

۱- معانی واژه‌ها در کدام گزینه تماماً درست آمده است؟

- (۱) (استرحام: رحم کردن)، (تقریر: بیان)، (اعتبار: پند گرفتن)
 (۲) (قهر: خشمگین)، (عنان: افسار)، (باره: اسب)
 (۳) (سنان: تیزی هر چیز)، (زه: وتر)، (هراً: مهیب)
 (۴) (سپردن: طی کردن)، (وَّیله: آواز)، (گُرده: بالای کمر)

۲- معنی چند واژه به درستی بیان نشده است؟

- (آز: بدخواهی)، (اجنبی: بیگانه)، (اذن: بانگ نماز)، (افراط: کوتاهی کردن در کاری)، (التهاب: زبانه آتش)، (اهتزاز: دوری جستن)، (بر: سینه)،
 (بساط: چیز گستردنی)، (بلاغت: زبان‌آوری)

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳- معنی واژه‌های کدام گزینه تماماً نادرست است؟

- (الف) (ارغند: قهرآلود)، (حریف: همدم)
 (ب) (تموز: ماه گرما)، (اعانت: یاری)
 (ج) (استبعاد: دعوت کردن)، (قسیم: دارای نشان پیامبری)
 (د) (روایی: سزاوار)، (شگرف: خشمگین)

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

۴- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) و خردمند و حلال‌زاده را چاره نباشد از گزارد حق و تقریر صدق.

(۲) شبی از شب‌های غربت بدان رباطی که مقصد بود فرود آمدم و با رفیقی تدبیر خاست و نشست.

(۳) توانگران خیر دنیا و آخرت ببرند که صدقه و زکات می‌دهند و حج و قضا می‌کنند و ما نمی‌توانیم.

(۴) زبان که سفیر ضمیر است بی‌دستوری او، کلمه‌ای که نباید گفتن، بگوید و سبب هلاک تو گردد.

۵- در ترکیب‌های زیر چند غلط املائی وجود دارد؟

«عظیمت رضاخان، غرض کردن نهال، آموزش آذرم و عفاف، خبر ترقی و انتصاب، بساط تهویه، سینه شرحه‌شرحه از فراغ، تالگو قنديل پروین،

درازی دست تطاول، طرب بی‌تعب، عقرب جراره و مار قاشیه»

- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۶- نام صاحبان آثار، در همه گزینه‌ها کاملاً درست است؛ به جز ...

- (۱) (عباس میرزا، آغازگری تنها: واعظ کاشفی) (ارمیا: رضا امیرخانی)
- (۲) (مثل درخت در شب باران: م. سرشک) (خسرو: عبدالحسین وجدانی)
- (۳) (قصه شیرین فرهاد: احمد عربلو) (داستان‌های دل‌انگیز ادب فارسی: زهرا خانلری)
- (۴) (تیرانا: مهرداد اوستا) (روضه خلد: مجد خوافی)

۷- در هر دو مصراع کدام بیت، «نماد» به کار رفته است؟

- (۱) از چنبر نفس، رسته بودند آن‌ها
 - (۲) ای کعبه به داغ ماتمت نیلی‌پوش
 - (۳) رازی که خطرکنندگان می‌دانند
 - (۴) آن‌جا در آن برزخ سرد، در کوچه‌های غم و درد
- بت‌ها همه را شکسته بودند آن‌ها
وز تشنگی‌ات فرات در جوش و خروش
در بازی خون، برندگان می‌دانند
غیر از شب آیا چه می‌دید چشمان تار من و تو

۸- با توجه به بیت زیر آرایه یا آرایه‌های کدام گزینه نادرست آمده است؟

«گر من از خار بترسم نبرم دامن گل / کام در کام نهنگ است ببايد طلبيد»

- (۱) تضاد- جناس
- (۲) کنایه- تضاد
- (۳) تشبیه- مجاز
- (۴) استعاره- جناس

۹- آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟

«شمع اگر زان لب خندان به زبان لافی زد / پیش عشاق تو شب‌ها به غرامت برخاست»

- (۱) تشخیص، استعاره، حسن تعلیل، ایهام تناسب
- (۲) استعاره، تشبیه، جناس، مجاز
- (۳) تشخیص، جناس، حسن تعلیل، حس آمیزی
- (۴) تشخیص، ایهام تناسب، تشبیه، مراعات نظیر

۱۰- آرایه‌های مقابل همه ابیات به جز بیت گزینه ... درست ذکر شده است.

- (۱) تو میندار که دور از تو اگر خاک شوم
 - (۲) زان لعل آبدار خوشم با جواب خشک
 - (۳) اسباب پریشانی جمع است برای من
 - (۴) بر دوش من افکند فلک بار امانت
- آتش عشق من از باد هوا بنشیند (ایهام- تشبیه)
چون آب زندگی است گوارا سراب تو (استعاره- حس آمیزی)
جمعیت اگر خواهی زان طره پریشان باش (متناقض‌نما- تشخیص)
زان چرخ زنان است که این بار ندارد (تلمیح- حسن تعلیل)

۱۱- آرایه‌های «متناقض‌نما، تشبیه، مجاز، استعاره، اسلوب معادله» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- (الف) بیگانه گشتم از همه خوبان به مهر تو
 - (ب) هر که در آتش سودای تو امروز بسوخت
 - (ج) تیغ جفا گر زنی ضرب تو آسایش است
 - (د) چشم کوتاه‌بین ز اختر می‌کند یاری طمع
 - (ه) تو اگر چنین لطیف از در بوستان درآیی
- و آن ماه شوخ‌دیده نگشت آشنا هنوز
ظاهر آن است که فردا بود ایمن ز عذاب
روی ترش گر کنی تلخ تو شیرین گوار
استعانت مور عاجز را ز مور دیگر است
گل سرخ شرم دارد که چرا همی شکفتم
- (۱) ج، ب، ه، د، الف
 - (۲) الف، ب، ج، ه، د
 - (۳) ج، ه، ب، الف، د
 - (۴) الف، ه، ب، ج، د

۱۲- در همهٔ گزینه‌ها به‌جز گزینهٔ ... هر دو نوع ساختمان «وندی» و «وندی- مرکب» به‌کار رفته است.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (۱) مُرده اگر ببیندت فهم کند که سرخوشی | چند نهران کنی که می فاش کند نهران تو |
| (۲) ز شرع خود نبوت را نوی داد | خرد را در پناهِش پیروی داد |
| (۳) ندارد هیچ این جا پایداری | پس این جا خواه عزت خواه خواری |
| (۴) رهروی را چون درآمد وقت مرگ | لرزهای افتاد بر وی همچو برگ |

۱۳- در متن زیر چند ترکیب وصفی به‌کار رفته است؟

«نخستین بار از زبان خاله و گاهی مادرم بود که با قصه‌های بسیار اصیل ایرانی آشنا شدم و به عالم افسانه‌ها راه پیدا کردم. خاله‌ام با ذوق لطیفی که داشت مرا نخستین بار از طریق سعدی با شعر شاهکار آشنا نمود. او مانند چند زن دیگر در ده، خواندن را می‌دانست و نوشتن را نمی‌دانست ولی درجهٔ فهم ادبی‌اش بیش‌تر از این حد بود.»

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| (۱) هفت | (۲) هشت | (۳) نه | (۴) ده |
|---------|---------|--------|--------|

۱۴- در همهٔ ابیات «وابستهٔ وابسته» به‌کار رفته است؛ به‌جز ...

- | | |
|--|--|
| (۱) چون نیفتند زلف مشکین سخن بر پای ما | ما به مژگان زلف شب را عمرها پیموده‌ایم |
| (۲) دل خواجه شد و بر خاک درش کرد قرار | خبری زان دل بی‌صبر و قرارم برسان |
| (۳) نَهی صد دسته ریحان پیش بلبل | نخواهد خاطرش جز نکهت گل |
| (۴) پروردهٔ کدام بهار است این چمن | کز بهر دیدنش نگه از هم کنیم وام |

۱۵- نوع فعلی که در جایگاه ردیف به‌کار رفته است، در کدام گزینه متفاوت است؟

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (۱) دی می‌شد و گفتم صنما عهد به جای آر | گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست |
| (۲) اشکم احرام طواف حرمت می‌بندد | گرچه از خون دل ریش دمی طاهر نیست |
| (۳) تیمار غریبان اثر ذکر جمیل است | جانا مگر این قاعده در شهر شما نیست |
| (۴) گر پیر مغان مرشد من شد چه تفاوت | در هیچ سری نیست که سری ز خدا نیست |

۱۶- در کدام بیت هر دو نوع جمله با ساختار «نهاد + مسند + فعل» و «نهاد + مفعول + مسند + فعل» دیده می‌شود؟

- | | |
|---|---|
| (۱) ز آتش رشکم کنی تا داغ، هر شب می‌شوی | شمع بزم غیر و می‌خواهی در آن محفل مرا |
| (۲) درونت حرص نگذارد که زر بر دوستان پاشی | شکم‌خالی چو نرگس باش تا دستت درم گردد |
| (۳) از عشق تو نشکیم گر خوانی و گر رانی | زیرا که دل افتاده در کوی تو می‌بینم |
| (۴) ناصح که می‌زد لاف عقل از حسن لیلی‌وش بتان | یک شمه بنمودم به او عاشق نه مجنون کردمش |

۱۷- کدام بیت مفهوم متفاوتی دارد؟

- | | |
|---|--------------------------------------|
| (۱) با گلستان جمالش نکشد فصل بهار | اهل دل را به تماشای گل و نسیرین دل |
| (۲) راستی را حیرت آوردم چو دیدم قد او | زان‌که بر سرو روان هرگز ندیدم گلستان |
| (۳) در خلد اگر پهلوی طوبییم نشانند | دل می‌کشدم باز به آن جلوهٔ قامت |
| (۴) در گلستانی که آن سرو میان‌باریک هست | سرو را در دیدهٔ باریک‌بین اندام نیست |

۱۸- ابیات کدام گزینه قرابت معنایی دارند؟

- (الف) قطره قطره ز دریا چو به ساحل آیی
 (ب) زندگی رهروان در تک و تاز است و بس
 (ج) ساحل آن باشد که امنیت در او لنگر کند
 (د) موج این دریا نجوید ساحل آرام را
- (۱) الف، ج
 (۲) د، ج
 (۳) ب، الف
 (۴) ب، د

۱۹- زمینه حماسه کدام ابیات، درست بیان شده است؟

- (الف) برفتند، جاماسپ، خورشید و زال
 (ب) یکی داستان زد جهاندار شاه
 (ج) به سال اندکی و به دانش بزرگ
 (د) سر اندر سپهر اختر کاویان
- (۱) الف، ج
 (۲) ب، د
 (۳) ب، الف
 (۴) د، ج

۲۰- ابیات همه گزینه‌ها به جز گزینه ... با هم در تقابل اند.

