌گوید، [خود نیز] عمل کننده باشد.
- (۳) اگر [کار] خیری را انجام دهی، حتماً آن را نزد خدا می‌یابی.
- (۴) سخن، آدابی دارد که سخن‌گو باید به آن‌ها عمل نماید.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
پدر و مادر به علت علاقه و محبت به فرزندان، معمولاً مصلحت و خوشبختی او را در نظر می‌گیرند و به علت تجربه و پختگی‌شان بهتر می‌توانند خصوصیات افراد را دریابند و عاقبت ازدواج را پیش‌بینی کنند.
طبق مقررات اسلامی، رضایت کامل دختر و پسر برای ازدواج ضروری است و اگر عقدی به زور انجام بگیرد، باطل است و مشروعیت ندارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در آیه‌ی شریفه «وَاللّٰهُ جَعَلَ لَكُم مِّنْ اَزْوَاجِكُمْ وَ جَعَلَ لَكُم مِّنْ اَزْوَاجِكُمْ بَنِينَ وَ حَفَدَةً وَ رَزَقَكُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ اَقْبَالِ الْبَاطِلِ يُؤْمِنُونَ وَ يَنْعَمُ اللّٰهُ هُمْ يَكْفُرُونَ»: «و خداوند برای شما همسرانی از [نوع] خودتان قرار داد و از همسرانتان برای شما فرزندان و نوادگانی نهاد و از پاکیزه‌ها به شما رزق و روزی داد. حال، آیا آنان به باطل ایمان می‌آورند و به نعمت الهی کفران می‌ورزند؟»، خداوند با اشاره به نعمت‌های فرزندان، نوادگان و روزی‌های پاک، روی آوردن به باطل و گناه را ناسپاسی و کفران نعمت معرفی می‌نماید. آیه‌ی مذکور به هدف «رشد و پرورش فرزندان» از اهداف ازدواج اشاره می‌کند. فرزندان، ثمره‌ی پیوند زن و مرد و تحکیم‌بخش وحدت روحی آنان است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- خداوند به انسان وعده‌ی دیدار داده و بهشتی به وسعت همه‌ی آسمان‌ها و زمین برایش آماده کرده است. بهشتی که در آن انسان به هر آرزویی که تمنا می‌کند، می‌رسد؛ حتی به آن زیبایی‌هایی که خودش نمی‌شناسد و خدا می‌داند، دست می‌یابد. آیا بهایی ارزشمندتر از این به ذهن انسان خطور می‌کند؟ ← امیرالمؤمنین (ع): «انّه لیس لانفسکم ثمن الا الجنة فلا تبعوها الا بها، همانا بهایی برای جان شما جز بهشت نیست، پس [خود را] به کم‌تر از آن نفروشید.»
- شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک از راه‌های تقویت عزت است.
- دقت کنید که حفظ پیمان با خدا، از نتایج تقویت عزت است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عقل و وجدان از ما می‌خواهد که در حد نیاز به تمایلات فروتر پاسخ دهیم.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در آیهی ۲۷ سورهی یونس می‌خوانیم: «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سَيِّئَةٍ بِمِثْلِهَا وَ تَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ: آنان که بدی پیشه کردند، جزای بد به اندازهی عمل خود می‌بینند و بر چهره‌ی آنان، غبار ذلت می‌نشیند.» بنابراین نشستن غبار ذلت بر چهره‌ی انسان معلول گناه و اعمال بد است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در آیه‌ای از قرآن کریم اشاره به وعده‌ی الهی مشترک در کتب تورات و زبور پرداخته که بیانگر وحدت ادیان است. (وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرِثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ): «و در زبور نوشتیم پس از اینکه در تورات نوشته بودیم که زمین را بندگان نیکوکار من به ارث می‌برند.»

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. پیروی از فقها، مراجعه یا تقلید نامیده می‌شود که در حدیث امام عصر (ع) خطاب به اسحاق بن یعقوب از اتمام حجت امام با شیعیان از طریق فقیهان به عنوان استدلالی بر لزوم پیروی از فقها آمده است: «و أما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الى رؤا حداثا فَإِنَّهُمْ حُجَّتِي عَلَيْكُمْ وَ انا حُجَّةُ اللَّهِ عَلَيْهِمْ: و در مورد رویدادهای زمان به راویان حدیث ما رجوع کنید که آنان حجت من بر شمايند و من حجت خدا بر آنها می‌باشم.»

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سال یازدهم - ص ۱۵۷
- (ان الارض يرثها عبادي الصالحون) - زمین را بندگان شایسته من به ارث می‌برند.
- (و نريد ان نمى على الذين استضعفوا فى الارض و نجعلهم ائمة و نجعلهم الوارثين) - مستضعفین
- (وعد الله و الذين آمنوا منكم و عملوا الصالحات ...) (مؤمنین صالح) خداوند یکی از وعده‌هایی را که به مؤمنین صالح داده است این است که بیم و ترسشان را به امنیت تبدیل می‌کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حضرت علی (ع) به مالک‌اشتر می‌فرمایند: «اگر با دشمن پیمان بستی از پیمان‌شکنی دشمن غافل نباش که دشمن گاهی از این راه تو را غافلگیر می‌کند.»

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در آخرین روزهای زندگی آخرین نایب امام عصر ارواحنا فدا، امام برای ایشان نامه‌ای نوشت و فرمود به فرمان خداوند پس از وی، جانشینی نیست.

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. در دوره‌ی غیبت بنا به فرمان امام زمان ارواحنا فدا و به نیابت از ایشان «فقیه» واجد شرایط دو مسئولیت «مرجعیت دینی» و «رهبری و ولایت» را بر عهده دارد و در حد توان جامعه‌ی اسلامی را در مسیر اهداف الهی هدایت و رهبری می‌کنند. از میان فقیهان دارای شرایط آن کس که توانایی لازم برای برپایی و اداره‌ی حکومت را دارد رهبری جامعه را به دست می‌گیرد.

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

عبارت: «بشروطها و انا من شروطها» که امام رضا (ع) در پایان حدیث سلسله‌الذهب فرمودند نوید ولایت ظاهری (معرفی خویش به عنوان امام بر حق) است و مقصود امام (ع) این بود که توحید تنها یک لفظ و شعار نیست، بلکه باید در زندگی اجتماعی ظاهر شود و تجلی توحید در زندگی اجتماعی یا ولایت امام که همان ولایت خداست میسر می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بسیاری از مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره ماندند، آنان نیز ناچار شدند سلیقه‌ی شخصی را در احکام دینی دخالت دهند و گرفتار اشتباهات بزرگ شدند و همچنین شرایط مناسب برای جاعلان حدیث پیش آمد و آنان براساس غرض‌های شخصی به جعل یا تحریف حدیث پرداختند یا به نفع حاکمان ستمگر از نقل برخی از احادیث خودداری کردند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق آیه‌ی شریفه‌ی «و ما مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّسُلُ أَفَإِنْ مَاتَ أَوْ قُتِلَ انْقَلَبْتُمْ عَلَىٰ أَعْقَابِكُمْ وَ مَنْ يَنْقَلِبْ عَلَىٰ عَقْبَيْهِ فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئاً وَ سَيَجْزِي اللَّهُ الشَّاكِرِينَ: و محمد نیست، مگر رسولی که پیش از او رسولان دیگری بودند. پس اگر او بمیرد یا کشته شود، آیا شما به گذشته [و آیین پیشین خود] بازمی‌گردید؟ و هر کس به گذشته بازگردد، به خدا هیچ گزند و زبانی نرساند و خداوند به زودی سپاس‌گزاران را پاداش می‌دهد.» خدای متعال درباره‌ی بازگشت به گذشته و آیین پیشین به مردم زمان پیامبر (ص) هشدار می‌دهد. حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس، به تدریج مسیر حکومت را عوض کردند و برای خود و اطرافیانشان کاخ‌های بزرگ و مجلل ساختند و خزائن خود را از جواهرات گران‌قیمت انباشته کردند. همچنین این مطلب اشاره به تبدیل شدن حکومت عدل نبوی به سلطنت دارد که یکی از چالش‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی عصر امامان می‌باشد.

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. امام علی (ع) می‌فرماید: «حَبُّ الشَّيْءِ يَعْصِي وَ يَصْمُ: علاقه‌ی شدید به چیزی، آدمی را کور و کر می‌کند»، از این رو پیشوایان دین از ما خواسته‌اند که در مورد همسر آینده با پدر و مادر خود مشورت کنیم تا به انتخاب درست برسیم.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خداوند در آیه‌ی شریفه‌ی «وَ مِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجاً» و با توجه به دو عبارت «لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا» و «جَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَ رَحْمَةً: و از نشانه‌های خدا آن است که همسرانی از [نوع] خودتان برای شما آفرید تا با آن‌ها آرامش یابید و میان شما «دوستی و رحمت» قرار داد. همانا در این مورد نشانه‌هایی است برای کسانی که تفکر می‌کنند.»

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در آیه‌ی شریفه‌ی (لَلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ ...، برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند، پاداشی نیک و چیزی فزون‌تر است و بر چهره‌ی آنان غبار خواری و ذلت نمی‌نشیند) سخن از عاقبت کسانی است که «عزیز» بوده‌اند و با مستکبران همراه نبوده و تسلیم نفس اماره نشدند.

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. بعد از افعال موسوم به linking verbs باید از صفت (گزینه‌ی ۱) استفاده کرد.

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به معنای جمله حالت ing و pp فعل درست است.

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به ساختارهای put + particle + on, let + object + verb گزینه‌ی ۲ درست است.

بعد از let شکل ساده فعل می‌آید و put on جدا شدنی و ضمیر them بین دو قسمت فعل می‌آید.

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به ساختار tell + object + verb و look + adj گزینه‌ی ۱ درست است.

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. look after به معنای مراقبت کردن از می‌باشد.

۶۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی جمله: پیتز از خوشی‌های ساده‌ی زندگی لذت می‌برد: خانواده‌اش و خانه‌اش و

باغش

(۱) نقش (۲) خوشی (۳) هویت (۴) درآمد

۶۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: ما در تلاش هستیم تا لیستی از افراد مناسب این کار گردآوری نماییم.

۶۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: یاد گرفتن چند کلمه و عبارت جدید از یک زبان محلی می‌تواند خیلی مفید باشد،

به‌خصوص وقتی ما با افراد جدید ملاقات می‌کنیم.

