

۱ در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «رشحه - محوطه - سترگ - مشک» اشاره شده است؟

- (۱) تراوش کرده - فضای احاطه‌شده - دشوار - حسادت (۲) قطره - پهنه - بزرگ - انبان
(۳) زخمی - میدانگاه - عظیم - خیک (۴) چکیده - صحن - مگار - پوست گوسفند

۲ معنی چند واژه روبه‌روی آن نادرست نوشته شده است؟

- «منکر: زشت/ تابناک: نورانی/ کلاف: ریسمان پیچیده گرد دوک/ نیلی: کبود/ آدینه: آخرین روز هفته/ بیعت: پیمان/
روحانی: ملکوتی/ سیمینه: ساخته‌شده از سیم یا نقره/ مدار: جای دور زدن و گردیدن»
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳ در کدام بیت‌ها معنای واژه‌های «عفاف» و «تطاول» به ترتیب آمده است؟

- الف- آن‌جا که نه فرمان تو بیداد و تعدیست / و آن‌جا که نه انصاف تو فریاد و نفیر است
ب- نکو دار مر مردم خویش را / همان پارسا مرد درویش را
ج- عاشقی با پارسایی هم خوش است / هم‌چنان کافتاد میان باده آب
د- گفتم ای مه در برم تا بامداد آرام گیر / گوش سوی پاسخ یار ستمگر داشتم
(۱) ب و الف (۲) ج و د (۳) الف و ب (۴) ج و الف

۴ در همهی عبارات «غلط املائی» وجود دارد؛ به‌جز:

- (۱) به رغبت صادق و حرص و آز غالب به تعلم آن جهد می‌کردم.
(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 جانین در میان آمد.
(۴) از هر طایفه‌ای عادات مکروهه و مزوممه در آن باقی مانده و معلومات آن به دو چیز محصور شده.

۵ در کدام عبارت، غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) ساغری چند شراب خورده بود و سورت مستی استیلا یافت.
(۲) اقوال پسندیده، مدروس گشته و حرص غالب و قناعت مغلوب.
(۳) اگر خردمندی به قلعه پناه گیرد و ثقب افزایش، البته به عیبی منسوب نگردهد.
(۴) در چنین ورطه‌ای اگر نه تصرفات ولایت شیخ دستگیر او شود، خوف ذوال ایمان باشد.

۶ در همه گزینه‌ها به‌جز گزینه غلط املائی دیده می‌شود.

- (۱) خصمی که تیر کافرش اندر قضا نکشت / خونش بریخت ابروی هم‌چون کمان دوست
(۲) بدان مژده از دیده‌بان خواست غو / دویدند پیش سپهدار نو
(۳) گر نمی‌بینی تو ایشان را ز بس مستی همی / نیست رویی مر مرا از تو وز ایشان جز حرب
(۴) دل بی‌سوز کم گیرد نصیب از صحبت مردی / مس تاییده‌ای آور که گیرد در تو اکسیرم

پدیدآورندگان «حمله حیدری، زندان موصل، عباس میرزا آغازگری تنها» به ترتیب، چه کسی است؟

- ۱) باذل مشهدی، لطف علی صورتگر، مجید واعظی
- ۲) نعمت‌الله ولی، لطف علی صورتگر، محمدعلی اسلامی ندوشن
- ۳) نعمت‌الله ولی، جلال متینی، لطف علی صورتگر
- ۴) باذل مشهدی، اصغر رباط جزوی، مجید واعظی

نام نویسندگان آثار «روضه خلد، هم‌صدا با حلق اسماعیل، حمله حیدری، چشمه روشن» به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟

- ۱) مجد خوافی، سیدحسن حسینی، باذل مشهدی، غلامحسین یوسفی
- ۲) سیدحسن حسینی، مجد خوافی، باذل مشهدی، غلامحسین یوسفی
- ۳) مجد خوافی، سیدحسن حسینی، فردوسی، نظام وفا
- ۴) سیدحسن حسینی، مجد خوافی، فردوسی، نظام وفا

آرایه‌های «مجاز، ایهام، اغراق، تشبیه، جناس تام» به ترتیب در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- الف- از عزیزان هیچ‌کس خوابی برای من ندید / گرچه عمری شد که چون یوسف به زندان مانده‌ام
 - ب- ز رشک نیشکرت، نی هزار ناله کند / ز چنگ هجر تو گیرند چنگ‌ها زاری
 - ج- نسبت سرو بدان قامت و بالا نکنید / از خدا شرم بدارید و به بالا نگرید
 - د- سعدی اندر کف جلاد غمت می‌گوید / بنده‌ام، بنده به کشتن ده و مفروش مرا
 - ه- تو خود ای گوهر یکدانه کجایی آخر / کز غمت دیده مردم همه دریا باشد
- ۱) د، ه، ب، الف، ج ۲) ب، الف، د، ه، ج ۳) ب، ه، ج، الف، د ۴) د، ج، ه، الف، ب

یکی از آرایه‌های روبه‌روی کدام بیت، در آن بیت دیده نمی‌شود؟

- ۱) زهره دارد که پیش نرگس تو / دم زند جادوی دماوندی؟ (مجاز، استعاره، کنایه)
- ۲) شمع چون من ز هجر تو گرید / صبح چون تو به اشک من خندد (تضاد، تشخیص، استعاره)
- ۳) پروانه به پای شمع از آن افتاده است / تا شمع به اشک خود بشوید تن او (تشخیص، حسن تعلیل، استعاره)
- ۴) به مهرش دل نهاده مهر تابان / به کین دشمنان او شتابان (تضاد، جناس همسان، استعاره)

در کدام گزینه جناس همسان وجود ندارد؟

- ۱) چون رایت عشق آن جهانگیر / شد چون مه لیلی آسمان‌گیر
- ۲) آن طرفه سخن بنده‌ی آن بود که آن داشت / ای نازِ سراپات! که پا تا به سر آنی
- ۳) هرچند که دلتنگ‌تر از تنگ بلورم / با کوه غمت سنگ‌تر از سنگ صبورم
- ۴) درون و بیرون آینه‌دار یکدگرند / هوای باده به سر دارم و هوای خوشی‌ست

در کدام ابیات استعاره و مجاز، «هر دو» وجود دارد؟

- الف) سر پر ز شرم و بهایی مراست / اگر بی‌گناهم رهایی مراست
 - ب) حسرت نبرم به خواب آن مرداب / کارام درون دشت شب خفته است
 - ج) ساقی چمن گل را بی‌روی تو رنگی نیست / شمشاد خرامان کن تا باغ بیارایی
 - د) به خرابی خوشم امروز که فردا ز کرم / همت پیر خرابات کند تعمیرم
- ۱) الف - ب ۲) الف - د ۳) ب - ج ۴) ج - د

بیش‌ترین «صفت مرکب» در کدام بیت یافت می‌شود؟

- ۱) دوست‌گش بیگانه‌پرور دیرجوش و زودرنج / سست‌پیمان سخت‌دل مشکل‌پسند آسان‌گسل
- ۲) لفظ آتش‌بار او یاس‌آور و امیدسوز / نرگس‌بیمار او دردافکن و درمان‌گسل
- ۳) غمزه‌اش در دلبری یغماگر و مردم‌فریب / طرّه‌اش در کافری تقواکش و ایمان‌گسل
- ۴) لعل‌گوهرریز او گاه‌سخن‌مرجان‌فروش / مژه‌ی خون‌ریز او وقت‌غضب‌شریان‌گسل

در کدام بیت جملهٔ مرکب دیده نمی‌شود؟

- ۱) به شهر اندرون هر که برنا بُدند / چه پیران که در جنگ دانا بُدند
- ۲) تو شاهی و گر ازدها پیکری / بیاید بدین داستان داوری
- ۳) ببوید کاین مهتر اهرمن است / جهان‌آفرین را به دل دشمن است
- ۴) بدانست خود کافریدون کجاست / سر اندر کشید و همی رفت راست

در کدام گزینه «صفت فاعلی» دیده نمی‌شود؟

- ۱) از پاکدامنان نکند حسن اجتناب / گل با صبا مضایقه در بو نمی‌کند
- ۲) اهل دل گر جان بر آن سرو روان افشاند/ از نسیم گلشن وصلش روان پرورده‌اند
- ۳) در هیچ جا غریب نباشد خداشناس / عارف حضور کعبه ز بتخانه می‌برد
- ۴) خون از مژه می‌بارم ای ابر تماشا کن / چشمی که شود گریان مستانه چنین باید

مفهوم بیت «یار مردان خدا باش که در کشتی نوح هست خاکی که به آبی نخزد طوفان را» با کدام بیت متناسب است؟

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ۱) اگر کوه آتش بود بسپرم | ازین تنگ خوار است اگر بگذرم |
| ۲) سر پر ز شرم و بهایی مراست | اگر بی‌گناهم رهایی مراست |
| ۳) ور ایدون که زین کار هستم گناه | جهان آفرینم ندارد نگاه |
| ۴) چو بخشایش پاک یزدان بود | دم آتش و آب یکسان بود |

کدام بیت، با بیت زیر قرابت مفهومی دارد؟

- «اگر مستم اگر هشیار اگر خوابم اگر بیدار / به سوی تو بود روی سجودم میهن ای میهن»
- ۱) در میان دلی و این چه عجب / وطن گنج بود ویرانی
 - ۲) این وطن مصر و عراق و شام نیست / این وطن جایی است کاو را نام نیست
 - ۳) سعدیا حب وطن گرچه حدیثی است درست / نتوان مُرد به سختی که من این‌جا زادم
 - ۴) کمند جذبه‌ی حب الوطن از وادی غربت / به دریا هم‌چو سیل خوش‌خرام آورد مستان را

مفهوم مقابل بیت زیر در کدام بیت دیده می‌شود؟

- بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد / حاصل بی‌حاصلی نبود به‌جز شرمندگی
- ۱) نباشد بر دلم چون سرو از بی‌حاصلی بار / که دارد حاصلی چون تازه‌رویی بی‌ثمر بودن
 - ۲) بسوزند چوب درختان بی‌بر / سزا خود همین است مر بی‌بری را
 - ۳) بی‌دوست چیست حاصلی از زندگی، رهی؟ / ای نیست باد، بی‌رخ او زندگانیم
 - ۴) بار درخت علم ندانم مگر عمل / با علم اگر عمل نکنی شاخ بی‌بری

- چه جانانه چرخ جنون می‌زنند / دف عشق با دست خون می‌زنند
- (۱) دردی‌ست درد عشق که هیچش طیب نیست / گر دردمند عشق بنالد، غریب نیست
 - (۲) ره زین شب تاریک نبردند برون / گفتند فسانه‌ای و در خواب شدند
 - (۳) یاران موافق، همه از دست شدند / در پای اجل یکان‌یکان پست شدند
 - (۴) راهی‌ست راه عشق که هیچش کناره نیست / آنجا جز آنکه جان بسپارند چاره نیست

مفهوم مقابل بیت «با بال شکسته پر گشودن هنر است / این را همه پرنندگان می‌دانند» در کدام گزینه دیده می‌شود؟

- (۱) سبکروان به فتادن ز پای ننشینند / شکست، شهپر موج شکسته بال شود
- (۲) مرغ دل من هوا نگیرد / زان رو که چنین شکسته بال است
- (۳) زین پس من و دل‌شکستگی بر در دوست / چون دوست دل شکسته می‌دارد دوست
- (۴) مرغ شکسته بالم و صیاد بی‌وفا / ترسم به این بهانه ز دامن رها کند

«لن یذوق حبّ الله إلا من ینسی غیره و ینسین به علی کلّ مُصیبة تُصیبه!» عین الترجمة الصحیحة:

- (۱) تنها کسی عشق خدا را خواهد چشید که غیر او را فراموش کند و بر هر مصیبتی که به او می‌رسد، از او یاری بجوید!
- (۲) عشق خدا را تنها کسی می‌چشد که غیر او را فراموش سازد و بر هر بلایی که او را دچار می‌کند از وی یاری بجوید!
- (۳) عشق الهی را نخواهد چشید به‌جز کسی که غیر او را از یاد ببرد و بر هر مصیبتی که به او می‌رسد، فقط او یاریش دهد!
- (۴) فقط کسی که غیر خدا را به فراموشی بسپارد و بر هر مصیبت که دچارش می‌شود از او یاری بگیرد، عشق خدا را خواهد چشید!

«المواعظ التي یُقَدِّمها لكم الوالدان ما هی إلا ثمرة حیاتهما!» عین الترجمة الصحیحة:

- (۱) اندرزهایی که پدر و مادر به فرزندان خود تقدیم می‌کنند، چیزی جز میوه‌ی عمر ایشان نیست!
- (۲) پدر و مادر پندهایی را که نتیجه‌ی یک عمر زندگی است، به فرزندان خود پیشکش می‌کنند!
- (۳) اندرزهایی که والدین به شما تقدیم می‌کنند، چیزی نیست جز ثمره‌ی یک عمر زندگی!
- (۴) پندهایی که والدین به شما پیشکش می‌دارند، چیزی جز ثمره‌ی زندگی آنها نیست!

عین الاصحّ و الأدقّ فی الترجمة أو المفهوم.

«یا ایها الناس ضُربَ مثلٌ فاستمعوا له إنّ الذین تدعون من دون الله لئن یخلقوا ذباباً!»:

- (۱) ای مردم! مثلی زده شده است، بدان گوش فرا دهید، کسانی که به‌جای خدا می‌خوانید هرگز مگسی نخواهند آفرید!
- (۲) مردم! برای شما مثالی زده شده است، بدان گوش کنید، کسانی که غیر از خدا می‌خوانید، نخواهند توانست مگسی خلق کنند!
- (۳) ای مردم! مثالی زده شد، به آن گوش کنید، کسانی که به‌جای خدا می‌خوانند، نمی‌توانند مگسی بیافرینند!
- (۴) ای مردم! مثالی زده شده است، به آن گوش کنید، کسانی که غیر خدا می‌خوانید، توانایی خلق مگسی را ندارند!

عَيْنَ الصَّحِيحِ: «عِنْدَمَا رَأَيْتُمْ أَحَدًا دَعَا إِلَى التَّفْرِقَةِ وَ بَتَّ الْخِلَافِ بَيْنَ صُفُوفِ الْمُسْلِمِينَ فَهُوَ عَمِيلُ الْعَدُوِّ!» (بِتَّ: گسترش)

- (۱) هنگامی که دیدید کسی به پراکندگی دعوت نمود و اختلاف را بین گروه‌های مسلمانان گستراند، پس او کارگزار دشمنان است!
- (۲) زمانی که کسی را ببینید که به تفرقه دعوت کرد و اختلافات را بین صفوف مسلمانان گسترش داد، پس او مزدور دشمن است!
- (۳) هنگامی که کسی را دیدید که به تفرقه و گسترش اختلاف میان صف‌های مسلمانان فراخواند، پس او مزدور دشمن است!
- (۴) وقتی که دیدید کسی به پراکندگی و گسترش اختلاف میان مسلمانان دعوت می‌کند، پس او کارگزاری از جانب دشمن است!

عَيْنَ الصَّحِيحِ:

- (۱) «وَ اعْتَصِمُوا بِحَبْلِ اللَّهِ جَمِيعًا وَ لَا تَفَرَّقُوا»: همگی به ریسمان خداوند چنگ بزنید و پراکنده نشوید!
- (۲) «إِنَّ خُمْسَ السَّاكِنِينَ فِي الْعَالَمِ يَتَكَلَّمُونَ بِاللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ!»: همانا یک پنجم ساکنان جهان به زبان عربی صحبت می‌کنند!
- (۳) «الْقُرْآنُ لَا يَأْمُرُ الْمُسْلِمِينَ أَنْ يَسْبُوا مَعْبُودَاتِ الْمُشْرِكِينَ!»: قرآن به مسلمانان دستور می‌دهد که معبودهای مشرکان را دشنام ندهند!
- (۴) «كَانَتْ رِسَالَةُ الْإِسْلَامِ عَلَى مَرِّ الْعَصُورِ اجْتِنَابَ الْإِسَاءَةِ!»: رسالت اسلام در گذر زمان دوری کردن از بدی‌ها بود!

عَيْنَ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) علی المرء أن یسلّم قبل التکلم، انسان باید پیش از این که سخن بگوید، سلام کند،
- (۲) کما یجب أن یعود لسانه لین الکلام، همان‌گونه که بر او واجب است زبانش را به سخن نرم عادت دهد،
- (۳) و علیه أن لا یتکلم فی ما لیس له به علم، و نباید در مورد آنچه به آن علمی ندارد، سخن بگوید،
- (۴) و أن لا یتدخل فی موضوع یرعّض نفسه للتهّم، و در موضوعی دخالت نکند که خود را در معرض تهمت‌ها قرار دهد.

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

«لقد أنعم الله علينا بنعم كثيرة و من تلك النعم نعمة السمع. علينا أن نستمع إلى الآخرين و لا نقاطعهم فهذا من الاحترام. و كان الأنبياء يستمعون إلى كلام الكفار دون مقاطعة لهم و يتركونهم ليكملوا كلامهم على الرغم من بطلان هذا الكلام. جميعنا نعرف هذا الشعور المزعج (الآليم) عندما لا يستمع إلينا الآخرون جيداً. يُمكن أن يكون من الصعب وضع أفكارنا و آرائنا جانباً عند الاستماع خاصةً إذا كان الموضوع شاملاً (متعباً)! من أعظم الهدايا التي يمكن أن نقدمها لشخص هو اهتمامنا من القلب. و فنّ الاستماع يساعد على التواصل من الآخرين و ترك الخلافات. و مع أنّ الاستماع عمل بسيط ولكنه يحتاج إلى أن تستفيد من عقلك و جسمك و قلبك لفهم تجربة شخص آخر. من المهمّ أن ننظر إلى عيون المتكلم و لا نفكر بموضوعات أخرى. يروى عن الفيلسوف اليوناني سقراط أنّ الإنسان جعل له لساناً و أذنان و في هذا حكمة. لكننا نحبّ التحدّث عن أنفسنا كثيراً و ننسى أنّ الآخرين عندهم نفس الطبيعة و نفس الرغبة أيضاً!

«ما كان الأنبياء يُقاطعون كلام الكُفَّار.» لماذا؟

- (١) لأنَّ الأنبياء كانوا يحترمون جميع الناس!
- (٢) لأنَّ مقاطعة كلامهم بمعنى بطلانه!
- (٣) لأنَّهم ما أرادوا إزعاج الكُفَّار!
- (٤) لأنَّهم كانوا يعلمون أنَّ الكُفَّار يحبُّون التحدُّث عن أنفسهم!

ما هو الخطأ؟

- (١) جعل الله للإنسان لساناً و أذنين ليكون ما يسمعه أكثر مما يتكلم!
- (٢) بعض الرغبات في جميع الناس مشتركة مثل التحدُّث عن المشاكل!
- (٣) أحياناً يكون الاستماع صعباً لأننا نفكر بموضوعات أخرى!
- (٤) حُسن الاستماع كحُسن القول بحاجة إلى التعلُّم!

عيِّن الصحيح عن الكلمة التي تحتها خط: (لا يسمع)

- (١) فعل مضارع، له حرفان زائدان، مفرد مذكر غائب، لا يحتاج إلى المفعول، المعلوم/ فعل و فاعله «الآخرون» و الجملة فعلية.
- (٢) فعل مضارع، ليس له حروف زائدة، مفرد مذكر غائب، لا يحتاج إلى المفعول، المجهول/ فعل و نائب فاعله «هو» المستتر و الجملة فعلية.
- (٣) فعل مضارع، له ثلاثة أحرف زائدة، مفرد مذكر غائب، يحتاج إلى المفعول، المعلوم/ فعل و فاعله «الآخرون» و الجملة فعلية.
- (٤) فعل ماضٍ، من باب «افتعال»، جمع مذكر غائب، يحتاج إلى المفعول، المعلوم/ فعل و فاعله الاسم الظاهر و الجملة وصفية.

عيِّن الصحيح عن قراءة العبارة: «لقد أنعم الله علينا بنعم كثيرة و من تلك النعم نعمة السَّمع.»

- (١) أنعم - كثيرة - النعم (٢) الله - نعم - النعمة (٣) الله - كثيرة - السَّمع (٤) أنعم - نعم - نعمة

في أيِّ عبارة ما جاء موصوف بالجملة:

- (١) السَّبورة لوح أمام الطَّالِب يُكتب عليه!
- (٢) من يكن في كلامه كذباً يحقِّر نفسه أمام النَّاس!
- (٣) أعوذ بالله من قائلين لا يفعلون ما يقولون!
- (٤) لِنحدِّث بكلام نرجو تصديقه!

عيِّن اسم الفاعل موصوفاً:

- (١) شعراء الإيرانيين قد أنشدوا أبياتاً عن الحب!
- (٢) تنمو الشجرة الخانقة في بعض الغابات الاستوائية!
- (٣) ينقذك الصديق الوفي من شدائد تحدث لك!
- (٤) اندفع مجاهدون إلى ساحات القتال اشتهروا بالشجاعة!

- (١) مررت في طريقى برجل كبير السن و هو قد جلس على الارض يطلب المساعدة!
- (٢) إن المسلمين حملوا راية العلم في زمن كان فيه العلم متروكاً في بلاد أوروبا!
- (٣) اقرأ الايات القرآنية ثم اعمل بها، لَأَنَّ العمل بالقرآن أساس النجاح!
- (٤) الرياضة لها فائدة عظيمة و هي تُعلمنا الاخلاق العالية في الحياة!

- (١) من مزايا الجسم القوي أَنه يَجْذِبُ غذاءً مناسباً لنفسه.
- (٢) اجلسَ المعلم كلَّ واحد مهم في زاوية من القاعة لِيُفَرِّقَهُم.
- (٣) في السَّنَةِ القادمة تنمو تلك الجوزة و تصيرُ شجرةً.
- (٤) جاء رجلٌ إلى النبيِّ (ص) فقال: عَلَّمَنِي خُلُقاً يَجْمَعُ لِي خير الدنيا و الآخرة.

- (١) مَنْ يُسَجِّلُ هدفاً يذهب إلى النَّهائِي.
- (٢) قبر كوروش يجذب السياح يأتون من أقصى نقاط العالم.
- (٣) اقرأ كلَّ يوم أحاديث تُشجِّع على مكارم الأخلاق.
- (٤) أَلَفَتْ كتب تضمّ الكلمات الفارسيّة المعرّبة.

- (١) لن نبدأ...
- (٢) لمّا نبدأ...
- (٣) ما بدأنا...
- (٤) لم نبدأ...

- (١) اثنان
- (٢) واحدٌ
- (٣) ثلاثة
- (٤) أربعة

- (١) تُريد نذهب إلى السوق للشراء! (أَنْ)
- (٢) هو يرجع إلى البيت غداً! (لَنْ)
- (٣) أنا أسافر في السنة الماضية! (لَا)
- (٤) حاول تُشاهد نتيجة محاولتك! (حَتَّى)

- (١) مباراة كرة القدم أعجبتِ الحضارَ في الملعب.
- (٢) (أرسلنا إلى فرعونَ رسولاَ فَعَصَى فرعونُ الرسولَ)
- (٣) تدخَّل المديرُ في موضوع يجلبُ له مشاكل كثيرةً.
- (٤) أردتُ تَقَدِّمًا في تعلم العلوم العربية لمعرفة مفاهيم القرآن.

- (۱) اُنْشِدُوا فِي الْاِصْطِفَافِ الصَّبَاحِي كُلِّ يَوْمٍ! = لَا تُنْشِدُوا فِي الْاِصْطِفَافِ الصَّبَاحِي كُلِّ يَوْمٍ!
- (۲) الشَّرِيكَانِ تَعَامَلًا قَبْلَ سَنَةٍ! = الشَّرِيكَانِ لَا تَعَامَلَا قَبْلَ سَنَةٍ!
- (۳) هَذِهِ الْقَرْيَةُ التَّارِيخِيَّةُ سَيَجْذِبُ سَيَّاحًا! = هَذِهِ الْقَرْيَةُ التَّارِيخِيَّةُ لَنْ يَجْذِبَ سَيَّاحًا!
- (۴) اَيْهَا الطَّالِبُ! تُرَاجِعْ دَرُوسَكَ قَبْلَ بَدَايَةِ الْاِمْتِحَانَاتِ؟! = اَيْهَا الطَّالِبُ! الْاِتْرَاجِعْ دَرُوسَكَ قَبْلَ بَدَايَةِ الْاِمْتِحَانَاتِ!