- (۱) رزق هر چند بی‌گمان برسد
 سعی از برای رزق مقدر نمی‌کنیم
 (۲) در دایره قسمت ما نقطه تسلیمیم
 چرخ ار نگردد گرد دل، از بیخ و اصلش برکنم
 (۳) هر که مزروع خود بخورد به خوید (= نارس)
 مکن اندیشه فردا و قدح نوش امروز
 (۴) بر بساط نکته‌دانان خودفروشی شرط نیست
 صدفوار گوهرشناسان راز

۲۱- کدام بیت با بیت «از شبم عشق، خاک آدم گل شد / صد فتنه و شور در جهان حاصل شد»، تناسب معنایی ندارد؟

- (۱) در ازل، هر کو به فیض دولت، ارزانی بود
 (۲) نه این زمان دل حافظ در آتش هوس است
 (۳) پیش از آن کاین نفس کل در آب و گل معمار شد
 (۴) سر ز مستی بر نگیرد تا به صبح روز حشر

۲۲- کدام بیت با سایر ابیات تناسب مفهومی ندارد؟

- (۱) ز تیر عشق تو زخمی به سینه می‌خواهم
 (۲) صد گونه مرهم ار بنهی سودمند نیست
 (۳) زخم تو آن چه می‌کند با دل خستگان عشق
 (۴) سر متابید ز تسلیم که در عرصه عشق
- که هر کجا روم از تو نشانه‌ای باشد
 آن را که زخم بر جگر آمد ز شست عشق
 صبح نکرده با هوا گل به چمن نمی‌کند
 هیکل عاقبت از زخم حمایل بخشند

۲۳- مفهوم عبارت «وظیفه روزی به خطای منکر نبرد» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) غم روزی مخور تا روز ماند
(۲) بفزوده بر رسوم مقدر به حسن سعی
(۳) گر بر وجود عاشق صادق نهند تیغ
(۴) تو روزی از در آن کس طلب که هر روزت
- که خود روزی رسانی روزی رساند
وز معصیت نکاسته رزق کفیل را
ببند خطای خویش و نبیند خطای یار
به قرص گرم خورش آسمان وظیفه خور است

۲۴- مفهوم بیت «هم چو نی زهری و تریاقی که دید؟ / هم چو نی دمساز و مشتاقی که دید؟» در کدام بیت آمده است؟

- (۱) درون پیکر خشک آتشی از عشق او دارم
(۲) اگر تو زخم زنی به که دیگری مرهم
(۳) زر ستانم از گدایان بخش بر شاهان کنم
(۴) هم جهان را نور بخشد آفتاب روی تو
- که می سوزد چو نی هر کس به من دمساز می گردد
وگر تو زهر دهی به که دیگری تریاق
هم زرم هم زرطلب، هم پادشاهم هم گدا
زهر را تریاق سازد کفر را ایمان کند

۲۵- مفاهیم «تقابل عقل و عشق، دشواری راه عشق، اشتیاق پایان ناپذیر عاشق، ازلی بودن عشق» به ترتیب از ابیات کدام گزینه استنباط می شود؟

- (الف) گوهر عشق که دریا همه ساحل نبود
(ب) پیش از این کاین سقف سبز و طاق مینا برکشند
(ج) شراب حاضر و معشوق مست و من عاشق
(د) از روی تو کی سیر شود عاشق اگر هم
- آخرم داد چنان تخته به طوفان که مپرس
منظر چشم مرا ابروی جانان طاق بود
ز من مدار توقع به عقل و هوش امشب
از صبح ازل تا نفس صور ببینند
- (۱) ج، الف، د، ب
(۲) الف، ج، د، ب
(۳) ج، الف، ب، د
(۴) الف، ج، ب، د

۲۶- ﴿لَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ﴾:

- (۱) بر آن چه که برای تو آگاهی نیست ایستادگی نکن!
(۲) در برابر آنچه نسبت به آن علمی نیست نایست!
(۳) از چیزی که بدان آگاهی نداری پیروی مکن!
(۴) دنباله رو چیزی که بدان دانشی نیست مباش!

۲۷- ﴿عِبَادِ الرَّحْمَنِ الَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى الْأَرْضِ هَوْنًا وَإِذَا خَاطَبَهُمُ الْجَاهِلُونَ قَالُوا سَلَامًا﴾:

- (۱) بنده‌های بخشنده‌ای که روی زمین با فروتنی قدم بر می‌دارند، اگر افراد نادان با آن‌ها روبه رو شوند، سلام می‌کنند!
(۲) بندگان خداوند کسانی هستند که بر زمین به فروتنی راه می‌روند و چنان چه با نادان‌ها روبه رو شوند، درودی می‌گویند!
(۳) بندگان خدای بخشنده کسانی‌اند که روی زمین با آرامش گام برمی‌دارند و هرگاه نادان‌ها ایشان را خطاب کنند، سخن آرام می‌گویند!
(۴) عبادت‌کنندگان خداوند رحمان که بر زمین با فروتنی گام برداشته‌اند وقتی که طرف صحبت نادان‌ها قرار گرفتند درست برخورد کردند!

۲۸- ﴿لَا تَقْدُمُ لِمَنْ يَذُكُرُ غُيُوبَ الْآخِرِينَ فَلَا يَحْزُنْكَ قَوْلُ الَّذِينَ يَتَكَلَّمُونَ خَلْفَكَ﴾:

- (۱) هیچ پیشرفتی برای کسی که عیب‌های دیگران را ذکر می‌کند، وجود ندارد، پس سخن کسانی که پشت سرت حرف می‌زنند، نباید تو را ناراحت کند!
(۲) کسی که عیب دیگران را ذکر کند، هیچ‌گاه پیشرفت نمی‌کند، پس سخن کسی که پشت سرت حرف می‌زند، نباید تو را ناراحت کند!
(۳) هیچ پیشرفتی برای کسانی که عیب‌های دیگران را ذکر می‌کنند، نیست، پس سخن کسانی که پشت سر حرف می‌زنند، تو را ناراحت نمی‌کند!
(۴) کسی که عیوب دیگران را ذکر می‌کند، پیشرفتی ندارد، پس سخنان کسانی که پشت سرت حرف زدند، نباید تو را ناراحت کند!

- ۲۹- «كنت قد كتبت تسع مقالات في السنتين الماضيتين، رأيت مقالي الرابعة في مكتبة الجامعة و التقطت ثلاث صور منها للمرة الثانية و تممت من رؤيتها!»:
- (۱) دو سال پیش نه مقاله نوشته بودم، مقاله چهارم را در کتابخانه دانشگاه دیدم و سه عکس از آن برای بار دوم گرفتم و از دیدنش لذت بردم!
- (۲) دو سال پیش نه مقاله نوشته بودم، مقاله چهارمی را در کتابخانه دانشگاه دیدم و برای دومین بار سه عکس از آن گرفتم و از دیدنش لذت بردم!
- (۳) دو سال قبل نه مقاله نوشته‌ام، مقاله چهارم را در کتابخانه دانشگاه دیدم و برای بار دوم سه عکس از آن‌ها گرفتم و از دیدنش لذت بردم!
- (۴) من دو سال قبل هفت مقاله نوشته‌ام، مقاله چهارم را در کتابخانه دانشگاه دیدم و سه عکس از آن برای دومین بار گرفتم و از دیدنش لذت بردم!
- ۳۰- «لَعَلْنَا نَشْعُرُ بِالنَّدَمِ عَلَى مُعَامَلَتِنَا الطَّيِّبَةِ لِنَاسٍ، فَنَنْظُرُ أَنَّهُمْ لَيْسُوا جَدِيرِينَ بِهَا؛ وَلَكِنْ هَذَا النَّدَمُ غَيْرُ صَاحِحٍ!»:
- (۱) امید است ما از رفتار خویش در قبال برخی افراد پشیمان نشویم در نتیجه تصور کنیم آن‌ها استحقاقش را ندارند؛ اما این پشیمانی صحیح نیست!
- (۲) شاید ما از رفتار خوب خود با مردمانی احساس پشیمانی کنیم، پس گمان کنیم که آنان شایسته آن نیستند؛ ولی این پشیمانی نادرست است!
- (۳) شاید ما از رفتار نیک خود با اشخاصی دچار احساس پشیمانی شویم، پس گمان کنیم آنان لایق این رفتار نیستند؛ ولی این پشیمانی نادرستی است!
- (۴) کاش ما از خوش رفتاریمان نسبت به برخی آدم‌ها پشیمان نشویم، پس شک کنیم که ایشان لیاقت خوبی را ندارند؛ اما این پشیمانی نادرست نیست!
- ۳۱- «يَنْصَحُنَا مَعْلَمُنَا بِالْإِتْرَامِ بِالْأَخْلَاقِ الْحَمِيدَةِ وَ الْإِبْتِعَادِ عَنِ الْمُنْكَرَاتِ نَصِيحَةً وَالِدٍ رَحِيمٍ!»:
- (۱) معلممان ما را همچون پدری مهربان به پایبند بودن به اخلاق پسندیده و دور شدن از بدی‌ها، نصیحت می‌کند!
- (۲) معلممان ما را مانند پدری دلسوز به پایبند بودن به اخلاق ستوده و دوری کردن از کارهای ناپسند، نصیحت می‌کردند!
- (۳) معلم ما، بی‌گمان ما را چون پدر مهربان نصیحت کرد تا به اخلاق پسندیده و دوری کردن از کارهای ناپسند، پایبند باشیم!
- (۴) معلمانی که ما را به پایبند بودن به اخلاق ستوده و دور شدن از بدی‌ها، نصیحت می‌کنند، هم‌چون پدری دلسوز هستند!
- ۳۲- عَيْنُ الصَّاحِحِ:
- (۱) قَبْلَ أَنْ تَجْرَحَ أَحَدًا بِكَلِمَةٍ، پيش از اين كه كسي با كلمه‌اي زخمی شود،
- (۲) جَرَّبَهَا عَلَى نَفْسِكَ، خودت آن را امتحان کن،
- (۳) إِذَا جَرَحْتِكَ فَلَا تَقْلُهَا أَبَدًا، اگر تو را مجروح کرد، هرگز آن را نگو،
- (۴) فَإِنَّ الْكَلَامَ أَقْوَى مِنَ السَّلَاحِ أحياناً! چرا که سخن گاهی قوی‌ترین سلاح است!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) طالبات هذا الصَّفِّ لِيَسْتَمِعْنَ إِلَى كَلَامِ أَسْتَاذِهِنَّ جَيِّدًا! دانش‌جویان این کلاس باید خوب به حرف استادشان گوش بدهند!
- ۲) لِيَسْمَعُوا نَصَائِحَ مَدِيرِ الْمَدْرَسَةِ، مَا تَكَلَّمُ أَحَدٌ مِنْهُمْ فِي الْقَاعَةِ! باید نصیحت‌های مدیر مدرسه را بشنوند، پس کسی از آن‌ها در سالن صحبت نکرد!
- ۳) ذَهَبْتُ مَعَ أَصْدِقَائِي إِلَى مَعْرِضِ الْكِتَابِ الدَّوْلِيِّ لِأَشْتَرِيَ كِتَابَيْنِ! با دوستانم به نمایشگاه بین‌المللی کتاب رفتم تا دو (جلد) کتاب بخرم!
- ۴) قَالَ الْمَدْرَبُ فِي قَاعَةِ الْمَلْعَبِ: كُلُّ لَاعِبٍ آدَى دَوْرَهُ بِمَهَارَةٍ بِالْغِيَةِ! مربی در سالن ورزشگاه گفت: هر بازیکنی نقشش را با مهارتی کامل ایفا کرد!

۳۴- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ فِي الْمَفْهُومِ: «وَقَدْ تُفْتَشُ عَيْنُ الْحَيَاةِ فِي الظُّلُمَاتِ!»

- ۱) هر کجا ویران بود آنجا امید گنج هست / گنج حق را می‌نجویی در دل ویران چرا؟
- ۲) سعدی از سرزنش غیر نترسد هیئات / غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را
- ۳) ز خاک تیره ندیدم به غیر تاریکی / ز پیر چرخ ندیدم به غیر مکاری
- ۴) بسوز ای دل که تا خامی، نیاید بوی دل از تو / کجا دیدی که بی آتش کسی را بوی عود آید

۳۵- عَيْنُ الْخَطَا فِي الْحَوَارِ بَيْنَ السَّائِحِ وَالسَّائِقِ:

- ۱) أَيُّهَا السَّائِقُ، أَرِيدُ أَنْ أَذْهَبَ إِلَى السُّوقِ! / إِنْ تُرِدُ مُسَاعَدَةً، فَتَفَضَّلْ أَنَا فِي خِدْمَتِكَ!
- ۲) شَكَرًا. كَمْ سَوْقًا تَوْجَدُ فِي هَذِهِ الْمَدِينَةِ يَا أُخِي؟ / ثَلَاثُ أَسْوَاقٍ. مِنْ أَيِّنَ جِئْتَ إِلَى مَدِينَتِنَا؟!
- ۳) أَنَا مِنْ مَدِينَةِ طَهْرَانَ وَجِئْتُ هُنَا لِلْمَرَّةِ الْأُولَى! / أَهْلًا بِكَ يَا حَبِيبِي. هَلْ تُفْتَشُ عَن أَحَدٍ؟!
- ۴) نَعَمْ. أَفْتَشُ عَن صَدِيقِي. مَتَجَرُّهُ فِي سَوْقِ الْوَكِيلِ! / جَيِّدًا. نَصَلُ إِلَيْهَا بَعْدَ دَقِيقَةٍ. السُّوقُ بَعِيدَةٌ عَنَّا!

۳۶- عَيْنُ التَّوْضِيحَاتِ الصَّحِيحَةِ لِلْكَلِمَاتِ:

- ۱) الصَّدَاغُ: إِرْتِفَاعُ حَرَارَةِ الْجِسْمِ مِنْ عَلَانِمِ الْمَرَضِ!
- ۲) الْفَرِيَسَةُ: كَائِنٌ حَيٌّ يَفْتُلُّهُ حَيَوَانٌ لِطَعَامِهِ!
- ۳) الدُّكْتُورَاهُ: شَهَادَةٌ فُخْرِيَّةٌ تُعْطَى لِمَنْ اجْتَهَدَ فِي مَجَالِ الطَّبِّ!
- ۴) الْمُقَابَلَةُ: إِحْسَاسُ حَاجَةِ الْجِسْمِ بِالطَّعَامِ!