(۱) مفید (۲) واضح (۳) قوی (۴) طلایی

۶۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. خوشبختانه کم‌تر از ۲۰ نفر در جهان از این ویروس مرگبار جان باخته‌اند، چرا که مبتلا

شدن به آن مستلزم تماس بسیار نزدیک با پرندگان است.

(۱) به لحاظ داخلی، به لحاظ خانوادگی (۲) از نظر ملی (۳) خوشبختانه (۴) از نظر منطقه‌ای

۷۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نمی‌توانم باور کنم که اشتباهی آن جوری مرتکب شده باشم.

(۱) انجام دادن (۲) بردن (۳) اشتباه کردن (۴) سهیم شدن

۷۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بازی به شکل حال حاضر آن بیش از یک‌صد سال است که تغییر نکرده.

(۱) پزشکی (۲) سلامت (۳) شوکه (۴) حاضر

۷۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترکیبی زمان گذشته ساده و گذشته استمراری با استفاده از حرف ربط while حین این‌که

رانندگی می‌کرد یک اتفاق ناراحت‌کننده رخ داد.

cocker spaniel: نوعی سگ پاکوتاه

۷۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. او جاده تاریک و پریچ «که به سمت خانه‌اش منجر می‌شد» طی نمود. استفاده از جمله

موصولی بدون تکرار ضمیر.

۷۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ماشین را به یک جانور «کوبید».

۷۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نور چشمان جانور در حقیقت همان نور جلوی ماشین بود که در چشمانش «منعکس

می‌شد».

۷۶ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر چه «با دقت» به صحنه نگاه کرد متوجه شد که دیگر هیچ کاری نمی‌شد کرد، سگ

مرده بود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

یک عنوان مناسب برای متن می‌تواند باشد.

- (۱) شکرگزاری، یک جشن قدردانی از برداشت محصول
- (۲) جشن‌های برداشت محصول گوناگون در سراسر دنیا
- (۳) چگونه ایرانی‌ها برداشت محصول را جشن می‌گیرند
- (۴) چگونه هندی‌ها برداشت محصول را جشن می‌گیرند

ترجمه‌ی متن:

این جشنواره‌ی آمریکایی قدردانی و شکرگزاری برای برداشت محصول فراوان است و در روز چهارمین پنجشنبه نوامبر برگزار می‌شود. تقریباً همه‌ی فرهنگ‌ها این روز را جشن می‌گیرند، هر چند با نام‌های مختلف، برای مثال، ایرانی‌ها در ماه اکتبر آن را با نام جشن مهرگان برپا می‌کنند، هندی‌های جنوبی آن را با نام پنگال در ماه ژانویه جشن می‌گیرند، در حالی که هندی‌های شمالی آن را در ماه مارس با نام هولی جشن می‌گیرند.

جشن آمریکایی شکرگزاری تقریباً چهارصد سال پیش آغاز شد. در سال ۱۶۲۰ صدنفر از اقیانوس اطلس با کشتی عبور کردند تا به ساحلی پلی‌موت در ماساچوست آمریکا برسند. هر چند اولین زمستانشان طاقت‌فرسا بود و محصولاتشان در اقلیم جدید و خاک ناآشنا به عمل نیامد. نیمی از آنها به دلیل نبود غذای تازه جان خود را از دست دادند. تعداد کمی از آنها زنده ماندند، توسط آمریکایی‌های بومی قبیله‌ی آبروکوا نجات یافتند که به آنها شیوه‌ی کاشت ذرت و محصولات دیگر را آموختند. همه‌ی اینها برای مهاجرین غذای جدید محسوب می‌شد.

در پاییز بعد در سال ۱۶۲۱ محصولات فراوانی شامل ذرت، جو، لوبیا و کدو حلواپی برداشت شد. مهاجران شاکر خیلی چیزها بودند. بنابراین جشنی تدارک دیدند. آنها رئیس قبیله‌ی آبروکوا و افراد قبیله را به این جشن دعوت کردند. سرخ‌پوستان برای مهاجران بوقلمون و دیگر گوشت‌های شکار وحشی آوردند. مهمانی شامل قره‌قاط ذرت، بوقلمون، گوزن و غذاهایی بود که از سرخ‌پوست‌ها آموخته بودند.

مهاجران تصمیم گرفتند برداشت پاییزی هر سال را با مهمانی شکرگزاری جشن بگیرند. در سال ۱۷۷۶، بعد از استقلال آمریکا، دولت پیشنهاد کرد، روزی به عنوان شکرگزاری برای جشن گرفتن این مناسبت در نظر گرفته شود.

رئیس جمهور جورج واشنگتن روز ۲۶ نوامبر را به عنوان روز شکرگزاری پیشنهاد داد. در سال ۱۸۶۳، رئیس جمهور آبراهام لینکلن تاریخ روز شکرگزاری را به آخرین پنجشنبه‌ی ماه نوامبر تغییر داد. در سال ۱۹۳۹، رئیس جمهور فرانکلین دی روزولت این تاریخ را دوباره به چهارمین پنجشنبه‌ی ماه نوامبر تغییر داد تا مدت خرید قبل از کریسمس را طولانی‌تر کند، به هر حال، روز شکرگزاری هر سال در تاریخ‌های مختلفی می‌افتد و رئیس جمهور باید آن تاریخ را به عنوان عید رسمی اعلام کند.

امروزه روز شکرگزاری، جشن دور هم جمع شدن خانواده است، اعضای خانواده برای یک دورهمی و برای شکرگزاری به خاطر چیزهای خوبی که دارند جمع می‌شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

واژه‌ی «them» در پاراگراف دوم، خط پنجم به اشاره دارد.

- (۱) سرخ‌پوستان آمریکایی
- (۲) آمریکایی‌های بومی
- (۳) افراد قبیله‌ی آبروکوا
- (۴) آنهایی که نجات پیدا کرده بودند

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

در متن، دلیل تغییر تاریخ روز شکرگذاری توسط کدام رئیس جمهور آمریکایی بیان شده است؟

- (۱) آبراهام لینکلن
- (۲) جورج واشنگتن
- (۳) فرانکلین روزولت
- (۴) دونالد ترامپ

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

کدام جمله در پاراگراف آخر می‌تواند به عنوان جمله‌ی مکمل استفاده شود؟

(۱) ایرانی‌ها این مناسبات را با برگزاری مهمانی‌های شیک و دعوت کردن از مهمانان بسیار جشن می‌گیرند.

(۲) آمریکایی‌های بومی اولین ساکنان کشور بودند، قبل از اینکه مهاجران برسند.

(۳) والدین و پدربزرگ‌ها و مادربزرگ‌ها از فرصت استفاده می‌کنند تا به فرزندان و نوه‌هایشان بیاموزند که چگونه چطور قدردان زندگی و نعمت‌هایشان باشند.

(۴) آبراهام لینکن در حقیقت به دلیل نقش حیاتی‌اش در پایان دادن به جنگ داخلی آمریکا مشهورترین رئیس جمهور آمریکا است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\sin x \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) \sin(\pi + x) \sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin x \cos(-\sin x)(-\cos x)$$

$$= \sin^2 x \cos^2 x = (\sin x \cos x)^2 = \left(\frac{1}{2} \sin 2x\right)^2 = \frac{1}{4} \sin^2 2x = \frac{1}{4} \left(\frac{1 - \cos 4x}{2}\right)$$

$$= \frac{1}{8} (1 - \cos 4x) = \frac{1}{8} \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تانژانت زاویه‌ای که خط با جهت مثبت محور Xها می‌سازد، همان شیب خط است، پس:

$$3y + \sqrt{3}x = 10 \Rightarrow 3y = -\sqrt{3}x + 10 \xrightarrow{\div 3} y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{10}{3}$$

$$\Rightarrow m = \tan \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha = \frac{5\pi}{6}$$

$$\Rightarrow A = 2\sqrt{3} \sin\left(\frac{5\pi}{6} + \alpha\right) + 1 = 2\sqrt{3} \sin\left(2\pi + \frac{\pi}{6} + \alpha\right) + 1$$

$$= 2\sqrt{3} \sin\left(\frac{\pi}{6} + \alpha\right) + 1 = 2\sqrt{3} \cos \alpha + 1$$

$$\xrightarrow{\alpha = \frac{5\pi}{6}} A = 2\sqrt{3} \cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + 1 = 2\sqrt{3} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 1 = -3 + 1 = -2$$

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$$

نکته: اگر D اندازه زاویه‌ای برحسب درجه و R اندازه آن برحسب رادیان باشد، آنگاه:

ابتدا با استفاده از نکته بالا اندازه 2° را برحسب رادیان به دست می‌آوریم:

$$\frac{2}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{2}{180} \times \pi \Rightarrow R = \frac{\pi}{90}$$

اکنون با فرض $\pi = 3/14$ داریم:

$$\frac{\pi}{90} = 0.03, \quad \frac{3\pi}{4} = 2/35$$

$$\sin \frac{3\pi}{4}^{\text{rad}} = \sin 2/35^{\text{rad}} \quad \text{و} \quad \sin 2^{\text{rad}}, \sin 2^\circ = \sin \frac{\pi}{90}^{\text{rad}} = \sin 0.03^{\text{rad}}$$

بنابراین:

به ترتیب عرض نقاط A , B و C روی نمودار هستند، بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. می‌دانیم $\frac{\pi}{14} + \frac{3\pi}{7} = \frac{\pi}{2}$ می‌باشد، پس زوایای $\frac{\pi}{14}$ و $\frac{3\pi}{7}$ متمم هستند، بنابراین

$$\sin \frac{3\pi}{7} = \cos \frac{\pi}{14} \quad \text{در نتیجه:}$$

$$\begin{aligned} & 2 \sin^4 \left(\frac{\pi}{14} \right) - 2 \cos^4 \left(\frac{\pi}{14} \right) + 3 \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) \\ &= 2 \left(\sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) + \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) \right) \left(\sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) - \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) \right) + 3 \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) \\ &= 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) - 2 \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) + 3 \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) = 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) + \cos^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) \\ &= 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) + 1 - \sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) = 1 + \sin^2 \left(\frac{\pi}{14} \right) = 1 + \cos^2 \left(\frac{3\pi}{7} \right) \end{aligned}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. لازم است زیر رادیکال نامنفی باشد.