- خدای متعال در مکالمه‌ی خود با حضرت داود (ع)، خود را مشتاق به بازگشت کدام گروه معرفی کرد و اگر آنان این مسئله را می‌دانستند چه عاقبتی برایشان رقم می‌خورد؟
- (۱) تارکانه توحید و عبادت - از شوق آمدن به سوی من جان می‌دادند.
 - (۲) روی گردانان از خدا - از شوق آمدن به سوی من جان می‌دادند.
 - (۳) تارکان توحید و عبادت - بند بند وجودشان از خوف من از هم می‌گسست.
 - (۴) روی گردانان از خدا - بند بند وجودشان از خوف من از هم می‌گسست.

- شیطان برای این‌که انسان اقدام به توبه نکند و متوجه زشتی گناه و قبح آن نشود با چه روشی اقدام می‌کند و کدام حيله‌ی شیطان بیش‌تر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود؟
- (۱) وعده‌ی این‌که «گناه کن و بعد توبه کن»، او را گام به گام و آهسته به سمت گناه می‌کشاند.
 - (۲) انسان را به «تسویف» می‌کشاند، وعده‌ی «گناه کن و بعد توبه کن» می‌دهد.
 - (۳) او را گام به گام و آهسته به سمت گناه می‌کشاند، انسان را به «تسویف» می‌کشاند.
 - (۴) گفتن «به زودی توبه می‌کنم» از سوی گناهکار، گفتن در آینده می‌توانی توبه کنی و تو هنوز جوانی

- رهنمود ارائه شده در حدیث شریف «یا معشَرَ التُّجَّارِ الْفِئَقَةِ ثُمَّ الْمَتَجَرِّ» کدام است و اشرافی‌گری مسئولین و فساد اداری و مالی چه پیامدی را در پی خواهد داشت؟
- (۱) یادگیری مسائل شرعی تجارت بر همه‌ی مردم واجب است - گسترش فریبکاری در معامله‌های اقتصادی
 - (۲) قبل از فعالیت تجاری باید با احکام آن آشنا شد - گسترش فریبکاری در معامله‌های اقتصادی
 - (۳) یادگیری مسائل شرعی تجارت بر همه‌ی مردم واجب است - رواج مصرف‌گرایی در میان مردم
 - (۴) قبل از فعالیت تجاری باید با احکام آن آشنا شد - رواج مصرف‌گرایی در میان مردم

- شرکت در مجالس شادی چه حکمی دارد و حتی اگر موجب تقویت صلۀ رحم یا تبلیغ دین شود، مشمول کدام حکم می‌گردد؟
- (۱) مستحب - واجب کفایی
 - (۲) جایز - واجب کفایی
 - (۳) جایز - مستحب
 - (۴) مستحب - واجب عینی

- با توجه به قرآن، علت (لا تقنطوا من رحمة الله) چیست؟
- (۱) (قل یا عبادى الذین اسرفوا علی انفسهم)
 - (۲) (ان الله یحب التوابین)
 - (۳) (التوبه تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذَّنُوبَ)
 - (۴) (ان الله یغفر الذنوب جمیعاً)

آیهی شریفه‌ی (قد افلح من زکّاه) ثمره‌ی چیست؟ و برای تداوم پاک ماندن جان و دل انسان چه باید کرد؟

- (۱) (و لا تقربوا الزنی انه کان فاحشۃ و ساء سبلاً) - توبه از گناهان
- (۲) (و نفس و ما سواها فالفهما فجورها و تقواها) - عمل به دستورات الهی
- (۳) (و لا تقربوا الزنی انه کان فاحشۃ و ساء سبلاً) - عمل به دستورات الهی
- (۴) (و نفس و ما سواها فالفهما فجورها و تقواها) - توبه از گناهان

منظور از عبارت قرآنی «إِنَّكُمْ كَبِيرٌ» به ترتیب اشاره شده در قرآن، کدام اعمال ناپسند هستند و کدام یک به وجود آورنده‌ی کینه است؟

- (۱) قمار و شراب - اولی (۲) قمار و شراب - دومی (۳) شراب و قمار - اولی (۴) شراب و قمار - دومی

انقلاب علیه خود که ... نام دارد. انقلاب علیه است.

- (۱) توبه - معلول - خود عالی - خود دانی
- (۲) بازگشت - معلول - خود دانی - خود عالی
- (۳) توبه - علت - خود عالی - خود دانی
- (۴) بازگشت - علت - خود عالی - خود دانی

امامان بزرگوار بر چه اصلی از فروع دین با حاکمان زمان خود مبارزه می‌کردند و چگونه از حقوق مردم دفاع می‌نمودند؟

- (۱) امر به معروف و نهی از منکر - تشکیل حکومت بر مبنای اسلام راستین
- (۲) تقیه و جهاد - تشکیل حکومت بر مبنای اسلام راستین
- (۳) امر به معروف و نهی از منکر - مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام
- (۴) تقیه و جهاد - مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام

سوءاستفاده برخی از دانشمندان مسلمان‌نما جهت تفسیر و تعلیم آیات وحی و علوم اسلامی، برگرفته از کدام موقعیت بود و چه ره‌آورد شومی را در پی داشت؟

- (۱) فقدان قدرت ائمه (ع) برای اداره جامعه - انحراف بسیاری از مسلمانان
- (۲) برکناری امام معصوم (ع) از امر هدایت - گمراهی افراد زیادی از جامعه اسلامی
- (۳) ممانعت از کتابت احادیث نبوی - ورود افسانه‌های خرافی درباره ائمه به کتب تاریخی و تفسیری
- (۴) انزوای شخصیت‌های ایل اسلامی به‌خصوص اهل بیت (ع) از رهبری جامعه - مواجهه ائمه (ع) با مشکلات عدیده

به چه دلیلی پس از رحلت پیامبر (ص) احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود؟

- (۱) راه یافتن خرافات و مطالبی که مطابق افکار عالمان اهل کتاب و هماهنگ با منافع قدرتمندان بود.
- (۲) برجسته شدن کسانی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند.
- (۳) منع نوشتن احادیث پیامبر و فوت و شهادت اصحاب پیامبر (ص) و عدم حضور آنان
- (۴) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

نوشتن سخنان رسول خدا (ص) از چه زمانی ممنوع شد؟

- (۱) پس از رحلت ایشان
- (۲) از آغاز حکومت بنی‌امیه
- (۳) پس از شهادت امیرالمؤمنین (ع)
- (۴) از آغاز حکومت بنی‌عباس

یکی از روش‌های امیرالمؤمنین (ع) و حضرت فاطمه (س) در مورد اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)، بود.

- ۱) تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- ۲) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- ۳) بی‌توجهی به ممنوعیت کتابت حدیث
- ۴) مبارزه با تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

پس از گذشت مدتی از رحلت رسول گرامی اسلام، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد، در همین رابطه کدام موضوع قابل طرح است؟

- ۱) انزوای شخصیت‌های باتقوا و جهادگر و منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت
- ۲) جایگاه برجسته پیدا کردن کسانی که در اندیشه و عمل و اخلاق از معیارهای اسلامی دور بودند.
- ۳) نقل داستان‌های خرافی درباره پیامبران و راه‌یابی این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری
- ۴) تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، موافق با منافع قدرتمندان

مطابق رهنمودهای ارزشمند امیرمؤمنان (ع)، اقدام اولیه جهت تشخیص راه رستگاری از بیراهه‌های ضلالت کدام است؟

- ۱) تشخیص وفاداری به اهل بیت (ع)
- ۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
- ۳) تشخیص شکنندگان پیمان
- ۴) شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن

در کدام عبارت شریف قرآنی به آینده سبز تاریخ اشاره شده است؟

- ۱) «لَا يَأْتِيهِ الْبَاطِلُ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَلَا مِنْ خَلْفِهِ تَنْزِيلٌ مِنْ حَكِيمٍ حَمِيدٍ»
- ۲) «وَلَقَدْ كَتَبْنَا فِي الزَّبُورِ مِنْ بَعْدِ الذِّكْرِ أَنَّ الْأَرْضَ يَرثُهَا عِبَادِيَ الصَّالِحُونَ»
- ۳) «هُوَ الَّذِي أَرْسَلَ رَسُولَهُ بِالْهُدَىٰ وَدِينِ الْحَقِّ لِيُظْهِرَهُ عَلَى الدِّينِ كُلِّهِ»
- ۴) «ذَلِكَ بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ»

این حدیث امام صادق (ع) «مایه زینت و زیبایی ما باشید، نه مایه زشتی و عیب ما» اشاره به کدام نکته در مورد حفظ همبستگی مسلمانان دارد؟

- ۱) از اهانت و توهین به مقدسات سایر مسلمانان خودداری کنیم.
- ۲) خود را از مسلمانان دور ندانیم و برای پیروزی عزت و سربلندی آن‌ها تلاش کنیم.
- ۳) اعتقادات خود را با دانش و استدلال، اعتلا و ارتقا یخشیم تا بتوانیم با استدلال سخن بگوییم.
- ۴) بدانیم که شیعه بودن تنها به اسم نیست، بلکه اسم باید با عمل همراه باشد تا پیرو حقیقی پدید آید.

مفاهیم «تقدیم فرزندان صالح به جامعه»، «نبودن طبقه‌ی مستکبر» و «بهتر بندگی کردن خدا» به ترتیب به کدام ویژگی و اهداف جامعه‌ی مهدوی اشاره دارد؟

- ۱) شکوفایی عقل و علم - امنیت کامل - فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال
- ۲) فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال - امنیت کامل - شکوفایی عقل و علم
- ۳) فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال - عدالت‌گستری - فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال
- ۴) شکوفایی عقل و علم - عدالت‌گستری - شکوفایی عقل و علم

۵۹

عبارت شریف «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نیست.» بخشی از نامه‌ی امام زمان (عج) خطاب به می‌باشد و بهره‌مندی از امام در عصر غیبت دچار چه تغییری نسبت به حالت حضور ایشان در جامعه می‌شود؟

- ۱) شیخ طوسی - ثابت می‌ماند.
 ۲) شیخ مفید - ثابت می‌ماند.
 ۳) شیخ طوسی - کاهش می‌یابد.
 ۴) شیخ مفید - کاهش می‌یابد.

۶۰

شرط لازم و کافی برای دستیابی به ویژگی‌هایی که جهت آماده شدن برای ظهور لازم است، چیست و در صورت فقدان آن‌ها، ولیّ معصوم چگونه مورد خطاب قرار می‌گیرد؟

- ۱) گریه و دعا برای ظهور - «تو و پروردگارت بروید و بجنگید، ما این‌جا می‌نشینیم.»
 ۲) گریه و دعا برای ظهور - «هر کس بمیرد و امام زمان خود را نشناسد، به مرگ جاهلی مرده است.»
 ۳) حضور فعال در جبهه‌ی حق در نبرد علیه باطل - «تو و پروردگارت بروید و بجنگید، ما این‌جا می‌نشینیم.»
 ۴) حضور فعال در جبهه‌ی حق در نبرد علیه باطل - «هر کس بمیرد و امام زمان خود را نشناسد، به مرگ جاهلی مرده است.»

۶۱

Michel on TV almost every day since he the woman and her son from house fire.

- 1) was - rescued
 2) has been - has rescued
 3) was - has rescued
 4) has been - rescued

۶۲

There are a number of beautiful national parks in Iran that we yet.

- 1) have visited
 2) visited
 3) haven't visited
 4) didn't visit

۶۳

In the past two decades, libraries the difficult task of making faithful digital copies of the books, images and recordings that keep the intellectual effort of humankind.

- 1) began
 2) would begin
 3) were begun
 4) have begun

۶۴

Technology in all fields such as medicine, communication and transportation people's life from a disastrous condition into a comfortable one.

- 1) developed
 2) has developed
 3) was developing
 4) develops

۶۵

Oh no! I to bring my homework! What am I going to do? This is the second time I my homework this year!

- 1) have forgotten / have forgotten
 2) have forgotten / forgot
 3) forgot / am forgetting
 4) forgot / have forgotten

۶۶

پاسخ درست را انتخاب کنید:

Choose the correct answer:

How can you the number of plants here?

- 1) cut
 2) save
 3) pay attention
 4) increase

In Muir's day, there were basically only two factions involved in the conflict over land use. These groups on one major issue-whether to preserve or develop land.

- 1) differentiated 2) dominated 3) diverged 4) surrendered

۶۷

If you slip off your diet, the calories will make you gain all the weight you lost.

- 1) peripheral 2) extraneous 3) equivalent 4) unstable

۶۸

The movie something for both children and parents.

- 1) recites 2) prefers 3) attacks 4) contains

۶۹

The golden rule of first aid is to stay

- 1) lazy 2) quiet 3) calm 4) injured

۷۰

The doctor knows how to calm her down because she a great deal of surgery since 1974.

- 1) has had 2) had had 3) has 4) had

۷۱

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

Printing with movable type was invented in Europe about five centuries ago. No one is sure who invented it. John Gutenberg, who lived in Germany was (1) one of the earliest printers to use movable types. The inventor of printing did not inform his great (2) probably (3) he did not want anybody to know that his books were not done by hand. In those days people (4) that everything was better if it was done by hand. A (5) part of an early printer's work was making the many letters that were needed. To set up in type a page like this, for instance, would take 292e's.

- 1) certainly 2) regularly 3) carefully 4) similarly

۷۲

- 1) injury 2) discovery 3) possibility 4) quality

۷۳

- 1) whether 2) when 3) while 4) because

۷۴

- 1) defined 2) referred 3) thought 4) organized

۷۵

- 1) difficult 2) flexible 3) reasonable 4) straight

۷۶

Culture shock begins with the "honeymoon stage". This is the period of time when we, travelers, first arrive in a foreign country. In this stage, everything about the new culture is strange and exciting. We may be suffering from "jet lag" but we are thrilled to be in the new environment, seeing new sights, hearing new sounds and language, eating new kinds of food. This honeymoon stage can last for quite a long time because we feel we are involved in some kind of great adventure.

Unfortunately, the second stage of culture shock can be more difficult. After we have settled down into our new life, working or studying, buying groceries, doing laundry, or living with a home-stay family, we can become very tired and begin to miss our homeland and our family, friend, pets. All the little problems that everybody in life has seem to be much bigger and more disturbing when you face them in a foreign culture. This period of cultural adjustment can be very difficult and lead to the new arrival rejecting or pulling away from the new culture. This "rejection stage" can be quite dangerous because the visitor may develop unhealthy habits (smoking too much, being too concerned over food or contact with people from the new culture). This can, unfortunately, lead to the person getting sick or developing skin infections or rashes which then makes the person feel even more scared and confused and helpless. This stage is considered a crisis in the process of cultural adjustment and many people choose to go back to their homeland or spend all their time with people from their own culture speaking their native language.

What does the passage mainly discuss?

- 1) Who suffers most in the first and second stages of culture shock.
- 2) Culture shock and success in a foreign country.
- 3) Difficulties of moving to a foreign country.
- 4) The first two stages of culture shock.

۷۷

It is suggested in paragraph 1 that in the honeymoon stage hearing new sounds language

- 1) has a positive influence on travelers.
- 2) sometimes makes travelers confused.
- 3) is the most important source of entertainment for travelers.
- 4) is more enjoyable for travelers than eating new kinds of food.

۷۸

The word "that" in paragraph 2 refers to

- 1) life
- 2) problems
- 3) everybody
- 4) culture

۷۹

Which of the following statements about a person in the rejection stage supported by the information in paragraph 2?

- 1) They may experience homesickness.
- 2) They may develop physical problems.
- 3) They may feel they are wasting their kinetic energy.
- 4) They may develop habits that are harmful to their health.

۸۱ کدامیک از تنش‌های زیر باعث ایجاد شکستگی در سنگ‌ها می‌شود؟
 (۱) فشاری (۲) کششی (۳) برشی (۴) همه‌ی موارد

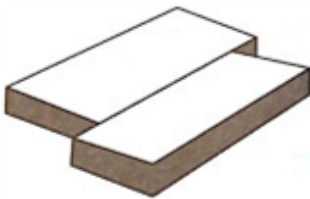
۸۲ با زیاد شدن کدامیک از عوامل زیر، اختلاف زمان رسیدن امواج S و P به ایستگاه زیادتر می‌شود؟
 (۱) تراکم سنگ‌ها (۲) شدت (۳) بزرگی (۴) فاصله

۸۳ دامنه‌ی امواج زلزله‌ای با بزرگی ۶ ریشتر چند برابر دامنه‌ی امواج زلزله‌ای ۴ ریشتری است؟
 (۱) ۱۰۰۰ برابر (۲) ۱۰۰ برابر (۳) ۱۷۵ برابر (۴) ۲۸ برابر

۸۴ با دور شدن از مرکز سطحی زمین لرزه
 (۱) شدت و بزرگی زمین لرزه کاهش می‌یابند.
 (۲) شدت کاهش و بزرگی ثابت است.
 (۳) بزرگی کاهش و شدت ثابت است.
 (۴) انرژی آزاد شده از کانون زلزله و میزان خرابی‌ها کاهش می‌یابند.

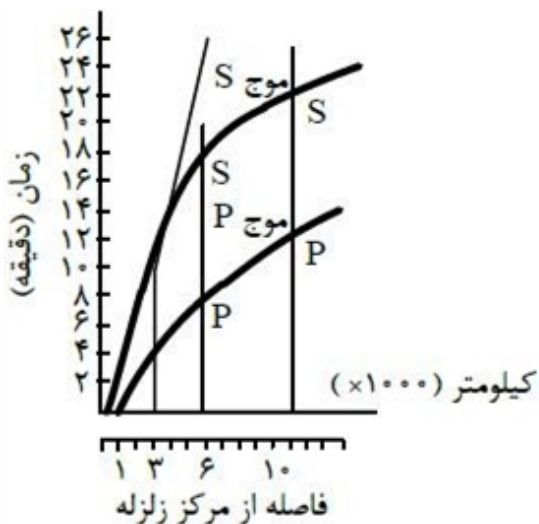
۸۵ برای تعیین دقیق مرکز سطحی زمین‌لرزه، حداقل به اطلاعات چند ایستگاه لرزه‌سنجی نیاز است؟
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۸۶ با داشتن اختلاف زمان رسیدن امواج P و S زلزله به یک لرزه‌نگار کدام مورد قابل شناسایی خواهد شد؟
 (۱) محل مرکز سطحی زمین‌لرزه
 (۲) بزرگی، کانون و مرکز سطحی زمین‌لرزه
 (۳) مقدار انرژی آزاد شده از کانون برحسب ژول
 (۴) فاصله‌ی مرکز سطحی زمین‌لرزه تا دستگاه لرزه‌نگار



۸۷ نوع گسل و تنش در شکل زیر، کدام است؟ (به ترتیب از راست به چپ)

- (۱) امتداد لغز - برشی
- (۲) عادی - برشی
- (۳) عادی - کششی
- (۴) امتداد لغز - کششی



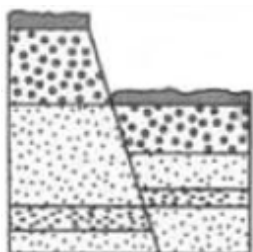
دستگاه لرزه‌نگار امواج S حاصل از یک زلزله را در ساعت ۵ و ۱۴ دقیقه و درست ۲ دقیقه پس از امواج P ثبت می‌کند. کانون این زلزله چند کیلومتری این دستگاه قرار دارد؟

- (۱) ۲۰۰ تا ۴۹۹
- (۲) ۵۰۰ تا ۹۹۹
- (۳) ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰
- (۴) ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۸۰۰

اگر لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل باشد، نوع گسل کدام است؟

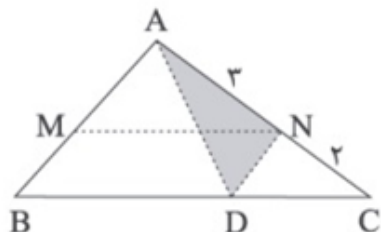
- (۱) گسل عادی
- (۲) گسل معکوس
- (۳) گسل امتداد لغز
- (۴) گسل رورانده

کدام مورد تاریخچه فرضی شکل زیر را بهتر نشان می‌دهد؟



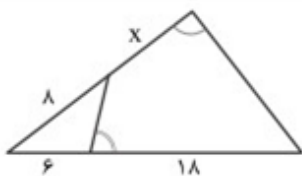
- (۱) گسل عادی، رسوب‌گذاری، فرسایش، گسل عادی
- (۲) گسل معکوس، فرسایش، رسوب‌گذاری، گسل عادی
- (۳) گسل عادی، فرسایش، رسوب‌گذاری، گسل معکوس
- (۴) گسل معکوس، فرسایش، رسوب‌گذاری، گسل معکوس

در مثلث زیر، $MN \parallel BC$ و $DN \parallel AB$ است. اگر $AN = ۳$ و $NC = ۲$ باشد، مساحت مثلث ADN چند درصد مساحت ABC است؟



- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۴
- (۴) ۳۲

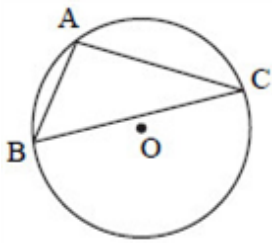
در شکل مقابل، دو زاویه‌ی مقابل چهارضلعی مکمل یکدیگرند، اندازه‌ی X کدام است؟



- (۱) ۱۴
- (۲) ۱۲
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

در دوزنقه‌ای با طول قاعده‌های ۸ و ۱۲ و ارتفاع ۱۰ واحد، مساحت مثلث محدود به دو قطر و یک ساق آن، چند واحد مربع است؟

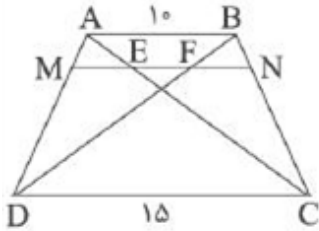
- (۱) ۱۸
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۴
- (۴) ۲۸



۹۴ دایره‌ای به مرکز O ، از هر سه رأس مثلث ABC عبور کرده است.

اگر $\hat{C} = 30^\circ$ و $AB = 6$ باشد، مساحت این دایره کدام است؟

- (۱) 9π (۲) 18π (۳) 27π (۴) 36π



۹۵ در دوزنقه مقابل می‌دانیم $\frac{AM}{MD} = \frac{1}{4}$ و $MN \parallel AB$ است. طول EF کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۶ در مستطیل $ABCD$ با عرض $AD = 13$ ، از نقطه B عمود BH بر قطر AC رسم شده است. اگر $HC = 5$ باشد،

حاصل $AB + AH$ کدام است؟

- (۱) ۶۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۷۰

۹۷ مثلث ABC با زاویه‌های $\hat{A} = 45^\circ$ و $\hat{B} = 65^\circ$ با مثلث MNP که در آن $\hat{P} = 70^\circ$ متشابه است، اگر

$MN = 12$ و $\frac{S_{\Delta MNP}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{3}{4}$ باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) $AB = 16$ (۲) $AC = 16$ (۳) $AB = 8\sqrt{3}$ (۴) $AC = 8\sqrt{3}$

۹۸ در مثلثی، اندازه دو ضلع ۵ و ۱۳ و تانژانت زاویه بین این دو ضلع $\frac{2}{4}$ است. نیمساز زاویه کوچکتر، مثلث را به دو

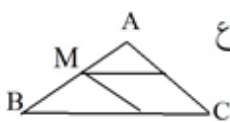
جزء تقسیم می‌کند. مساحت جزء کوچکتر، چند درصد مساحت کل مثلث است؟

- (۱) ۴۵ (۲) ۴۶ (۳) ۴۷ (۴) ۴۸

۹۹ در مستطیل $ABCD$ نقطه F بر روی ضلع CD است به طوری که AF عمود بر قطر BD است. اگر $AB = 3AD$

باشد آنگاه DC چند برابر DF است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹



۱۰۰ در شکل مقابل $AM = \frac{2}{3} MB$ و چهار ضلعی متوازی‌الاضلاع است. مساحت متوازی‌الاضلاع

چند درصد مساحت مثلث ABC است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۵۰ (۳) ۵۴ (۴) ۶۰

۱۰۱ کدام جمله صحیح نیست؟

(۱) تابع $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x - 4}$ در بازه $[0, 3]$ دارای ماکسیمم و مینیمم مطلق است.