الطريق إلى النجاح لا يمر من الجامعة لزوماً، بل يختلف لأي شخص من الآخرين حسب الظروف التي يقع كل امرئ فيها. فلهذا نرى كثيراً من النوابغ في مجال التكنولوجيا وهم قد تركوا الجامعة أو أخرجوا منها ولكن ما قلَّ جهدهم حتى وصلوا إلى ما طلبوا. فلنذكر في هذا المجال بيل جيتس وهو أحد رجال مؤثرين في مجال العلوم الجديدة والتكنولوجيا الحديثة وحصل على ثروات كثيرة من هذا الطريق؛ ولكنه كان قد أخرج من الجامعة التي تسمى «هاروارد» وهو من أقدم الجامعات في العلوم الهندسية وأحسنها ولكن واصل طريقه فحصل على تقدمات قد حوّلت عالم الكمبيوتر وبرامج ترتبطه.

قال بيل في المراسيم التي قد انعقدت لتكريم الطلاب المثاليين في هاروارد والمتخرجين منها أن سرَّ نجاحه كان: السعي والجهد وعدم القنوط من الفشل!

٣٧- عَيْن الصَّحِيح:

(١) إنّما الطَّريقُ إلى النِّجاح هو الدراسة الأكاديمية!

(٢) ترك بيل جيتس بنفسه الجامعة التي كان يدرس فيها!

(٣) يمكن الحصول على ثروات كثيرة بطرق غير معمولة بين الناس!

(٤) تبيّنت عوامل نجاح بيل جيتس في مراسيم تبجيله!

٣٨- ماذا يُفهم من النص:

(١) آثار الجامعة لا تخفى على أحد منا!

(٢) هناك طرق متنوعة للنيل إلى القمم العالية!

(٣) الظروف مؤثرة على نجاح المرء!

(٤) العلم أحسن من المال وأبقى منه!

٣٩- عَيْن الصَّحِيح حسب النص:

(١) جامعة هاروارد أقدم الجامعات في العلوم الحديثة!

(٢) كان بيل جيتس قد تكلم في مراسيم المخرجين من الجامعة!

(٣) بيّن بيل جيتس علل تقدماته وما سبب إخراجه من الجامعة!

(٤) الجامعة إحدى طرق الوصول إلى الغاية في الحياة!

٤٠- عَيْن الموضوع الذي لم يذكر في النص:

(١) سبب نجاح الشخص في عمله!

(٢) إخراج الرجل من الجامعة!

(٣) طريق تحقيق الثروة للرجل!

(٤) أثر الجامعة للوصول إلى الأهداف!

٤١- «يختلف»:

(١) فعل مضارع- معلوم أو مبني للمعلوم / مع فاعله جملة فعلية

(٢) مضارع- من باب افتعال (مصدره: إختلاف) / فعل و فاعل؛ هو يصف الكرة

(٣) من باب افتعال (حروفه الأصلية: خ ل ف) / فعل و فاعل؛ خبر للجملة الاسمية

(٤) فعل- للمفرد المنكر- من مصدر: تخلف / فاعله «شخص» والجملة فعلية

٤٢- «انعقدت»:

(١) فعل ماضٍ- من باب انفعال (مادته: ق ع د) / مع فاعله جملة فعلية

(٢) للمفرد المؤنث- معلوم أو مبني للمعلوم / فعل و فاعله «المراسيم»

(٣) فعل- مجهول أو مبني للمجهول / الجملة فعلية؛ هو خبر للمبتدأ

(٤) ماضٍ- من باب انفعال / مع فاعله جملة فعلية و ليس له مفعول

٤٣- «مؤثرين»:

- (١) مذكر- اسم فاعل (مشتق أو مأخوذ من مصدر «تأثر») / صفة لموصوفها «رجال»
- (٢) اسم- جمع سالم للمذكر- اسم مفعول (مصدره: تأثير) / صفة أو تابع للموصوف
- (٣) نكرة- اسم فاعل (مصدره: تأثير) / صفة لموصوف «رجال»
- (٤) جمع سالم- اسم مفعول (حروفه الأصلية: أ ث ر) / صفة لموصوفها «أحد»

٤٤- عَيْنُ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- (١) وَلَكِنَّهُ كَانَ قَدْ أَخْرَجَ مِنَ الْجَامِعَةِ،
- (٢) ... وَ هُوَ مِنْ أَقْدَمِ الْجَامِعَاتِ فِي الْعُلُومِ الْهَنْدَسِيَّةِ،
- (٣) وَلَكِنْ واصلَ طريقَهُ فَحَصَلَ عَلَى تَقَدُّمَاتٍ،
- (٤) قَدْ حَوَّلَتْ عَالَمَ الْكَمْبِيُوتِرِ وَ بَرَامِجَ تَرْتِيبَتُهُ!

٤٥- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي اسْتِعْمَالِ الْأَفْعَالِ (من حيث المعنى):

- (١) يَا طَلَّابِي الْأَعْرَاءُ! لِمَاذَا لَا تَنْجَمِعُونَ كَتَبِكُمْ بَعْدَ نَهَايَةِ الصَّفِّ؟!
- (٢) حِينَمَا وَصَلْتُ مَرِيحًا إِلَى قَاعَةِ الْامْتِحَانِ قَالَتِ الْمَدِيرَةُ لَهَا: أَجْلِسِي هُنَا!
- (٣) إِنَّ اللَّهَ سَوْفَ يَنْفَتِحُ لِلْمُؤْمِنِ الرَّاجِي أَبْوَابَ الْخَيْرِ وَالرِّزْقِ!
- (٤) أُرِيدُ أَنْ أَتَعَلَّمَ اللُّغَةَ الْإِنْجَلِيزِيَّةَ لِلتَّكَلُّمِ بِهَا لِلْحَيَاةِ فِي أَوْرُوبَا!

٤٦- عَيْنُ الْفِعْلِ الَّذِي لَيْسَ لَهُ فَاعِلٌ:

- (١) يُبْجَلُ الْمُعَلِّمُ مَنْ يَعْرِفُ قَدْرَ الْعِلْمِ، فَإِنَّهُ كَالنَّبِيِّ فِي التَّعْلِيمِ!
- (٢) جُنُودُنَا الْأَقْوِيَاءُ يُقَاتِلُونَ الْأَعْدَاءَ مُعْتَدِينَ عَلَى أَرْضِينَا!
- (٣) إِحْدَى النِّسَاءِ ارْتَكَبَتِ الْمَعَاصِيَ بَعْدَ أَنْ كَثُرَتْ أَمْوَالُهَا!
- (٤) مِنَ الْعَجِيبِ أَنْ تُسْرِقَ مِنَ الْمُتَجَرِّدِ دِرَاهِمًا وَ نَحْنُ عِنْدَ الْبَابِ!

٤٧- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ مُخْتَلِفًا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (١) هَذَا الْعَالَمُ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ عِلْمًا وَ اجْتِهَادًا وَ لَهُ مَكَانَةٌ رَفِيعَةٌ!
- (٢) إِنَّ الْحَيَاةَ خَيْرَ مَدْرَسَةٍ نَتَعَلَّمُ فِيهَا طَرِيقَةَ مَوَاجَهَةِ الْمَشَاكِلِ!
- (٣) كَأَنَّ الْأُمَّ مَرِيضَةً جَدًّا وَ تَحْتَاجُ إِلَى رِعَايَةٍ أَكْثَرَ وَ الْأَدْوِيَةَ!
- (٤) إِنْ تَنْدَمَ عَلَى الْعَفْوِ فَهُوَ خَيْرٌ مِنْ أَنْ تَنْدَمَ عَلَى الْعُقُوبَةِ!

٤٨- فِي أَيِّ الْأَجْوِبَةِ مَا اسْتُخْدِمَتِ الْجُمْلَةُ الشَّرْطِيَّةُ؟

- (١) ﴿مَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا وَيَرْزُقْهُ...﴾
- (٢) ﴿... وَ مَا قَتَلُوهُ وَ مَا صَلَبُوهُ وَ لَكِنْ شَبَّهَ لَهُمْ﴾
- (٣) إِنْ تَنْظُرُوا إِلَى الطَّبِيعَةِ وَ الْمَخْلُوقَاتِ تُدْرِكُوا عِظَمَةَ اللَّهِ!
- (٤) مَنْ يَصْبِرْ أَمَامَ صَعُوبَاتِ الْحَيَاةِ يَنْجَحْ فِي أَعْمَالِهِ!

٤٩- عَيْنُ مَا لَيْسَ فِيهِ الْحَالُ:

- (١) شَاهَدَ أَهْلَ الْقَرْيَةِ مُنَادِيًا يَدْعُوهُمْ إِلَى الْأَعْمَالِ الصَّالِحَةِ!
- (٢) عَلَى الْإِنْسَانِ الْعَاقِلِ أَنْ يَنْظُرَ إِلَى خَلْقِ اللَّهِ مُفَكِّرًا فِيهِ!
- (٣) اللَّهُمَّ إِنِّي أَعُوذُ بِكَ مِنْ شَرِّ مَا عَمَلْتُ غَافِلًا!
- (٤) تَحَمَّلْتُ كَثِيرًا مِنَ الْمَشَاكِلِ مُعْتَقِدًا أَنَّ الصَّبْرَ مِفْتَاحُ النَّجَاحِ!

٥٠- عَيْنُ حَرْفِ «إِلَّا»، بِمَعْنَى «فَقَطُّ»:

- (١) كُلُّ وَعَاءٍ يَضِيقُ بِمَا جُعِلَ فِيهِ إِلَّا وَعَاءَ الْعُلَمِ!
- (٢) يَنْمُو فِي ثُرَابِ هَذِهِ الثَّرَى مَا عَرَسَ الْفَلَاحُونَ إِلَّا شَجَرَةَ الْبُرْتُقَالِ!
- (٣) كَتَبَ الطُّلَّابُ مَا أَمَرَ بِهِ الْأُسْتَاذُ إِلَّا جَمَاعَةً مِنْهُمْ!
- (٤) هُوَ لِأَيِّ الْأَصْدِقَاءِ مَا أَنْتَظَرُوا مِنَّا إِلَّا عَمَلًا نَقْدِرُ عَلَيْهِ!

۵۱- در پاسخ به کسانی که به تعبیر قرآن کریم، به حیات دنیا راضی شده و به آن آرام گرفته‌اند، بهترین راه برای

رسیدن به نعمت‌های دنیوی و اخروی در کدام آیه ترسیم شده است؟

- (۱) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والآخرة»
- (۲) «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب و ان الدار الآخرة لهي الحيوان لو كانوا يعلمون»
- (۳) «أم نجعل الذين آمنوا و عملوا الصالحات كالمفسدين في الارض»
- (۴) «و أقم الصلاة إِنَّ الصَّلَاةَ تَنْهَى عَنِ الْفَحْشَاءِ وَ الْمُنْكَرِ وَ لَذَكَرَ اللَّهُ أَكْبَرَ»

۵۲- دعای پیامبر (ص) که می‌فرماید: «اللهم لا تكلني إلى نفسي طرفة عين ابدأ» مؤید کدام یک از راه‌های تقویت اخلاص است و کدام بیت

یادآور افزایش معرفت نسبت به خداوند از راه‌های تقویت اخلاص می‌باشد؟

- (۱) تقویت روحیه حق‌پذیری- بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سر بلندی بر آسمان توان زد
- (۲) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - بر آستان جانان گر سر توان نهادن / گلبانگ سر بلندی بر آسمان توان زد
- (۳) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او - این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکر نکند نقش بود بر دیوار
- (۴) تقویت روحیه حق‌پذیری- این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود / هر که فکر نکند نقش بود بر دیوار

۵۳- بی‌ثباتی در شخصیت، ثمره نامیوم چیست و در کدام عبارت قرآنی تجلی یافته است؟

- (۱) ترجیح دادن اوامر الهی بر فرمان‌های هوای نفس و قدرت‌های مادی- «لا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَ عَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تَلْقَوْنَ الْبِئْسَ بِالْمَوَدَّةِ»
- (۲) ترجیح دادن اوامر الهی بر فرمان‌های هوای نفس و قدرت‌های مادی- «فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَ إِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»
- (۳) تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت- «فَإِنْ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَ إِنْ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَى وَجْهِهِ»
- (۴) تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت- «لا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَ عَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءَ تَلْقَوْنَ الْبِئْسَ بِالْمَوَدَّةِ»

۵۴- ریشه معرفتی اعتراض یکی از یاران امام علی (ع) به آن حضرت با این سؤال که «آیا از قضای الهی می‌گریزی؟» در لایه‌های کدامین

تفکر، خود را پنهان نموده است؟

- (۱) توحید در ربوبیت به این معناست که موجودات و مخصوصاً انسان، قدرت تدبیر ندارند.
- (۲) انسان در کنار ربوبیت الهی برای خود و موجودات دیگر حسابی جداگانه باز کرده است.
- (۳) تا زمانی که انسان به انجام کاری اراده نکند آن فعل انجام نمی‌گیرد، اما در عین حال وجود انسان و اراده و عمل او وابسته به اراده خداست.
- (۴) اعتقاد به قضا و قدر نه تنها مانع تحرک انسان نیست، بلکه عامل آن نیز می‌باشد.