$$\log \frac{6x - x^2}{5} \geq 0 \Rightarrow \log \frac{6x - x^2}{5} \geq \log 1 \Rightarrow \frac{6x - x^2}{5} \geq 1 \Rightarrow 6x - x^2 \geq 5$$

$$\Rightarrow x^2 - 6x + 5 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-5) \leq 0 \Rightarrow 1 \leq x \leq 5 \Rightarrow D = [1, 5] \Rightarrow \text{(تعداد اعداد صحیح } 5 \text{ تا)}$$

یادآوری: اگر $c > 1$ و $\log_c^a > \log_c^b$ آنگاه $a > b$.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. عبارت جلوی لگاریتم باید مثبت باشد، یعنی:

$$x^2 - 16 > 0 \Rightarrow x^2 > 16 \quad \text{یا} \quad |x| > 4 \Rightarrow x < -4 \quad \text{یا} \quad x > 4 \quad (1)$$

از طرفی زیر رادیکال باید بزرگ‌تر مساوی صفر باشد، پس:

$$2 - \log_3(x^2 - 16) \geq 0 \Rightarrow \log_3(x^2 - 16) \leq 2 \Rightarrow x^2 - 16 \leq 9$$

$$\Rightarrow x^2 \leq 25 \Rightarrow -5 \leq x \leq 5 \quad (2)$$

$$(1) \cap (2) \Rightarrow [-5, -4) \cup (4, 5]$$

$$\sqrt[9]{25} = 5^x \Rightarrow 5^{\frac{2}{9}} = 5^x \Rightarrow x = \frac{2}{9}$$

$$1 + \text{Log} \sqrt[2]{2 - \frac{2}{9}} = \text{Log} \frac{2}{3} + \text{Log} \sqrt[4]{\frac{16}{9}} = \text{Log} \frac{y}{3} \Rightarrow \text{Log} \frac{2}{3} + \text{Log} \frac{4}{3} = \text{Log} \frac{y}{3}$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{4}{3} = y \Rightarrow y = \frac{8}{3}$$

$$f(1) = 13 \Rightarrow ab - 2 = 13 \Rightarrow ab = 15 \Rightarrow a = \frac{15}{b}$$

$$f(2) = 73 \Rightarrow a(b)^2 - 2 = 73 \Rightarrow a(b)^2 = 75 \xrightarrow{a = \frac{15}{b}} \frac{15}{b}(b)^2 = 75 \Rightarrow 15b = 75 \Rightarrow b = 5$$

$$f(x) = 3(5)^x - 2 \Rightarrow f(-2) = \frac{3}{25} - 2 = \frac{3 - 50}{25} = \frac{-47}{25}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. حاصل لگاریتم خلاصه شود: $\text{Log } x + \text{Log}(x^2 - 3) = \text{Log}(x^3 - 3x)$ ۸۹

با استفاده از اتحاد $(a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$ داریم:

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

$$x^3 = 2\sqrt{2} + 3x \Rightarrow x^3 - 3x = 2\sqrt{2} \Rightarrow \text{Log}(x^3 - 3x) = \text{Log}(\sqrt{2})^3 = \frac{3}{2} \text{Log } 2$$

$$P_t = P_0 (1 + r)^t \Rightarrow 3/1 \text{ } \cancel{P_0} = \cancel{P_0} (1 + 0.02)^t \Rightarrow \text{Log } 3/1 = \text{Log}(1.02)^t \Rightarrow \text{Log } 3/1 = t \text{Log } 1.02$$

$$\Rightarrow t = \frac{\text{Log } 3/1}{\text{Log } 1.02} = \frac{0.4902}{0.0086} = \frac{49.02}{86} = 57$$

$$\left(\text{Log } 3/1 = \text{Log} \frac{3}{1} = \text{Log } 31 - \text{Log } 10 = 1/49.02 - 1 = 0.4902 \right)$$

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

پس باید داشته باشیم:

$$2a + 6 = 1 \Rightarrow a = -\frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\frac{5}{2}} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = \frac{9 + 9 + 2}{-\frac{5}{2} - 2} = \frac{20}{-\frac{9}{2}} = -\frac{40}{9}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. لازم است مقدار تابع و حدود چپ و راست تابع در $x = \pi$ با هم برابر باشند:

$$f(\pi) = a \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} a, \quad \lim_{x \rightarrow \pi^-} f(x) = \frac{\sqrt{2}}{2} a$$

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

$$= \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sqrt{2} \left| \cos \frac{x}{2} \right|}{x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{-\sqrt{2} \cos \frac{x}{2}}{x - \pi} = \lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{\sqrt{2} \sin \left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{2} \right)}{x - \pi} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} a = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow a = 1$$

پس باید:

$$f\left(-\frac{4\pi}{3}\right) = 1 \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

در این صورت:

$$\begin{aligned}
 \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} - 1}{\sqrt{x^2 - x}} &\xrightarrow{\text{کم توان}} \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} - 1}{\sqrt{-x}} \times \frac{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} + 1}{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} + 1} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1 + \sqrt{-x} - 1}{\sqrt{-x} (\sqrt{1 + \sqrt{-x}} + 1)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{-x}}{\sqrt{-x} (\sqrt{1 + \sqrt{-x}} + 1)} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sqrt{1 + \sqrt{-x}} + 1} = \frac{1}{\sqrt{1 + 1} + 1} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

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

$$f(k) = f\left(\frac{3}{2}\right) = \frac{3 \times \frac{3}{2} - 1}{\frac{3}{2} + 1} = \frac{\frac{7}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{7}{5}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون حد صورت برابر صفر است پس حد مخرج نیز باید برابر صفر شود تا حاصل حد صفر نباشد، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (2x^2 + ax - 4) = 0 \Rightarrow 8 + 2a - 4 = 0 \Rightarrow a = -2$$

حال حاصل حد را به دست می آوریم:

$$\begin{aligned}
 \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1 - \sqrt{4x+1}}{2x^2 - 2x - 4} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+1)^2 - (4x+1)}{(x-2)(2x+2)(x+1 + \sqrt{4x+1})} \\
 &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{(x-2)(2x+2)(x+1 + \sqrt{4x+1})} = \frac{2}{6 \times 6} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{a}{L} = -2 \times 18 = -36
 \end{aligned}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. از آنجا که نتایج مسابقات مستقل هستند، داریم:

$$P(\text{حداقل } 2 \text{ برد}) = P(\text{دقیقاً } 2 \text{ برد}) + P(\text{دقیقاً } 3 \text{ برد})$$

$$= \left(\frac{5}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{3}{10} + \frac{5}{10} \times \frac{4}{10} \times \frac{7}{10} + \frac{5}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{7}{10} \right) + \left(\frac{5}{10} \times \frac{6}{10} \times \frac{7}{10} \right) = \frac{650}{1000} = 0.65$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. پیشامد این که در پرتاب دو تاس، برای اولین بار عدد ۲ بیاید به صورت زیر است:

$$A = \{(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)\} \Rightarrow p(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

حال تک تک گزینه ها را بررسی می کنیم:

$$(1) \begin{cases} B = \{(1,3), (3,1), (2,2)\} \\ p(A \cap B) = \frac{1}{36} \end{cases} \Rightarrow p(B) = \frac{3}{36}$$

$$\Rightarrow p(A \cap B) \neq p(A)p(B) \Rightarrow \text{مستقل نیستند}$$

$$(2) \begin{cases} B = \{(1,4), (4,1), (2,3), (3,2)\} \\ p(A \cap B) = \frac{1}{36} \end{cases} \Rightarrow p(B) = \frac{4}{36}$$

$$\Rightarrow p(A \cap B) \neq p(A)p(B) \Rightarrow \text{مستقل نیستند}$$

$$(3) \begin{cases} B = \{(1,6), (6,1), (2,5), (5,2), (3,4), (4,3)\} \\ p(A \cap B) = \frac{1}{36} \end{cases} \Rightarrow p(B) = \frac{6}{36}$$

$$\Rightarrow p(A \cap B) = p(A)p(B) \Rightarrow \text{مستقل هستند}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B|A) = 0.25 \times 0.40 = 0.10$$

$$P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = 0.14$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$2\sigma = \text{انحراف معیار جدید} \Rightarrow \sigma = \text{انحراف معیار اولیه}$$

$$\bar{X} = \text{میانگین جدید} \Rightarrow 2\bar{X} + \frac{1}{4}\bar{X} = \frac{9}{4}\bar{X} \Rightarrow \frac{1}{35} = \frac{\sigma}{\bar{X}} \Rightarrow \sigma = \frac{1}{35}\bar{X}$$

$$\text{ضریب تغییرات جدید} = \frac{\text{انحراف معیار جدید}}{\text{میانگین جدید}} = \frac{2\sigma}{\frac{9}{4}\bar{X}} = \frac{2(1/35\bar{X})}{\frac{9}{4}\bar{X}} = \frac{2/7}{9/4} = \frac{10/8}{9} = \frac{1}{2}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\frac{C_{vy}}{C_{vx}} = \frac{\frac{\sigma_y}{\bar{y}}}{\frac{\sigma_x}{\bar{x}}} = \frac{\frac{2\sigma_x}{2\bar{x} + 3}}{\frac{\sigma_x}{\bar{x}}} = \frac{\frac{2\bar{x}}{2\bar{x} + 3}}{\frac{1}{2\bar{x} + 3}} = \frac{24}{27} = \frac{8}{9}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شکل صورت سؤال، سانتیول را نشان می‌دهد. موارد «الف» و «ج» درباره‌ی سانتیول‌ها درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) سانتیول‌ها در سازماندهی رشته‌های دوک تقسیم و تشکیل آن‌ها نقش مهمی دارند.

(ب) در مرحله‌ی ایتترفاز، تعداد سانتیول‌ها دو برابر می‌شود. در واقع مضاعف شدن سانتیول‌ها در مرحله‌ای از ایتترفاز که تمهیدات لازم برای تقسیم هسته انجام می‌شود (G_2)، روی می‌دهد.

(ج) سانتیول‌ها از تعداد زیادی لوله‌های ریز پروتئینی تشکیل شده‌اند.