(۲) هر نقطه اکسترمم نسبی، یک نقطه بحرانی است.

(۳) تابع $f(x) = \frac{x}{x - 1}$ ، ماکسیمم و مینیمم مطلق ندارد.

(۴) تابع در نقاط اکسترمم نسبی پیوسته است.

۱۰۲ خط $y = 5$ نمودار تابع $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + a$ را در سه نقطه قطع می‌کند. حدود a کدام است؟

(۱) $3 < a < 4$ (۲) $2 < a < 3$ (۳) $1 < a < 2$ (۴) $0 < a < 1$

۱۰۳ نقطه $A(3, -2)$ اکسترمم نسبی تابع $y = f(x)$ است. اگر $f'(3)$ موجود و $h(x) = \frac{f''(x)}{x^2 + 3}$ باشد، مقدار $h'(3)$ کدام است؟

(۱) $-\frac{1}{6}$ (۲) $-\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴) $-\frac{3}{7}$

۱۰۴ مقدار ماکسیمم نسبی تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1}$ ، کدام است؟

(۱) $-1 + \sqrt{5}$ (۲) $1 + \sqrt{5}$ (۳) $-1 + \sqrt{3}$ (۴) $1 + \sqrt{3}$

۱۰۵ اگر $f(x) = 2\sqrt{x} + \frac{1}{x}$ ، حداقل مقدار تابع کدام است؟

(۱) $\frac{17}{4}$ (۲) $\frac{13}{4}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) 3

۱۰۶ اگر تابع $f(x) = x^4 - ax^2 + b$ در نقطه $(1, 4)$ مینیمم نسبی داشته باشد، آنگاه طول اکسترمم (اکسترمم‌های)

دیگر تابع f کدام است؟

(۱) -1 (۲) صفر (۳) -1 و 0 (۴) 2 و -1

۱۰۷ تابع $y = (x - 2)^5(x - 3)^6$:

(۱) یک Max نسبی و یک Min نسبی دارد.

(۲) یک Max نسبی دارد و یک Min نسبی ندارد.

(۳) یک Min نسبی دارد و یک Max نسبی ندارد.

(۴) Max نسبی و Min نسبی ندارد.

تابع $f(x) = (x^2 - 1)\sqrt{4 - x^2}$ چند اکسترمم نسبی دارد؟

- (۱) یک ماکزیمم - یک می‌نیمم
 (۲) یک ماکزیمم - دو می‌نیمم
 (۳) دو ماکزیمم - یک می‌نیمم
 (۴) دو ماکزیمم - دو می‌نیمم

نقاط بحرانی بر روی نمودار تابع $f(x) = (x - 1)|x^2 + x - 2|$ سه رأس مثلثی هستند، مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۴
 (۲) ۴/۵
 (۳) ۶
 (۴) ۸

تابع $f(x) = x^3 + ax + b$ در نقطه‌ی $(2, -1)$ ماکزیمم نسبی دارد. مقدار می‌نیمم نسبی این تابع چقدر است؟

- (۱) -۱
 (۲) -۲
 (۳) -۳
 (۴) -۴

در طی واکنش‌های فتوسنتز در گیاهان C_3 ،، قطعاً

- (۱) هم‌زمان با انتقال الکترون از آب به فتوسیستم ۲ - مولکول O_2 در فضای بستره تولید می‌شود.
 (۲) هم‌زمان با کاهش $NADP^+$ - غلظت یون هیدروژن در فضای تیلاکوئید، کاهش می‌یابد.
 (۳) کمی پیش از انتقال فسفات ATP به مولکول سه‌کربنی - NADPH اکسایش می‌یابد.
 (۴) کمی پس از تولید ریبولوز فسفات - از مولکول ATP، گروه فسفات برداشته می‌شود.

کدام عبارت در مورد ساختار کلروپلاست و فرایند فتوسنتز، نادرست است؟

- (۱) در هر سامانه تبدیل انرژی، کلروفیل a در بستری از پروتئین‌ها قرار دارد.
 (۲) شیبی از غلظت پروتون از فضای بستره به درون تیلاکوئیدها ایجاد می‌شود.
 (۳) الکترون‌های برانگیخته، انرژی لازم برای پمپ یون‌های H^+ را تأمین می‌کنند.
 (۴) برای تبدیل هر ریبولوز فسفات به یک ریبولوزیسی فسفات، یک ATP مصرف می‌شود.

در رابطه با طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در محدوده‌ی قرمز و نارنجی، بیش‌ترین جذب مربوط به سبزینه‌ی a است.
 (۲) در محدوده‌ی ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر کم‌ترین جذب مربوط به کاروتنوئیدهاست.
 (۳) در محدوده‌ی ۵۰۰ نانومتر به بالا رنگیزه‌ی قرمز رنگ فاقد جذب است.
 (۴) بیش‌ترین جذب را در کم‌تین طول‌موج، سبزینه‌ی b دارد.

کدام گزینه نادرست است؟

- در رابطه با اثر O_2 بر فتوسنتز گیاهان C_3
 (۱) اگر میزان O_2 صفر باشد، میزان فتوسنتز بیش‌ترین حد خود می‌رسد.
 (۲) میزان اکسیژن جو در محدوده‌ی بسیار پایین برای سرعت فتوسنتز است.
 (۳) اگر تراکم اکسیژن خیلی زیاد باشد هیچ اثری بر سرعت فتوسنتز نخواهد داشت.
 (۴) فتوسنتز هیچ‌گاه به صفر نمی‌رسد.

- در آزمایش نقش طول موج‌های نور مرئی در فتوسنتز
 (۱) از جاندارای استفاده می‌شود که می‌تواند عمل تخمیر به عنوان منبع همیشگی تأمین انرژی انجام دهد و فاقد هسته است.
 (۲) تراکم جاندارانی که دارای یک نوع رنابسپاراز هستند در همه جای لوله یکسان است.
 (۳) جاندارای وجود دارد که می‌تواند در جایی به جز هسته، همانندسازی دنا داشته باشد.
 (۴) در محیطی بدون ماده‌ای که در اثر تولید ATP، از یون اکسید تولید می‌شود، انجام می‌شود.

یاخته‌های غلاف آوندی در گیاهان C_4 ندارند.

- (۱) توانایی تولید مولکول ۶ کربنه ناپایدار را
 (۲) توانایی تولید اسید سه کربنه برای تولید قند سه کربنه را
 (۳) توانایی انتقال الکترون از P_680 به مولکولی کاملاً آبگریز
 (۴) توانایی تولید اسیدی چهارکربنه از اسیدی سه کربنه

- چند مورد درباره هر یاخته دارای فام‌تن‌های دو کروماتیدی موجود در مسیر اسپرم‌سازی یک فرد بالغ درست است؟
 الف- می‌تواند دارای ارتباط سیتوپلاسمی با یاخته مجاور خود باشد.
 ب- حاوی ژن یا ژن‌های سازنده تاژک می‌باشد.
 ج- با تقسیم خود، یاخته‌های هاپلوئیدی می‌سازد.
 د- دارای توانایی کراسینگ‌اور (چلیپایی شدن) است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

اگر سلولی در مرحله‌ی پروفاز اول دو مجموعه کروموزوم با عدد کروموزومی $2n = 17$ میوز خود را از سر بگیرد، چند عبارت درست است؟

- الف) در هر قطب آنافاز دوم حداکثر ۱۸ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتیدی داریم.
 ب) در هر گامت حداقل ۸ کروماتید دیده می‌شود.
 ج) در استوای متافاز دوم ۸ یا ۹ مولکول دنا (DNA) به رشته‌های دوک متصلند.
 د) در آنافاز اول ۱۷ سانترومر در کروموزوم‌های مضاعف وجود دارد.
 ه) در محصول میوز اول ممکن است کروموزوم جنسی دیده نمی‌شود.
 و) در هسته‌ی سلول پروفاز دوم حداقل ۱۶ مولکول دنا (DNA) وجود دارد.

۱ (۱) مورد ۲ (۲) مورد ۳ (۳) مورد ۴ (۴) مورد ۵ (۴) مورد

بخشی از دستگاه تولیدمثل یک زن بالغ سالم، که گامت بالغ در آن مشاهده می‌شود،
 (۱) تخمک‌های بالغ را به درون رحم وارد می‌کند.
 (۲) سر اسپرم در این گامت نفوذ کرده و لقاح انجام می‌شود.
 (۳) تحت تاثیر هورمون‌های محرک غدد جنسی قرار می‌گیرد.
 (۴) قطعاً دارای مقادیر فراوانی اسپرم متحرک می‌باشد.



۱۲۰ شکل مقابل، مرحله را از یک سلول اولیه با عدد کروموزومی نشان می‌دهد.

(۱) آنافاز ۲ میوز - $2n = 4$

(۲) آنافاز میتوز - $n = 4$

(۳) آنافاز میتوز - $2n = 8$

(۴) آنافاز ۲ میوز - $4n = 8$

۱۲۱ درباره هر یاخته دیواره لوله‌های پر پیچ و خم غده جنسی از یک مرد جوان سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

(۱) برای دریافت نوعی مولکول شیمیایی گیرنده اختصاص دارد.

(۲) قطعاً دارای نسخه سالمی از ژن مربوط به عامل انعقاد خون است.

(۳) با یاخته‌های کناری ارتباط سیتوپلاسمی برقرار می‌کند.

(۴) قادر به تشکیل ساختارهای چهارتایه درون هسته خود می‌باشد.

۱۲۲ در یک زن بالغ در هر ماه یک یاخته‌ی تک لاد (هاپلوئید) در دستگاه تولیدمثلی تولید می‌شود که در صورت برخورد یک زامه (اسپرم) با آن می‌تواند به تخمک تبدیل شود.

(۱) ورود تخمک به لوله‌ی رحمی از طریق انتهای شیپور مانند و حرکات زوائد انگشت مانند آن انجام می‌شود.

(۲) هر اندام دستگاه تولیدمثل که تحت اثر هورمون استروژن قرار می‌گیرد، محل لقاح گامت (کامه)ها و تشکیل یاخته‌ی تخم است.

(۳) در صورت لقاح، عمل جایگزینی و ترشح هورمون HCG قبل از آغاز تحلیل جسم زرد، انجام می‌شود.

۱۲۳ چند مورد در غده‌های جنسی مردان رخ می‌دهد؟

الف- تمایز اسپرماتید به اسپرم

ب- ترشح هورمون جنسی به درون لوله‌ی اسپرم‌ساز

ج- تولید مایع منی

د- بیگانه‌خواری باکتری‌ها

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۴ در پی رسیدن زنان به سن بلوغ، (۱) یاخته‌های اووسیت اولیه‌ی موجود در فولیکول‌ها، تقسیم میوز را آغاز می‌کنند.

(۲) تخریب دیواره‌ی داخلی رحم و رگ‌های دیواره‌ی آن، همواره به صورت منظم انجام می‌شود.

(۳) امکان افزایش تعداد فولیکول‌های موجود در یکی از تخمدان‌ها، فراهم می‌شود.

(۴) در هر دوره‌ی جنسی امکان افزایش اندازه‌ی یکی از فولیکول‌های موجود در تخمدان‌ها وجود دارد.

۱۲۵ در دستگاه تولیدمثل سالم و بالغ، ممکن نیست در پی افزایش غلظت هورمون (۱) زنان - استروژن، مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب‌شده از بدن خارج می‌شود.

(۲) زنان - LH، همهی یاخته‌های حاصل از میوز ۱ به درون لوله‌ی فالوپ رها شوند.

(۳) مردان - تستوسترون، فعالیت یاخته‌های درون ریز زیرنهنج کاهش یابد.

(۴) مردان - FSH، تبدیل اسپرماتیدها به اسپرم‌های تاژک‌دار تسهیل شود.

با توجه به دستگاه تولیدمثل انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست کامل می‌کند؟

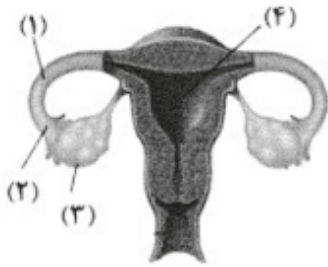
«در یک یاخته‌ی جنسی نر، وجود دارد.»

- (۱) قطعه‌ی میانی - تعدادی راکیزه
(۲) مجاورت هسته - کیسه‌ای پر از آنزیم
(۳) بخش حجیم ابتدای - آکروزوم کلاه مانندی
(۴) طویل‌ترین بخش - تعداد زیادی میتوکندری

ویژگی مشترک همه‌ی یاخته‌های موجود در لوله‌های اسپرم‌ساز کدام است؟

- (۱) می‌توانند میوز انجام دهند.
(۲) یک جفت سانتیویول دارند.
(۳) کروموزوم‌های دو کروماتیدی دارند.
(۴) تحت تأثیر ترشحات زیرنهنج قرار می‌گیرند.

کدام گزینه، درباره‌ی شکل زیر که دستگاه تولیدمثل یک زن بالغ می‌باشد، درست است؟



(۱) بخش (۳) می‌تواند هورمون‌هایی مشابه هورمون‌های قشری غده‌ی فوق‌کلیه تولید کند.

- (۲) بخش (۱) به کمک بخش (۲) باکتری‌های مجرای خود را خارج می‌کند.
(۳) بخش (۴) همواره دارای چین‌خوردگی در سطحی‌ترین لایه‌ی خود است.
(۴) اسپرم تا بخش (۳) همانند بخش (۲) می‌تواند پیش‌روی داشته باشد.

کدام گزینه، درباره‌ی اولین یاخته‌ی فاقد توانایی تقسیم تولید شده در مراحل اسپرم‌زایی، درست است؟

- (۱) ابتدا به سایر یاخته‌های مشابه در لوله‌ی اسپرم‌ساز چسبیده‌اند.
(۲) با تأثیر هورمون FSH بر روی این یاخته‌ها، دارای تاژک شده و به اسپرم تمایز می‌یابند.
(۳) با تمایز به اسپرم، اولین یاخته‌ی دارای تاژک در مراحل اسپرم‌زایی به وجود می‌آید.
(۴) با تأثیر هورمون تستوسترون بر روی این یاخته‌ها، دارای تاژک شده و به اسپرم تمایز می‌یابند.

در انسان سالم دارای است.

- (۱) اسپرماتید - ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی
(۲) اسپرماتوگونی - ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی
(۳) اسپرماتوسیت اولیه - ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی
(۴) اسپرماتوسیت ثانویه - ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی

در صورت بیرون رفتن بیضه از محوطه شکمی چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) اسپرماتید به درستی نمی‌تواند حرکت کند.
(۲) اسپرم نمی‌تواند خود را به گامت ماده برساند.
(۳) اسپرم انرژی لازم برای رفتن به سوی گامت ماده را نخواهد داشت.
(۴) مایع منی قلیایی نمی‌شود.

کدام مورد در رابطه با یک مرد بالغ و سالم صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) سلول‌هایی که از لوله‌ی اسپرم‌ساز خارج می‌شود بلافاصله قادر به حرکت نیستند.
(۲) یک سلول تاژک‌دار در کیسه‌ی بیضه‌ی این مرد حداقل ۱۸ ساعت در مکانی غیر از بیضه توقف داشته است.
(۳) ترشحات عمده‌ی غده‌های برون‌ریز این مرد به میزراه حاوی مایعات قلیایی است.
(۴) غده‌ی گشنابدان این مرد مایعی حاوی گلوکز را ترشح می‌کند.

- ۱) سیر تکامل اسپرم از خارج به داخل بیضه است.
- ۲) وجود شبکه‌ای از رگ‌های لنفی کوچک در اطراف کیسه‌ی بیضه به تنظیم دما کمک می‌کند.
- ۳) یک اسپرم برای تمایز کامل به توقف حداقلی ۱۸ ساعت در اپی‌دیدیم احتیاج دارد.
- ۴) غده‌ای که مایع شیری رنگ تولید می‌کند حالت اسفنجی است.

- ۱) مراحل تخمک‌زایی در دوران جنینی آغاز و پس از شروع میوز در پروفاز I متوقف می‌شود.
- ۲) بعد از بلوغ هر ماه یکی از فولیکول‌ها تقسیم میوز را ادامه می‌دهد.
- ۳) اگر لقاح صورت نگیرد و اووسیت اولیه با خون‌ریزی دوره‌ای از بدن دفع می‌شود.
- ۴) از تفاوت‌های اساسی تخمک‌زایی با اسپرم‌زایی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم است.

- الف) از تفاوت‌های اساسی تخمک‌زایی با اسپرم‌زایی تقسیم نامساوی هسته است.
- ب) زوائد انگشت‌مانند آخر لوله‌ی رحم در اطراف تخم‌دان حرکت می‌کنند و اووسیت ثانویه را به درون لوله رحم هدایت می‌کنند.
- ج) گویچه‌های قطبی به هیچ‌وجه با اسپرم لقاح نمی‌کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کدام عبارت در مورد هر سامانه تبدیل انرژی (فتوسیستم) موجود در غشای یک تیلاکوئید گیاه آفتابگردان صحیح است؟

- ۱) در هر آنتن گیرنده نور آن، رنگی‌های متفاوتی به همراه یک نوع پروتئین وجود دارد.
- ۲) توسط دو مرکز واکنش آن، حداکثر طول موج‌های ۶۸۰ و ۷۰۰ نانومتر جذب می‌شود.
- ۳) همواره به ترکیبی الکترون می‌دهد که جزئی از زنجیره انتقال الکترون است.
- ۴) تنها با دارا بودن یک آنتن گیرنده نور، انرژی خورشید را جذب و به مرکز واکنش منتقل می‌نماید.

کدام عبارت در مورد هر سامانه تبدیل انرژی (فتوسیستم) موجود در غشای یک تیلاکوئید گیاه آفتابگردان نادرست است؟

- ۱) در هر آنتن گیرنده نور آن، رنگی‌های متفاوتی به همراه انواعی پروتئین وجود دارد.
- ۲) توسط دو مرکز واکنش آن، حداکثر طول موج‌های ۶۸۰ و ۷۰۰ نانومتر جذب می‌شود.
- ۳) همواره به ترکیبی الکترون می‌دهد که با لایه بیرونی فسفولیپیدی غشای تیلاکوئید در تماس است.
- ۴) با دارا بودن رنگی‌های مختلف در آنتن گیرنده نور، انرژی خورشید را جذب و به مرکز واکنش منتقل می‌نماید.

$P_{۶۸۰}$ $P_{۷۰۰}$ می‌باشد.

- ۱) مانند - نوعی فتوسیستم
- ۲) برخلاف - نوعی کلروفیل a
- ۳) مانند - نوعی رنگی‌زده جذب‌کننده نور
- ۴) برخلاف - فتوسیستم I

- در رابطه با طیف جذبی رنگی‌های فتوسنتزی چند مورد درست است؟
- (الف) کاروتنوئید در محدوده‌ی ۵۰۰ نانومتر به بالا جذبی ندارد.
 (ب) محدوده‌ی جذب سبزینه‌ی b از سایر رنگی‌ها بیش‌تر است.
 (ج) بیش‌ترین جذب رنگی‌های a در محدوده‌ی ۶۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر از بیش‌ترین جذب کاروتنوئید بیش‌تر است.
 (د) در محدوده‌ی زیر ۴۰۰ نانومتر فقط کاروتنوئید قدرت جذب دارد.

۳ (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴)

- کدام گزینه درست است؟
- (۱) وقتی نور به مولکول رنگی‌ها می‌تابد، پروتون انرژی می‌گیرد و ممکن است از مدار خود خارج شود.
 (۲) در فتوسنتز، الکترون‌های برانگیخته در رنگی‌های موجود در آنتن‌ها از رنگی‌های دیگر منتقل می‌شود.
 (۳) در غشای تیلکوئید NAD^+ با گرفتن دو الکترون، بار منفی پیدا می‌کند.
 (۴) الکترونی که از سبزینه a در مرکز واکنش فتوسیستم ۲ می‌آید کمبود الکترون فتوسیستم ۱ را جبران می‌کند.

- کدام گزینه در ارتباط با مراحل تبدیل اسپرماتید به اسپرم زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟
- (۱) تاژک‌دار شدن یاخته‌ها
 (۲) از دست دادن مقدار زیادی از سیتوپلاسم یاخته
 (۳) فشرده شدن هسته و قرارگیری در سر یاخته
 (۴) ایجاد حالت کشیده در یاخته

- چند مورد عبارت را به درستی کامل می‌کند؟
- «به طور معمول در چرخه‌ی جنسی یک فرد سالم، با میزان پروژسترون خون رو به افزایش و میزان رو به کاهش است.»

- (الف) پاره شدن فولیکول - ترشح FSH
 (ب) شروع مرحله‌ی لوتئالی - ترشح استروژن
 (ج) ضخیم‌تر شدن دیواره‌ی رحم در مرحله‌ی لوتئال - ترشح LH
 (د) مهار ترشح LH و FSH - ضخامت دیواره‌ی رحم

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- جمله‌ی زیر با کدام گزینه به درستی کامل می‌شود؟

«شکل مقابل می‌تواند تقسیم کاستمانی در باشد.»



- (۱) اولین - بیضه توسط اسپرماتوگونی
 (۲) دومین - بیضه توسط اسپرماتوسیت اولیه
 (۳) اولین - تخمدان توسط اووسیت اولیه
 (۴) دومین - تخمدان توسط اووسیت ثانویه

- کدام نادرست است؟

- (۱) در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند در میوز بعضی از یاخته‌های دیواره‌ی لوله‌ی اسپرم‌ساز نقش داشته باشد.
 (۲) هر یاخته‌ی هاپلوئیدی موجود در لوله‌ی اسپرم‌ساز یک فرد بالغ، از سیتوکینز یاخته‌ی قبلی خود ایجاد می‌شود.
 (۳) به طور معمول در انتهای هفته‌ی اول مرحله‌ی لوتئال انسان، مقدار هورمون پروژسترون در خون افزایش می‌یابد.
 (۴) در طی چرخه‌ی جنسی یک فرد سالم، هم‌زمان با آغاز رشد فولیکول پاره شده، میزان هورمون محرک فولیکولی در خون کاهش می‌یابد.

«هر اسپرمی که»

- ۱) از پروستات خارج می‌شود، می‌تواند در همهی لایه‌های حفاظت‌کننده تخمک نفوذ کند.
- ۲) از مجاری اسپرم‌ساز بیضه عبور می‌کند، هنوز تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی است.
- ۳) وارد غدد پروستات می‌شود، از انرژی فروکتوز برای فعالیت خود استفاده می‌کند.
- ۴) از پشت پروستات وارد مثانه می‌شود، می‌تواند پشت اسفنکتر خارج متوقف گردد.

در مرحله‌ای از میوز که رشته‌های دوک کروموزوم‌های همتا

- ۱) تشکیل شده‌اند - ابتدا فشرده و سپس از طول کنار هم قرار می‌گیرند.
- ۲) در حال تشکیل‌اند - ابتدا از طول کنار هم قرار می‌گیرند و سپس فشرده می‌شوند.
- ۳) در حال تشکیل‌اند - ابتدا فشرده و سپس از طول کنار هم قرار می‌گیرند.
- ۴) تشکیل شده‌اند - ابتدا از طول کنار هم قرار می‌گیرند و سپس فشرده می‌شوند.