۵۵- با توجه به آیات قرآنی به ترتیب «گرفتاری به عذاب از راهی که نمی‌دانند» و «اعطای مهلت به منظور افزایش گناه» سرانجام کدام

گروه از گناهکاران است؟

- (۱) «و الذین کذبوا بآیاتنا»- «و الذین کفروا»
- (۲) «و الذین کفروا»- «و الذین کذبوا بآیاتنا»
- (۳) «و الذین کذبوا بآیاتنا»- «و لکن کذبوا»
- (۴) «و الذین کفروا»- «ولکن کذبوا»

۵۶- شیوه‌ای که خداوند در سوره عصر: «و العصر ان الانسان لفي خسر...» برای خروج از خسران و زیان معرفی نموده، توجه ما را به

اهمیت کدام نیاز برتر جلب می‌نماید و کدام بیت ناظر بر آن است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی- مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار
- (۲) کشف راه درست زندگی- از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایمی وطنم
- (۳) کشف راه درست زندگی- مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار
- (۴) شناخت هدف زندگی- از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایمی وطنم

۵۷- از مفهوم کدام عبارت شریفه می‌توان دریافت: «بهترین راه برای ابطال یک مکتب، کشف و بیان تناقض‌های آن است»؟

- (۱) «افلا يتدبرون القرآن و لو كان من عند غير الله لوجدوا...»
- (۲) «و ما كنت تتلو من قبله من كتاب و لا تخطه بيمينك إذا لارتاب المبطلون»
- (۳) «يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت و قد امروا ان يكفروا به...»
- (۴) «الله اعلم حيث يجعل رسالته»

۵۸- کلام ارزشمند امام خمینی (ره): «هیچ حرکتی و عملی از فرد و جامعه نیست، مگر این‌که مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته

است.»، مبین کدام‌یک از دلایل تشکیل حکومت اسلامی است و در چارچوب کدام قلمروی رسالت پیامبر (ص) می‌گنجد؟

- (۱) پذیرش ولایت الهی و نپذیرفتن حاکمیت طاغوت- ولایت و سرپرستی ظاهری
- (۲) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام- ولایت معنوی
- (۳) پذیرش ولایت الهی و نپذیرفتن حاکمیت طاغوت- ولایت معنوی
- (۴) ضرورت اجرای احکام اجتماعی اسلام- ولایت و سرپرستی ظاهری

۵۹- دلیل فریاد اندوهناک شیطان طبق بیان حضرت علی (ع) در نهج‌البلاغه چیست و ایشان، آوای اندوهگین شیطان را در چه هنگامی

شنیدند؟

- (۱) اعلام فرمان جانشینی حضرت علی (ع)- نزول آیه ابلاغ
- (۲) ناامیدی شیطان از پرستش خود- نزول آیه ابلاغ
- (۳) اعلام فرمان جانشینی حضرت علی (ع)- فرود آمدن وحی بر پیامبر (ص)
- (۴) ناامیدی شیطان از پرستش خود- فرود آمدن وحی بر پیامبر (ص)

۶۰- آن‌جا که امام علی (ع) سخن از به درد آمدن قلب ولی الهی به میان می‌آورد، در حقیقت کدام رویداد را به عنوان زمینه‌ساز این امر

معرفی می‌کند؟

- (۱) ستمگری و ظلم حکومت بنی‌امیه و حرام نمودن حلال الهی و حلال نمودن حرام الهی
- (۲) اتحاد اهل باطل در مسیر باطل خود و تفرق اهل حق در راه خویش
- (۳) به‌کارگیری حاکمان و کارگزاران ستمگر و به دور از عدالت و قسط
- (۴) برداشت بیش از حق از بیت‌المال و اموال عمومی و خرید ننگ دنیا و عذاب آخرت

۶۱- به ترتیب «عدم توجه امام علی (ع) به ممنوعیت از نوشتن احادیث» و «بهره‌مند ساختن مسلمانان از معارف ائمه (ع)» با کدام بعد از

مسئولیت‌های مرجعیت دینی امامان در ارتباط است؟

(۱) اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۲) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه- تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۳) اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)- تعلیم و تفسیر قرآن کریم

(۴) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه- تعلیم و تفسیر قرآن کریم

۶۲- در بیان امام علی (ع)، چرا خداوند متعال مردم را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد و کدام آیه شریفه مؤید آن است؟

(۱) عدم تغییر با توجه به شرایط زمان- «ذَلِك بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً...»

(۲) عدم تغییر با توجه به شرایط زمان- «لَيَبْدَلَنَّهِنَّ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمَنًا يَعْبُدُونَنِي...»

(۳) ستمگری و زیاده‌روی در گناه- «لَيَبْدَلَنَّهِنَّ مِنْ بَعْدِ خَوْفِهِمْ أَمَنًا يَعْبُدُونَنِي...»

(۴) ستمگری و زیاده‌روی در گناه- «ذَلِك بِأَنَّ اللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِعْمَةً...»

۶۳- یکی از ویژگی‌های پیامبر اکرم (ص) به عنوان اسوه مردم در رهبری، «محبت و مدارا با مردم» است. کدام دستور امام علی (ع) به

مالک اشتر هم مفهوم با آن می‌باشد؟

(۱) عده‌ای از افراد مورد اطمینان را انتخاب کن تا درباره وضع طبقات محروم تحقیق کنند و به تو گزارش دهند.

(۲) کسانی را که اهل عیب‌جویی از دیگران‌اند، از خود دور کن.

(۳) در به دست آوردن رضایت عمومی سعی و تلاش کن، نه در جلب رضایت خواص.

(۴) اگر با دشمن پیمان بستنی، از پیمان‌شکنی دشمن غافل نباش.

۶۴- حدیث شریف «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الى رواة حديثنا» به کدام یک از شرایط مرجع تقلید اشاره دارد و امام عصر (عج)

در ادامه این حدیث خود را چگونه معرفی می‌کنند؟

(۱) زمان‌شناس بودن- «حجتی علیکم»

(۲) مدیر و مدبر بودن- «حجة الله عليهم»

(۳) مدیر و مدبر بودن- «حجتی علیکم»

(۴) زمان‌شناس بودن- «حجة الله عليهم»

۶۵- کدام عبارت شریفه مبین علیت محدود به دنیا دانستن زندگی انسان، از دیدگاه منکرین معاد است؟

(۱) «و قالوا ما هي آلا حياتنا الدنيا»

(۲) «و ما لهم بذلك من علم إن هم آلا يظنون»

(۳) «الناس نيام فاذا ماتوا انتبهوا»

(۴) «و ما هذه الحياة الدنيا الا لهو و لعب»

۶۶- این فرموده حضرت علی (ع): «ای آرمیدگان در خاک، ای اهل غربت و تنهایی، ای فرو رفتگان در وحشت، شما در رفتن بر ما پیشی

گرفتید...» مربوط به کدام مرحله زندگی پس از مرگ انسان است و کدام آیه شریفه ناظر بر آن است؟

(۱) قیامت- «انّ الذين يأكلون اموال اليتامى ظلماً انما يأكلون في بطونهم ناراً»

(۲) قیامت- «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحاً»

(۳) برزخ- «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحاً»

(۴) برزخ- «انّ الذين يأكلون اموال اليتامى ظلماً انما يأكلون في بطونهم ناراً»

۶۷- تعبیر قرآنی «وَسَيَصْلُونَ سَعِيرًا»، حاکی از کدام نوع جزای عمل است و واجد کدام ویژگی می‌باشد؟

- (۱) نتیجه طبیعی عمل- عادلانه در صورت تناسب با جرم
- (۲) نتیجه طبیعی عمل- ناممکن بودن ظلم در آن
- (۳) نتیجه حقیقی عمل- ناممکن بودن ظلم در آن
- (۴) نتیجه حقیقی عمل- عادلانه در صورت تناسب با جرم

۶۸- تکرار چه عبارتی باعث می‌گردد، میل به توبه در انسان خاموش شود و کدام روش شیطان، برای کشاندن انسان به شقاوت است؟

- (۱) آب که از سرگذشت چه یک وجب، چه صد وجب- آهسته و قدم به قدم به سمت گناه کشاندن
- (۲) به زودی توبه خواهیم کرد- آهسته و قدم به قدم به سمت گناه کشاندن
- (۳) به زودی توبه خواهیم کرد- زیبا جلوه دادن گناه
- (۴) آب که از سرگذشت چه یک وجب، چه صد وجب- زیبا جلوه دادن گناه

۶۹- در بیان قرآن کریم «تشویق نکردن به اطعام مساکین» ویژگی چه کسانی است و با توجه به معیارهای تمدن اسلامی، با کدام آیه در

تقابل است؟

- (۱) شکنندگان عهد و پیمان الهی- «اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولی الامر منکم»
- (۲) تکذیب کنندگان دین- «اطيعوا الله و اطيعوا الرسول و اولی الامر منکم»
- (۳) شکنندگان عهد و پیمان الهی- «و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»
- (۴) تکذیب کنندگان دین- «و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»

۷۰- «تابودی فرهنگ مستقل ملت‌ها» و «غلبه سودآوری تجارت فحشا بر مواد مخدر و اسلحه» به ترتیب نتایج نامبارک کدام یک از آثار

تمدن جدید می‌باشد؟

- (۱) ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار- استفاده ابزاری از زنان
- (۲) ظهور ظلم فراگیر و پدیده استعمار- بی‌بند و باری جنسی
- (۳) جهان نظامی شده و محصور در تسلیحات- استفاده ابزاری از زنان
- (۴) جهان نظامی شده و محصور در تسلیحات- بی‌بند و باری جنسی

۷۱- در مناجاتی از سیدالسادین امام زین‌العابدین (ع)، آن کس که لذت دوستی حضرت حق را چشیده و با او انس بگیرد، به ترتیب چه

اموری را از خود سلب می‌کند؟

- (۱) رویگردانی از او حتی برای یک لحظه- اختیار کردن غیر او
- (۲) سرپیچی از فرمان خداوند- دوستی و محبت کسانی جز خداوند
- (۳) اختیار کردن غیر او- رویگردانی از او حتی برای یک لحظه
- (۴) دوستی و محبت کسانی جز خداوند- سرپیچی از فرمان خداوند

۷۲- صیانت از آراستگی و پاکی در طول روز نتیجه عمل به کدام فرمان الهی است و مطابق روایت اسلامی، کدام یک به پاداش اخروی آن

می‌افزاید؟

- (۱) «یدنین علیهنّ من جلابیهنّ»- استعمال بوی خوش
- (۲) «و اقم الصلّاة ان الصلّاة تنهى عن الفحشاء و المنکر»- نپوشیدن لباس نازک
- (۳) «یدنین علیهنّ من جلابیهنّ»- نپوشیدن لباس نازک
- (۴) «و اقم الصلّاة ان الصلّاة تنهى عن الفحشاء و المنکر»- استعمال بوی خوش

۷۳- این که «باطل‌گرایی و کفران، معلول ترک ازدواج و فرزندآوری و تحریم حلال‌های الهی است»، مفهوم برداشت شده از پیام کدام آیه شریفه است؟

- (۱) «و من آیاته ان خلق لکم من انفسکم ازواجاً لتسکنوا الیها» (۲) «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم ...»
 (۳) «حبّ الشیء یعمی و یصمّ» (۴) «و الذین کسبوا السیئات جزاء سیئة بمثلها و ترهقهم ذلّة»

۷۴- بنابر آیه شریفه «و لا تقربوا الزنی اِنَّه کان فاحشاً و ساء سیلاً» مقاومت در برابر شیوع روابط نامشروع جنسی با مدد، از کدام آیه شریفه قابل برداشت است و کدامیک از گناهان در عین داشتن منفعت، گناهش بسیار بزرگ است؟

- (۱) «انّ الصلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر»- زنا و شراب (۲) «انّ الصلاة تنهی عن الفحشاء و المنکر»- قمار و شراب
 (۳) «لا تقنطوا من رحمة الله»- زنا و شراب (۴) «لا تقنطوا من رحمة الله»- قمار و شراب

۷۵- حکم نماز و روزه کسی که به قصد کار حرامی به شهری دیگر رفته است که مسیر رفت او بیش‌تر از ۴ فرسخ است، چیست؟

- (۱) بستگی به مسافت برگشت دارد.
 (۲) به شرطی که بیش‌تر از ده روز بماند، روزه‌اش صحیح و نمازش شکسته است.
 (۳) نماز او کامل است و روزه‌اش را باید بگیرد.
 (۴) چون به قصد کار حرام رفته، نمی‌تواند روزه بگیرد.