(د) سانتیول‌ها همواره به صورت دوتایی و عمود بر هم قرار دارند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. دوک تقسیم در مرحله‌ی تلوفاز به طور کامل تخریب می‌شود. در این مرحله غشای هسته در حال تشکیل شدن است، پس میزان سطح غشای درون‌یاخته‌ای در حال افزایش است. در این مرحله فشردگی مولکول‌های دنا نیز کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پروتئین‌های اتصال در محل سانترومر در مرحله‌ی آنافاز تجزیه می‌شوند. در این مرحله، میزان ماده‌ی وراثتی خطی یاخته ثابت است و بر اثر جدا شدن کروماتیدهای خواهری از یک‌دیگر تعداد کروموزوم‌ها افزایش می‌یابد. در این مرحله طول گروهی از رشته‌های دوک کاهش می‌یابد.

(۲) در مرحله‌ی S میزان دنا هسته دو برابر می‌شود. مرحله‌ی S جزو مراحل تقسیم هسته محسوب نمی‌شود.

(۴) در مرحله‌ی پروفاز، هستک‌ها تجزیه می‌شوند. در این مرحله در یاخته‌های جانوری فاصله‌ی سانتیول‌ها از یک‌دیگر افزایش می‌یابد تا دوک تقسیم تشکیل شود، ول در یاخته‌های گیاهی سانتیول‌ها وجود ندارند. طول DNA کم می‌شود، فشردگی آن زیاد می‌شود.

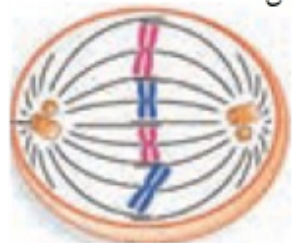
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی متافاز ۱ و متافاز ۲، کروموزوم‌ها در استوای یاخته ردیف می‌شوند. در این مراحل، کروموزوم‌های دو کروماتیدی در استوای یاخته قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مرحله‌ی پروفاز ۱ و ۲، غشای هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی تجزیه می‌شوند.

(۳) در مرحله‌ی پروفاز ۱ و ۲، رشته‌های دوک تقسیم به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل می‌شوند. در مرحله‌ی متافاز این رشته‌ها به کروموزوم‌های دو کروماتیدی متصل هستند. (از قبل متصل شده‌اند)

(۴) مرحله‌ی بعد از متافاز ۱، آنافاز ۱ و مرحله‌ی بعد از متافاز ۲، آنافاز ۲ است. در آنافاز ۱ برخلاف آنافاز ۲، پروتئین‌های اتصال سانترومر تجزیه نمی‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مرحله‌ی متافاز، کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را داشته و برای تهیه‌ی کاریوتیپ بسیار مناسب‌اند. با توجه به شکل زیر در مرحله‌ی متافاز، به محل هر سانترومر دو رشته‌ی دوک متصل است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) این وقایع مربوط به مرحله‌ی تلوفاز هستند.

(۲) در مرحله‌ی آنافاز این اتفاق رخ می‌دهد.

(۴) در مرحله‌ی پرومتافاز، پوشش هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی کاملاً تخریب می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از پایان دومین مرحله‌ی رشد تا مرحله‌ی تلوفاز میتوز که کروموزوم‌ها باریک و دراز می‌شوند، نقطه‌ی واریسی وجود ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی یاخته‌های حاصل از تقسیم اسپرماتوسیت اولیه، یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه هستند. این یاخته‌ها، هاپلوئید می‌باشند و دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) همه‌ی یاخته‌های حاصل از تقسیم اسپرماتوسیت ثانویه، اسپرماتیدها هستند. اسپرماتیدها در حین حرکت به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایز می‌یابند، نه در وسط لوله‌ی اسپرم‌ساز.

۳) یاخته‌های حاصل از تقسیم اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و یاخته‌ی اسپرماتوگونی جدید هستند. یاخته‌ی اسپرماتوگونی ایجادشده، توانایی انجام تقسیم میتوز را دارد.

۴) از تقسیم اسپرماتوسیت‌های ثانویه، اسپرماتیدها ایجاد می‌شوند که توانایی لقاح ندارند.
دقت کنید: یاخته‌های حاصل از تمایز اسپرماتیدها یعنی اسپرم‌ها هستند که توانایی لقاح دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و سرتولی دو مجموعه کروموزوم و یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید، یک مجموعه کروموزوم دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد الف، ج و د صحیح می‌باشند و مورد ب اشتباه می‌باشد.
غده‌ی پروستات، ۲ غده‌ی پیازی میزراهی و ۲ غده‌ی وزیکول سمینال ← ۵ غده‌ی برون‌ریز ← مورد الف
لوله‌ی اسپرم‌ساز نه اسپرم‌بر ← رد گزینه ب

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در بکرزایی تخمک بدون لقاح شروع به تقسیم می‌کند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تنها موارد «الف» و «ب» صحیح هستند. بررسی موارد نادرست:
ج) در میوه‌های بدون دانه ممکن است لقاح انجام شده باشد، اما رویان قبل از تکمیل مراحل رشدونمو از بین رفته باشد.
د) با توجه به فعالیت کتاب درسی مشخص می‌شود این مورد نادرست است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گل ناخالص میمونی صورتی است همانند گل آلبالو. سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۲: تعداد بساک‌ها بیش‌تر از مادگی است.
گزینه‌ی ۳: تولیدمثل غیرجنسی آن می‌تواند توسط جوانه‌های روی ریشه‌ی آن صورت گیرد.
گزینه‌ی ۴: رگ‌برگ‌های درخت آلبالو منشعب است و دو لپه‌ای است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
گزینه‌ی درست: در گیاه نهان‌دانه از میتوز گرده‌ی نارس یک گامتوفیت دو یاخته‌ای تشکیل می‌شود که سیتوپلاسم بین یاخته‌ها نابرابر تقسیم می‌شود. (رویشی و زایشی).
سایر گزینه‌ها: پوشش هسته در مرحله‌ی پرومتافاز تجزیه شده و رشته‌های دوک به فام‌تن‌ها می‌رسند. در متافاز تعداد مولکول‌های DNA دو برابر سانترومرهاست. پس از تقسیم رشتان تغییراتی در دیواره‌ی گرده‌ی نارس ایجاد می‌شود و به گرده‌ی رسیده تبدیل می‌شود. (نه یاخته‌های حاصل)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
در نهاندانگان یاخته تخم اصلی تقسیم میتوزی با سیتوکینز نابرابر انجام می‌دهد. یاخته کوچک‌تر اجزاء رویان (ساقه رویانی، یسه رویانی و لپه) را می‌سازد. با تقسیم یاخته‌های رویان، بخش‌های فتوسنتزی گیاه تولید می‌شوند.
یاخته‌های آندوسپرم (بخش ذخیره‌ای دانه گندم) از تقسیم تخم ضمیمه‌ای حاصل می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گل‌ها می‌توانند بیش از یک گرده‌افشان داشته باشند.

سایر موارد همگی صحیح هستند. بررسی موارد صحیح:

ب) با توجه به شکل کتاب درسی، صحیح است.

ج) پوسته دانه‌ها معمولاً سخت است و حاصل چوبی شدن یاخته‌های سخت‌آکنه می‌باشند.

د) یعد از تشکیل رویان، رشد آن تا مدتی متوقف می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، برگ‌های هر دو درخت فاقد برگچه هستند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

موارد «الف» و «ج» درباره‌ی سیتوکینین درست هستند، ولی درباره‌ی اکسین نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) هورمون اکسین موجب تحریک ریشه‌زایی و هورمون سیتوکینین موجب تحریک ساقه‌زایی در کشت بافت می‌شوند.

ب) هورمون اکسین، رشد جوانه‌های جانبی گیاه را متوقف می‌کند، ولی هورمون سیتوکینین موجب رشد این جوانه‌ها می‌شود.

ج) هورمون اکسین موجب افزایش میزان انعطاف‌پذیری دیواره‌ی یاخته‌های گیاهی می‌شود و امکان افزایش اندازه‌ی این یاخته‌ها را فراهم می‌کند، ولی هورمون سیتوکینین می‌تواند تقسیم یاخته‌های گیاهی را تحریک کند.

د) گروهی از اکسین‌ها تحت عنوان عامل نارنجی می‌توانند موجب از بین بردن زمین‌های کشاورزی شوند، ولی هورمون سیتوکینین چنین اثری ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آبسازیک اسید با بستن روزنه‌های هوایی موجب کاهش خروج بخار آب از سطح برگ می‌شود. این هورمون از جوانه‌زنی دانه‌ها و رویش آن‌ها جلوگیری می‌کند. در این صورت آبسازیک اسید، مقدار مصرف گلوکز را توسط ریشه و ساقه‌ی رویانی کاهش می‌دهد. هورمون جیبرلین در قارچ جیبرلا تولید می‌شود. رویان غلات در هنگام رویش دانه، مقدار فراوانی جیبرلین می‌سازد. این هورمون بر خارجی‌ترین لایه‌ی آندوسپرم اثر می‌گذارد و سبب تولید و رها شدن آنزیم‌های گوارشی در دانه می‌شود. نشاسته یکی از این ذخایر است که بر اثر آنزیم آمیلاز به گلوکز موردنیاز برای رشد رویان تجزیه می‌شود، بنابراین هورمون جیبرلین مقدار مصرف گلوکز در ریشه و ساقه‌ی رویانی را افزایش می‌دهد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) اتیلن موجب افزایش رسیدگی میوه‌های نارس می‌شود. جیبرلین در افزایش طول یاخته‌های گیاهی نقش مهمی دارد.

۳) هورمون جیبرلین در قارچ جیبرلا تولید می‌شود. تنظیم‌کننده‌ی رشد که در پدیده‌ی نورگرایی نقش دارد، اکسین است. اکسین برای ریشه‌دار کردن قطعه‌ای از ساقه در خاک یا آب به کار می‌رود. هر دوی این هورمون‌ها در تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها نقش دارند.