کدام نمی‌تواند از وظایف اندام‌های ضمیمه در دستگاه تولیدمثلی یک مرد بالغ باشد؟

- ۱) اسپرم‌ها به واسطه آن‌ها می‌توانند وارد حفره شکمی شوند.
- ۲) مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرم‌ها اضافه می‌کنند.
- ۳) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند.
- ۴) به خشی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به سمت گامت ماده کمک می‌کنند.

کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی که دارد»

- ۱) در لوله فالوپ وجود - دو یاخته نابرابر ایجاد می‌کند.
- ۲) دو جفت میانک (سانتریول) - در درون تخمدان به‌وجود آمده است.
- ۳) فام‌تن‌های دو کروماتیدی - یک یاخته جنسی را می‌سازد.
- ۴) در اطراف خود یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) - دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد.

در انسان همه یاخته‌هایی که در طی مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود آمده‌اند و در رشدونمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر به یک‌دیگر شباهت و از نظر با یک‌دیگر تفاوت دارند.

- ۱) داشتن فام‌تن (کروموزوم)‌های همتا - تعداد فامینک (کروماتید)‌های هسته
- ۲) مقدار دنا (DNA) ی هسته - تعداد فام‌تن (کروموزوم)‌های هسته
- ۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به‌وجود آمدن
- ۴) تعداد میانک (سانتریول)‌ها - عدد کروموزومی

یاخته‌ی مشخص‌شده در شکل مقابل،

- ۱) در اغلب مراحل اسپرم‌زایی نقش دارد.
- ۲) در تمایز یاخته‌های اطراف خود موثر است.
- ۳) قابلیت ترشح پیک‌های شیمیایی دوربرد به خون را دارند.
- ۴) تحت تأثیر هورمون LH فعالیت خود را انجام می‌دهد.



۱۵۱

تراز شدت صوت A، ۳۰ دسی‌بل از تراز شدت صوت B کمتر و ۲۰ دسی‌بل از تراز شدت صوت C بیش‌تر است. شدت صوت B چند برابر شدت صوت C است؟

- (۱) 10^{-1} (۲) 10^1 (۳) 10^{-5} (۴) 10^5

۱۵۲

از اتومبیلی که با تندی ثابت $40 \frac{m}{s}$ بر روی خط‌راست به طرف مانع بزرگی در حال حرکت است، در یک لحظه تیری شلیک می‌شود. صدای شلیک تیر پس از بازگشت از مانع بعد از ۵ ثانیه به اتومبیل می‌رسد. فاصله‌ی اتومبیل از مانع هنگام رها شدن تیر چند متر بوده است؟ (تندی صوت در هوا را $340 \frac{m}{s}$ در نظر بگیرید.)

- (۱) ۷۵۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۱۹۵۰ (۴) ۹۵۰

۱۵۳

شنونده‌ای در فاصله‌ی d از یک منبع صوتی قرار دارد. اگر فاصله‌ی شنونده از منبع صوت نفس و دامنه‌ی ارتعاشی منبع صوت ۵ برابر شود، تراز شدت صوتی که شنونده می‌شنود چند دسی‌بل و چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) ۲۰، کاهش (۲) ۲۰، افزایش (۳) ۱۰۰، افزایش (۴) ۱۰۰، کاهش

۱۵۴

تراز شدت صوت در فاصله‌ی ۵ متری از یک چشمه‌ی صوتی، ۵۶ دسی‌بل است. توان این چشمه‌ی صوت، چند میلی‌وات است؟ $\left(\pi \approx 3, \text{Log}_2 = .7, I_0 = 10^{-12} \frac{W}{m^2} \right)$

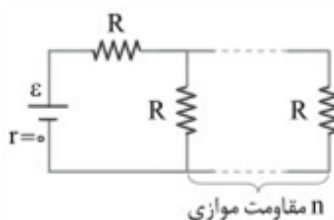
- (۱) ۱۲ (۲) $1/2$ (۳) $0/12$ (۴) 12×10^{-5}

۱۵۵

سه مقاومت مشابه 12Ω را یک‌بار به‌طور متوالی و بار دیگر به‌طور موازی به یک‌دیگر می‌بندیم و به اختلاف پتانسیل ۱۲ 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

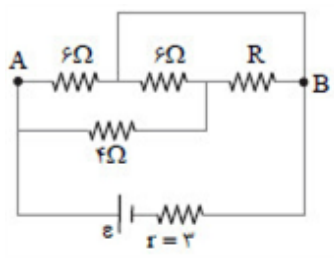


۱۵۶ در مدار روبه‌رو، اگر n به $n + 1$ تبدیل شود، شدت جریان عبوری از باتری

$\frac{16}{15}$ برابر می‌شود. n کدام است؟

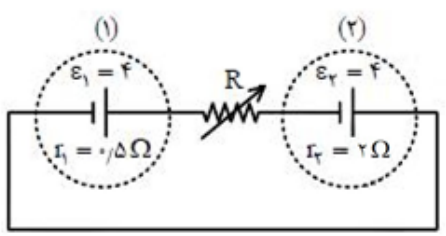
- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

در مدار شکل زیر مقاومت R چند اهم باشد تا بازده مولد ۵۰ درصد شود؟



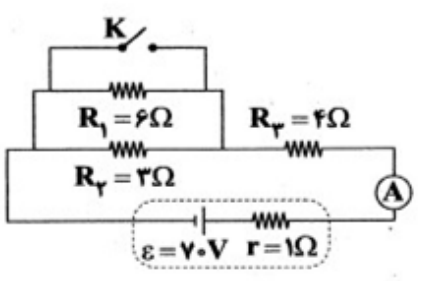
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۶ (۴)

در مدار زیر با تغییر مقاومت R اختلاف پتانسیل دو سر کدام باتری ابتدا صفر می‌شود و در این حالت مقاومت R چند اهم است؟



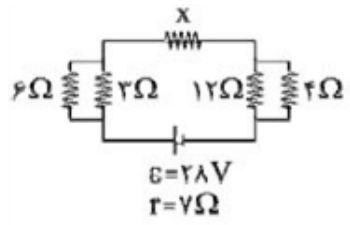
- ۱ (۱) باتری (۱) - 1/25Ω
- ۲ (۲) باتری (۱) - 1/5Ω
- ۳ (۳) باتری (۲) - 1/25Ω
- ۴ (۴) باتری (۲) - 1/5Ω

در مدار زیر با بستن کلید K، عددی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چند برابر می‌شود؟



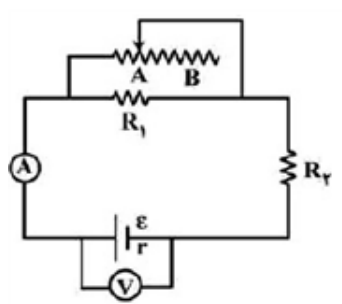
- ۷/۵ (۱)
- ۷/۸ (۲)
- ۷/۶ (۳)
- ۷/۳ (۴)

در مدار زیر، مقاومت X برابر چند اهم باشد تا توان مصرفی در آن بیشینه شود؟



- ۲ (۱)
- ۸ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۸ (۴)

در مدار روبه‌رو وقتی لغزنده‌ی رئوستا در موقعیت A است، آمپرسنج و ولت‌سنج اعداد I و V را نشان می‌دهند و هنگامی که لغزنده در موقعیت B است، اعداد I' و V' را نشان می‌دهند، کدام‌یک از موارد زیر درست است؟

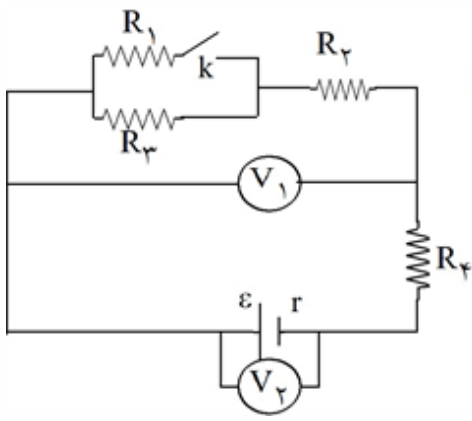


- ۱ (۱) V' < V, I' > I
- ۲ (۲) V' > V, I' < I
- ۳ (۳) V' < V, I' < I
- ۴ (۴) V' > V, I' > I

حداقل چند مقاومت ۴۰ اهمی را باید به هم وصل کنیم، تا از یک منبع برق ۱۲۰ ولتی، شدت جریان الکتریکی ۱۵ آمپر بگیریم؟

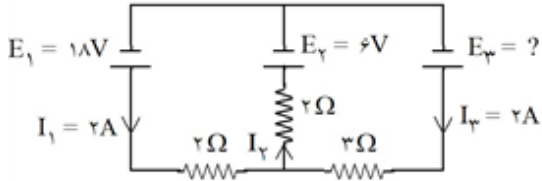
- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۵ (۳)
- ۶ (۴)

در شکل روبه‌رو، ولت‌سنج‌ها V_1 و V_2 را نشان می‌دهند و اگر کلید را ببندیم، به ترتیب V'_1 و V'_2 را نشان می‌دهند. کدام رابطه بین آنها درست است؟



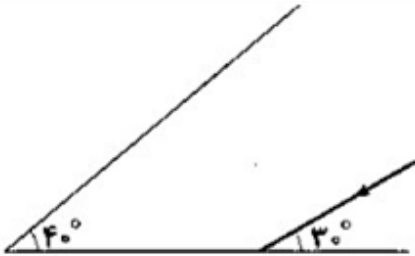
- (۱) $V'_2 < V_2$, $V'_1 < V_1$
- (۲) $V'_2 > V_2$, $V'_1 > V_1$
- (۳) $V'_2 > V_2$, $V'_1 < V_1$
- (۴) $V'_2 < V_2$, $V'_1 > V_1$

در شکل داده شده، اگر مقاومت درونی مولدها ناچیز باشد، E_3 چند ولت است؟



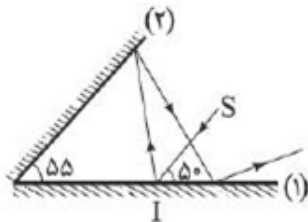
- (۱) ۲۴
- (۲) ۲۲
- (۳) ۲۶
- (۴) ۲۰

مطابق شکل زیر، یک پرتو به مجموعه‌ی دو آینه تخت متقاطع بسیار بلند تابش می‌شود. زاویه‌ی بین پرتوی ورودی اولیه و پرتوی خروجی نهایی چند درجه است؟



- (۱) ۱۶۰
- (۲) ۱۲۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۶۰

مطابق شکل زیر، پرتو نور SI به آینه (۱) می‌تابد و پس از بازتاب از آینه (۲) دوباره به آینه (۱) تابیده و از میان دو آینه خارج می‌شود. زاویه‌ی بین امتداد پرتو بازتاب نهایی با امتداد پرتو SI چند درجه است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۶۰
- (۳) ۱۵۰
- (۴) ۶۰

خفاش برای یافتن طعمه از پژواک موج خود استفاده می‌کند. این کار نمونه‌ای از استفاده از مفهوم در امواج است.

- (۱) صوتی - شکست (۲) صوتی - بازتاب (۳) نوری - شکست (۴) نوری - بازتاب

وال عنبر از امواج فراصوتی با بسامد ۱۰۰ کیلوهرتز و طول موج ۱/۵ سانتی‌متر برای مکان‌یابی پژواکی استفاده می‌کند. چند میلی‌ثانیه پس از گسیل موج فراصوتی، این وال از وجود صخره‌ای در فاصله‌ی ۳۰۰ متری خود آگاه خواهد شد؟

- (۱) ۰/۲
- (۲) ۲۰۰
- (۳) ۰/۴
- (۴) ۴۰۰

یک رسانای استوانه‌ای شکل به طول ۱۹۲۰ m، سطح مقطع 48 mm^2 و مقاومت ویژه الکتریکی $4 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$ را به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۳۶۰ V وصل می‌کنیم. توان مصرفی در رسانا چند وات است؟

- ۸۱۰ (۱) ۸۱ (۲) ۲۲۵ (۳) ۲۲/۵ (۴)

دو وسیله الکترونیکی که روی آن‌ها $(240 \text{ V}, 750 \text{ W})$ و $(240 \text{ V}, 500 \text{ W})$ نوشته شده است را به طور موازی به یکدیگر و به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۱۴۴ V متصل می‌کنیم. انرژی الکتریکی مصرفی در این دو وسیله به مدت زمان ۳۶۰ دقیقه چند کیلووات ساعت است؟ (مقاومت الکتریکی وسیله‌ها را ثابت در نظر بگیرید.)

- ۲/۷ (۱) ۲۷ (۲) ۴/۵ (۳) ۴۵ (۴)

از حالت‌های اکسایش متداول وانادیم (V^{2+}) کدام گونه فقط اکسند است؟

- (۱) وانادیم (V) (۲) وانادیم (IV) (۳) وانادیم (III) (۴) وانادیم (II)

مقایسه‌ی آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور MgO ، Al_2O_3 و Na_2O در کدام گزینه به درستی ارائه شده است؟

- (۱) $\text{Na}_2\text{O} < \text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO}$ (۲) $\text{MgO} < \text{Na}_2\text{O} < \text{Al}_2\text{O}_3$
 (۳) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{MgO} < \text{Na}_2\text{O}$ (۴) $\text{Na}_2\text{O} < \text{MgO} < \text{Al}_2\text{O}_3$

اگر ماده‌ای سخت و شکننده باشد و همچنین در حالت مذاب رسانای جریان الکتریسیته باشد، در این صورت آن ماده جامد است.

- (۱) یونی (۲) کووالانسی (۳) مولکولی (۴) فلزی

با توجه به واکنش‌های پیشنهاد شده، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نادرست است؟
 «گرمای آزاد شده در واکنش، در مقایسه با گرمای آزاد شده در است.»

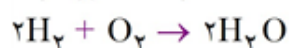
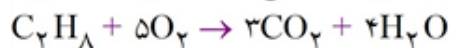


- (۱) I - واکنش IV، بیش‌تر (۲) I - دیگر واکنش‌ها، کم‌تر
 (۳) II - واکنش III، کم‌تر (۴) III - دیگر واکنش‌ها، بیش‌تر

اعداد زیر مربوط به انرژی شبکه‌ی بلور برمیدهای ۴ عنصر اول گروه فلزات قلیایی است. کدام یک مربوط به KBr است؟

- ۸۰۷ (۱) ۷۴۷ (۲) ۶۸۲ (۳) ۶۶۰ (۴)

سوختن چند گرم پروپان انرژی برابری با سوختن m گرم هیدروژن آزاد می‌کند؟ $(C = 12, H = 1: \text{g.mol}^{-1})$

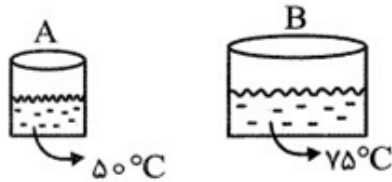


- $\frac{1}{3}m$ (۱) $\frac{2}{6}m$ (۲) $\frac{m}{1/3}$ (۳) $\frac{m}{2/6}$ (۴)

اگر واکنش $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g}) + 184\text{kJ}$ ، در دمای ثابت انجام شود، کدام گزینه درست است؟

- ۱) به دلیل ثابت ماندن دما، بین سامانه و محیط گرمایی مبادله نمی‌شود.
- ۲) انرژی پتانسیل واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها در این واکنش تغییر چندانی نمی‌کند.
- ۳) محتوای انرژی فراورده‌ها از محتوای انرژی واکنش دهنده‌ها بیشتر بوده و یک واکنش گرماده است.
- ۴) مجموع انرژی‌های جنبشی ذرات واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها تقریباً برابر است و گرمای مبادله شده را می‌توان مربوط به تغییر انرژی پتانسیل دانست.

شکل زیر یک نوع محلول را در دو ظرف مختلف نشان می‌دهد. اگر مقداری از محلول ظرف A به ظرف B اضافه کنیم، چه تعداد از موارد زیر در ظرف B افزایش می‌یابد؟



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ظرفیت گرمایی
انرژی گرمایی
میانگین تندی مولکول‌های در محلول
میانگین انرژی جنبشی محلول
میزان سرعت جنبش‌های نامنظم

اگر در واکنش ترمیت به ازای تولید ۴/۹ گرم آهن و ۳۴/۳ کیلوژول گرما آزاد شود، ΔH این واکنش برحسب کیلوژول کدام است؟ ($\text{Fe} = 56 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

-۸۷۴ (۴)

-۳۹۲ (۳)

-۷۸۴ (۲)

-۹۳۲ (۱)

اگر آنتالپی تصعید کربن دی‌اکسید برابر $+25\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ باشد، به تقریب چند گرم از آن با دمای 0°C ، درون 250°C آب با دمای 25°C باید انداخته شود، تا دمای آب به دمای یخ زدن برسد؟

($\text{C}_\text{H}_2\text{O} = 4/2\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$; $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

۵۶/۲ (۴)

۴۶/۲ (۳)

۳۲ (۲)

۲۶ (۱)

با توجه به داده‌های زیر، اگر به یک کیلوگرم روغن زیتون و یک کیلوگرم آب، هر دو با دمای 20°C ، مقدار 50kJ گرما داده شود، تفاوت دمای این دو ماده، به تقریب چند درجه‌ی سلسیوس، خواهد بود؟

250°C آب 200g $\xrightarrow{41800\text{J}}$ 75°C آب 200g

20°C روغن زیتون 50g $\xrightarrow{915\text{J}}$ 30°C روغن زیتون 50g

۲۵/۴ (۴)

۲۲/۱ (۳)

۱۸/۲ (۲)

۱۳/۴ (۱)

با توجه به داده‌های جدول زیر، یک مول از کدام ماده به گرمای بیشتری برای افزایش دما به میزان یک درجه سلسیوس نیاز دارد؟ $(O=۱۶, C=۱۲, He=۴, H=۱ : \text{g mol}^{-1})$

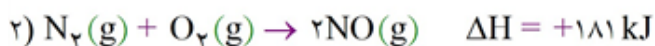
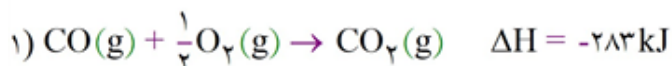
ماده	آب	اتانول	هلیم	هیدروژن
ظرفیت گرمایی ویژه $(\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1})$	۴/۲	۲/۵	۵/۲	۱۴/۳

(۱) اتانول (۲) آب (۳) هلیم (۴) هیدروژن

با توجه به واکنش: $\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}), \Delta H = -228 \text{ kJ}$ ، در یک مخزن دارای ۱۰/۱۸ کیلوگرم آب، ۱۰ مول گاز SO_3 با سرعت یک‌نواخت در مدت پنج دقیقه حل شده است. میانگین افزایش دمای مخزن در هر دقیقه، به تقریب چند $^\circ\text{C}$ است؟ (فرض شود گرمای واکنش، تنها صرف گرم شدن آب شده است، $c_{\text{آب}} = 4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)

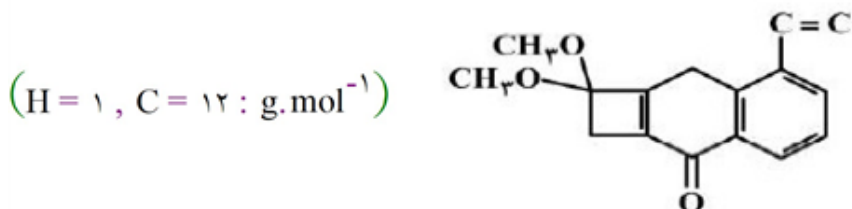
(۱) ۰/۵۴ (۲) ۱/۰۸ (۳) ۵/۴۲ (۴) ۱۰/۸۶

با توجه به واکنش (موازنه نشده) $\text{CO}(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ ، به ازای تولید ۳/۳۶ لیتر گاز در شرایط STP، چند کیلوژول گرما مبادله می‌شود؟



(۱) ۷۴/۷ (۲) ۳۷/۳۵ (۳) ۵۶/۰۲ (۴) ۲۸/۰۱

با توجه به ساختار «پیوند - خط» مولکولی که نشان داده شده، چند مورد از مطالب زیر، درباره‌ی آن درست است؟



- دارای دو گروه اتری، یک گروه کتونی و یک حلقه‌ی بنزنی است.
- شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌های آن با شمار پیوندهای دوگانه در مولکول آن، برابر است.
- اگر در آن، اتم‌های هیدروژن جایگزین گروه‌های متیل شود، کاهش جرم مولی آن، برابر جرم مولی اتن می‌شود.
- نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن، با نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در مولکول بنزن، برابر است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

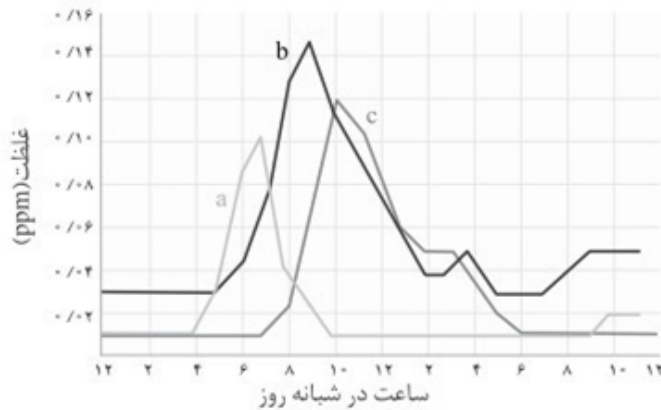
- اغلب فلزها همانند ترکیبات یونی دارای شبکه بلوری هستند اما برخلاف آنها در مقابل ضربه خوردن نمی شکنند.
- فلزها در هر چهار دسته جدول تناوبی (f و d و p و s) قرار دارند، اما نافلزها فقط در دسته p جای دارند.
- اگر جریان الکتریکی حاوی N الکترون از یک طرف وارد یک جامد فلزی شود، باید همان تعداد الکترون از طرف دیگر دریای الکترونی خارج شود.
- یک ترکیب فلزی همانند یک ترکیب یونی خنثی است زیرا تعداد بار مثبت در کاتیون آن با بار منفی در آنیون آن یکسان است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۸۷ با توجه به نمودار تشکیل اوزون تروپوسفری کدام یک

از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) گاز b می تواند پس از رعد و برق در هوا تشکیل شود و گازی بی رنگ است.
- (۲) واکنش تشکیل اوزون تروپوسفری به صورت $a + c \rightarrow 2O_3 + b$ است.
- (۳) ترتیب بیشترین مقدار آلاینده ها در یک شبانه روز به صورت $NO > O_3 > NO_2$ است.
- (۴) نسبت شمار آنیون به کاتیون در ترکیب b، برابر ۲ است.

چند مورد از عبارتهای زیر صحیح هستند؟

الف) Fe_3O_4 و TiO_2 از جمله رنگ دانه ها هستند.

- ب) محلول نمک وانادیم (II) بنفش و محلول وانادیم (III) سبزرنگ هستند.
- پ) نیتینول آلیاژی از نیکل و تالیم است که به آلیاژ هوشمند معروف است و در پزشکی کاربرد دارد.
- ت) آنتالپی فروپاشی شبکه با بار الکتریکی کاتیون و آنیون رابطه مستقیم دارد.
- ث) ΔH فروپاشی شبکه KBr از NaCl بیش تر است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

کدام عبارت درست نیست؟

- (۱) از نیتینول در ساخت استنت برای رگها و قاب عینک استفاده می شود.
- (۲) بیش ترین ترکیب در خاک رس، ترکیبی است که شامل فراوان ترین عناصر پوسته ی جامد زمین هستند.
- (۳) گرافیت برخلاف الماس دارای رسانایی الکتریکی است و ترکیبی ۲ بعدی دارد.
- (۴) گرافن یک لایه گرافیت است که برخلاف گرافیت سه بعدی است.

کدام گزینه در رابطه با تیتانیم صحیح است؟

- (۱) نقطه ی ذوب و چگالی تیتانیم از فولاد بیش تر است.
- (۲) مقاومت در برابر خوردگی و در برابر سایش آن به صورت چشم گیری از فولاد بالاتر است.
- (۳) تیتانیم همانند فلزهای دسته s و p رسانا است اما واکنش پذیری آن نسبت به آنها پایین تر است.
- (۴) از آلیاژ تیتانیم و نیوبیم، آلیاژ هوشمندی به نام نیتینول به دست می آید.

۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی درست واژه‌ها: رَشحه: قطره، تراوش کرده و چکیده / محوطه: پهنه، میدانگاه، صحن / سترگ: بزرگ، عظیم / مشک: انبان: خیک، پوست گوسفندی که آن را درست و یکجا کنده باشند و در آن ماست و آب نکه دارند.

۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی درست واژه: منکر: انکارکننده (منگر: زشت)

۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در بیت «ج»: عفاف: پارسایی / در بیت «الف»: تناول: تعدی

۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در املاهای هم‌ی عبارات، غلط وجود دارد؛ به جز عبارت ۱

در عبارت ۲ املاهای «فروگذاری» غلط است.

در عبارت ۳ املاهای «اشباح» غلط است.

در عبارت ۴ املاهای «مذومه» غلط است.

۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ذوال ← زوال

۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. غلط‌های املاهای گزینه‌های دیگر:

گزینه (۱): قضا ← غزا / گزینه (۲): خواست ← خاست (بلند شد) / گزینه (۳): حَرَب ← هَرَب

۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

(حملة حیدری از باذل مشهدی) (زندان موصل از اصغر رباط جزی) (عباس میرزا آغازگری تنها از مجید واعظی)

۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) چون یوسف به زندان مانده‌ام ← تشبیه

ب) نی هزار ناله کند ← اغراق

ج) بالا (قامت)، بالا (جهت بالا) ← جناس تام

د) کف ← مجاز از «دست»

ه) مردم ← ایهام (مردمک، مردمان)

گزینه‌ی ۱: «زهره» مجاز از دلیری و جرأت است. «نرگس» استعاره از چشم است. «دم زدن» کنایه از سخن گفتن است.
گزینه‌ی ۲: به «شمع» و «صبح» رفتارهای انسانی نسبت داده شده است و تشخیص دارند. این تشخیص در دل «تشبیه» بیان شده است و استعاره‌ی مکنیه نیست. (هر تشخیصی لزوماً استعاره‌ی مکنیه نیست و گاهی تشخیص در دل تشبیه رخ می‌دهد.) / تضاد میان «گرید - خندد» برقرار است.

گزینه‌ی ۳: رفتاری انسانی به شمع نسبت داده شده است و تشخیص دارد. / این تشخیص به شکل استعاره‌ی مکنیه بیان شده است، زیرا «مشبه» در سخن نیامده است. / برای سوختن و افتادن پروانه در پای شمع، دلیلی خیال‌انگیز و شاعرانه ارائه شده است و حسن تعلیل شکل گرفته است.

گزینه‌ی ۴: «مهر - کین» تضاد دارد. / «مهر»، نخست معنای محبت و عشق می‌دهد و سپس خورشید، پس جناس همسان پدید آمده است. / به «مهر تابان» رفتاری انسانی نسبت داده شده است و چون مشبه در سخن ذکر نشده، تشخیص و استعاره‌ی مکنیه با هم وجود دارند.

بیت «۱»: ۱- چون: وقتی که ۲- چون: مانند

بیت «۲»: ۱- آن: در معنی معمول خود (ادات اشاره) ۲- آن: جذبه‌ی معشوق

بیت «۳»: بین «تنگ» و «تنگ» جناس ناهمسان برقرار است.

بیت «۴»: ۱- هوا: آرزو ۲- هوا: آب و هوا

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. صفت‌های مرکب:

گزینه‌ی ۱: دوست‌کش - بیگانه‌پرور - دیرجوش - زودرنج - سست‌پیمان - سخت‌دل - مشکل‌پسند - آسان‌گسل (مورد ۸)

گزینه‌ی ۲: آتش‌بار - یاس‌آور - امیدسوز - دردافکن - درمان‌گسل (مورد ۵)

گزینه‌ی ۳: مردم‌فریب - تقواکش - ایمان‌گسل (مورد ۳)

گزینه‌ی ۴: گوهر‌بیز - مرجان‌فروش - خون‌ریز - شریان‌گسل (مورد ۴)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دقت داشته باشید که «گر» در این بیت در معنای «یا» حرف ربط هم پایه‌ساز است و نه وابسته‌ساز، بنابراین تمام جملات این بیت ساده‌اند، در حالی که در سایر ابیات حرف ربط وابسته‌ساز «که»، جملات مرکب پدید آورده است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): روان / گزینه (۳): خداشناس / گزینه (۴): گریان

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. مفهوم بیت با گزینه‌ی ۱ متناسب است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مفهوم مشترک گزینه‌ی ۴ و صورت سؤال: حب وطن

(۱) عشق یار در دل عاشق همانند گنج در ویرانه است.

(۲) وطن حقیقی انسان‌ها، این دنیای مادی نیست بلکه عالم ملکوت است که نشان ظاهری ندارد.

(۳) نباید در وابستگی به وطن زیاده‌روی کرد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بیت صورت سؤال در نکوهش بی‌حاصلی است، ولی در بیت گزینه ۱ شاعر می‌گوید: من از بی‌حاصلی غمی ندارم، زیرا باعث شادابی وجودم می‌شود و بی‌حاصلی را امتیاز می‌داند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در راه عشق، عاشقان به قصد جان سپردن می‌روند. این مفهوم در بیت گزینه ۴ تا حدودی به چشم می‌خورد که عاشقان در راه عشق چاره‌ای جز جان سپردن ندارند. بیت گزینه ۱، به درمان‌ناپذیری درد عشق اشاره دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در بیت سؤال «پرواز با بال شکسته را هنر دانسته» و در گزینه (۲) علت «عدم پرواز را شکستگی بال» می‌داند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «لن یدوق إلا من ... (اسلوب حصر): جز کسی که ... نخواهد چشید، تنها (فقط) کسی خواهد چشید که ... (در گزینه‌ی ۲ «لن» که آینده است ترجمه نشده است.) / «حَبَّ اللَّهُ»: عشق خدا (رد گزینه‌ی ۳) / «ینسی»: فراموش کند، از یاد ببرد / «یستعین به»: از او یاری بجوید (رد گزینه‌ی ۳) / «علی کلِّ مصیبة»: بر هر مصیبتی، بلائی (رد گزینه‌ی ۴) / «تُصیبه (فعل معلوم)»: به او می‌رسد، او را دچار می‌کند (رد گزینه‌ی ۴)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی کلمات مهم: المَوَاعِظُ الَّتِي: پندهایی که / يُقَدِّمُهَا لَكُمْ الوالدان: پدر و مادر به شما پیشکش می‌دارند / مَا هِيَ إِلَّا: چیزی نیست جز / ثَمَرَةَ حَيَاتِهِمَا: ثمره‌ی (میوه‌ی) زندگی آن‌ها / اشتباهات بارز سایر گزینه‌ها:

(۱) «فرزندان خود» معادلی ندارد، «لَكُمْ» ترجمه نشده است. «حیات» معنی «زندگی» می‌دهد.
(۲) «ما هِيَ إِلَّا» اصلاً در ترجمه لحاظ نشده است. ضمیر «هما» ترجمه نشده است. «یک عمر» معادلی ندارد. «فرزندان خود» معادلی ندارد. «لَكُمْ» ترجمه نشده است.
(۳) ضمیر «هما» در «حیاتهما» ترجمه نشده است. «یک عمر» معادلی ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. «نخواهند توانست، نمی‌توانند، توانایی ندارند» نادرست است. (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴)
«برای شما، مثالی زده است»: فعل معلوم (رد گزینه ۲)
«می‌خوانند» (رد گزینه ۳)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «عندما» هنگامی که، زمانی که / «رَأَيْتُمْ (فعل ماضی)»: دیدید / «أحداً»: کسی را / «دَعَا إِلَى (فعل ماضی)»: به ... فرا خواند، به ... دعوت کرد / «التَّفَرُّقَةُ وَ بَثُّ الْخِلَافِ»: تفرقه (پراکندگی) و گسترش اختلاف / «صفوف المسلمین»: صف‌های مسلمانان / «عمیل العدو»: مزدور دشمن

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: یک پنجم ساکنان جهان ← یک پنجم ساکنان در جهان
گزینه «۳»: دستور می‌دهد ← دستور نمی‌دهد / دشنام ندهند ← دشنام بدهند
گزینه «۴»: گذر زمان ← گذر زمان‌ها / بدی‌ها ← بدی کردن

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه‌ی صحیح: «همان‌گونه که واجب است زبانش را به نرمی سخن عادت دهد.»
تذکر:

مصدر را گاهی می‌توان به صورت فعل ترجمه کرد مانند: قبل التکلم: قبل از این که سخن بگوید. (همانند گزینه ۱)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. قطعاً خداوند به ما نعمت‌های زیادی داده است و از آن نعمت‌ها، نعمت شنوایی است. ما باید به دیگران گوش دهیم و [سخن] آن‌ها را قطع نکنیم زیرا این از احترام است. و پیامبران به سخن کافران بدون قطع [سخن] آن‌ها گوش می‌دادند و با وجود باطل بودن این سخن، آن‌ها را رها می‌کردند تا سخن خود را کامل کنند. همه‌ی ما این احساس دردناک را می‌شناسیم، هنگامی که دیگران به خوبی به ما گوش نمی‌دهند! این که هنگام گوش دادن، افکار و نظراتمان را به سویی بنهیم، ممکن است سخت باشد، به ویژه وقتی موضوع خسته‌کننده باشد! از بزرگ‌ترین هدیه‌هایی که ممکن است به شخصی بدهیم، توجه‌مان از قلب است. و هنر گوش دادن به ارتباط برقرار کردن با دیگران و ترک اختلافات کمک می‌کند. با این که گوش دادن کاری ساده است اما نیاز دارد به این که از عقل، بدن و قلبت برای فهم تجربه‌ی شخص دیگری استفاده کنی. مهم است که به چشمان گوینده نگاه کنیم و به موضوعات دیگری فکر نکنیم. از سقراط فیلسوف یونانی، نقل می‌شود که انسان، برایش یک زبان و دو گوش قرار داده شده و در این حکمتی هست. اما ما دوست داریم در مورد خودمان بسیار سخن بگوییم و فراموش می‌کنیم که دیگران نیز همان طبیعت و میل را دارند!

ترجمه‌ی عبارت سؤال: «پیامبران سخن کافران را قطع نمی‌کردند.» چرا؟

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- ۱) زیرا پیامبران به همه‌ی مردم احترام می‌گذاشتند!
- ۲) زیرا قطع کلام آن‌ها به معنای باطل بودن آن (کلام) است!
- ۳) زیرا آن‌ها نخواستند کافران را ناراحت کنند!
- ۴) زیرا آنان می‌دانستند که کافران دوست دارند درباره‌ی خودشان سخن بگویند!

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. [گزینه‌ی] نادرست را مشخص کن.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

- ۱) خداوند برای انسان یک زبان و دو گوش قرار داد تا آن‌چه می‌شنود، بیش‌تر از آن چیزی باشد که سخن می‌گوید!
- ۲) بعضی از امیال در همه‌ی مردم مشترک است، مثل سخن گفتن در مورد مشکلات! (همه‌ی انسان‌ها تمایل به سخن گفتن در مورد مشکلاتشان ندارند.)
- ۳) گاهی گوش دادن دشوار می‌باشد زیرا ما به موضوعات دیگری فکر می‌کنیم!
- ۴) خوب گوش دادن مانند خوب سخن گفتن نیازمند آموختن است!

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. دلایل رد سایر گزینه‌ها:

- ۲) لیس له حروف زائده ← له حروف زائده / المجهول ← المعلوم / نائب فاعله «هو» المستتر ← فاعله الاسم الظاهر
- ۳) له ثلاثة أحرف زائده ← له حرفان زائدان / يحتاج إلى المفعول ← لا يحتاج إلى المفعول
- ۴) فعل ماضٍ ← فعل مضارع / جمع مذكر غائب ← مفرد مذكر غائب / يحتاج إلى المفعول ← لا يحتاج إلى المفعول / الجملة الوصفية ← صفت نیست.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حرکت‌گذاری کامل عبارت: «لَقَدْ أَنْعَمَ اللَّهُ عَلَيْنَا بِنِعْمٍ كَثِيرَةٍ وَ مِنْ تِلْكَ النِّعَمِ نِعْمَةُ السَّمْعِ.»

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. سؤال: در کدام گزینه جمله‌ی وصفی وجود ندارد؟ گزینه‌ها به ترتیب:

- ۱) لوح: اسم نکره و یکتب علیه: جمله وصفی
- ۲) من: اسم شرط / یکن: فعل شرط / یحقر: جواب شرط
- ۳) قائلین: اسم نکره و لا یفعلون: جمله وصفی
- ۴) کلام: اسم نکره و نرجو تصدیقه: جمله وصفی

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) «شُعراء» جمع «شاعر: شاعر» اسم فاعل است اما مضاف شده نه موصوف شعراء ایرانیین: شاعران ایرانی‌ها (ترکیب اضافی)
الشعراء ایرانیون: شاعران ایرانی (ترکیب وصفی)

(۲) «الشجرة الخانقة»: درخت خفه‌کننده» ترکیب وصفی و «الخانقة» به عنوان اسم فاعل، صفت شده است.

(۳) «الصدیق الوفی»: دوست وفادار» ترکیب وصفی است. حواستان باشد که «الصدیق» نقش فاعل را گرفته و اسم فاعل نیست.

(۴) «مجاهدون: رزمندگان» اسم فاعل است که جمله‌ی «اشتهروا» به عنوان جمله‌ی وصفیه آن را وصف کرده است.
ترجمه: «رزمندگانی که به شجاعت معروف بودند به میدان‌های جنگ رهسپار شدند.»

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. «کان» در این عبارت در توصیف اسم نکره‌ی قبل از خود «زمن» آمده است و لذا جمله‌ی وصفیه می‌باشد. در سایر گزینه‌ها جمله‌ی وصفیه وجود ندارد. در گزینه‌ی ۱، «و هو قد جلس» و «یطلب» جمله‌ی حالیه می‌باشند در گزینه‌ی ۳، «أعمل» معطوف است و در گزینه‌ی ۴: «و هی تعلمنا» نیز جمله‌ی حالیه است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در گزینه‌ی ۴ فعل «یجمع» اسم نکره‌ی خلقاً را شرح داده است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «أحادیث» در گزینه‌ی ۳ مفعول است و «تشجع» جمله‌ی وصفیه‌ی آن
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «یذهب» جواب شرط است نه جمله‌ی وصفیه

(۲) «یاتون» جمله‌ی وصفیه نیست چون «السیاح» معرفه است نه نکره.

(۴) «کتب» مفعول نیست بلکه نائب فاعل است.

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. حرف «لن» معنی مضارع را غالباً به مستقبل منفی فارسی تبدیل می‌کند که فقط همین
گزینه پاسخ صحیح است. طبق قید «الأسبوع القادم: هفته‌ی آینده» پس حرف منفی‌کننده هم باید مخصوص آینده‌ی منفی
باشد یعنی «لن» مناسب است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «لن ننالوا»، «حتی تُنفقوا» و «تُحبون» سه فعل مضارع در صیغه‌ی «دوم شخص جمع مذکر»
هستند.

ترجمه: «(هرگز) به نیکی دست نخواهید یافت تا (مگر) از آنچه دوست دارید، انفاق کنید.»

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

لم أسافر: سفر نکردم

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) می‌خواهیم که برای خرید به بازار برویم.

(۲) او فردا به خانه باز خواهد گشت. (لن + مضارع: مستقبل منفی)

(۴) تلاش کن تا نتیجه‌ی تلاش‌هایت را ببینی.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «موضوع» اسم نکره در عبارت است و جمله‌ی «یَجْلِبُ» جمله‌ی بعد از اسم نکره است (جمله‌ی وصفیه) که برای توصیف «موضوع» آمده است.

ترجمه: «مدیر در موضوعی دخالت کرد که برایش مشکلات بسیاری را به بار می‌آورد.»

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

در گزینه ۲ «تعاملاً» فعل ماضی است و با «ما» منفی می‌شود.

ترجمه گزینه‌ها ← ۱- در صف صبحگاهی هر روز سرود بخوانید. (منفی: سرود نخوانید) ۲- دو شریک یک سال قبل معامله کردند. (منفی: معامله نکردند) ۳- این روستای تاریخی گردشگرانی را جذب خواهد کرد. (منفی: جذب نخواهد کرد) ۴- ای دانش‌آموز آیا درسهایت را قبل از شروع امتحانات دوره می‌کنی؟ (منفی: دوره نمی‌کنی)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. خدای متعال به حضرت داود (ع) فرمود: «ای داود. اگر آنان که از من روی گردانده‌اند می‌دانستند که چگونه انتظار آن‌ها را می‌کشم و شوق بازگشتشان را دارم (علت) بدون شک از آمدن به سوی من جان می‌دادند و بند بند وجودشان از محبت (نه از خوف) من از هم می‌گسست.»

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. حيله‌ی شیطان برای کشاندن انسان به شقاوت این است که او را گام به گام و آهسته به سمت گناه می‌کشاند تا در این فرایند تاریخی، متوجه زشتی گناه و قبح آن نشود و اقدام به توبه نکند. حيله‌ی شیطان، انسان را به «تسویف» می‌کشاند و بیش‌تر برای گمراه کردن جوانان به کار می‌رود، زیرا به او می‌گوید تو هنوز جوانی و فرصت توبه داری، بالاخره در آینده می‌توانی توبه کنی.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به سخن امام علی (ع) تاجران باید پیش از تجارت، با احکام آن آشنا شوند و از پیامدهای اشرافی‌گری مسئولین، رواج مصرف‌گرایی میان مردم است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

شرکت در مجالس شادی مانند جشن عروسی، جشن‌های مذهبی و ملی جایز است و حتی اگر موجب تقویت صلۀرحم یا تبلیغ دین شود، مستحب است، به شرط این‌که در این مجالس احکام دین مانند پوشش مناسب خانم‌ها رعایت شود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

صفحه ۸۵ کتاب دوازدهم - خداوند می‌فرماید: (لا تقنطوا من رحمة الله) چون خداوند همه‌ی گناهان را می‌بخشد (ان الله یغفر الذنوب جمیعاً)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

صفحه ۹۶ کتاب دوازدهم و صفحه ۳۱ کتاب دهم

نتیجه (و نفس و ماسواها ← قد افلح من زکاهها) می‌باشد یعنی به یقین هر کس خود را تزکیه کرد رستگار شد و برای تداوم پاک ماندن جان و دل انسان می‌بایست علاوه بر توبه به سایر دستوراتی که خداوند فرمان داده است عمل نمود.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در قرآن کریم اول شراب و سپس قمار ذکر شده است و قمار علاوه بر این‌که یک کار بیهوده است، پول و ثروت مردم را در مسیری که هیچ فایده‌ای برای جامعه ندارد به کار می‌گیرد. از طرف دیگر، این عمل میان برنده و بازنده، کینه و دشمنی به وجود می‌آورد. آیه ۲۱۹ سوره‌ی بقره می‌فرماید: «يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَ الْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَ مَنَافِعُ لِلنَّاسِ ...: از تو درباره‌ی شراب و قمار می‌پرسند، بگو در آن دو گناهی بزرگ و منفعت‌هایی برای مردم است ...»

۴۸

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. انقلاب علیه خود از ویژگی‌های انسان است و توبه نام دارد که معلول انقلاب خود عالی علیه خود دانی است.

۴۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. امامان وظیفه داشتند که بر اساس اصل امر به معروف و نهی از منکر با آنان مقابله کنند و مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام شوند و از حقوق مردم دفاع نمایند.

۵۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث برخی از عالمان وابسته به بنی‌امیه و بنی‌عباس و گروهی از علمای اهل کتاب (یهودی و مسیحی) مانند کعب‌الاحبار که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم (امامان معصوم با وجود حضور در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه‌جانبه مسئولیت‌های خود شدند) استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند. برخی از آنها در مساجد می‌نشستند و داستان‌های خرافی درباره پیامبران برای مردم نقل می‌کردند. این مطالب به کتاب‌های تاریخی و تفسیری راه یافت و سبب گمراهی بسیاری از مسلمانان شد.

۵۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با این‌که سال‌ها بعد، منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) برداشته شد و حدیث‌نویسی رواج یافت، اما به دلیل عدم حضور اصحاب پیامبر (ص) در میان مردم به دلیل فوت یا شهادت، احادیث زیادی جعل یا تحریف شد، به طوری که احادیث صحیح از غلط به سادگی قابل تشخیص نبود.

۵۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بعد از رحلت رسول خدا (ص)، نوشتن سخنان ایشان ممنوع شد.

۵۳

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اقدام برای حفظ سیه و سخنان پیامبر: امیرالمؤمنین و حضرت فاطمه (س) به ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود آموختند و از آنان خواستند که این آموخته‌ها را به نسل بعد منتقل کنند.

۵۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پس از گذشت مدتی از رحلت رسول خدا (ص)، جاهلیت با شکلی جدید وارد زندگی اجتماعی مسلمانان شد. شخصیت‌های باتقوا، جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص) منزوی شدند و طالبان قدرت و ثروت قرب و منزلت یافتند.

۵۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. به فرموده امیرمؤمنان (ع): «در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید.»

۵۶

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. آیه ۱۰۵ سوره مبارکه انبیاء: «و ما بعد از تورات در زبور نوشتیم که البته بندگان نیکوکار من ملک زمین را وارث خواهند شد.»

۵۷

گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است.

۵۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با تشکیل حکومت امام عصر (عج) همه‌ی اهداف انبیا تحقق می‌یابد، تقدیم فرزندان صالح به جامعه و بهتر زندگی کردن خدا، مربوط به فراهم شدن زمینه‌ی رشد و کمال است و نبودن قطب مرفه و قطب فقیر، طبقه‌ی مستکبر و طبقه‌ی مستضعف مربوط به عدالت‌گستری است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. امام عصر (عج) در نامه‌ای به شیخ مفید، از علمای بزرگ اسلام، می‌فرماید: «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ‌چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نیست.»
به دلیل غایب بودن امام عصر (ع) بهره‌مندی از امام در عصر غیبت کاهش می‌یابد. از این رو آن حضرت خود را به خورشید پشت ابر تشبیه کرده‌اند.
در این دوره، نه امکان حکومت و ولایت ظاهری آن امام هست و نه امکان تشکیل جلسات درس و تعلیم معارف و احکام دین توسط ایشان. لذا این بهره‌مندی، منحصر به «ولایت معنوی» می‌شود که نیازمند به ظاهر بودن بین مردم نیست.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. کسانی می‌توانند در هنگام ظهور ویژگی‌های لازم جهت آماده شدن برای ظهور را داشته باشند که قبل از ظهور امام، در صحنه‌ی فعالیت‌های اجتماعی و نبرد دائمی حق و باطل، در جبهه‌ی حق حضوری فعال داشته باشند.
کسانی که در عصر غیبت تنها با گریه و دعا سر کنند، در روز ظهور، به علت عدم آمادگی، مانند قوم موسی (ع) به امام مهدی (عج) خواهند گفت: «تو و پرودگارت بروید و بجنگید، ما این‌جا می‌نشینیم.»