76- My father was the first person a school in our village our children educated in our village. They used to go to the neighboring village to study.

- 1) imagine to build / to get 2) to imagine to build / getting
 3) to imagine building / getting 4) to imagine building / to get

77- This hospital has lots of distinguished doctors and many people operations on are grateful to them.

- 1) on whom its surgeons performed successful 2) on that its surgeons successful performed
 3) whom its surgeons performed successful 4) its successful surgeons who performed

78- As children grow older, they become able to express their complex ideas and decide what they need to say in order to make themselves understood.

- 1) good 2) better 3) well 4) best

79- The design of the new house is similar to those that , so they prefer to look for modern ones.

- 1) have already built 2) had already built
 3) had already been built 4) have already been built

80- It is necessary that the government protect the national of our country which reflects the moral and cultural values and the customs of our own.

- 1) belonging 2) generation 3) principle 4) heritage

81- In this area children have no school to study and its elders are going to the church into a school temporarily until they can build one.

- 1) convert 2) replace 3) consume 4) absorb

82- Kevin's teachers saw him quiet and serious, but with his friends he was the opposite.

This strange behavior had made all of them feel surprised.

- 1) exactly 2) greatly 3) originally 4) physically

83- Leaving the house in which he was born, and the good memories he had while living there was the most decision he could make.

- 1) moral 2) sound 3) strong 4) painful

84- A recent research in a European country indicates that lung cancer is caused by living in a polluted environment and especially by smoking.

- 1) immediately 2) generally 3) fortunately 4) suddenly

85- The company was at the risk of being closed, but the manager made a attempt to fight against the financial problems and saved it from closure.

- 1) brave 2) rocky 3) fresh 4) famous

86- Today my exam didn't go so well, because last night I only had time to through my books.

- 1) exchange 2) meet 3) come 4) skim

87- My father always says that if people are not with the life they're living, they should do something to improve the situation.

- 1) satisfied 2) probable 3) sociable 4) specific

The human race is only one small species of beings in the living world; many other groups exist among the creatures on this ...(88)... . However, human beings have a great ...(89)... on the rest of the world. People change the environment ...(90)... . People change weather conditions by increasing the amount of water in the air; when open land is changed into the farms, the humidity of the atmosphere in that area increases because of the increased vegetation. Human beings change the air by adding ...(91)... like smoke from factories and fumes from automobile motors. Thus it ...(92)... that human species changes the world through its actions, by its habits. In other words, people are interfering in nature.

- 88-** 1) plant 2) plain 3) planet 4) plan
89- 1) effect 2) attention 3) variety 4) community
90- 1) with building cities where forests once stand 2) by building cities where forests once stood
3) with buildings cities where forests once stood 4) by building cities where forests once stand
91- 1) developments 2) suggestions 3) pollutants 4) conditions
92- 1) had said 2) can be said 3) must be said 4) was said

Helen Keller was born in 1880 in Alabama. She learned to talk at an early age of 6 months. However, when she was 19 months old, after a high brain fever, her mother noticed that she could neither hear nor see. She was blind and deaf for the rest of her life.

When she was young, she and a playmate made up a sign language of about 60 signs so that they could “talk” to each other. During the early years, Helen was impatient and emotional. She could not hear or see and was depressed all the time. Helen’s mother wanted to help her, so she took Helen to a doctor. He suggested that they go to see a teacher called Anne Sullivan and begin studying with her.

At first, Helen was not kind to her teacher and didn’t seem to want or to be able to learn the letters she was trying to teach her. Ms. Sullivan would spell out letters in Helen’s hand. She started with the word “doll.” She held the familiar objects to show Helen what she was spelling. Soon Helen Keller could appreciate nature as much as anyone else with her fingertips.

Helen spent the next years attending schools for the deaf in New York City. Although she never spoke fluently and clearly, she became very famous as she went around the world and talked to people with problems like hers and encouraged them not to give up. She felt so happy about her disability and showed that no matter what problem a person has, she can overcome it with lots of hard work.

93- In which of the following ways did Helen and her young friend learn to communicate?

- 1) They drew pictures in the sand with their fingertips.
- 2) They made up a sign language to use with their hands.
- 3) They felt for words by placing the hand on their face.
- 4) They started with the word “doll” and other familiar objects.

94- Which of the following can NOT be concluded from the passage?

- 1) Keller was born with her senses of sight and hearing.
- 2) The true nature of her illness remains a mystery today.
- 3) At first Keller refused to cooperate with Sullivan’s teaching.
- 4) The teacher helped her make the connection between the objects and the letters.

95- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) What were some achievements of Helen Keller?
- 2) How many books did Helen Keller get published?
- 3) How did Helen Keller learn sign language?
- 4) How many languages did Helen Keller know?

96- Which of the following best describes Helen Keller’s view towards her disability later in life?

- 1) Uncertain
- 2) Cheerful
- 3) Worried
- 4) Depressed

The need for a practical solution to this environmental problem has never been more important: people are buying plastic bottles at a rate of one million per minute. Scientists have calculated that by 2050, the oceans will contain more plastic, by weight, than fish. While attempts to reuse and recycle might be making a dent in those numbers, about 91 percent of plastic is still not recycled. Garbage in landfills is polluting our air, and junk in our oceans is killing our marine life.

A group of scientists have developed a new process that can convert common types of plastic into a fuel similar to gasoline. This process is generally referred to as “waste to energy” (WTE). The traditional techniques release a variety of harmful pollutants like carbon dioxide; however, the new process holds the potential to decrease greenhouse gases. It uses four steps to convert waste into fuel. First, the waste is lightly processed: water, sand, metals, or recyclables are removed from it. Next, it is gasified (it is changed into a dense synthetic gas). Then, that gas is cleaned in a system, removing pollutants including tar. Finally, that clean gas can be carried and used to produce power by an engine or gas turbine to create electricity.

The method will meet our growing demands for cleaner power. It will also save tons of greenhouse gases, and it will help to stop that garbage from making its way to Earth’s oceans. Finally the financial returns are believed to be even more attractive.

97- The passage is mainly concerned with

- 1) the reasons why we need to convert energy from plastic
- 2) the great benefits of creating fuel by processing waste plastic
- 3) a definition of WTE conversion and the ways it is done
- 4) the common method used to turn plastic waste into fuel

98- Of the words used in the passage, which one can replace the word “dent” in paragraph 1?

- 1) solution
- 2) decrease
- 3) demand
- 4) return

99- Which of the following best describes the author’s view towards the recycling of plastic waste?

- 1) Our plastic pollution is too big for recycling to fix.
- 2) It is cheaper than the other current methods.
- 3) It is the best way to slow down the flow of plastic into our oceans.
- 4) Recycling industry should be inspired to move more quickly.

100- Which statement about the new method of WTE conversion is NOT true?

- 1) The method is appreciated for its economic and environmental benefits.
- 2) The process produces a valuable gas which can be used to produce electricity.
- 3) It allows the production of a fuel that can be easily collected and transported.
- 4) The process produces a cleaner burning fuel due to its higher tar content.

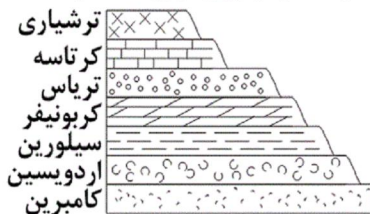
۱۰۱- کدام مورد قانون اول کپلر را به درستی معرفی می کند؟

- ۱) حرکت روزانه خورشید در آسمان، ظاهری و نتیجه چرخش زمین به دور محور خود است.
- ۲) بین فاصله هر سیاره تا خورشید و مدت زمان گردش انتقالی آن سیاره، رابطه ای وجود دارد.
- ۳) مدار حرکت همه سیارات بیضی است و خورشید همواره در یکی از دو کانون آن قرار دارد.
- ۴) خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می کند، در مدت زمان های مساوی مساحت های مساوی ایجاد می کند.

۱۰۲- کدام گزینه شرایط را برای تشکیل سنگ هایی مانند کوارتزیت و هورنفلس کاملاً مناسب کرده است؟

- ۱) حرکت ورقه های سنگ کره و ایجاد فشار و گرما
- ۲) به وجود آمدن چرخه آب
- ۳) تشکیل اقیانوس ها و انرژی خورشید
- ۴) سرد شدن گوی مذاب

۱۰۳- در شکل زیر از زمان پیدایش نخستین تریلوبیت تا پیدایش اولین گیاهان گلدار شاهد چند وقفه در توالی رسوبی هستیم؟



۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۵ (۴)

۱۰۴- عامل تشکیل رشته کوه‌ها در چرخه ویلسون کدامیک از موارد زیر است؟

(۱) رسوبات اقیانوسی (۲) گودال‌های اقیانوسی (۳) سنگ‌کره اقیانوسی (۴) مواد مذاب خمیرکره

۱۰۵- زمانی که در قطب جنوب مدت زمان شب ۱۲ ساعت است، در همان موقع، مدت شب به ترتیب در استوا و قطب شمال چند ساعت است؟

۱۲-۱۲ (۱)

۱۸-۱۲ (۲)

۲۴-۱۲ (۳)

۲۴-۱۸ (۴)

۱۰۶- نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی عناصر موجود در سنگ‌های یک معدن به صورت زیر می‌باشد. کدام گزینه صحیح است؟

عنصر	درصد وزنی	غلظت کلارک
مس	۰/۰۰۶	۰/۰۰۷
آهن	۵/۰۲	۵/۸
منگنز	۰/۰۱	۰/۱
سرب	۰/۰۱۶	۰/۰۰۱۶

(۱) مس در این کانسار بی‌هنجاری منفی داشته و استخراج آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است.

(۲) این معدن دارای کانه کالکوپریت بوده و کوارتز و فلدسپار به عنوان کانی باطله می‌باشند.

(۳) این معدن کانه گالن دارد ولی آهن و مس در آن بی‌هنجاری منفی دارند.

(۴) منگنز و سرب دارای بی‌هنجاری منفی بوده و استخراج آن‌ها مقرون به صرفه نیست.

۱۰۷- احتمال استخراج فلز طلا از کدام محل، بیشتر است؟

(۱) رسوباتی آبرفتی حاصل از فرسایش سنگ‌ها

(۲) دهانه چشمه‌های آب داغ اطراف آتشفشان‌ها

(۳) سخت‌ترین کانی بعد از الماس چه ویژگی دارد؟

(۱) نوعی کانی سیلیکاتی است.

(۲) می‌تواند آبی یا سرخ‌رنگ باشد.

(۳) گوهری با درخشش رنگین‌کمانی است.

(۴) برای اولین بار در نیشابور یافت شد.

۱۰۸- تشکیل نفت خام همزمان با کدامیک از فرایندهای زیر می‌باشد؟

(۱) تدفین مواد آلی در بستر دریا

(۲) مهاجرت نفت به سنگ‌های نفوذپذیر

(۳) مهاجرت نفت به سنگ‌های نفوذپذیر

(۴) تبدیل رسوبات دانه‌ریز به سنگ مادر

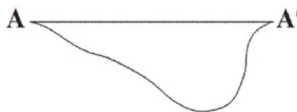
۱۰۹- مقطع عرضی رودخانه‌ای به شکل زیر است. کدام نتیجه‌گیری برای نقطه A' منطقی به نظر می‌رسد؟

(۱) میزان تخریب نسبت به نقطه A بیشتر است.

(۲) سرعت آب در این نقطه به حداقل مقدار خود رسیده است.

(۳) شاهد میزان حداکثری رسوب‌گذاری در این منطقه هستیم.

(۴) میزان فرسایش نسبت به نقطه A کم‌تر است.



۱۱۰- کدام مورد می‌تواند، ویژگی‌های چاهی باشد که در آن سطح پیزومتریک پایین‌تر از دهانه چاه قرار دارد؟

(۱) با برداشت آب، سطح ایستابی در آن هیچ‌گونه تغییری نمی‌کند.

(۲) آب از دهانه آن خودبه‌خود بیرون می‌ریزد و آبخوان آن تحت فشار است.

(۳) در یک آبخوان تحت فشار حفر شده و آب آن باید توسط پمپاژ خارج شود.

(۴) سطح آب چاه از سطح ایستابی منطقه بالاتر است و در یک آبخوان آزاد حفر شده است.