۴) سیتوکینین در ساقه‌زایی نقش دارد. هم سیتوکینین و هم جیبرلین می‌توانند سبب تحریک تقسیم یاخته‌ای در ساقه شوند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گیاه داوودی در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهد. در واقع این گیاه برای گل دادن به شب‌های طولانی نیاز دارد و زمانی گل می‌دهد که طول شب از حدی کم‌تر نباشد. شبدر که در تابستان گل می‌دهد، روز بلند است. این گیاه برای گل دادن به شب‌های کوتاه نیاز دارد و زمانی گل می‌دهد که طول شب از حدی بیش‌تر نباشد، بنابراین اگر با یک جرعه نور شب شکسته شود، شبدر گل می‌دهد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با قطع جوانه‌های راسی، رشد جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

به مصالح و قطعات خرده سنگی که در زیرسازی ریل‌های راه آهن استفاده می‌شود، بالاست می‌گویند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در زیرسازی ریل‌های راه آهن از قطعات سنگی (بلاست) استفاده می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا قسمتی که در روی سطح گسل قرار دارد (فرادیواره) نسبت به فرودیواره به طرف پایین حرکت کرده است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در نمودار مطرح شده در سؤال، به جای حرف M باید کلمه سلامت و به جای حرف N کلمه سمیت قرار می‌گیرد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خشک کردن مواد غذایی با حرارت زغال‌سنگ در محیط بسته، سبب آزاد شدن آرسنیک و ورود آن به مواد غذایی می‌شود و مقدار زیاد این عنصر در بدن بیماری‌های متعددی مانند، لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست را ایجاد می‌کند.

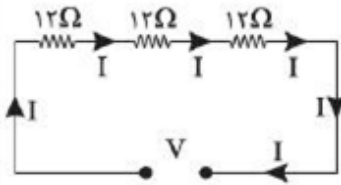
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق جدول صفحه‌ی ۱۰۷ کتاب درسی، در پهنه‌ی زمین‌ساختی سنندج - سیرجان منابع اقتصادی مانند معادن سرب و روی ایرانکوه قرار گرفته است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. توفان گرد و غبار موجب بازتاب گرمای خورشید و سرد شدن سطح زمین می‌گردد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سنگ‌ها و کانی‌های دارای عنصر آرسنیک (مانند پیریت) پس از هوازدهی و یا حل شدن، موجب ورود عناصر و آرسنیک به منابع آب شده و پس از ورود به بدن موجب ایجاد بیماری‌هایی مانند ایجاد لکه‌های پوستی، سخت شدن و شاخی شدن کف دست و پا، دیابت و سرطان پوست می‌شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

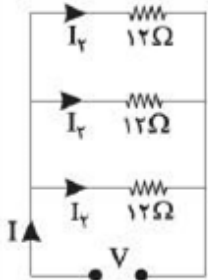
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر سه مقاومت متوالی باشند، جریان آن‌ها یکی است.



$$R_{eq} = 12 + 12 + 12 = 36\Omega$$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I_1 = \frac{V}{36}$$

اگر سه مقاومت موازی باشند، جریان بین آن تقسیم می‌شود، مقاومت‌ها یکسان است و جریان مقاومت‌ها برابر و $\frac{1}{3}$ جریان اصلی مدار می‌شود از این‌رو:



$$R_{eq} = \frac{R}{n} = \frac{12}{3} = 4\Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{V}{R_{eq}} \Rightarrow I = \frac{V}{4} \Rightarrow I_T = \frac{I}{3} = \frac{V}{12}$$

البته می‌توانیم در حالت موازی بگوییم که ولتاژ دو سر هر مقاومت برابر V است، پس $I_T = \frac{V}{12}$ است، بنابراین:

$$\frac{I_T}{I_1} = \frac{\frac{V}{12}}{\frac{V}{36}} = 3$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\Rightarrow I_T = \frac{V}{3R} \Rightarrow V_1 = RI_T = R \times \frac{V}{3R} = \frac{V}{3}$$

$$\Rightarrow R_3 \text{ حذف مقاومت} \Rightarrow I'_T = \frac{V}{2R} \Rightarrow V'_T = R \times \frac{V}{2R} = \frac{V}{2}$$

$$\text{درصد تغییرات } I = \frac{I'_T - I_T}{I_T} \times 100 = \frac{\frac{V}{2R} - \frac{V}{3R}}{\frac{V}{3R}} \times 100 = +50\%$$

$$\text{درصد تغییرات } V = \frac{V'_1 - V_1}{V_1} \times 100 = \frac{\frac{V}{2} - \frac{V}{3}}{\frac{V}{3}} \times 100 = \frac{\frac{V}{2} - \frac{V}{3}}{\frac{V}{3}} \times 100 = +50\%$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سه مقاومت الکتریکی R_1 ، R_2 و R_3 به صورت موازی به باتری متصل شده‌اند. بنابراین مقاومت معادل آن‌ها به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{40} + \frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow R_{eq} = 4\Omega$$

حالا جریان الکتریکی خروجی از باتری را به دست می‌آوریم:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{50}{4 + 1} = 10\text{ A}$$

در ادامه اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری را که برابر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر هریک از مقاومت‌ها است، به دست می‌آوریم:

$$V = \varepsilon - rI = 50 - (10) = 40\text{ V}$$

و در نهایت جریان الکتریکی عبوری از مقاومت‌های R_1 و R_3 را به دست می‌آوریم:

$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{40}{40} = 1\text{ A} \quad I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{40}{8} = 5\text{ A}$$

$$I_3 - I_1 = 5 - 1 = 4\text{ A}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. توان لامپ روی شاخه‌ی اصلی باید ۳۶ وات باشد، پس اگر جریان شاخه‌ی اصلی را I و

$$36 = RI^2 \Rightarrow I^2 = \frac{36}{R}$$

مقاومت هر لامپ را R فرض کنیم:

$$\Rightarrow R + R = 2R$$

$$\text{مقاومت دو شاخه} = \frac{(2R)R}{3R} = \frac{2R}{3}$$

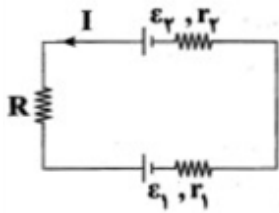
$$R_{eq} = R + \frac{2R}{3} = \frac{5}{3}R$$

$$P_{کل} = R_{eq} I^2 = \frac{5R}{3} \times \frac{36}{R} = 60\text{ W}$$

مقاومت کل مدار را حساب می‌کنیم:

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا جریان الکتریکی در مدار را به دست می‌آوریم.

توجه: جهت جریان در مدار را باتری با نیروی محرکه‌ی بیشتر مشخص می‌کند. بنابراین جریان در مدار پادساعت‌گرد می‌باشد.



$$I = \frac{\sum \mathcal{E}}{\sum R + \sum r} \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}_2 - \mathcal{E}_1}{R + r_1 + r_2} = \frac{10 - 6}{2 + 1 + 1} = \frac{4}{4} = 1 \text{ A}$$

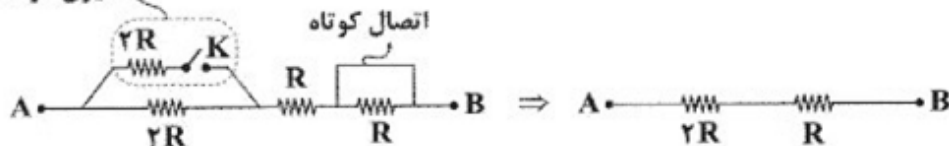
حال توان هر کدام از باتری‌ها را به دست می‌آوریم.

توجه: چون باتری $\mathcal{E}_2$ جریان را تولید کرده بنابراین باتری $\mathcal{E}_2$ دارای توان خروجی و باتری $\mathcal{E}_1$ دارای توان ورودی (مصرفی) است.

$$\left. \begin{aligned} P_2 &= \mathcal{E}_2 I - r_2 I^2 = 10 \times 1 - 1 \times 1 = 9 \text{ W} \\ P_1 &= \mathcal{E}_1 I + r_1 I^2 = 6 \times 1 + 1 \times 1 = 7 \text{ W} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{9}{7}$$

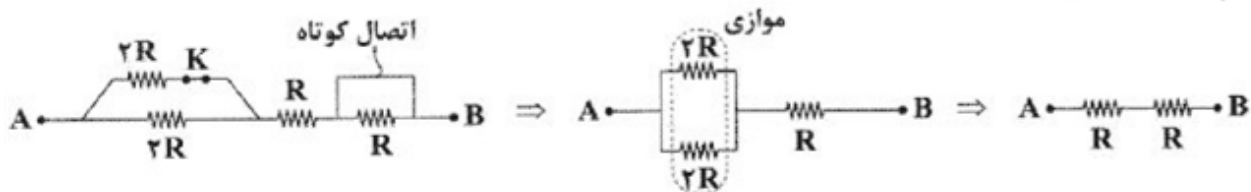
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حالت اول: قبل از بستن کلید

تأثیری در مدار ندارد.



$$\Rightarrow R'_{eq} = 2R + R = 3R$$

حالت دوم: بعد از بستن کلید



$$\Rightarrow R''_{eq} = R + R = 2R$$

$$\frac{R'}{R''} = \frac{3R}{2R} = \frac{3}{2}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در حالت اول که n مقاومت موازی داریم، مقاومت معادل برابر $R_{eq} = \frac{R}{n} + R$ و در

حالت دوم که $n+1$ مقاومت موازی داریم، مقاومت معادل برابر $R'_{eq} = \frac{R}{n+1} + R$ می‌شود. بنابراین با استفاده

از رابطه‌ی $I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$ می‌توان نوشت:

$$\frac{I'}{I} = \frac{\frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r}}{\frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}} \Rightarrow \frac{I'}{I} = \frac{R_{eq} + r}{R'_{eq} + r} \xrightarrow{\substack{r=0 \\ \frac{I'}{I} = \frac{16}{15}}} \frac{16}{15} = \frac{\frac{R}{n} + R}{\frac{R}{n+1} + R} = \frac{1+n}{n+2}$$

$$\Rightarrow \frac{16}{15} = \frac{(n+1)^2}{n(n+2)} \Rightarrow n=3$$

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} V = RI \rightarrow 18 = RI \rightarrow R = \frac{18}{I} \\ V = \varepsilon - rI \rightarrow 18 = 20 - rI \Rightarrow rI = 2 \rightarrow r = \frac{2}{I} \end{cases} \rightarrow \frac{P}{P'} = \frac{R}{r} = \frac{\frac{18}{I}}{\frac{2}{I}} = 9$$

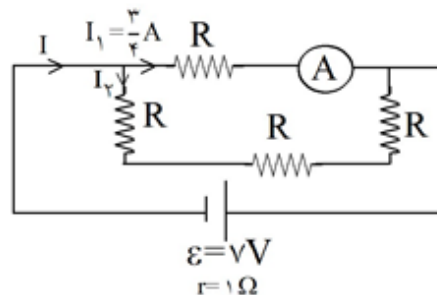
گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. وقتی کلید K_1 بسته و کلید K_2 باز است، مدار به صورت زیر است در این حالت