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ترجمه: میشل از زمانی که آن زن و پسرش را از یک آتش‌سوزی در خانه نجات داد، تقریباً هر روز در تلویزیون بوده است.
با توجه به کاربرد "since"، در جای خالی اول از حال کامل و در جای خالی دوم از گذشته ساده استفاده می‌شود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
ترجمه جمله: تعدادی پارک ملی زیبا در ایران وجود دارد که ما هنوز آن‌ها را ندیده‌ایم.
نکته: چون در آخر جمله از کلمه yet استفاده شده، از زمان حال کامل استفاده می‌کنیم و با توجه به معنای جمله باید از حالت منفی استفاده کنیم.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طی دو دهه اخیر کتابخانه‌ها کار دشوار ایجاد کپی‌های وفادار به نسخه اصل کتاب‌ها، تصاویر و اسناد را آغاز کرده‌اند تا تلاش‌های بشر ثبت و حفظ شود.
(۱) آغاز کردند (۲) آغاز می‌کنند (۳) آغاز می‌کردند (۴) آغاز کرده‌اند
تعریف: زمانی است که گذشته را به حال وصل می‌کند. ما زمانی از حال کامل استفاده می‌کنیم که عملی در گذشته شروع شده باشد و تا الان ادامه داشته باشد. در واقع زمانی از حال کامل استفاده می‌کنیم که هم‌زمان در حال فکر کردن به گذشته و حال باشیم.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
ترجمه جمله: تکنولوژی در تمام زمینه‌ها از قبیل پزشکی، ارتباطات و حمل‌ونقل زندگی مردم را از شرایط مصیبت‌بار به وضعیت راحت توسعه داده است.
نکته: مفهوم کلی جمله نشان می‌دهد که عملی از گذشته شروع شده و تا زمان حال ادامه دارد: «توسعه در تکنولوژی هم‌چنان ادامه دارد.»

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اوه نه! یادم رفته است تکالیفم را بیاورم! چه کار خواهم کرد؟ این دومین باری است [که] امسال تکالیفم را فراموش کرده‌ام!

توضیح: در جای خالی اول از زمان حال کامل ($\text{have} + \text{p.p.}$) برای اشاره به عملی استفاده شده که در گذشته انجام شده، ولی آثار آن تاکنون ادامه دارد. در جای خالی دوم، از زمان حال کامل به همراه عدد شمارشی (در این مورد "the second") استفاده شده است تا به تجربیات شخص از گذشته تاکنون اشاره شود.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شما چطور می‌توانید تعدادی از گیاهان این جا را نجات دهید. (save)
(۱) بریدن (۲) نجات دادن (۳) توجه کردن (۴) افزایش دادن

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه: «در زمان مویر، اساساً فقط دو جناح مشغول درگیری بر سر استفاده از زمین بودند. این گروه‌ها در مورد یک مسئله مهم، حفظ یا توسعه زمین، اختلاف نظر داشتند.
(۱) متمایز کردن، تشخیص دادن تفاوت (۲) چیره شدن، تسلط داشتن
(۳) اختلاف داشتن (۴) صرف نظر کردن، تسلیم شدن

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ترجمه: «اگر رژیم خود را کنار بگذارید، کالری اضافی باعث می‌شود تمام وزنی که از دست داده‌اید را برگردانید.
(۱) فرعی، ثانوی، پیرامونی (۲) خارجی، نامربوط
(۳) معادل، برابر (۴) ناپایدار، بی‌ثبات

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فیلم شامل (contains) چیزی هم برای بچه‌ها و هم برای والدین است.
(۱) تلاوت کردن (۲) ترجیح دادن (۳) حمله کردن (۴) شامل بودن

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. قانون طلایی کمک اولیه خونسرد (calm) بودن است.
(۱) تنبل (۲) ساکت (۳) آرام (۴) مجروح

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ترجمه: دکتر می‌داند که چگونه او را آرام کند چرا که او از سال ۱۹۷۴ تاکنون عمل‌های بسیاری انجام داده است.
از آنجایی که در انتهای جمله از 1974 since استفاده شده که قید رایج حال کامل است، گزینه (۱) صحیح است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
(۱) مطمئناً (۲) به طور منظم (۳) با دقت (۴) به طور مشابه

ترجمه‌ی cloze test:

چاپ با استفاده از حروف چاپی متحرک حدود پنج قرن پیش در اروپا اختراع شد. هیچ‌کس مطمئن نیست که چه کسی آنرا اختراع کرده است. جان گوتنبرگ که در آلمان زندگی می‌کرد، مطمئناً یکی از اولین چاپ‌کنندگانی بوده است که از حروف چاپی متحرک استفاده کرده است. مخترع چاپ کشف بزرگ خود را اعلام نکرد. احتمالاً به این دلیل که نمی‌خواست کسی بداند کتاب‌های او به وسیله دست نوشته نشده‌اند. در آن ایام مردم فکر می‌کردند هرکاری که به وسیله‌ی دست انجام شده باشد، بهتر است یکی از قسمت‌های سخت کار چاپ‌کننده‌های نخستین ساخت حروف متعدد مورد نیاز بود. برای مثال ایجاد کردن صفحه‌ای مثل این به ۲۹۲ حرف e احتیاج دارد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
(۱) آسیب، صدمه (۲) کشف، اکتشاف (۳) امکان، احتمال (۴) کیفیت، ویژگی

۷۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
(۱) چه، که آیا

(۲) هنگامی که، وقتی (۳) هنگامی که، وقتی (۴) چون، به این دلیل که

۷۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
(۱) تعریف کردن
(۳) فکر کردن(۲) اشاره کردن، مراجعه کردن
(۴) سازماندهی کردن

۷۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
(۱) سخت، دشوار

(۲) انعطاف پذیر (۳) معقول، منطقی (۴) مستقیم، صاف

۷۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۷۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۷۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۸۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۸۱

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

هر سه نوع تنش فشاری، کششی و برشی باعث ایجاد شکستگی در سنگ‌ها می‌شود.

۸۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

با افزایش فاصله مرکز سطحی زلزله از ایستگاه، فاصله رسیدن امواج P و S هم زیاد می‌شود چون سرعت موج S از P کم‌تر است.

۸۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$A = 6 \text{ ریشتر} \Rightarrow rA = 10^6 \Rightarrow \frac{rA}{rB} = \frac{10^6}{10^4} = 10^2 = 100 = \text{برابر}$$

$$B = 4 \text{ ریشتر} \Rightarrow rB = 10^4$$

۸۴

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر چه از مرکز سطحی زمین لرزه دور شویم، میزان شدت (خرابی‌ها) کاهش می‌یابد ولی بزرگی زلزله (ریشتر) که براساس مقدار انرژی آزاد شده از زمین لرزه محاسبه می‌شود در همه جا یکسان و ثابت بیان می‌شود.

۸۵

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. برای تعیین محل زلزله اطلاعات حداقل سه ایستگاه لازم است که با رسم دایره‌های فاصله از هر سه ایستگاه، محل تلاقی آن‌ها، محل زلزله را نشان می‌دهد.

۸۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با داشتن اختلاف زمان رسیدن امواج S پس از P و به کمک نمودار فقط می‌توان فاصله مرکز سطحی زمین لرزه تا دستگاه لرزه‌نگار را به دست آورد. باید توجه داشت با به دست آوردن این فاصله محل مرکز سطحی زمین لرزه به دست نمی‌آید و باید دو ایستگاه دیگر هم این محاسبات را انجام دهند.

۸۷

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر لغزش سنگ‌ها در امتداد سطح گسل باشد و حرکت قطعات شکسته شده در امتداد افق صورت گیرد، نوع گسل، امتداد لغز و نوع تنش، برشی خواهد بود.

۸۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای پیدا کردن فاصله لرزه‌نگار تا کانون، ابتدا از محور yها که زمان می‌باشد، فاصله‌ای را که برابر با ۲ دقیقه است بر روی کاغذ یا خط‌کش متصل کرده و این فاصله را بین منحنی موج P و منحنی موج S آن‌قدر جابه‌جا می‌کنیم که در یک محل این فاصله به فاصله بین منحنی موج P و موج S کاملاً منطبق باشد، سپس از آن محل خطی را بر محور Xها عمود کرده و عدد به دست آمده را در ۱۰۰۰ ضرب می‌کنیم تا فاصله از کانون برحسب کیلومتر به دست آید که این عدد مابین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلومتر خواهد بود.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۸۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این منطقه ابتدا فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده و گسل معکوس به وجود آمده است. پس از فرسایش و رسوب گذاری مجدد، فرادیواره به سمت پایین لغزیده و گسل عادی به وجود آمده است. ۹۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مثلث های $\triangle ABC$ و $\triangle ADC$ دارای ارتفاع یکسان h' هستند. ۹۱

$$\begin{cases} S_{\triangle ADC} = \frac{2x \times h'}{2} \\ S_{\triangle ADB} = \frac{3x \times h'}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ADB}} = \frac{2}{3} \xrightarrow{\text{ترکیب در مخرج}} \frac{S_{\triangle ADC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{2}{5}$$

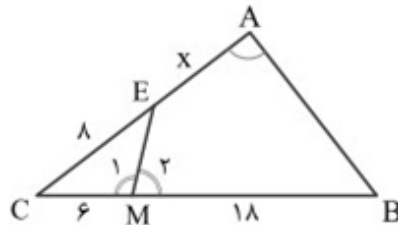
مثلث های $\triangle ADN$ و $\triangle ADC$ دارای ارتفاع یکسان h هستند.

$$\begin{cases} S_{\triangle ADN} = \frac{h \times 3}{2} \\ S_{\triangle ADC} = \frac{h \times 5}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{S_{\triangle ADN}}{S_{\triangle ADC}} = \frac{3}{5}$$

حالا ما نسبت $\frac{S_{\triangle ADN}}{S_{\triangle ABC}}$ را می خواهیم:

$$\frac{S_{\triangle ADN}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{25} = 0.24$$

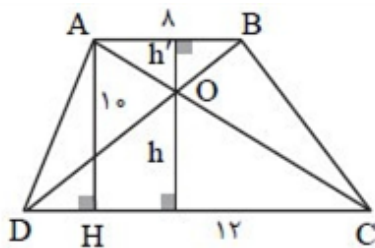
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق فرض زوایای A و M_2 مکمل یکدیگرند، بنابراین داریم: ۹۲



$$\begin{cases} \hat{A} + \hat{M}_2 = 180^\circ \\ \hat{M}_1 + \hat{M}_2 = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{A}$$

$$\begin{cases} \hat{M}_1 = \hat{A} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{cases} \xrightarrow{\text{تساوی دو زاویه}} \triangle ABC \sim \triangle MEC$$

$$\Rightarrow \frac{CE}{BC} = \frac{CM}{AC} \Rightarrow \frac{8}{24} = \frac{6}{8+x} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{6}{8+x} \Rightarrow 18 = 8+x \Rightarrow x = 10$$



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چون قاعده‌های AB و CD موازی‌اند، بنابراین مثلث‌های AOB و DOC متشابه‌اند و نسبت تشابه آن‌ها برابر نسبت $\frac{AB}{CD}$ یعنی داریم:

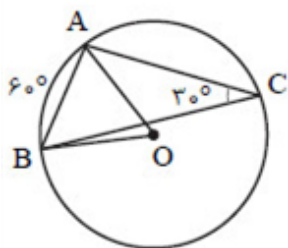
$$\text{نسبت تشابه} = \frac{h'}{h} = \frac{2}{3}$$

پس نسبت ارتفاع‌های دو مثلث AOB و COD نیز برابر $\frac{2}{3}$ است یعنی داریم:

$$\frac{h'}{h} = \frac{2}{3} \xrightarrow[\text{در صورت ترکیب نسبت}]{h' + h} \frac{h' + h}{h} = \frac{2 + 3}{3} \Rightarrow \frac{10}{h} = \frac{5}{3} \Rightarrow h = 6 \Rightarrow S_{ODC} = \frac{6 \times 12}{2} = 36$$

$$\Rightarrow S_{OBC} = S_{BCD} - S_{OCD} = \frac{10 \times 12}{2} - 36 = 60 - 36 = 24$$

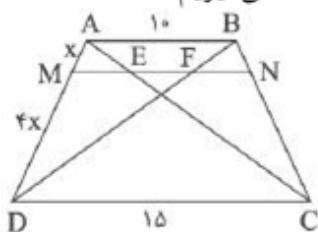
گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



$$\hat{C} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{AB} = 60^\circ \Rightarrow \hat{O} = 60^\circ$$

در مثلث OAB داریم: $\hat{O} = 60^\circ$ و $OA = OB$ پس $\hat{A} = \hat{B} = 60^\circ$ بنابراین مثلث OAB متساوی‌الاضلاع است و $OA = 6$ پس مساحت دایره $S = \pi R^2 = 36\pi$ است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به فرض سؤال، $MN \parallel AB \parallel CD$ است. از تالس کمک می‌گیریم:



$$\triangle ADC: ME \parallel CD \Rightarrow \frac{AM}{AD} = \frac{ME}{DC} \Rightarrow \frac{x}{5x} = \frac{ME}{15} \Rightarrow ME = 3$$

$$\triangle ADB: MF \parallel AB \Rightarrow \frac{DM}{DA} = \frac{MF}{AB} \Rightarrow \frac{4x}{5x} = \frac{MF}{10} \Rightarrow MF = 8$$

طول EF برابر است با:

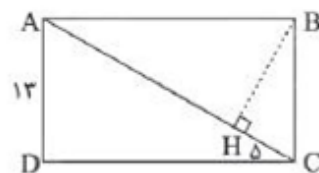
$$EF = MF - ME = 8 - 3 = 5$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در مثلث قائم‌الزاویه ABC می‌دانیم:

$$BC^2 = CH \times AC \Rightarrow (13)^2 = 5 \times AC \Rightarrow AC = \frac{169}{5}$$

$$AH = AC - CH = \frac{169}{5} - 5 = \frac{144}{5}$$

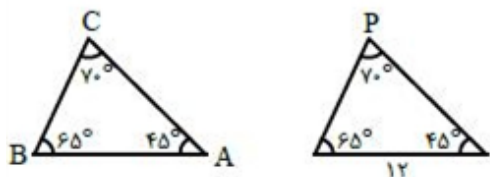
$$AB^2 = AH \times AC \Rightarrow (AB)^2 = \left(\frac{144}{5}\right) \left(\frac{169}{5}\right) \Rightarrow AB = \frac{12 \times 13}{5}$$



در نهایت $AB + AH$ را به دست می‌آوریم:

$$AB + AH = \frac{12 \times 13}{5} + \frac{144}{5} = 60$$

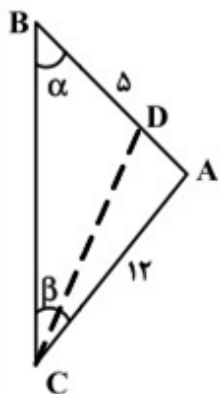
گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



سؤال گفته نسبت مساحت‌ها $K^2 = \frac{3}{4}$ است یعنی نسبت تشابه برابر $K = \frac{\sqrt{3}}{2}$ می‌باشد.

$$\frac{MN}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{12}{AB} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AB = \frac{24}{\sqrt{3}} = \frac{24\sqrt{3}}{3} = 8\sqrt{3}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



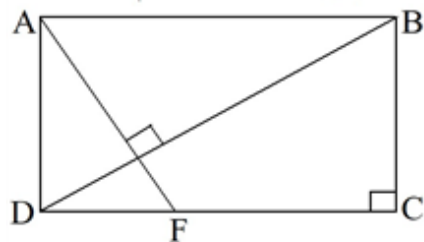
$$\tan \alpha = 2/4 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{5^2}{13^2} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{5}{13}$$

پس مثلث قائم‌الزاویه و در شکل مقابل β زاویه کوچکتر است. نیمساز زاویه β ضلع مقابل را نسبت به اضلاع زاویه تقسیم می‌کند.

$$\frac{S_{ADC}}{S_{BDC}} = \frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC} = \frac{12}{13} \Rightarrow \frac{S_{ADC}}{S_{ABC}} = \frac{12}{25} = \%48$$

پس ۴۸ درصد مساحت کل مثلث است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دو مثلث ADF و ABD دارای دو زاویه‌ی مساوی‌اند پس متشابه‌اند، داریم:



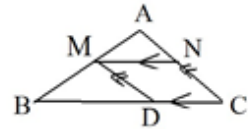
$$\frac{AD}{AB} = \frac{DF}{AD} \Rightarrow \frac{AD}{3AD} = \frac{DF}{AD} \Rightarrow AD = 3DF \Rightarrow DC = 9DF$$

$$MN \parallel BC \Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC, MD \parallel AC \Rightarrow \triangle BMD \sim \triangle ABC$$

$$\frac{AM}{MB} = \frac{2}{3} \xrightarrow{\text{ترکیب در مخرج}} \frac{AM}{AB} = \frac{2}{5} = k_1 \Rightarrow \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} = k_1^2 = \frac{4}{25}$$

$$\frac{BM}{AB} = \frac{3}{5} = k_2 \Rightarrow \frac{S_{\triangle BMD}}{S_{\triangle ABC}} = k_2^2 = \frac{9}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\triangle AMN}}{S_{\triangle ABC}} + \frac{S_{\triangle BMD}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{4}{25} + \frac{9}{25} = \frac{13}{25} \Rightarrow \frac{S_{\triangle MNC}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{12}{25} = 48\%$$

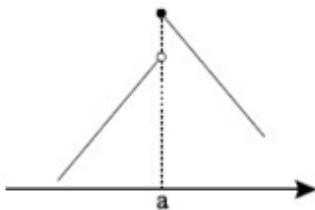


گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مورد گزینه‌ی (۱) دقت کنید که چون تابع داده شده در بازه‌ی بسته [۰, ۳] پیوسته

است، پس حتماً ماکسیمم و مینیمم مطلق دارد.

در مورد گزینه‌ی (۳) هم دقت کنید که تابع هموگرافیک در هر بازه‌ای که شامل ریشه مخرج باشد، ماکسیمم و مینیمم مطلق ندارد.

گزینه‌ی (۴) صحیح نیست. مثلاً نقطه $x = a$ در شکل روبه‌ر ماکسیمم نسبی و ناپیوسته است:



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۰۲

نمودار تابع f را رسم می‌کنیم. برای این کار لازم است ابتدا نقاط بحرانی تابع را بیابیم:

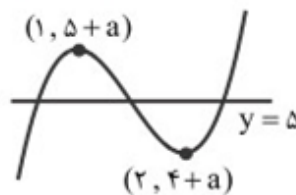
$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + a$$

$$\Rightarrow f'(x) = 6x^2 - 18x + 12 = 6(x^2 - 3x + 2)$$

$$= 6(x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 1, 2 \text{ بحرانی}$$

چون تغییرات تابع را تشکیل داده، به کمک آن نمودار را رسم می‌کنیم:

x		۱		۲	
y'	+		-		+
y	\nearrow	$5+a$	\searrow	$4+a$	\nearrow



با توجه به شکل اگر خط $y = 5$ نمودار را در سه نقطه قطع کند، باید:

$$5 + a < 5 < 4 + a \Rightarrow 5 < 5 - a < 4 \Rightarrow 0 < -a < -1 \Rightarrow 0 < a < 1$$

۱۰۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون نقطه‌ی $(۳, -۲)$ اکسترمم تابع $f(x)$ است، پس $f'(۳) = ۰$ و $f(۳) = -۲$ است. حال داریم:

$$h(x) = \frac{f'(x)}{x^2 + 3} \Rightarrow h'(x) = \frac{(2f(x)f'(x))(x^2 + 3) - 2x \times f'(x)}{(x^2 + 3)^2} \Rightarrow h'(3) = \frac{-6 \times 4}{12^2} = -\frac{1}{6}$$

۱۰۴

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1} \Rightarrow f'(x) = \frac{(2x + 2)(x^2 + 1) - 2x(x^2 + 2x - 3)}{(x^2 + 1)^2}$$

روش اول:

$$\Rightarrow f'(x) = \frac{2x^3 + 2x^2 + 2x + 2 - 2x^3 - 4x^2 + 6x}{(x^2 + 1)^2} = \frac{-2x^2 + 8x + 2}{(x^2 + 1)^2}$$

$$\Rightarrow -2x^2 + 8x + 2 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x = 1 \xrightarrow{+4} x^2 - 4x + 4 = 5$$

$$\Rightarrow (x - 2)^2 = 5 \Rightarrow x - 2 = \pm\sqrt{5} \Rightarrow \begin{cases} x = 2 + \sqrt{5} \\ x = 2 - \sqrt{5} \end{cases}$$

x	$2 - \sqrt{5}$	$2 + \sqrt{5}$
y'	-	+
y	min	max

$$\Rightarrow f(2 + \sqrt{5}) = \frac{(2 + \sqrt{5})^2 + 2(2 + \sqrt{5}) - 3}{(2 + \sqrt{5})^2 + 1} = \frac{9 + 4\sqrt{5} + 4 + 2\sqrt{5} - 3}{9 + 4\sqrt{5} + 1} = \frac{10 + 6\sqrt{5}}{10 + 4\sqrt{5}}$$

$$= \frac{5 + 3\sqrt{5}}{5 + 2\sqrt{5}} \Rightarrow \frac{5 + 3\sqrt{5}}{5 + 2\sqrt{5}} \times \frac{5 - 2\sqrt{5}}{5 - 2\sqrt{5}} = \frac{25 - 10\sqrt{5} + 15\sqrt{5} - 20}{25 - 20} = \frac{5\sqrt{5} - 5}{5} = \sqrt{5} - 1$$

$$\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 1} = m$$

روش دوم:

$$(m - 1)x^2 - 2x + m + 3 = 0$$

$$\Delta' = 1 - (m - 1)(m + 3) \Rightarrow m^2 + 2m - 4 = 0$$

$$m = -1 \pm \sqrt{5} \Rightarrow m = -1 + \sqrt{5} \text{ ق ق, } m = -1 - \sqrt{5} \text{ ق ق}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۰۵

$$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2} = \frac{x\sqrt{x} - 1}{x^2}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow \min = f(1) = 3$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۰۶

$$f(x) = 1 - a + b = 4 \Rightarrow -a + b = 3$$

$$f'(x) = 2x^3 - 2ax, f'(1) = 4 - 2a = 0 \Rightarrow a = 2$$

$$\Rightarrow f'(x) = 2x^3 - 4x = 2x(x^2 - 2)$$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
f'(x)	-		+		-

ملاحظه می‌کنید که تابع f دو مینیمم با طول‌های 1 و -1 و یک ماکزیمم با طول صفر دارد.

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ۱۰۷

$$y = (x-2)^5(x-3)^6 \Rightarrow y' = 5(x-2)^4(x-3)^6 + 6(x-3)^5(x-2)^5$$

$$y' = (x-2)^4(x-3)^5[5(x-3) + 6(x-2)]$$

$$= (x-2)^4(x-3)^5(11x-27) \Rightarrow \begin{cases} x=3 \rightarrow \min \\ x=\frac{27}{11} \rightarrow \max \end{cases}$$

گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. ۱۰۸

$$f'(x) = 2x\sqrt{4-x^2} - \frac{x(x^2-1)}{\sqrt{4-x^2}} = \frac{2x(4-x^2) - x(x^2-1)}{\sqrt{4-x^2}}$$

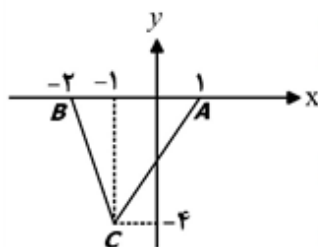
$$= \frac{x(8-2x^2-x^2+1)}{\sqrt{4-x^2}} = \frac{x(9-3x^2)}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\sqrt{3} \\ x=-\sqrt{3} \end{cases}$$

x	-2	$-\sqrt{3}$	0	$\sqrt{3}$	2
f'	+		-		+
f	/	\	/	\	
		max	min	max	

پس f دارای دو ماکزیمم و یک مینیمم نسبی است.

109

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. $x = -2$ و $x = 1$ نقاط بحرانی می‌باشند، برای تعیین نقطه‌ی بحرانی دیگر از تابع مشتق می‌گیریم: (برای تعیین $f' = 0$ می‌توانیم قدرمطلق را برداریم.)