۱۱۲- کارشناسی حجم آب‌های ورودی و خروجی ۴ حوضه آبریز را به صورت زیر محاسبه کرده است. در کدامیک از حوضه‌های آبریز،

احتمال وجود بحران آب بیشتر است؟ (حجم بر حسب m^3)

حوضه آبریز				
ت	پ	ب	آ	
۲۷	۲۲	۴۸	۱۹	I
۲۹	۱۹	۴۵	۲۳	O

۱) آ و پ

۲) آ و ت

۳) ب و پ

۴) ب و ت

۱۱۳- در مناطقی در شمال کشور مطالعاتی بر روی سنگ

بستر چهار منطقه متفاوت، جهت مکان‌یابی ایجاد سد انجام گرفته است. چند منطقه برای ایجاد سد مناسب‌تر است؟

منطقه A	سنگ‌های تبخیری
منطقه B	کوارتزیت
منطقه C	ماسه‌سنگ‌ها
منطقه D	آهک ضخیم لایه بدون حفره

۱۱۴- کدام مورد از جمله مشکلات اساسی است که به واسطه حمل رسوبات از طریق رودخانه‌ها به مخزن سد مطلوب در برخی از سدهای کشور، به وجود می‌آید؟

(۱) این رسوبات می‌توانند از ظرفیت مفید مخزن سد بکاهند.

(۲) تجمع رسوبات می‌تواند موجب ناپایداری بدنه و پی سد شود.

(۳) تجمع آبرفت به خاطر زهکشی خوب رسوبات می‌تواند موجب فرار آب از کف مخزن شود.

(۴) این رسوبات با تغییر شیب و امتداد لایه‌های سنگی موجب فرار آب از مخزن می‌شود.

۱۱۵- بخش زیراساس که به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند از چه رسوباتی تشکیل شده است؟

(۱) شن، ماسه و رس (۲) شن و ماسه (۳) رس و خاک‌های دانه‌ریز (۴) شن، ماسه و قیر

۱۱۶- کدام عنصر در ترکیب کانی‌های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد یافت می‌شود؟

(۱) جیوه (۲) روی (۳) فلئور (۴) سلنیم

۱۱۷- عنصر مورد نیاز جهت کاهش ابتلا به پوکی استخوان در کدام یک از ترکیبات زیر می‌تواند یافت شود؟

(۱) سنگ‌های آهکی (۲) میکای سفید (۳) زغال سنگ (۴) پیریت

۱۱۸- در پهنه سئندج - سیرجان احتمال دارد کدام عنصر زیر بی‌هنجاری مثبت داشته باشد؟

(۱) آرسنیک (۲) کادمیم (۳) جیوه (۴) ید

۱۱۹- علت اصلی زمین‌لرزه بوده و رفتار سنگ‌ها پیش از وقوع این پدیده به صورت می‌باشد.

(۱) حرکت امواج لرزه‌ای - آزاد شدن انرژی (۲) جابه‌جایی ورقه‌های سنگ‌کره - الاستیک

(۳) توزیع نامتعادل انرژی - تولید امواج لرزه‌ای (۴) حرکت ورقه‌های سنگ‌کره - شکستگی

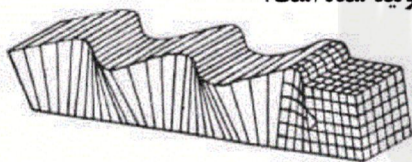
۱۲۰- شکل زیر، نحوه حرکت یکی از امواج زلزله را نشان می‌دهد. این موج چگونه تولید شده است؟

(۱) بر اثر برخورد امواج سطحی با سطح دریا

(۲) در مرکز بیرونی، بر اثر آزاد شدن انرژی

(۳) برخورد امواج درونی با سطح لایه‌بندی

(۴) در کانون زمین‌لرزه، بر اثر جابه‌جایی سنگ‌ها



۱۲۱- اگر در لایه A فسیلی از دوره کامبرین، در لایه B فسیلی از دوره کربونیفر، در لایه C فسیلی از دوره سیلورین و در لایه D

فسیل اولین گیاه آونددار وجود داشته باشد؛ کدام یک از طرح‌های زیر، نشانگر یک ناودیس می‌تواند باشد؟

(۱) A C D B D C A (۲) B D C A C D B

(۳) D C A B D C A (۴) D A C B C A D

۱۲۲- در کدام مورد، ویژگی یک «توف آتشفشانی» کامل‌تر آمده است؟

(۱) نوعی سنگ رسوبی است که در مناطق کم‌عمق و نزدیک به سطح آب تشکیل می‌شود.

(۲) نوعی سنگ رسوبی است که در اعماق آب دریا و بر اثر فشار رسوبات بر یکدیگر تشکیل می‌شود.

(۳) نوعی سنگ آذر آواری است که در مناطق کم‌عمق و نزدیک به سطح آب دریا تشکیل می‌شود.

(۴) نوعی سنگ آذر آواری است که در اثر سخت شدن و به هم جسییدن تفرها در مناطق عمیق دریا تشکیل می‌شود.

۱۲۳- الگوی توالی رسوبی منظم در کدام یک از پهنه‌های زمین‌ساختی ایران وجود داشته و ویژگی اقتصادی آن چیست؟

(۱) زاگرس - ذخایر نفت و گاز (۲) کپه‌داغ - ذخایر گازی (۳) البرز - رگه‌های زغال سنگ (۴) کپه‌داغ - ذخایر نفتی

۱۲۴- با توجه به نقشه پراکندگی قله‌های آتشفشانی در ایران، کدام قله‌های زیر به یکدیگر نزدیک‌ترند؟

(۱) بزمان - سبلان (۲) دماوند - تفتان (۳) بزمان - تفتان (۴) سهند - بزمان

۱۲۵- عبارت زیر کدام اصطلاح را بهتر معرفی می‌کند؟

«گروهی از پدیده‌های زمین‌شناختی که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی دارند.»

(۱) ژئوپارک (۲) ژئوتوریسم (۳) میراث زمین‌شناختی (۴) اکوتوریسم

۱۲۶- در کلاسی با ۵۰ دانش‌آموز، ۲۶ نفر فقط عضو تیم والیبال و ۵ نفر فقط عضو تیم بسکتبال هستند. اگر تعداد

عضوهای تیم والیبال ۴ برابر عضوهای تیم بسکتبال باشد، آن‌گاه چه تعداد از دانش‌آموزان عضو هیچ‌یک از

دو تیم نیستند؟

(۱) ۱۷ (۲) ۳۲ (۳) ۲۷ (۴) ۲۲

۱۲۷- اگر $\sin x + \cos x = \frac{5}{4}$ باشد، حاصل $\sqrt{\tan x + \cot x}$ چقدر است؟

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

۱۲۸- اگر $\frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = \sqrt[3]{xf(x)+1}$ باشد، جواب معادله $f(x) = -1$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۴ (۴) -۸

۱۲۹- مجموعه جواب نامعادله $x \leq \frac{x^2}{x-1} < 1$ کدام است؟

- (۱) $(0, 1)$ (۲) $(-\infty, 0]$ (۳) $(-2, 0]$ (۴) $(-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$

۱۳۰- تابع $f(x) = \frac{3x^2 + ax + b}{2x^2 + cx + d}$ ، یک تابع ثابت با ضابطه $y = k$ و دامنه $\mathbb{R} - \{-3\}$ است. حاصل $\frac{a-b+c-d}{k}$ کدام است؟

- (۱) -۱۰ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) -۵

۱۳۱- از بین ۱۰ پرسش به چند طریق می‌توان ۷ پرسش را جهت پاسخ‌گویی انتخاب کرد به شرط آن‌که حداقل ۴ پرسش از ۵ پرسش اول انتخاب شود؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۱ (۳) ۶۰ (۴) ۷۰

۱۳۲- در ظرفی پنج مهره سفید با شماره‌های ۱ تا ۵ و پنج مهره سیاه با شماره‌های ۲ تا ۶ داریم. اگر ۲ مهره به‌طور تصادفی و همزمان از ظرف بیرون بیاوریم، با کدام احتمال جمع شماره مهره‌ها ۷ است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{222}$ (۳) $\frac{1}{111}$ (۴) $\frac{1}{1}$

۱۳۳- دو خط $mx - (m+1)y = 4$ و $mx + (2m-1)y = 3$ عمود بر هم و در ناحیه چهارم متقاطع‌اند. تنها مقدار m در کدام فاصله قرار دارد؟

- (۱) $2 < m < 3$ (۲) $0 < m < 2$ (۳) $-1 < m < 0$ (۴) $-2 < m < -1$

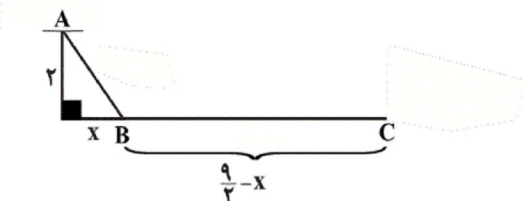
۱۳۴- به ازای چند عدد صحیح برای m ، معادله $mx^2 + 4x + m - 2 = 0$ دارای دو ریشه متمایز مثبت است؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی‌شمار

۱۳۵- کلبه‌ای مطابق شکل زیر در نقطه A واقع است. اگر سرعت حرکت در مسیر AB ، $\frac{2}{h}$ km و سرعت حرکت در مسیر BC

باشد، به ازای چند مقدار برای x می‌توان در مسیر ABC دو ساعته از نقطه A به نقطه C رسید؟ (فاصله‌ها برحسب

کیلومتر هستند.)



(۱) مقدار ۲

(۲) فقط یک مقدار کوچک‌تر از ۲

(۳) فقط یک مقدار بزرگ‌تر از ۲

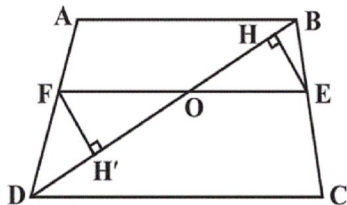
(۴) هیچ‌مقدار

۱۳۶- نقطه O درون مثلث قائم‌الزاویه ABC که $BC = 2AB$ و $\hat{A} = 90^\circ$ از هر سه ضلع آن به یک فاصله است. اندازه زاویه

$\angle AOB$ چند برابر اندازه زاویه $\angle AOC$ است؟

- (۱) $\frac{1}{875}$ (۲) $\frac{1}{75}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) ۱

۱۳۷- اگر در ذوزنقهٔ روبه‌رو $AB = \frac{3}{4}CD$ و $CE = 2BE$ حاصل $\frac{EH}{FH'}$ کدام است؟ (FE موازی قاعده‌های ذوزنقه است.)



$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

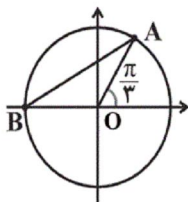
$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{2}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

۱۳۸- نمودار تابع $f(x) = |2x - 8| - |x + 3|$ در یک بازه اکیداً صعودی است. ضابطهٔ معکوس آن در این بازه کدام است؟
 $x - 11; x > -7$ (۴) $x + 11; x > -5$ (۳) $x - 11; x > -5$ (۲) $x + 11; x > -7$ (۱)

۱۳۹- اگر نقطهٔ متناظر با زاویهٔ $\frac{\pi}{3}$ روی دایرهٔ مثلثاتی باشد، نسبت طول کمان AB به طول پاره خط AB کدام است؟



$$\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3}\pi \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{9}\pi \quad (4)$$

$$\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi \quad (3)$$

۱۴۰- اگر تابع $f(x) = a + \log_7(bx + 6)$ محور xها را در نقطه‌ای به طول یک قطع کند و $f(5) = 1$: آن‌گاه $f(-1)$ کدام است؟

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$-1 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$5 \quad (1)$$

۱۴۱- تابع f اکیداً نزولی و تابع g اکیداً صعودی است. اگر f و g در $x = 1$ پیوسته باشند و داشته باشیم: $f(1) = 2g(1) = 6$. حاصل

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)}{g(x)} \quad \text{حد} \quad \left[\quad \right] \text{؟ (علامت جزء صحیح است.)}$$

$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

۱۴۲- تابع با ضابطهٔ $f(x) = \begin{cases} x^2 - ax & x \geq 1 \\ -4x + 2a - 1 & x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته است. حاصل $f(2a)$ کدام است؟

$$12 \quad (4)$$

$$8 \quad (3)$$

$$11 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۱۴۳- چند درصد از داده‌های $\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \dots, \frac{1}{18 \times 19}, \frac{1}{19 \times 20}, \frac{1}{20 \times 21}$ از میانگین آن‌ها بزرگترند؟

$$10 \quad (4)$$

$$26 \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$16 \quad (1)$$

۱۴۴- در ۲۰ دادهٔ آماری مجموع اختلاف داده‌ها از عدد ۱۲ برابر صفر است. اگر مجموع مجذورات اختلاف داده‌ها از ۱۲ برابر ۱۸۰ باشد، ضریب تغییرات چند درصد است؟

$$\frac{33}{3} \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

$$25 \quad (2)$$

$$20 \quad (1)$$

۱۴۵- افراد a, b, c, d کلاه‌های خود را به زمین می‌اندازند و به طور تصادفی بر می‌دارند. اگر بدانیم فرد a کلاه خود را برداشته است احتمال آن‌که باقی افراد کلاه خود را بر نداشته باشند، چقدر است؟

$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{3}{8} \quad (1)$$

۱۴۶- اگر $g(x) = x^3 - x$ و $f(x) = x^6 - 2x^4 + x^2 + 1$ باشند، حاصل $f(g(3))$ کدام است؟

$$10 \quad (4)$$

$$17 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۴۷- معادلهٔ $\sin^2 x + \cos^2 3x = 1$ در بازهٔ $[0, \pi]$ چند جواب دارد؟

$$6 \quad (4)$$

$$5 \quad (3)$$

$$4 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

۱۴۸- اگر $\lim_{x \rightarrow k^+} \frac{1-x}{x^2+x-12} = +\infty$ باشد، مقدار k کدام است؟

- (۱) فقط ۳ (۲) فقط ۴ (۳) ۳ یا ۴ (۴) وجود ندارد.