می‌توان نوشت:

$$I_1 = \frac{rR}{R+3R} I \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{4} I \Rightarrow I = 1A$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_T + r} \Rightarrow 1 = \frac{V}{R_T + 1} \Rightarrow R_T = 6\Omega$$

$$R_T = \frac{R \times 3R}{R+3R} \Rightarrow 6 = \frac{3}{4} R \Rightarrow R = 8\Omega$$



وقتی هر دو کلید K_1 و K_2 بسته شوند، دو سر مقاومت R که بین دو شاخه واقع است، اتصال کوتاه شده و از مدار

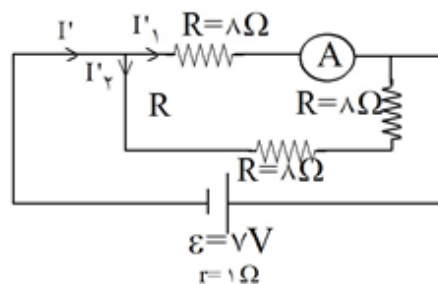
حذف می‌گردد و مدار به صورت زیر ساده می‌شود:

در این حالت می‌توان نوشت:

$$R'_T = \frac{8 \times 16}{8+16} \Rightarrow R'_T = \frac{16}{3}\Omega$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'_T + r} = \frac{V}{\frac{16}{3} + 1} \Rightarrow I' = \frac{21}{19}A$$

$$I'_1 = \frac{16}{8+16} I' = \frac{2}{3} \times \frac{21}{19} \Rightarrow I'_1 = \frac{14}{19}A$$

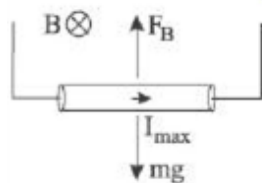


گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با بستن کلید K ، جریانی از لامپ L_2 (مقاومت R_2) عبور نمی‌کند. در نتیجه با حذف مقاومت R_2 ، مقاومت مدار کاهش می‌یابد و با توجه به ثابت بودن V جریان کل مدار افزایش می‌یابد در نتیجه جریان عبوری از مقاومت‌های R_1 ، R_3 (لامپ‌های L_1 ، L_3) افزایش یافته و نور آنها زیاد می‌شود. (پیل برای به جریان انداختن الکترون‌ها، کار انجام می‌دهد و در مقاومت‌ها برای عبور الکترون‌ها، مقداری انرژی به صورت گرما و نور آزاد می‌شود). حال که یک مقاومت کم شده است پس جریان در مدار افزایش می‌یابد. در نتیجه توان مصرفی لامپ‌های ۱ و ۳ بیشتر می‌شود.

نکته‌ی درسی: اگر چند مقاومت به صورت سری یا متوالی در مدار قرار گیرند، جریانی که از آنها می‌گذرد برابر و مساوی جریان کل مدار است. به این علت اگر مقاومتی از مدار حذف شود، بقیه‌ی مقاومت‌ها حذف نمی‌شوند. (نکته: چون مقاومت سیم را صفر می‌کنیم، اندازه‌ی مقاومت L_2 بسیار بزرگ‌تر از سیم می‌شود، در نتیجه از آن جریانی نمی‌گذرد. اصطلاحاً به اتصال این سیم، اتصال کوتاه گویند).

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

با توجه به قاعده دست راست، جهت نیروی مغناطیسی به سمت بالا است و حداکثر جریانی که بتواند از آن عبور کند تا سیم از تکیه‌گاه بلند نشود، برای زمانی است که نیروی وزن با نیروی مغناطیسی با هم برابر شود:



$$mg = BIL \Rightarrow \frac{4}{1000} \times 10 = 400 \times 10^{-4} \times I_{\max} \times \frac{40}{100} \Rightarrow I_{\max} = 2/5 \text{ A}$$

جریان مدار برابر است با:

$$I = \frac{\varepsilon}{R_A + R_S + r} \Rightarrow 2/5 = \frac{18}{R_S + 5} \Rightarrow R_S = 2/2 \Omega$$

بنابراین مقاومت متغیر را می‌توان حداکثر به اندازه $1/8 \Omega$ - $2/2 = 4$ کاهش داد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. وجود حوزه‌های مغناطیسی مختص مواد فرومغناطیس است. حالا اگر حوزه‌ها راحت تغییر جهت بدهند و راحت به حالت اول خود برگردند، فرومغناطیس نرم است و اگر سخت تغییر کنند و سخت هم برگردند (یا اصلاً برنگردند) فرومغناطیس سخت است.

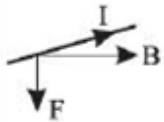
تغییری که روی عدد نشان داده شده ترازو به وجود می‌آید به دلیل نیروی مغناطیسی است، بنابراین:

$$F_B = 8 \times 10^{-3} \text{ N} \Rightarrow BIl = 8 \times 10^{-3} \Rightarrow 100 \times 10^{-4} \times I \times \frac{20}{100} = 8 \times 10^{-2} \Rightarrow I = 4 \text{ A}$$

با توجه به این که در مدار مقاومت 2Ω داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow 2 = \frac{V}{4} \Rightarrow V = 8 \text{ V}$$

چون عددی که ترازو نشان داده شده کاهش یافته، پس نیروی مغناطیسی وارد بر آهن‌ربا از سوی سیم حامل جریان، رو به بالا بوده و با توجه به قانون سوم نیوتن، نیرویی که به سیم از سوی آهن‌ربا وارد می‌شود، رو به پایین است. میدان مغناطیسی وارد بر سیم با توجه به قطب‌های آهن‌ربا به سمت راست است. حال با توجه به قاعده دست راست، جهت جریان را به دست می‌آوریم.



پس جریان از نقطه M خارج و به نقطه N وارد می‌شود و باید باطری B در مدار قرار بگیرد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا تغییرات شار را در بازه‌ی زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = \frac{1}{150}$ s به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} \Phi_1 = 300 \times 0 + \cos(50\pi \times 0) = \cos 0^\circ = 1 \text{ Wb} \\ \Phi_2 = 300 \times \frac{1}{150} + \cos\left(50\pi \times \frac{1}{150}\right) = 2 + \frac{\cos \pi}{3} = 2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \text{ Wb} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1 = \frac{5}{2} - 1 = \frac{3}{2} \text{ Wb}$$

حال نیروی محرکه‌ی القایی متوسط در حلقه را محاسبه می‌کنیم:

$$\bar{\varepsilon} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -1 \times \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{150}} = -\frac{3}{2} \times 150 = -225 \text{ V} \Rightarrow |\bar{\varepsilon}| = 225 \text{ V}$$

$$I = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{225}{50} = 4.5 \text{ A}$$

پس جریان القایی متوسط در حلقه برابر است با:

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق نمودار:

$$\frac{5T}{4} = \frac{1}{320} \Rightarrow T = \frac{1}{400} \text{ s}$$

هم‌چنین مقدار بیشینه‌ی جریان الکتریکی $5\sqrt{2} \text{ A}$ است.

$$I = I_{\max} \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right) = 5\sqrt{2} \sin\left(\frac{2\pi}{\frac{1}{400}} \times \frac{1}{320}\right) = 5\sqrt{2} \sin \frac{\pi}{4} = 5\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 5 \text{ A}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طول سیم برابر است با:

$$l = \pi R = 2 \times 3 \times \frac{2}{100} = 0.12 \text{ m}$$

سطح مقطع سیم رسانا خواهد شد:

$$A = \pi R^2 = 3 \times (4 \times 10^{-3})^2 = 48 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

مقاومت سیم را حساب می‌کنیم:

$$R = \rho \frac{l}{A} = 2 \times 10^{-8} \times \frac{24 \times 10^{-2}}{48 \times 10^{-6}} \Rightarrow R = 10^{-4} \Omega$$

نیروی محرکه القایی خواهد شد:

$$\varepsilon = IR = 0.2 \times 10^{-4} = 2 \times 10^{-5} \text{ V}$$

$$\varepsilon = N \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow 2 \times 10^{-5} = (\pi \times 16 \times 10^{-4}) \frac{\Delta B}{\Delta t} \Rightarrow \frac{\Delta B}{\Delta t} = \frac{1}{240} \text{ T}$$

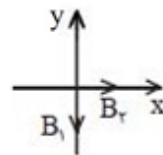
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به قاعده دست راست، جهت میدان‌ها را به دست آورده و اندازه آن‌ها را محاسبه می‌کنیم:

$$\vec{B} = B_y \hat{i} - B_x \hat{j}$$

$$B_x = \frac{\mu_0}{2} \times \frac{NI}{R} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{2}{\pi \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-5} \text{ T}$$

$$B_y = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{3}{\frac{3\pi}{2} \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-5}$$

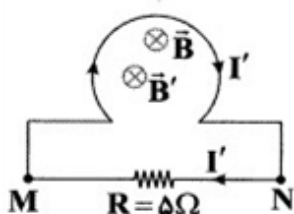
$$\vec{B} = 4 \times 10^{-5} \hat{i} - 4 \times 10^{-5} \hat{j}$$



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ثانیه اول، آهنگ تغییر شار گذرنده از حلقه برابر است با:

$$\begin{cases} t_1 = 0 \Rightarrow \Phi_1 = +4 \text{ Wb} \\ t_2 = 1 \text{ s} \Rightarrow \Phi_2 = -2 + 4 = +2 \text{ Wb} \end{cases} \Rightarrow \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = \frac{2 - 4}{1 - 0} = -2 \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$$

می‌بینید که شار مغناطیسی گذرنده از حلقه در حال کاهش است، بنابراین طبق قانون لنز، میدان القایی $\vec{B}'$ هم جهت با $\vec{B}$ در حلقه پدید می‌آید. به کمک قاعده دست راست، جهت جریان القایی I' را پیدا می‌کنیم که از M به N از مقاومت R می‌گذرد. اندازهی جریان القایی متوسط در ثانیه اول برابر است با:



$$|\bar{\varepsilon}| = \left| -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \right| = |-1 \times (-2)| = 2 \text{ V}$$

$$\bar{I} = \frac{|\bar{\varepsilon}|}{R} = \frac{2}{5} = 0.4 \text{ A}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا معادله ی شار - زمان را به کمک نمودار تعیین می کنیم:

$$\Phi = at^2 + bt + c \xrightarrow{c=8} \Phi = at^2 + bt + 8$$

$$\left. \begin{array}{l} t=1s \\ \Phi=0 \\ t=4s \\ \Phi=0 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} a=2 \\ b=-10 \end{array} \Rightarrow \Phi = 2t^2 - 10t + 8$$