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

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

$$\Rightarrow (x - 1)(3x + 3) = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow S = \frac{1}{2}(4 \times 3) = 6$$

110

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نقطه‌ی ماکزیمم نسبی روی تابع $f(x) = x^3 + ax + b$ است، پس: $f(-1) = 2 \Rightarrow -1 - a + b = 2 \Rightarrow b = a + 3$ (*)

ضمناً تابع چندجمله‌ای همواره مشتق‌پذیر است، از طرفی نقاط اکسترمم نسبی جزء نقاط بحرانی تابع اند، پس مشتق تابع در نقطه ماکزیمم نسبی صفر است:

$$f'(x) = 3x^2 + a \Rightarrow f'(-1) = 3 + a = 0$$

$$\Rightarrow a = -3 \Rightarrow b = 0 \Rightarrow f(x) = x^3 - 3x$$

به ازای $a = -3$ ریشه‌های $f'(x) = x^2 - 3x$ برابر ± 1 است. $x = -1$ طول نقطه ماکزیمم نسبی این تابع درجه ۳ است، پس $x = 1$ طول نقطه‌ی مینیمم نسبی آن است، در این صورت:

$$\min(f(x)) = f(1) = 1 - 3 = -2$$

111

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طی واکنش‌های چرخه‌ی کالوین، پس از آن‌که ریبولوز فسفات تولید می‌شود، از مولکول ATP فسفات برداشته می‌شود و باعث می‌گردد تا ریبولوز بیس فسفات تشکیل شود. بررسی سایر گزینه‌ها: (۱) هم‌زمان با انجام این واکنش، مولکول اکسیژن در فضای درون تیلاکوئید (نه بستره) تولید می‌شود.

(۲) در طی واکنش‌های نوری فتوسنتز، NADP^+ کاهش می‌یابد و NADPH تولید می‌شود. در طی این واکنش که در فضای بستره انجام می‌شود، غلظت یون هیدروژن در این فضا (نه درون تیلاکوئید) کاهش می‌یابد.

(۳) در مرحله‌ی دوم واکنش‌های چرخه‌ی کالوین، ATP مصرف می‌شود. کمی پس از مصرف ATP در این زمان، NADPH اکسایش می‌یابد.

112

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

بر اثر تراکم یون‌های هیدروژن، شیبی از غلظت پروتون، از فضای تیلاکوئید به درون بستره ایجاد می‌شود.

113

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها: گزینه‌های الف، ب و ج درست می‌باشند. توجه کنید که در گزینه‌ی ۳ منظور از رنگیزه‌ی قرمز، کاروتنوئید است.

گزینه‌ی ۴: در کم‌ترین طول‌موج که کم‌تر از ۴۰۰ نانومتر می‌شود کاروتنوئید بیش‌ترین جذب را دارد.

114

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر میزان O_2 صفر باشد، سرعت فتوسنتز بسیار زیاد می‌شود نه میزان آن.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:

گزینه ۱: باکتری‌های هوازی در حضور اکسیژن انرژی خود را به دست می‌آورند.

گزینه ۲: تراکم باکتری‌ها بر مکان‌های مختلف اطراف لوله متفاوت است.

گزینه ۳: اسپیروژیر دارای راکیزه و دیسه بوده که دارای دنای مخصوص به خود هستند.

گزینه ۴: این آزمایش در محیطی آبی انجام می‌شود، منظور از ماده‌ی که از یون اکسید تولید می‌شود، H_2O است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها: توجه که فرآیند فتوسنتز (چرخه‌ی کالوین و زنجیره‌ی انتقال الکترون) در

سلول‌های غلاف آوندی گیاهان C_4 انجام می‌شود.

گزینه ۱: در طی چرخه‌ی کالوین آنزیم روبیسکو مولکول ۶ کربنه‌ی ناپایدار تولید می‌کند.

گزینه ۲: در چرخه‌ی کالوین از اسید سه کربنه، قند سه کربنه ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: در اولین زنجیره‌ی انتقال الکترون، الکترون از P_680 به ناقل الکترون که در عرض غشا قرار دارد، منتقل

می‌شود.

گزینه ۴: این اتفاق در سلول‌های میان‌برگ رخ می‌دهد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

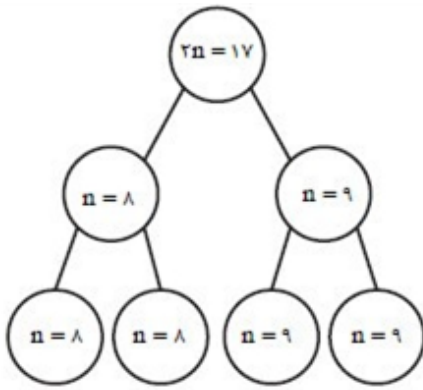
یاخته‌های دارای فام‌تن‌های دو کروماتیدی موجود در مسیر اسپرم‌زایی شامل اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و

اسپرماتوسیت ثانویه هستند که همگی این یاخته می‌توانند دارای ارتباطات سیتوپلاسمی با یاخته‌ی مجاور خود و نیز

حاوی ژن یا ژن‌های سازنده‌ی تاژک باشند. اسپرماتوگونی با تقسیم خود یاخته‌ی دیپلوئیدی ایجاد می‌کند و در ضمن

توانایی کراسینگ‌اور ندارد. تنها یاخته‌هایی که توانایی کراسینگ‌اور در مسیر اسپرم‌زایی دارند، یاخته‌های اسپرماتوسیت

اولیه هستند.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد الف و ب و د ه و و صحیح هستند. سلول مورد سؤال علی‌الظاهر مربوط به تخمک‌سازی نوعی جانور مشابه انسان است.

چون دیپلوئید است. سلولی که ۱۷ کروموزوم دارد نکته‌ای در خود دارد ببینید:

اگر سلولی فرد n باشد میوز نمی‌کند ولی اگر فرد کروموزوم باشد می‌تواند میوز کند.

در این سؤال داریم:

بررسی موارد:

بررسی الف) در آنافاز دوم در ابتدا ۸ یا ۹ کروموزوم مضاعف داریم که اگر ۹ کروموزومی در نظر گرفته شود با شکستن سانترومرها ۱۸ مولکول DNA خواهیم داشت که در هر قطب ۹ مولکول دنا یا ۱۸ رشته مشاهده می‌شود. (درست است)

بررسی ب) مطابق طرح بالا گامت‌ها حداقل ۸ کروموزومی (با ۸ مولکول دنا) خواهند بود. (درست است)

بررسی ج) در متافاز دوم کروموزوم‌ها مضاعف هستند یعنی ۸ جفت یا ۹ جفت دنا خواهیم داشت. (نادرست است)

بررسی د) در مرحله آنافاز اول ۱۷ کروموزوم داریم یعنی ۱۷ سانترومر داریم و چون تقسیم سانترومرها در مرحله اول آنافاز دیده نمی‌شود سپس در سرتاسر این مرحله باید تعداد سانترومرها ثابت باشد. (درست است)

بررسی ه) دقت کنید اگر جفت کروموزوم آخر را جنسی در نظر بگیریم پس ممکن است سلول ۸ کروموزومی فاقد کروموزوم جنسی باشد. (درست است)

بررسی و) سلول‌های توفاز اول مرحله پروفاز دوم را آغاز خواهند کرد پس سلولی با ۸ کروموزوم مضاعف میوز دوم را شروع خواهد کرد. (درست است)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گامت بالغ در لوله رحمی دیده می‌شود. اما باید دقت کرد تخمک بالغ تنها در اثر لقاح اسپرم با تخمک نابالغ تولید می‌شود و می‌توان درون لوله فالوپ آن را مشاهده نمود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱. تخمک بالغ با اسپرم لقاح پیدا می‌کند و بصورت منفرد وارد رحم نمی‌گردد.

۲. اسپرم با گامت نابالغ (اووسیت ثانویه) لقاح می‌کند.

۳. لوله فالوپ تحت تاثیر هورمون‌های محرک غدد جنسی قرار ندارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. عدد کروموزومی هریک از یاخته‌های دختر، $2n = 4$ است. بنابراین می‌تواند: یا آنافاز میتوز یاخته مادری $2n = 4$ را نشان می‌دهد. یا آنافاز ۲ میوز یاخته مادری $4n = 8$ را نشان می‌دهد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

لوله‌های پر پیچ و خم درون بیضه، لوله‌های اسپرم‌ساز است. در لوله‌های اسپرم‌ساز، یاخته‌های سرتولی و یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی قرار دارند. یاخته‌های سرتولی برای دریافت FSH گیرنده اختصاصی دارند و با دریافت آن، مولکول شیمیایی می‌سازند که در کل روند تمایز و ایجاد اسپرم نقش دارد.

به طور طبیعی، نصف یاخته‌های حاصل از میوز ۱ کروموزوم X و ژن‌نمودهای موجود بر روی آن را ندارند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۱) همراه با مام یاخته (اووسیت) ثانویه، اولین گویچه‌ی قطبی هم تولید می‌شود که هر دو تک لاد هستند.

۲) مام یاخته یا اووسیت ثانویه وارد فالوپ می‌شود نه تخمک

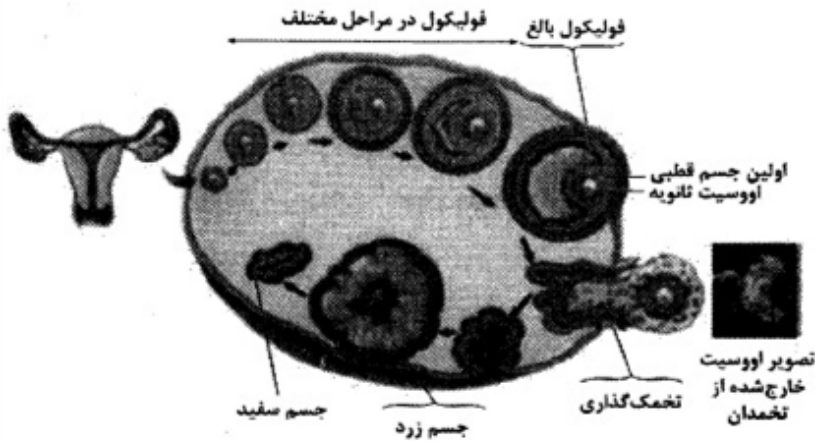
۳) لقاح گامت‌ها در لوله‌ی فالوپ انجام می‌شود (نه رحم)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مورد «الف» و «د» صحیح هستند. بیضه‌ها غدد جنسی در مردان هستند.

بررسی موارد:

- (الف) تمایز اسپرماتید به اسپرم در لوله‌های اسپرم‌ساز بیضه‌ها رخ می‌دهد.
 (ب) هورمون‌های جنسی تستوسترون به خون ترشح می‌شود نه لوله‌های اسپرم‌ساز.
 (ج) مایع منی را ترشحات غدد پروستات، وزیکول سمینال و پیازی میزراهی تولید می‌کند (نه بیضه‌ها).
 (د) مربوط به فعالیت یاخته‌های سرتولی در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر، می‌توانیم بگوییم در زنان در سن بلوغ در هر دوره‌ی جنسی در پی ترشح هورمون‌های FSH و LH از هیپوفیز پیشین، یکی از فولیکول‌ها رشد کرده و اندازه‌ی آن افزایش پیدا می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در چرخه‌ی تخمدانی زنان بالغ، در هر دوره‌ی جنسی معمولاً یک تخمک آزاد می‌شود؛ بنابراین در هر دوره‌ی جنسی یک یاخته‌ی اووسیت اولیه تقسیم می‌وز خود را ادامه می‌دهد (نه این‌که آغاز کند!).
 (۲) تخریب دیواره‌ی داخلی رحم و رگ‌های دیواره‌ی آن در هنگام قاعدگی یا عادت ماهیانه اتفاق می‌افتد. عادت ماهیانه ابتدا نامنظم است، ولی کم‌کم منظم می‌شود.
 (۳) در زنان، پس از تولد، تعداد فولیکول‌ها افزایش نخواهد یافت.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در زنان در پی افزایش غلظت هورمون استروژن، ضخامت دیواره‌ی رحم افزایش می‌یابد و مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب‌شده از بدن خارج نمی‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در زنان، در پی افزایش غلظت هورمون LH، همه‌ی یاخته‌های حاصل از میوز ۱ (اوسیت ثانویه و اولین جسم قطبی) به درون لوله‌ی فالوپ رها می‌شوند.

۳) در مردان، در پی افزایش غلظت هورمون تستوسترون به دلیل تنظیم بازخوردی منفی، مقدار ترشح هورمون آزادکننده از یاخته‌های درون‌ریز زیرنهنج کاهش می‌یابد.

۴) در مردان، هورمون FSH با اثر بر یاخته‌های سرتولی، تمایز اسپرماتیدها به اسپرم‌های تاژک‌دار را تسهیل می‌کند.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طول‌ترین بخش اسپرم، دم یا تاژک است. در اطراف تنه‌ی اسپرم، تعداد زیادی میتوکندری وجود دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. یاخته‌های سرتولی توانایی انجام میوز را ندارند. یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید، کروموزوم‌های تک کروماتیدی دارند. یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه دو جفت سانتیولیول دارند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. بخش ۱ لوله‌ی رحمی، بخش ۲ شیپور، بخش ۳ تخمدان و بخش ۴ رحم است. تخمدان وظیفه‌ی تولید هورمون‌های جنسی زنانه را برعهده دارد، بخش قشری غده‌ی فوق‌کلیه نیز مقدار کمی از هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه در هر دو جنس ترشح می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مخاط مژک‌دار در لوله‌های رحمی نقش دفاعی ندارد. زنش مژک‌های آن، اوسیت را به سمت رحم می‌رانند.

۳) رحم در هنگام قاعدگی فاقد چین‌خوردگی است، پس از آن، دیواره‌ی داخلی رحم مجدداً شروع به رشد و نمو می‌کند. ضخامت آن زیاد شده و در آن چین‌خوردگی‌ها، حفرات و اندوخته‌ی خونی زیادی به وجود می‌آید.

۴) اسپرم نهایتاً تا انتهای لوله‌ی رحمی یعنی شیپور پیش‌روی می‌کند.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسپرماتیدها اولین یاخته‌های فاقد توانایی تقسیم هستند. این یاخته‌ها در ابتدا به سایر یاخته‌های مشابه چسبیده‌اند، و با ایجاد تاژک از هم جدا می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هورمون FSH بر روی یاخته‌های سرتولی اثر می‌کند.

۳) تاژک برای اولین بار در اسپرماتیدها ایجاد می‌شود.

۴) هورمون تستوسترون بر روی یاخته‌های حاصل از اسپرم‌زایی اثر مستقیم ندارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسپرماتید انسان دارای ۲۳ عدد کروموزوم تک‌کروماتیدی است. علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اسپرماتوگونی یاخته‌ای دیپلوئید و دارای ۴۶ عدد کروموزوم است.

گزینه‌های ۳ و ۴: اسپرماتوسیت اولیه یاخته‌ای دیپلوئید است که با میوز خود دو یاخته به نام اسپرماتوسیت ثانویه تولید می‌کند که هاپلوئید هستند، ولی کروموزوم‌های دوکروماتیدی دارند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. چرا که تمایز نمی‌یابد و نمی‌تواند به درستی حرکت کند. توجه که گزینه‌های ۳ و ۴ مربوط به وزیکول سمینال و پیازی - میزراهی است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴: توجه که وزیکول سمینال مایع حاوی فروکتوز را ترشح می‌کند.

گزینه ۲: توجه که اپی‌دیدیم در کیسه بیضه قرار دارد اما جزء بیضه نیست.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اوسیت ثانویه نه اولیه (گزینه ۳ اشتباه است).

۱۳۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تمام موارد نادرست‌اند.

سیتوپلاسم نه هسته (نادرستی مورد الف)
ابتدای لوله‌ی رحم نه آخر آن (نادرستی مورد ب)
گویچه‌ی قطبی امکان لقاح با اسپرم را در صورت غیرطبیعی دارد. (نادرستی مورد ج)

۱۳۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل کتاب درسی، هر فتوسیستم الکترون برانگیخته خود را به ترکیبی می‌دهد که جزئی از زنجیره انتقال الکترون است.

۱۳۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر سامانه تبدیل انرژی یا فتوسیستم دو مرکز واکنش ندارد. فتوسیستم ۲ در مرکز واکنش خود نوعی کلروفیل a دارد که حداکثر جذب آن در ۶۸۰ نانومتر است و فتوسیستم ۱ در مرکز واکنش خود نوعی کلروفیل a دارد که حداکثر جذب آن در طول موج ۷۰۰ نانومتر است.

۱۳۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
 $P_{۷۰۰}$ و $P_{۶۸۰}$ هر دو نوعی کلروفیل a هستند. مولکول‌های کلروفیل‌ها جذب کننده نور می‌باشند.

۱۳۹ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گزینه‌های الف، ج و د درست می‌باشند. تحلیل گزینه‌ها:
الف، ج و د: این گزینه‌ها صحیح می‌باشند.
گزینه‌ی ب: محدوده‌ی جذب رنگیزه‌ی a بیش‌تر از سایر رنگیزه‌ها است. توجه کنید که محدوده‌ی جذب با بیش‌ترین جذب یک رنگیزه متفاوت است.

۱۴۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تحلیل گزینه‌ها:
گزینه‌ی ۱: الکترون نه پروتون
گزینه‌ی ۲: انرژی الکترون‌های برانگیخته نه خود الکترون‌ها
گزینه‌ی ۳: NAD^+ نه NAD^+
گزینه‌ی ۴: درست است.

۱۴۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اسپرماتیدها در حین حرکت به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایزی در آن‌ها رخ می‌دهد تا به زامه تبدیل شوند. به این صورت که یاخته‌ها از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند؛ سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.
هسته‌ی آن فشرده شده در سر به صورت مجزا قرار می‌گیرد و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.

۱۴۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد الف، ب و ج درست هستند. بررسی موارد:
مورد الف) با پاره شدن فولیکول پروژسترون شروع به افزایش و FSH شروع به کاهش می‌کند. (درست)
مورد ب) با شروع مرحله لوتئال پروژسترون شروع به افزایش و استروژن رو به کاهش است. (درست)
مورد ج) با افزایش ضخامت دیواره رحم ضمن افزایش پروژسترون LH کم می‌شود. (درست)
مورد د) با افزایش پروژسترون LH و FSH مهار می‌شوند و ضخامت دیواره رحم زیاد می‌شود. (نادرست)

۱۴۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چون سلول مورد سؤال تتراد تشکیل داده پس اووسیت اولیه با اسپرماتوسیت اولیه می‌باشد. بنابراین اسپرماتوگونی و اووسیت ثانویه حذف می‌شود. ضمناً در اولین تقسیم میوز ساختارهای ۴ کروماتیدی تشکیل می‌شوند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته‌های اسپرم از تمایز اسپرماتید به وجود می‌آیند نه سیتوکینز! بررسی گزینه‌ها:
گزینه ۱: هورمون FSH به همراه تستوسترون (و LH غیرمستقیم) در اسپرم‌سازی نقش دارند.
گزینه ۳: در ابتدای مرحله لوتئال پروژسترون افزایش می‌یابد تا دیواره رحمی ضخیم‌تر شود.
گزینه ۴: با شروع مرحله لوتئال PSH (پروژسترون) کم می‌شود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر اسپرمی که از پروستات خارج شود در سر خود دارای کیسه‌ی آنزیمی به نام تارک‌تن (آکروزوم است) که کلاه‌ماننده و در جلوی هسته قرار دارد. این آنزیم‌ها به اسپرم کمک می‌کنند تا بتوانند در لایه‌های حفاظت‌کننده‌ی گامت ماده (تخمک) نفوذ کنند.

تمامی سلول‌هایی که در مراحل اسپرم‌زایی ایجاد شوند در مجاری اسپرم‌ساز تحت تأثیر هورمون‌های هیپوفیزی قرار دارند.

هر اسپرمی که وارد پروستات می‌شود از انرژی فروکتوز که از ترشحات غدد وزیکول سیمنال است استفاده می‌کند اما پروستات یک غده است نه غدد.

اسپرم‌ها از طریق مجرایبی از پشت مثانه وارد پروستات می‌شوند نه بالعکس.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در پروفاز ۱ رشته‌های دوک در حال تشکیل هستند. در این مرحله کروموزوم‌های هم‌تا در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

یاخته‌های سرتولی که در دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارند، با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند که جزو اندام‌های ضمیمه در دستگاه تولیدمثلی مرد بالغ نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): منظور لوله‌های اسپرم‌بر است.

گزینه (۲): غدد وزیکول سیمنال مایع غنی از فروکتوز را ترشح می‌کنند.

گزینه (۴): مربوط به ترشحات پروستات است.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

هر دو اووسیت اولیه و ثانویه دارای دو جفت میانک هستند و هر دو درون تخمدان ایجاد می‌شوند، اما اووسیت ثانویه از تخمدان خارج می‌شود. اووسیت ثانویه در صورت برخورد با اسپرم در طی تقسیم، دو یاخته‌ی نابرابر ایجاد می‌کند و دوک تقسیم را تشکیل می‌دهد. هر دو اووسیت دو کروماتیدی هستند، اما تنها اووسیت ثانویه تخمک را ایجاد می‌کند.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

منظور سؤال اولین و دومین جسم قطبی است. هر دو یاخته‌ی هاپلوئید هستند و تعداد سانترومرهای آن‌ها با هم برابر است، اما اولین جسم قطبی در تخمدان و دومین جسم قطبی در لوله‌ی فالوپ به وجود می‌آیند.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یاخته مشخص شده در شکل، یاخته سرتولی می‌باشد. یاخته‌های سرتولی که در دیواره‌ی لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند، با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های سرتولی در همه‌ی مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی، تغذیه، یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارند.

(۳) همان‌طور که در شکل ۲ فصل ۷ می‌بینید، یاخته‌های سرتولی در سطح خارجی لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند.