۱۴۹- اگر تابع g در \mathbb{R} تعریف شده و مشتق پذیر بوده و $f'(x)g(x) = x^2 + g'(x)f(x)$ و $f(x) = x\sqrt{x}$ باشد، حاصل $(\frac{g}{f})'(2)$ کدام است؟

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

۱۵۰- اگر $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(3)-f(x)}{x-3}$ برابر ۴ باشد، مشتق تابع $g(x) = f(\frac{3}{x})$ در نقطه $x=1$ کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) -۱۲ (۳) ۴ (۴) -۳

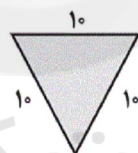
۱۵۱- مجموعه طول نقاط بحرانی تابع $y = \frac{1}{14}x^{\frac{14}{3}} - \frac{1}{2}x^{\frac{2}{3}}$ کدام است؟

- (۱) $\{8, 1\}$ (۲) $\{-1, 8\}$ (۳) $\{-1, 1\}$ (۴) $\{-1, 0, 1\}$

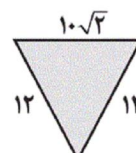
۱۵۲- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - |x| & x \neq 0 \\ a & x = 0 \end{cases}$ در $x=0$ مینیمم نسبی داشته باشد ولی مینیمم مطلق نداشته باشد، آنگاه محدوده a کدام است؟

- (۱) $a < -\frac{1}{2}$ (۲) $a > 0$ (۳) $-\frac{1}{2} \leq a < 0$ (۴) $-\frac{1}{4} < a < 0$

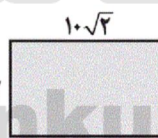
۱۵۳- کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند سطح مقطع مکعبی به طول یال ۱۰ در تقاطع با یک صفحه باشد؟



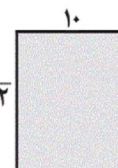
(۲) ۱۰



(۱) ۱۲



(۴) ۱۲



(۳) ۱۰*sqrt(2)

۱۵۴- دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 - 4x + 6y + c = 0$ مفروض است. اگر این دایره روی خط $5x + 12y = 0$ وترى به طول ۱۰ ایجاد کند،

آنگاه مقدار c کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) -۱۶ (۳) $\sqrt{29}$ (۴) -۳۲

۱۵۵- در یک شرکت صنعتی که ۶۰ درصد کارمندان آن زن می‌باشد، ۴ درصد مردان و ۱ درصد زنان مدرک دکتری دارند. اگر شخصی

از این شرکت انتخاب کنیم که مدرک دکتری داشته باشد، احتمال این که مرد باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{8}{11}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{25}$ (۴) $\frac{40}{83}$

۱۵۶- کدام گزینه درباره رفتار دگرخواهی در جانوران مختلف، قطعاً درست است؟

- (۱) با افزایش احتمال شکار شدن فرد و کاهش شانس بقای او همراه است.
- (۲) این رفتارها در جهت بهبود زندگی گروهی انجام می‌شود.
- (۳) این رفتارها، ممکن نیست تأثیر در بقای زاده‌های خود فرد، داشته باشد.
- (۴) انجام آن تنها باعث افزایش بقای خویشاوندان جانور می‌شود.

۱۵۷- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ باکتری‌هایی صادق است که در همزیستی با گیاه گونرا، نیتروژن مورد نیاز آن را فراهم می‌کنند؟

- (۱) همانند باکتری‌های گوگردی سبز، با استفاده از باکتريوکلروفیل انرژی نور خورشید را جذب می‌کنند.
- (۲) همانند باکتری‌های گوگردی ارغوانی، از ترکیبات هیدروژن‌دار به عنوان منبع الکترون خود استفاده می‌کنند.
- (۳) برخلاف باکتری‌های نیترات‌ساز، انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی را از واکنش‌های شیمیایی به‌دست می‌آورند.
- (۴) برخلاف اوگلناها، نمی‌توانند با تغذیه از مواد آلی ساخته شده توسط سایر جانداران، ترکیبات مورد نیاز خود را به‌دست آورند.

۱۵۸- نوعی مهره‌دار بالغ که توسط آبشش‌های خود به یونها می‌پردازد، می‌تواند

- (۱) دفع - تنها حجم کمی از مایعات را از طریق دهان به بدن، وارد کند.
- (۲) دفع - همانند دوزیستان، بخشی از آب بدن را در کلیهٔ خود، ذخیره نماید.
- (۳) جذب - برخلاف دوزیستان بالغ، در سطح تنفسی خود، مادهٔ مخاطی داشته باشد.
- (۴) جذب - آب وارد شده به دهان را جهت تبادل گازهای تنفسی در آبشش‌ها استفاده کند.

۱۵۹- کدام گزینه، در مورد سیانوباکتری‌هایی که قابلیت تولید اکسیژن را دارند، صحیح است؟

- (۱) همگی با تبدیل نیتروژن جو به آمونیوم، نیتروژن مورد نیاز برای رشد گیاهان را فراهم می‌کنند.
- (۲) در زمان همزیستی با گیاهان فتوسنتزکننده، همواره میزان آمونیوم موجود در خاک را افزایش می‌دهند.
- (۳) در چرخهٔ یاخته‌ای آن‌ها ممکن است کروموزوم‌های کمکی به صورت مستقل از کروموزوم اصلی همانندسازی کنند.
- (۴) به DNA درون این یاخته‌ها، انواع مختلفی از متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر ساختار و عملکرد متصل می‌شود.

۱۶۰- هر ساقهٔ ویژه شده برای تولید مثل غیر جنسی که ممکن نیست

- (۱) به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند - جوانهٔ جانبی داشته باشد.
- (۲) برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند - چندین گیاه با ژنوم یکسان تولید کند.
- (۳) به شکل متورم دیده می‌شود - با کاشت قطعه‌های جوانه دار آن، گیاه جدیدی حاصل شود.
- (۴) به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند - فاقد میان‌گره در طول خود باشد.

۱۶۱- کدام گزینه، دربارهٔ یاخته‌هایی از گوش انسان که با فعالیت خود می‌توانند پتانسیل الکتریکی بخشی از یاخته‌های عصبی مخچه

را تغییر دهند، صحیح است؟

- (۱) با حرکت سر و لرزش درجهٔ بیضی، پیام عصبی تولید کرده و به مغز می‌فرستند.
- (۲) این یاخته‌ها در تمام طول مجاری نیم‌دایره‌ای بخش دهلیزی گوش حضور دارند.
- (۳) در مجاورت نوعی دیگر از یاخته‌ها قرار دارند که مژک‌های آن‌ها در تماس با مایع درون مجرا هستند.
- (۴) در دوسمت این یاخته‌ها، زوائد رشته‌مانندی دیده می‌شود که دارای کانال‌های دریچه‌دار هستند.

۱۶۲- چند مورد، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «در مغز انسان سالم، همواره با رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسون یک نورون،.....»
- (الف) همه کانال‌هایی که توانایی عبور سدیم را دارند، جهت ورود یون سدیم به داخل یاخته، باز می‌شوند.
- (ب) غلاف میلین مانع عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از غشای پایانه آکسون می‌شود.
- (ج) مولکول‌های ناقل عصبی وارد ریزکیسه‌های غشایی واقع در انتهای آکسون می‌شوند.
- (د) همه گیرنده‌های سدیمی یاخته پس سیناپسی، موجب ورود یون‌های سدیم به داخل یاخته می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۳- با توجه به کاربردهای زیست‌فناوری در علم پزشکی، می‌توان با برای استفاده نمود.

- (۱) استخراج دنا موجود در خون - تشخیص بیماری ایدز در مراحل اولیه
(۲) تزریق یک آنزیم مهم در دستگاه ایمنی - ژن‌درمانی فرد مبتلا به نقص دستگاه ایمنی
(۳) انتقال آنتی‌ژن ویروس هیپاتیت به یک ویروس غیربیماری‌زا - تولید واکنش ضدهیپاتیت
(۴) جدا کردن زنجیره C از پیش هورمون انسولین در میان‌یاخته (سیتوپلاسم) باکتری - تولید انسولین
- ۱۶۴- کدام گزینه، درباره همه جانورانی که اعصاب خارج شده از مغز و یک طناب عصبی شکمی در کنترل فعالیت‌های پیکر جانور

نقش دارد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) ممکن نیست گروهی از دریچه‌ها در محل اتصال رگ‌های خونی به قلب، مانع بازگشت خون به قلب شوند.
(۲) ممکن نیست منافذ دریچه‌دار در بازگشت همولف به قلب نقش داشته باشند.
(۳) به دنبال انقباض قلب جانور، خون فقط از طریق رگ‌های خونی از قلب خارج می‌شود.
(۴) گازهای تنفسی از طریق انتشار بین خون و یاخته‌های مختلف پیکر جانور، مبادله می‌شود.

۱۶۵- در بدن انسان بالغ، در صورتی که به آسیب وارد شود، قابل انتظار نیست.

- (۱) ساختاری واقع در پشت ساقه مغز - ناهماهنگی در پردازش اطلاعات گیرنده وضعیت
(۲) رابط‌های بین دو نیم‌کره مخ - ناهماهنگی میان عملکرد لوب‌های آهیانه
(۳) بخشی دقیقاً بالای بصل‌النخاع - اختلال در قدرت تشخیص و درک درست مرز غذا
(۴) ساختارهای دقیقاً زیر رابط سه‌گوش - اختلال انعکاس‌های حفظ کننده فشارسرخرگی

۱۶۶- در بدن انسان سالم، بیشتر حجم خون درون رگ‌هایی قرار دارد که

- (۱) در لایه میانی آن‌ها علاوه بر سلول‌هایی با قدرت انقباض، رشته‌های الاستیک نیز حضور دارند.
(۲) به علت داشتن قطر و مقاومت زیاد، قادر به ذخیره حجم قابل توجهی از خون هستند.
(۳) با داشتن دیواره قابل ارتجاع در جلوگیری از منقطع شدن حرکت خون نقش دارند.
(۴) برخلاف سایر رگ‌ها، در دیواره خود، بافت پیوندی زیاد و بافت ماهیچه‌ای اندکی دارند.

۱۶۷- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «وقوع جهش در توالی‌های نمی‌تواند.....»

- (۱) اپراتور در باکتری E.coli - موجب افزایش تولید آنزیم‌های مؤثر در تجزیه لاکتوز شود.
(۲) بین‌ژنی پارامسی - اثری بر روی ترتیب، تعداد و نوع آمینواسیدهای یک پلی‌پپتید بگذارد.
(۳) درون‌ژنی - موجب تغییر در ساختار و به دنبال آن تغییر عملکرد یک پروتئین آنزیمی شود.
(۴) افزاینده یک یاخته نرم آکنه (پارانشیم) - در افزایش یا کاهش تولید محصول فعالیت رناسپاراز (RNA پلی‌مراز) در زمان تاثیر بگذارد.

۱۶۸- مولکول‌های DNA غیرویروسی که به‌طور طبیعی اطلاعات آن‌ها ویژگی‌های اضافه‌تری را به میزبان خود می‌دهند،

- (۱) همواره برای تکثیر ژن‌های خود وابسته به تقسیم یاخته میزبان می‌باشند.
(۲) همواره حاوی ژن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی جاندار میزبان وجود ندارد.
(۳) تنها در یاخته‌هایی دیده می‌شوند که به کمک اپراتور بیان ژن‌های خود را تنظیم می‌کنند.
(۴) برخلاف کروموزوم اصلی میزبان، در ساختار آن‌ها چندین جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد.