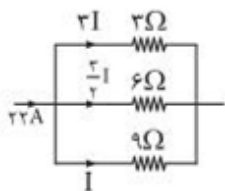
با استفاده از قانون القای فاراده ی برای محاسبه ی شدت جریان القایی متوسط خواهیم داشت:

$$|\bar{I}| = \left| \frac{\bar{\varepsilon}}{R} \right| = \left| -\frac{N}{R} \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right| = \left| -\frac{N}{R} \frac{\Phi(2) - \Phi(0)}{2 - 0} \right| \Rightarrow \bar{I} = \left| -\frac{50}{12/5} \times \frac{(-4-8)}{2} \right| = 24A$$

گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا با قرار دادن مقاومت معادل هر شاخه، جریان در هر شاخه و جریان در سیم لوله را به دست می آوریم. توجه شود که اگر جریان در مقاومت 9Ω را I فرض کنیم، جریان در مقاومت 6Ω برابر

$\left(\frac{3}{2}I\right)$ و جریان در مقاومت 3Ω برابر $\frac{9}{2}I$ است. زیرا در مقاومت های موازی جریان با مقاومت رابطه ی

عکس دارد.



$$3I + \frac{3}{2}I + I = 22 \Rightarrow I = 4A$$

$$3I = 12A = \text{جریان در سیم لوله}$$

$$B = \mu_0 \frac{N}{L} I = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{200}{1} \times 12 = 9/6 \times 10^{-4} T \quad B = 9/6\pi G$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه ها:

گزینه (۱): با توجه به یکای آنتالپی سوختن $\left(\frac{kJ}{mol}\right)$ و ارزش سوختی $\left(\frac{kJ}{g}\right)$ ، عبارت داده شده درست است:

$$\frac{kJ}{g} \times \frac{g}{mol} (\text{جرم مولی}) = \frac{kJ}{mol}$$

گزینه (۲): کربوهیدرات ها، چربی و پروتئین ها در کنار تأمین مواد برای سوخت و ساز یاخته ای، منابعی برای تأمین انرژی آنها هستند.

گزینه (۳): مقدار اضافی از مواد و انرژی دریافت شده از مواد غذایی به طور عمده به صورت چربی در بدن ذخیره می شوند.

گزینه (۴): ارزش سوختن چربی بیش از دو برابر ارزش سوختی پیوتین و کربوهیدرات است.

پرسش الف: تفاوت واکنش‌ها در نوع واکنش‌دهنده‌ها و در نتیجه تفاوت سطح انرژی آن‌ها است.
پرسش ب: گرمای مبادله شده در واکنش ۲ را می‌توان ناشی از تفاوت در انرژی پتانسیل (شیمیایی) واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌های آن دانست.

$$?kJ = 17g NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{17g NH_3} \times \frac{183 kJ}{2 \text{ mol } NH_3} = 91/5 kJ$$

پرسش پ:

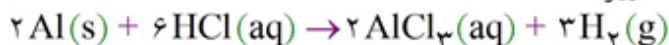
پاسخ صحیح پرسش‌های الف و ب و پاسخ نادرست پرسش پ در گزینه‌ی ۳ آمده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه «۲»: در ساختار کربن مونواکسید ($C \equiv O:$) پیوند میان کربن و اکسیژن سه‌گانه و در ساختار کربن دی‌اکسید ($O=C=O:$) پیوند میان کربن و اکسیژن دوگانه می‌باشد و میانگین آنتالپی پیوند ($C \equiv O$) بیش‌تر از ($C=O$) است.

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



برای رسیدن به واکنش هدف، کافیت واکنش (II) را وارونه و ضرایب آن‌را در عدد ۶ ضرب کنیم، ضرایب واکنش (IV) را در عدد ۲ ضرب کنیم، واکنش (III) را وارونه و ضرایب آن‌را در عدد ۳ ضرب کنیم و سپس این سه واکنش را با واکنش (I) جمع کنیم.

$$\Delta H = (-6\Delta H_{II}) + (2\Delta H_{IV}) + (-3\Delta H_{III}) + (\Delta H_I)$$

$$\Delta H = (-6(-75)) + (2(-323)) + (-3(-184)) + (-1406) = 450 - 646 + 552 - 1406 = -1050 kJ$$

گرمای آزاد شده به ازای مصرف $8/1 g$ آلومینیم برابر است با:

$$?kJ = 8/1 g Al \times \frac{1 \text{ mol } Al}{27g Al} \times \frac{1050 kJ}{2 \text{ mol } Al} = 157/5 kJ$$

در گزینه‌ی ۲ باید به‌جای $H_2CO_3(aq)$ نوشته شود: $H_2O(g) + CO_2(g)$ ، زیرا H_2CO_3 اسیدی ناپایدار است و نمی‌تواند فرآورده‌ی واکنش باشد.

در گزینه‌ی ۴ به‌ازای مصرف یک مول Cu^{2+} یک مول Zn^{2+} ایجاد می‌شود. بنابراین آهنگ مصرف Cu^{2+} با آهنگ تولید Zn^{2+} برابر است.

$$[A]_{\text{اولیه}} = \frac{2}{4} = 0/5 \quad [A]_{\text{ثانویه}} = 0/5 - (0/8 \times 0/5) = 0/1$$

$$0/02 = \frac{(0/5 - 0/1)}{t} \Rightarrow t = \frac{0/4}{0/02} = 20 s$$

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. در مخلوط مورد نظر به ازای هر یک حجم گاز هیدروژن ۰/۵ حجم گاز اکسیژن حضور دارد. پس می‌توان گفت که از هر ۱/۵ حجم مخلوط گازی، یک حجم آن‌را گاز هیدروژن تشکیل می‌دهد. پس می‌توان حجم گاز هیدروژن موجود در مخلوط را به صورت زیر محاسبه کرد.

$$?LH_2 = ۱۳/۴۴ \text{ L مخلوط} \times \frac{۱ \text{ L } H_2}{۱/۵ \text{ L مخلوط}} = ۸/۹۶ LH_2$$

اکنون می‌توان مقدار گرمای آزاد شده از واکنش را محاسبه نمود.

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = ۸/۹۶ \text{ L } H_2 \times \frac{۱ \text{ mol } H_2}{۲۲/۴ \text{ L } H_2} \times \frac{-۲۴۲ \text{ kJ}}{۱ \text{ mol } H_2} = -۹۶/۸ \text{ kJ}$$

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی (۱): H_2 و HCl رابطه‌ی حجمی با هم ندارند. (aq, g)

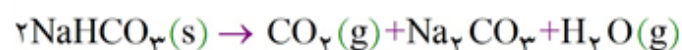
$$\bar{R}_{ZnCl_2} = \frac{۰/۵۶ \text{ L } H_2}{\text{min}} \times \frac{۱ \text{ mol}}{۲۲/۴ \text{ l}} \times \frac{۱ \text{ mol } ZnCl_2}{۱ \text{ mol } (H_2)} = ۰/۰۲۵ \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \quad \text{گزینه‌ی (۲):}$$

$$\bar{R}_{ZnCl_2} = \frac{۰/۵۶ \text{ L}}{\text{min}} \times \frac{۱}{۲۲/۴ \text{ l}} \times \frac{۱ \text{ mol } ZnCl_2}{۱ \text{ mol } H_2} \times \frac{۱}{۰/۵ \text{ l}} = ۰/۰۵ \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \quad \text{گزینه‌ی (۳):}$$

$$\bar{R}_{HCl} = \frac{۰/۵۶ \text{ L } H_2}{\text{min}} \times \frac{۱ \text{ mol}}{۲۲/۴ \text{ l}} \times \frac{۲ \text{ mol } HCl}{۱ \text{ mol } H_2} \times \frac{۱}{۰/۵ \text{ l}} = ۰/۰۱ \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} \quad \text{گزینه‌ی (۴):}$$

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

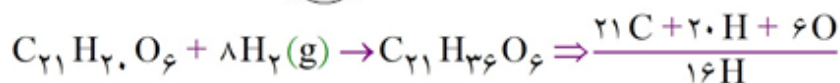
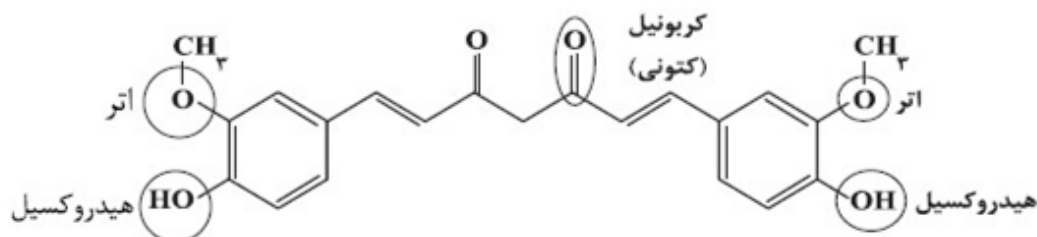
$$\bar{R}_{CO_2} = \frac{۰/۰۶}{۲} = ۰/۰۳ \frac{\text{mol}}{\text{min}}$$



$$\begin{array}{ccc} ۲(NaHCO_3) & ۱(CO_2) & \\ x & ۰/۰۶ & \end{array} \rightarrow x = ۰/۱۲ \rightarrow ۰/۱۲ + ۰/۰۸ = ۰/۲ \text{ mol اولیه}$$

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. پتاسیم به سرعت با آب واکنش می‌دهد. آهن نیز با آب واکنش می‌دهد اما سرعت واکنش آن بسیار آهسته‌تر از واکنش پتاسیم با آب است. تفاوت در سرعت این دو واکنش به دلیل تفاوت در ماهیت پتاسیم و آهن است.