(۴) در مردان، هورمون FSH یاخته‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند.

$$B_B - B_A = 30 \Rightarrow B_A = B_B - 30$$

$$B_B - B_C = 20 \xrightarrow{\text{ادغام}} B_B - 30 - B_C = 20 \Rightarrow B_B - B_C = 50$$

$$B_B = 10 \cdot \text{Log} \frac{I_B}{I_0} \quad B_C = 10 \cdot \text{Log} \frac{I_C}{I_0}$$

$$B_B - B_C = 50 \Rightarrow 10 \cdot \left(\text{Log} \frac{I_B}{I_0} - \text{Log} \frac{I_C}{I_0} \right) = 50 \Rightarrow \text{Log} \frac{I_B}{I_C} = 5 \Rightarrow \text{Log} \frac{I_B}{I_C} = 5 \text{Log} 10$$

$$\Rightarrow \frac{I_B}{I_C} = 10^5$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در مدت زمانی که موج صوتی به دیوار رسیده و برمی‌گردد، خودرو ۵ ثانیه حرکت کرده که برابر $\Delta x = Vt = 340 \times 5 = 1700 \text{ m}$ است.

$$\Delta x = Vt \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 1700 + x = 340 \cdot t_1 \\ x = 340 \cdot t_2 \end{array} \right\} \Rightarrow 1700 = 340 \cdot (t_1 - t_2) \Rightarrow t_1 - t_2 = \frac{5}{2}$$

$$\left. \begin{array}{l} t_1 + t_2 = 5 \\ t_1 - t_2 = \frac{5}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow 2t_1 = 5 + \frac{5}{2} = \frac{15}{2} \Rightarrow t_1 = \frac{15}{4} \Rightarrow d = vt_1 = 340 \times \frac{15}{4} = 1275 \text{ m}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\beta = 10 \cdot \text{Log} \frac{I}{I_0} \Rightarrow \beta_2 - \beta_1 = 10 \cdot \left(\text{Log} \frac{I_2}{I_0} - \text{Log} \frac{I_1}{I_0} \right) = 10 \cdot \text{Log} \frac{I_2}{I_1}$$

$$I = \frac{P}{4\pi r^2} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{A_2}{A_1} \right)^2 \times \left(\frac{r_1}{r_2} \right)^2 = 25 \times 4 = 100$$

$$E = 2m\pi^2 A^2 f^2$$

$$\Rightarrow \beta_2 - \beta_1 = 10 \cdot \text{Log} 100 = 20 \text{ dB} \quad \text{افزایش}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با استفاده از رابطه‌ی تراز شدت صوت، شدت صوت چشمه را محاسبه می‌کنیم:

$$\beta = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 56 = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 5.6 = \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow 5 + 0.6 = \log \frac{I}{I_0}$$

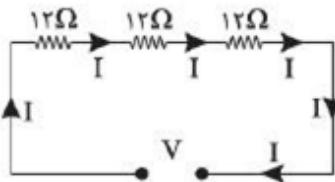
$$\Rightarrow 5 + 2 \times 0.3 = \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow \log 10^5 + 2 \log 2 = \log \frac{I}{I_0}$$

$$\Rightarrow \log 10^5 + \log 4 = \log \frac{I}{I_0} \Rightarrow \log 10^5 \times 4 = \log \frac{I}{I_0}$$

$$\Rightarrow \frac{I}{I_0} = 10^5 \times 4 \Rightarrow \frac{I}{10^{-12}} = 4 \times 10^5 \Rightarrow I = 4 \times 10^{-7} \frac{W}{m^2}$$

$$I = \frac{P}{4\pi r^2} \Rightarrow 4 \times 10^{-7} = \frac{P}{4 \times 3 \times 25} \Rightarrow P = 12 \times 10^{-5} W \Rightarrow P = 0.12 mW$$

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

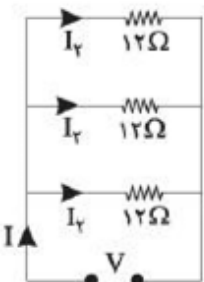


$$R_{eq} = 12 + 12 + 12 = 36 \Omega$$

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

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:



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

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{V}{R_{eq}} \Rightarrow I = \frac{V}{4} \Rightarrow I_2 = \frac{I}{3} = \frac{V}{12}$$

البته می‌توانیم در حالت موازی بگوییم که ولتاژ دو سر هر مقاومت برابر V است، پس $I_2 = \frac{V}{12}$ است، بنابراین:

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{\frac{V}{12}}{\frac{V}{36}} = 3$$

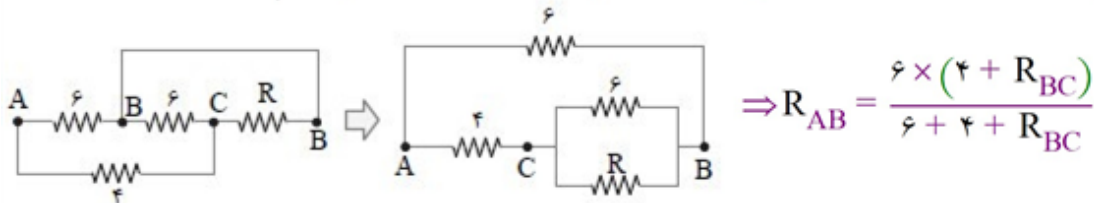
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جریان عبوری از باتری $I = \frac{\varepsilon}{R_T + r}$ است.

$$I_{n+1} = \frac{16}{15} I_n \Rightarrow \frac{\varepsilon}{\frac{R}{n+1} + R + r} = \frac{16}{15} \frac{\varepsilon}{\frac{R}{n} + R + r} \Rightarrow \frac{n+1}{n+2} = \frac{16}{15} \frac{n}{n+1}$$

$$\Rightarrow 15n^2 + 15 + 30n = 16n^2 + 32n$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 15 = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = 3 \Rightarrow \text{قابل قبول} \\ n = -5 \end{cases}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا مقاومت معادل بین A و B را بر حسب R به دست می‌آوریم.



$$\Rightarrow R_{AB} = \frac{6 \times (4 + R_{BC})}{6 + 4 + R_{BC}}$$

$$R_a = \frac{\varepsilon - rI}{\varepsilon} = \frac{R_e}{R_e + r} = \frac{R_{AB}}{R_{AB} + r} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_{AB} = r$$

از طرفی اگر بازده ۵۰٪ باشد خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \frac{6 \times (4 + R_{BC})}{10 + R_{BC}} = \frac{1}{2} \Rightarrow 24 + 6R_{BC} = 5 + 5R_{BC} \Rightarrow R_{BC} = 5 - 19 = -14$$

$$\Rightarrow R = 3\Omega$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اختلاف پتانسیل دو سر باتری (۱) و (۲) برابر است با:

$$V_1 = \varepsilon_1 - Ir_1 \Rightarrow V_1 = \varepsilon - \frac{I}{2}$$

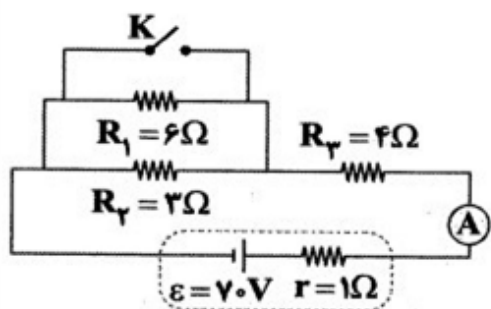
$$V_2 = \varepsilon_2 - Ir_2 \Rightarrow V_2 = \varepsilon - 2I$$

با افزایش I عدد بزرگ‌تری از ε در V_۲ کم خواهد شد، بنابراین اختلاف پتانسیل دو سر باتری (۲) صفر می‌شود.

$$(2) \text{ باتری: } \varepsilon - 2I = 0 \Rightarrow I = \frac{\varepsilon}{2} \Rightarrow \frac{2 \times 4}{2/5 + R} = \frac{\varepsilon}{2} \Rightarrow R = 1/5\Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon + \varepsilon}{r_1 + r_2 + R}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در حالتی که کلید K باز است، مقاومت‌های R_1 و R_2 موازی هستند و معادل آن‌ها با R_3 متوالی است و داریم:



$$R_1 \text{ و } R_2 \text{ موازی هستند.} \Rightarrow R_{1,2} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 2 \Omega$$

$$R_{1,2} \text{ و } R_3 \text{ متوالی است.} \Rightarrow R_{1,2,3} = R_{1,2} + R_3 = 6 \Omega$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} = \frac{7.0}{6 + 1} = 1.0 \text{ A}$$

در حالت دوم با بستن کلید K ، مقاومت‌های R_1 و R_2 اتصال کوتاه شده و از مدار حذف می‌شوند و داریم:

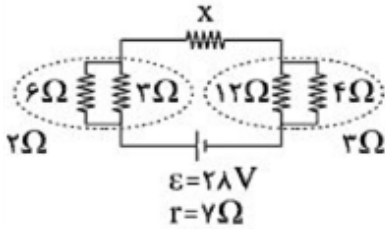
$$R'_{eq} = R_3 = 4 \Omega$$

$$I' = \frac{\varepsilon}{R'_{eq} + r} = \frac{7.0}{4 + 1} = 1.4 \text{ A}$$

و در نهایت داریم:

$$\frac{I'}{I} = \frac{1.4}{1.0} = \frac{7}{5}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا جریان عبوری از مدار را محاسبه می‌کنیم.



$$R_T = 2 + x + 3 \Rightarrow R_T = 5 + x$$

$$\varepsilon = I(R_T + r) \Rightarrow 28 = I(5 + x + 7) \Rightarrow I = \frac{28}{12 + x}$$

توان مصرف شده در یک مقاومت از رابطه‌ی RI^2 به دست می‌آید.

$$P_x = xI^2 = x \times \left(\frac{28}{12 + x} \right)^2 = \frac{28^2 \times x}{(12 + x)^2}$$

شرط ماکزیمم شدن یک تابع صفر شدن مشتق آن تابع است.

$$P_x = f(x) = \frac{28^2 x}{(12 + x)^2} \Rightarrow f'(x) = 28^2 \times \frac{(12 + x)^2 - 2(12 + x)x}{(12 + x)^4}$$

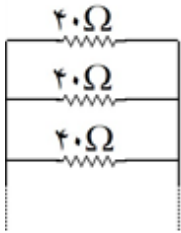
$$f'(x) = 28^2 \times \frac{(12 + x) - 2x}{(12 + x)^3} \Rightarrow f'(x) = 0 \Rightarrow 12 + x - 2x = 0 \Rightarrow x = 12\Omega$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با تغییر لغزنده از موقعیت A به موقعیت B، مقاومت رنوستا بیشتر شده و مقاومت

معادل مدار افزایش می‌یابد و طبق رابطه $I = \frac{\varepsilon}{R_T + r}$ جریان در مدار کاهش می‌یابد، یعنی $I' < I$ و اختلاف

پتانسیل دو سر مولد نیز طبق رابطه‌ی $V = \varepsilon - rI$ افزایش می‌یابد $V' > V$.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا مقاومت معادل را به دست می‌آوریم.



$$R_T = \frac{V_T}{I_T} = \frac{120}{15} = 8\Omega$$

چون مقاومت معادل از مقاومت ۴۰ اهمی کم‌تر است، پس مقاومت‌های موازی به هم بسته شده‌اند.

$$R_T = \frac{R}{n} \Rightarrow 8 = \frac{40}{n} \Rightarrow n = 5$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با بستن کلید، مقاومت معادل کل مدار کاهش می‌یابد در نتیجه جریان عبوری از باتری

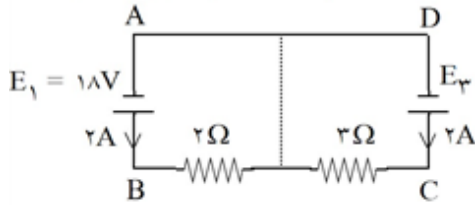
افزایش می‌یابد و افت پتانسیل در باتری را زیاد می‌کند و در نهایت ولتاژ دو سر باتری کاهش می‌یابد

$(V'_2 < V_2)$. با افزایش جریان، ولتاژ مقاومت R_4 زیاد می‌شود. مجموع ولتاژ R_4 با V'_1 برابر با V'_2 است، پس

V'_1 نیز باید نسبت به V_1 کاهش یابد.

$$V'_2 = V'_1 + V_4, V'_2 \downarrow, V_4 \uparrow \Rightarrow V'_1 \downarrow \Rightarrow V'_1 < V_1$$

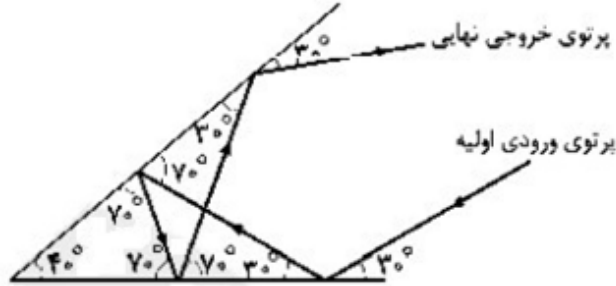
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حلقه‌ی ABCDA با شروع از A و حرکت در جهت پاد ساعتگرد می‌توان نوشت:



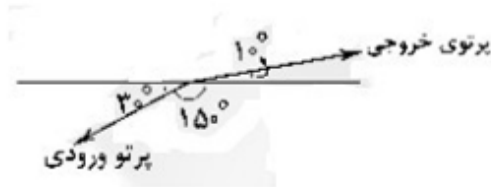
$$+E_1 - 2 \times 2 + 2 \times 3 - E_3 = 0$$

$$\Rightarrow 18 - 4 + 6 = E_3 \Rightarrow E_3 = 20V$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شرط خروج یک پرتو از مجموعه‌ی دو آینه این است که زاویه‌ی پرتو با سطح یکی از دو آینه‌ی کوچک‌تر یا مساوی زاویه‌ی بین دو آینه شود، پس مسیر این پرتو در مجموعه‌ی دو آینه به شکل زیر است:

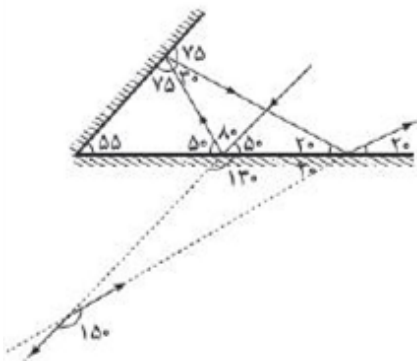


برای محاسبه‌ی زاویه بین پرتوی ورودی اولیه و پرتوی خروجی نهایی، هر دو پرتو را از یک نقطه رسم می‌کنیم:



زاویه‌ی بین دو پرتو : $150^\circ + 10^\circ = 160^\circ$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۱۵۰ درجه



گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$V = \lambda f \Rightarrow V = 1/5 \times 10^{-2} \times 100 \times 10^3 = 1500 \frac{m}{s}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$2 \Delta x = Vt \Rightarrow 600 = 1500t \Rightarrow t = \frac{600}{1500} s = 0.4 s = 400 ms$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا به کمک $R = \rho \frac{L}{A}$ ، اندازه مقاومت الکتریکی رسانا را به دست می‌آوریم:

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow R = 4 \times 10^{-6} \frac{1920}{48 \times 10^{-6}} = 160 \Omega$$

$$P = \frac{360^2}{160} = 810 \text{ W}$$

توان مصرفی در یک رسانا از رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ به دست می‌آید:

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا توان مصرفی هر کدام از مقاومت‌ها را تعیین می‌کنیم:

$$\begin{cases} \frac{P_1}{P_{S_1}} = \left(\frac{V}{V_{S_1}}\right)^2 \Rightarrow P_1 = \left(\frac{144}{240}\right)^2 \times 750 = \frac{9}{25} \times 750 = 270 \text{ W} \\ \frac{P_2}{P_{S_2}} = \left(\frac{V}{V_{S_2}}\right)^2 \Rightarrow P_2 = \left(\frac{144}{240}\right)^2 \times 500 = 180 \text{ W} \end{cases}$$

$$\Rightarrow P_T = P_1 + P_2 = 270 + 180 = 450 \text{ W}$$

برای تعیین انرژی الکتریکی مصرفی کافی است توان را برحسب کیلووات و زمان را برحسب ساعت بگذاریم:

$$U_T = P_T t \Rightarrow U_T = 0.45 \times 6 = 2.7 \text{ kWh}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. زیرا وانادیم (V) تمام الکترون ظرفیت خود را از دست داده و دیگر در لایه ظرفیت الکترونی ندارد که آن را از دست بدهد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. آنتالپی فروپاشی شبکه‌ی بلور ترکیب‌های یونی با بار آن‌ها رابطه‌ی مستقیم و با شعاع یون‌ها رابطه‌ی معکوس دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقایسه گرمای آزاد شده در واکنش‌های پیشنهاد شده در متن پرسش به صورت $III > II > IV > I$ است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. هر گاه بار آنیون و کاتیون در ترکیبات یونی برابر باشد، ترکیبی که شعاع یون‌های آن کوچک‌تر است انرژی شبکه‌ی بلور بیشتری دارد.

انرژی شبکه‌ی بلور: $\text{LiBr} > \text{NaBr} > \text{KBr} > \text{RbBr}$
 ۸۰۷ ۷۴۷ ۶۸۲ ۶۶۰

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

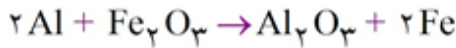
$$\text{mg} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} \times \frac{484 \text{ kJ}}{2 \text{ mol H}_2} = 121 \text{ mkJ}$$

$$121 \text{ mkJ} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_8}{2054 \text{ kJ}} \times \frac{44 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 2/6 \text{ mg}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۷۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. وقتی مقداری از محلول A با دمای 50°C به محلول B با دمای 75°C اضافه کنیم، دمای محلول B، میانگین تندی مولکول‌ها، میانگین انرژی جنبشی و میزان سرعت جنبش‌های نامنظم کاهش می‌یابد. از سوی دیگر چون مقدار ماده B افزایش یافته ظرفیت گرمایی و انرژی گرمایی افزایش می‌یابد.

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۱۷۹



$$\Delta H = 2 \text{ mol Fe} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{-33/3 \text{ kJ}}{4/9 \text{ g Fe}} = -784 \text{ kJ}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا گرمای لازم برحسب kJ برای کاهش دمای آب به صفر درجه سلسیوس را محاسبه می‌کنیم.
 $q = mc\Delta\theta = 250 \times 4/2 \times 25 = 26250 \text{ J} = 26/25 \text{ kJ}$
حال جرم CO_2 را محاسبه می‌کنیم.

$$26/25 \text{ kJ} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{25 \text{ kJ}} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} = 46/2 \text{ g CO}_2$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۸۱

$$C_{\text{آب}} = \frac{41800}{200 \times 50} = 4/18 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$C_{\text{روغن}} = \frac{985}{50 \times 10} = 1/97 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{آب: } 50 \times 10^3 = 1000 \times 4/18 \times (\theta_2 - 20) \Rightarrow \theta_2 = 32^{\circ}\text{C} \\ \text{روغن: } 50 \times 10^3 = 1000 \times 1/97 \times (\theta_2 - 20) \Rightarrow \theta_2 = 45/4^{\circ}\text{C} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{تفاوت}} \approx 13/4^{\circ}\text{C}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون ΔT برای هر چهار ماده یکسان و برابر 1°C است، پس کافی است که حاصل ضرب جرم مولی در ظرفیت گرمایی ویژه آن‌ها را حساب کرده و با هم مقایسه کنیم از این رو داریم:

$$C_2\text{H}_5\text{OH} \text{ مولی ظرفیت گرمایی} = 46 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 2/5 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} = 115 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$\text{H}_2\text{O} \text{ : مولی ظرفیت گرمایی} = 18 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 4/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} = 75/6 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$\text{He} \text{ : مولی ظرفیت گرمایی} = 4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 5/2 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} = 20/8 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

$$\text{H}_2 \text{ : مولی ظرفیت گرمایی} = 2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \times 14/3 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1} = 28/6 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۸۳

$$\frac{10 \text{ mol}}{1} = \frac{q}{|-228|} \Rightarrow q = 2280 \text{ kJ}$$

مقدار q به دست آمده برای ۵ دقیقه است و باید برای هر ۱ دقیقه به دست آوریم:

$$q \text{ برای یک دقیقه} = \frac{2280}{5} = 456 \text{ kg}$$

$$q = mc\Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = \frac{456}{10/18 \times 4/2} = 10/86$$



با توجه به قانون هس، برای محاسبه ΔH این واکنش از دو واکنش داده شده کمک می‌گیریم. برای این منظور واکنش (۱) را باید در ۲ ضرب و واکنش (۲) را معکوس نمود، بنابراین:

$$\Delta H = 2 \times (-283) + (-181) = -747 \text{ kJ}$$

بدیهی است در این واکنش به ازای تولید $22/4 \times 3$ لیتر گاز، مقدار 747 kJ گرما آزاد می‌شود.

$$? \text{ kJ} = 2/36 \text{ L} (\text{N}_2, \text{CO}_2) \times \frac{1 \text{ mol g}}{22/4 \text{ L g}} \times \frac{747 \text{ kJ}}{3 \text{ mol g}} = 37/35 \text{ kJ}$$

مورد اول: این ترکیب دارای دو گروه اتری (در بالا چپ)، یک گروه کتونی (حلقه میانی) و یک حلقه بنزنی (حلقه سمت راست) است. (درست)

مورد دوم: در این ترکیب سه اتم اکسیژن دیده می‌شود که هر کدام از آن ۲ جفت الکترون ناپیوندی دارند (در مجموع ۶ جفت الکترون ناپیوندی) و در این ترکیب در مجموع ۶ پیوند دوگانه نیز موجود است. (درست)

مورد سوم: در این ترکیب دو گروه متیل وجود دارد (در مجموع ۳۰ گرم) که اگر به جای آن‌ها ۲ اتم هیدروژن قرار گیرد (در مجموع ۲ گرم)، ۲۸ گرم کاهش جرم خواهیم داشت (معادل جرم مولی اتن C_2H_4 با جرم مولی ۲۸). (درست)

مورد چهارم: در این ترکیب در مجموع ۱۶ اتم هیدروژن و ۱۶ اتم کربن وجود دارد. در بنزین ۶ اتم کربن و ۶ اتم هیدروژن وجود دارد. (درست)

عبارت دوم: نافلزهایی مانند H و He در دسته s قرار دارند.

عبارت چهارم: در یک ترکیب فلزی آنیون وجود ندارد و علت خشی بودن آن برابر بودن بار کاتیون‌ها با الکترون‌های آزاد آن است.

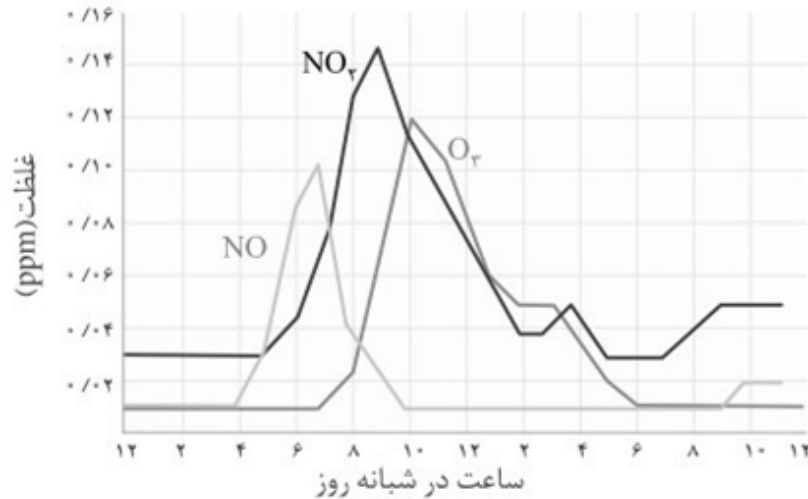
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به نمودار زیر گزینه‌ی «۳» صحیح است.

بررسی سایر عبارت‌ها:

گزینه‌ی «۱»: گاز NO_2 است و به رنگ قهوه‌ای است.

گزینه‌ی «۲»: واکنش تشکیل اوزون تریوسفری $\text{NO} + 2\text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_3$ است.

گزینه‌ی «۴»: NO_2 یک ترکیب مولکولی است و آنیون و کاتیون ندارد.



گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

الف) درست است.

ب) درست است ♦ خود را بیازمائید صفحه ۸۴ کتاب شیمی دوازدهم

پ) نادرست است ♦ نیتینول آلیاژی از نیکل و تیتانیوم است.

ت) درست است.

ث) نادرست است ♦ $\Delta H \text{ NaCl} = 787 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ و $\Delta H \text{ KBr} = 689 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$

متن صفحه ۸۰ کتاب درسی شیمی دوازدهم

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. گرافن یک لایه گرافیت است و ساختار دوبعدی است.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) چگالی تیتانیم کم‌تر از فولاد است.

(۲) مقاومت در برابر سایش در فولاد و تیتانیم هر دو بالا است.

(۴) آلیاژ تیتانیم و نیکل آلیاژی به نام نیتینول است.

پاسنامه کلیدی

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



129	1	2	3	4
130	1	2	3	4
131	1	2	3	4
132	1	2	3	4
133	1	2	3	4
134	1	2	3	4
135	1	2	3	4
136	1	2	3	4
137	1	2	3	4
138	1	2	3	4
139	1	2	3	4
140	1	2	3	4
141	1	2	3	4
142	1	2	3	4
143	1	2	3	4
144	1	2	3	4
145	1	2	3	4
146	1	2	3	4
147	1	2	3	4
148	1	2	3	4
149	1	2	3	4
150	1	2	3	4
151	1	2	3	4
152	1	2	3	4
153	1	2	3	4
154	1	2	3	4
155	1	2	3	4
156	1	2	3	4
157	1	2	3	4
158	1	2	3	4
159	1	2	3	4
160	1	2	3	4

161	1	2	3	4
162	1	2	3	4
163	1	2	3	4
164	1	2	3	4
165	1	2	3	4
166	1	2	3	4
167	1	2	3	4
168	1	2	3	4
169	1	2	3	4
170	1	2	3	4
171	1	2	3	4
172	1	2	3	4
173	1	2	3	4
174	1	2	3	4
175	1	2	3	4
176	1	2	3	4
177	1	2	3	4
178	1	2	3	4
179	1	2	3	4
180	1	2	3	4
181	1	2	3	4
182	1	2	3	4
183	1	2	3	4
184	1	2	3	4
185	1	2	3	4
186	1	2	3	4
187	1	2	3	4
188	1	2	3	4
189	1	2	3	4
190	1	2	3	4