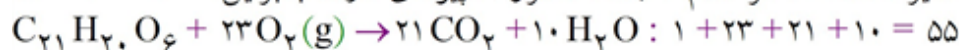
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عبارت‌های دوم، سوم و چهارم درست‌اند. فرمول مولکولی ترکیب به صورت $C_{21}H_{20}O_6$ می‌باشد.



$$= \frac{(21 \times 12) + (20 \times 1) + (6 \times 16)}{(16 \times 1)} = 23$$

$$\text{تعداد پیوند} = \frac{(C \text{ تعداد} \times 4) + (O \text{ تعداد} \times 2) + (H \text{ تعداد} \times 1)}{2} = \frac{(21 \times 4) + (6 \times 2) + (20 \times 1)}{2} = 58$$

هم‌چنین این ترکیب دارای ۶ اتم اکسیژن است که هر کدام ۲ جفت الکترون ناپیوندی دارند، بنابراین: $58 - 12 = 46$



$$C_4H_{10} : 4 \times 12 + 10 \times 1 = 58 \neq 55$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. زیرا، داریم:

$$? \text{ g Acid} = 1 \text{ mol Alcohol} \times \frac{65 \text{ g Acid}}{0.5 \text{ mol Alcohol}} = 130 \text{ g Acid}$$

از آنجایی که هر یک مول اسید با یک مول الکل واکنش می‌دهد، پس جرم یک مول از این اسید برابر ۱۳۰ گرم است و فرمول مولکولی آن $C_7H_{14}O_2$ است. با توجه به این که فرمول عمومی استرهای سیر شده به صورت $C_nH_{2n}O_2$ است، پس شمار اتم‌های هیدروژن در این استر برابر ۱۶ می‌باشد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$107 \text{ گرم آمین} \times \frac{1 \text{ مول آمین}}{1 \text{ مول آمید}} \times \frac{100}{75} \times \frac{100}{80} \times \frac{1 \text{ مول آمید}}{211 \text{ گرم آمید}} \times 316/5 \text{ گرم آمید} = 267/5 \text{ g}$$

$\downarrow$ معکوس بازده $\downarrow$ معکوس درصد خلوص

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ج» و «د» نادرست می‌باشند.

الف) نادرست، ترکیب مورد نظر یک ترکیب غیرآروماتیک است.

ج) در ساختار ترکیب، ۴ گروه عاملی هیدروکسیل (OH) و یک گروه عاملی استری (C=O) یافت می‌شود.
د) نادرست، در ترکیب مورد نظر ۲۲ جفت الکترون پیوندی و ۱۲ جفت لکترون ناپیوندی وجود دارد.
بنابراین نسبت جفت الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی برابر $\frac{22}{12}$ می‌باشد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

این ویتامین یک استر حلقوی می‌باشد و دارای ۴ گروه عاملی هیدروکسیل نیز می‌باشد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مطابق قانون پایستگی جرم، جرم اسید مصرف شده برابر است با:

جرم آب + جرم آمید = جرم اسید + جرم آمین

$$\text{جرم اسید} = 26 \text{ g} = (31/4 + 3/6) - 9$$

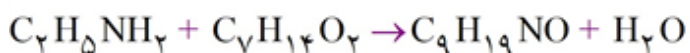
در واکنش انجام شده، ضریب مولی هریک از اجزا برابر با یک است. بنابراین شمار مول‌های هر کدام از آنها با هم برابر است.

$$\text{شمار مول اتین آمین} = \frac{9 \text{ g}}{45 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.2 \text{ mol}$$

$$\text{شمار مول اسید} = 0.2 \text{ mol} = \frac{26 \text{ g}}{M_w} \Rightarrow M_w = 130 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

$$C_n H_{2n} O_2 : \text{جرم مولی} = (12n) + (2n) + (2 \times 16) = 130 \Rightarrow n = 7$$

در نتیجه معادله‌ی نمادی واکنش موردنظر به صورت زیر است:



شمار جفت الکترون‌های پیوندی آمید (C₉H₁₈NO) برابر است با:

$$\frac{9(4) + 18(1) + 1(3) + 1(2)}{2} = 30$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر n مولکول دی‌آمین و n مولکول دی‌اسید با هم واکنش دهند، ۱ - ۲n گروه آمیدی ایجاد شده و در مجموع ۱ - ۲n مولکول آب نیز تولید می‌شود.

$$C_8H_8 : 104 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ (استایرن)}$$

در هر واحد تکرارشونده‌ی پلی استایرن (PS)، ۳ پیوند دوگانه وجود دارد:

$$? \text{ mol C} = \text{C} : 3120 \text{ gPS} \times \frac{1 \text{ mol PS}}{104 \text{ ngPS}} \times \frac{3 \text{ nmol C} = \text{C}}{1 \text{ mol PS}} = 90 \text{ mol C} = \text{C}$$

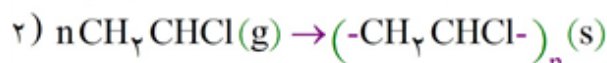
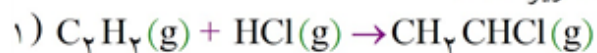
جرم مولی مونومر تفلون یعنی تترافلوئورواتن (C_2F_4) برابر با ۱۰۰ گرم بر مول است و هر مول از آن شامل یک مول پیوند $C = C$ است که در واکنش پلیمری شدن شکسته می‌شود:

$$? \text{ mol C} = \text{C} : 1000 \text{ gPTFE} \times \frac{1 \text{ mol PTFE}}{100 \text{ ngPTFE}} \times \frac{n \text{ mol TFE}}{1 \text{ mol PTFE}} \times \frac{1 \text{ mol C} = \text{C}}{1 \text{ mol TFE}} = 10 \text{ mol C} = \text{C}$$

نسبت دو عدد ۹۰ و ۱۰ برابر با ۹ است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. کولار از معروف‌ترین پلی‌آمیدها است که از فولاد هم‌جرم خود پنج برابر مقاوم‌تر است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معادله‌ی واکنش‌های موردنظر به صورت زیر است:



اگر ضرایب واکنش ۱ را در n ضرب کنیم، ضریب ماده‌ی مشترک (CH_2CHCl) در دو واکنش یکسان می‌شود:

$$? \text{ ton PVC} = 1/3 \text{ ton } C_2H_2 \times \frac{1 \text{ mol } C_2H_2}{26 \text{ g } C_2H_2} \times \frac{1 \text{ mol PVC}}{n \text{ mol } C_2H_2} \times \frac{62.5n \text{ PVC}}{1 \text{ mol PVC}}$$

$$= 3/125 \text{ ton PVC (مقدار نظری)}$$

از آنجا که دو واکنش داریم و بازده هر کدام از واکنش‌ها ۸۰٪ است، می‌توان فرض کرد که یک واکنش با بازده

$$\frac{80}{100} \times \frac{80}{100} \text{ داریم:}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \Rightarrow 80 \times 80 = \frac{\text{مقدار عملی}}{3/125 \text{ ton}} \times 100 \times 100 \Rightarrow \text{مقدار عملی} = 2 \text{ ton}$$

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴
۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴

۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴
۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴

۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴
۸۱	۱	۲	۳	۴
۸۲	۱	۲	۳	۴
۸۳	۱	۲	۳	۴
۸۴	۱	۲	۳	۴
۸۵	۱	۲	۳	۴
۸۶	۱	۲	۳	۴
۸۷	۱	۲	۳	۴
۸۸	۱	۲	۳	۴
۸۹	۱	۲	۳	۴
۹۰	۱	۲	۳	۴
۹۱	۱	۲	۳	۴
۹۲	۱	۲	۳	۴
۹۳	۱	۲	۳	۴
۹۴	۱	۲	۳	۴
۹۵	۱	۲	۳	۴
۹۶	۱	۲	۳	۴

۹۷	۱	۲	۳	۴
۹۸	۱	۲	۳	۴
۹۹	۱	۲	۳	۴
۱۰۰	۱	۲	۳	۴
۱۰۱	۱	۲	۳	۴
۱۰۲	۱	۲	۳	۴
۱۰۳	۱	۲	۳	۴
۱۰۴	۱	۲	۳	۴
۱۰۵	۱	۲	۳	۴
۱۰۶	۱	۲	۳	۴
۱۰۷	۱	۲	۳	۴
۱۰۸	۱	۲	۳	۴
۱۰۹	۱	۲	۳	۴
۱۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۱۹	۱	۲	۳	۴
۱۲۰	۱	۲	۳	۴
۱۲۱	۱	۲	۳	۴
۱۲۲	۱	۲	۳	۴
۱۲۳	۱	۲	۳	۴
۱۲۴	۱	۲	۳	۴
۱۲۵	۱	۲	۳	۴
۱۲۶	۱	۲	۳	۴
۱۲۷	۱	۲	۳	۴
۱۲۸	۱	۲	۳	۴



۱۲۹	۱	۲	۳	۴
۱۳۰	۱	۲	۳	۴
۱۳۱	۱	۲	۳	۴
۱۳۲	۱	۲	۳	۴
۱۳۳	۱	۲	۳	۴
۱۳۴	۱	۲	۳	۴
۱۳۵	۱	۲	۳	۴
۱۳۶	۱	۲	۳	۴
۱۳۷	۱	۲	۳	۴
۱۳۸	۱	۲	۳	۴
۱۳۹	۱	۲	۳	۴
۱۴۰	۱	۲	۳	۴
۱۴۱	۱	۲	۳	۴
۱۴۲	۱	۲	۳	۴
۱۴۳	۱	۲	۳	۴
۱۴۴	۱	۲	۳	۴
۱۴۵	۱	۲	۳	۴
۱۴۶	۱	۲	۳	۴
۱۴۷	۱	۲	۳	۴
۱۴۸	۱	۲	۳	۴
۱۴۹	۱	۲	۳	۴
۱۵۰	۱	۲	۳	۴
۱۵۱	۱	۲	۳	۴
۱۵۲	۱	۲	۳	۴
۱۵۳	۱	۲	۳	۴
۱۵۴	۱	۲	۳	۴
۱۵۵	۱	۲	۳	۴
۱۵۶	۱	۲	۳	۴
۱۵۷	۱	۲	۳	۴
۱۵۸	۱	۲	۳	۴
۱۵۹	۱	۲	۳	۴
۱۶۰	۱	۲	۳	۴

۱۶۱	۱	۲	۳	۴
۱۶۲	۱	۲	۳	۴
۱۶۳	۱	۲	۳	۴
۱۶۴	۱	۲	۳	۴
۱۶۵	۱	۲	۳	۴
۱۶۶	۱	۲	۳	۴
۱۶۷	۱	۲	۳	۴
۱۶۸	۱	۲	۳	۴
۱۶۹	۱	۲	۳	۴
۱۷۰	۱	۲	۳	۴