۱۶۹- چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«بخشی از لوله گوارش..... که در نقش اصلی دارد، می تواند در

- (الف) جانور دارای لوله های مالپیگی - جذب آب و یون ها - جانوری با معده چهارقسمتی، محل شروع گوارش آنزیمی باشد.
 (ب) پستاندار نشخوارکننده - جذب مونومرهای غذایی - جانوری فاقد معده، به محل گوارش مکانیکی متصل باشد.
 (ج) خزنده ای با جدایی کامل بطن ها - آسیاب کردن غذا - هر جانور دارای آرواره، سبب کاهش تعداد وعده های غذایی شود.
 (د) پستاندار گیاه خوار غیرنشخوارکننده - انجام گوارش میکروبی - انسان، به یکی از اندام های سازنده یاخته های اصلی دستگاه ایمنی متصل باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۰- صفت رنگ در نوعی ذرت، دارای ۳ جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره (الل) دارند. دگره های بارز، رنگ قرمز و دگره های نهفته رنگ سفید را به وجود می آورند. کدام عبارت با توجه به نحوه فراوانی این ذرت به درستی بیان شده است؟

- (۱) امکان ندارد ذرت هایی با رنگ مشابه، ژن نمودهای متفاوتی داشته باشند.
 (۲) امکان ندارد ژن نمودهایی (ژنوتیپ هایی) با فراوانی یکسان در نمودار توزیع فراوانی، رنگ های متفاوتی داشته باشند.
 (۳) همواره تعداد دگره های بارز در ژن نمود، با فراوانی آن نسبت مستقیم دارد.
 (۴) ژن نمودی که در آن نسبت الل بارز به الل نهفته برابر یک است، در نمودار توزیع فراوانی رخ نمودها (فنتوتیپ ها)، در محدوده بیشترین فراوانی است.

۱۷۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«در یک فرد بالغ، وجه مشترک همه گویچه های سفیدی که دارند با در این است که

- (۱) هسته دو قسمتی - مونوسیت ها - از یک نوع یاخته بنیادی منشأ می گیرند.
 (۲) هسته تکی - نوتروفیل ها - می توانند در بافت های مختلف بدن پراکنده شوند.
 (۳) دانه های روشن درون سیتوپلاسم - گویچه های قرمز - اندازه کوچک تری نسبت به لنفوسیت ها دارند.
 (۴) میان یاخته بدون دانه - نوتروفیل ها - نقش اصلی آن ها، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است.

۱۷۲- در بدن یک فرد سالم و بالغ کدام گزینه، درباره سرنوشت ادرار پس از خروج از کلیه، صحیح است؟

- (۱) دریچه حاصل از چین خوردگی مخاط مثانه، از ورود ادرار به میزناهی جلوگیری می کند.
 (۲) هنگام تخلیه ادرار، پیام های تحریکی مغز به اسفنکتر خارجی میزراه، آن را قطعاً منقبض می کند.
 (۳) حرکات کرمی شکل ماهیچه های صاف دیواره میزناهی در انتقال ادرار از کلیه ها به مثانه نقش ندارد.
 (۴) با افزایش حجم ادرار از یک حد مشخصی، طول ماهیچه صاف اسفنکتر داخلی میزراه مشابه ماهیچه دیواره مثانه کوتاه می شود.

۱۷۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر مرحله ای از آزمایش ایوری و همکارانش که

- (۱) از آنزیم پروتئاز استفاده شد، مشخص شد که عامل اصلی انتقال صفات مولکول دنا است.
 (۲) عصاره یاخته ای سانتریفیوژ نشد، تمام مواد آلی موجود در آن وارد محیط کشت باکتری گردید.
 (۳) پروتئین های استخراج شده از باکتری پوشینه دار (کپسول دار) به تنهایی وارد محیط کشت باکتری شد، از آنزیم های تجزیه کننده مواد آلی مختلف استفاده نشد.
 (۴) باکتری بدون پوشینه توانست پوشینه بسازد، قطعاً بیش از یک نوع ماده از عصاره یاخته ای به محیط کشت باکتری اضافه شد.

۱۷۴- کدام عبارت در مورد بخشی از مجاری تنفسی که بر روی آن چندین حبابک وجود دارد، نادرست است؟

- (۱) همانند نایژک انتهایی، توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارد.
 (۲) همانند کیسه های حبابکی، در بخش مبادله ای دستگاه تنفس قرار دارد.
 (۳) برخلاف نای، فاقد ساختاری است که مجرای آن را همیشه باز نگه می دارد.
 (۴) برخلاف نایژه اصلی، نمی تواند ناخالصی های هوا را در ماده مخاطی به دام اندازد.

۱۷۵- در بخش‌هایی از چرخه جنسی زن بالغ، اختلاف مقدار دو هورمون LH و FSH به حداقل می‌رسد، بلافاصله از این زمان‌ها، قطعاً

(۱) بعد - میزان هورمون‌های جنسی مترشح از تخمدان افزایش می‌یابد. (۲) قبل - میزان هورمون LH بیشتر از هورمون FSH در خون می‌باشد.
(۳) بعد - تفاوت میان غلظت استروژن و پروژسترون خون کم می‌شود. (۴) قبل - تغییرات استروژن و FSH موجود در خون ناهمسو می‌باشد.
۱۷۶- در مسیر اسپرم‌زایی یک مرد بالغ به دنبال تقسیم اسپرماتوسیت اولیه، در مرحله‌ای گروهی از یاخته‌ها به طور کامل از هم جدا می‌شوند. چند مورد درباره این یاخته‌ها قطعاً صحیح است؟

- تقسیم این یاخته‌ها تحت کنترل نوعی هورمون هیپوفیزی می‌باشد.
- دارای کروموزوم‌هایی با دو نیمه مشابه هم در هسته‌اند.
- در پی فشرده شدن هسته، مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند.
- همه زن‌های این یاخته به نسل بعد منتقل می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

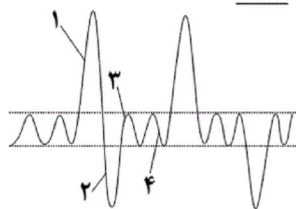
۴ (۱)

۱۷۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های بنیادی..... یاخته‌های بنیادی امکان دارد»

- (۱) جنینی، برخلاف - بالغ - فقط در بدن یک زن بالغ برخلاف مرد بالغ دیده شود.
- (۲) بالغ، برخلاف - بلاستولا - به مقدار کمی در محیط کشت آزمایشگاه تکثیر شوند.
- (۳) مورولا، برخلاف - بالغ - در آزمایشگاه، همه انواع یاخته‌های جنین را تولید کنند.
- (۴) مغز استخوان، همانند - مورولا - پس از برداشت و کشت، به یاخته‌های کوریون (برون شامه) تمایز یابند.

۱۷۸- شکل روبه‌رو مربوط به دم‌نگاره (اسپیروگرام) پسری ۲۰ ساله است. کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟



- (۱) همزمان با ثبت بخش ۴، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش می‌یابد.
- (۲) بخش ۲ پس از اتمام انقباض ماهیچه‌های ناحیه گردنی ثبت شده است.
- (۳) به دنبال ثبت بخش ۳، افزایش حجم قفسه سینه شروع می‌شود.
- (۴) بخش ۱ می‌تواند به دنبال فعالیت گیرنده‌های شیمیایی ثبت شود.

۱۷۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن

- (۱) که در خاک زندگی می‌کنند، تنها باکتری‌هایی هستند که آمونیوم تولید می‌کنند.
- (۲) همزیست با گیاه گونرا، دارای رنگیژه مشابه با رنگیژه فتوسنتزی گیاهان غیرانگل می‌باشند.
- (۳) همزیست با گیاه آژولا، در طی تجزیه پیوندهای گلوکز، فقط مولکول‌های ATP را تولید می‌کنند.
- (۴) همزیست با گیاهان تیره پروانه‌واران، می‌توانند ATP را به روش ساخته شدن نوری تولید کنند.

۱۸۰- از ازدواج زن و مردی سالم، دو فرزند سالم متولد گردید و چهار عضو این خانواده از نظر گروه‌های خونی ABO باهم تفاوت دارند. کدام گزینه به طور حتم درباره گروه خونی اعضای این خانواده درست بیان شده است؟

- (۱) حداکثر یکی از والدین از لحاظ گروه خونی واجد ژن نمود ناخالص است.
- (۲) در کروموزوم‌های شماره ۹ والدین، حداقل یک دگره مشابه وجود دارد.
- (۳) در بین فرزندان، کربوهیدرات مشابه برای گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز وجود ندارد.
- (۴) حداقل یکی از فرزندان، فاقد آنزیم اضافه کننده کربوهیدرات به غشای گویچه‌های قرمز است.

۱۸۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در بارهٔ مراحل رونویسی نوعی ژن در DNA خطی یک یاختهٔ روپوستی گیاه گندم، می‌توان گفت در مرحلهٔ رونویسی»
- (۱) آغاز - همانند مرحلهٔ طویل شدن، تشکیل پیوند فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای دارای ریبوز مشاهده می‌شود.
 - (۲) پایان - همانند مرحلهٔ طویل شدن، دو رشتهٔ مولکول DNA با پیوندهای هیدروژنی به هم متصل می‌شوند.
 - (۳) آغاز - برخلاف مرحلهٔ پایان، جدا شدن رشتهٔ RNA از مولکول DNA و شکستن پیوندهای هیدروژنی میان آن‌ها مشاهده نمی‌شود.
 - (۴) پایان - برخلاف مرحلهٔ آغاز، رنابسپاراز با خاصیت نوکلئازی خود، نوکلئوتیدهای نابه‌جا در رنای ساخته شده را جدا می‌کند.

۱۸۲- چند مورد از موارد موجود، جملهٔ زیر را به نادرستی کامل نمی‌کند؟

«بافت گیاهی که نقش اصلی را در ذخیرهٔ مواد بر عهده دارد،»

- (الف) در قسمت‌های سبز گیاه مانند برگ می‌تواند، واجد یاخته‌های سبزینه‌دار باشد.
- (ب) در ریشه‌های گیاهان آبی دارای حفرات بزرگ هوا در فضای بین یاخته‌ها است.
- (ج) برخلاف یاخته‌های دارای دیوارهٔ نخستین ضخیم، مانع رشد گیاه نمی‌شود.
- (د) تنها از تقسیم و تمایز یاخته‌های سرلادی نخستین ایجاد می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۳- کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بررسی فعالیت الکتریکی شبکهٔ هادی قلب در بدن فردی سالم، به صورت همزمان با قابل مشاهده است»

- (۱) شروع ثبت موج P - بسته بودن دریچه‌های سینی و باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی
- (۲) ثبت موج Q - عدم تغییر شدید در فشار خون آئورت برخلاف تغییر فشار خون دهلیزها
- (۳) پایان ثبت موج QRS - شروع افزایش میزان فشار خون در حفرات بزرگتر قلب
- (۴) پایان ثبت موج P - افزایش فشار خون موجود در حفرات کوچک تر قلبی

۱۸۴- در ساختار سارکومرها در ماهیچهٔ توأم انسان، رشته‌های پروتئینی سارکومر، هنگام

- (۱) نازک - انقباض کامل ماهیچه، طول کمتری نسبت به زمان استراحت خود دارند.
- (۲) ضخیم - انقباض کامل ماهیچه، کمترین فاصله را با خطوط Z خواهند داشت.
- (۳) ضخیم - استراحت کامل ماهیچه، بیشترین مجاورت را با رشته‌های نازک دارد.
- (۴) نازک - استراحت کامل ماهیچه، کمترین فاصله را با رشته‌های نازک سمت مقابل همان سارکومر دارد.

۱۸۵- هر رفتاری که

- (۱) در همهٔ افراد یک گونه کاملاً یکسان است، به تدریج دقت انجام آن بیشتر می‌شود.
- (۲) در دورهٔ مشخصی از زندگی جانور ایجاد شود، در اثر تجربه به وجود آمده است.
- (۳) در پاسخ به محرک (ها) ایجاد شود، مستلزم بیان شدن ژنی در یاخته‌های مغز است.
- (۴) در بدو تولد جانور ایجاد شده است، بر طبق دستورالعمل‌های وراثتی خاصی انجام می‌شود.

۱۸۶- در بدن یک فرد سالم و بالغ، کدام گزینه دربارهٔ همهٔ یاخته‌هایی که توانایی هیدرولیز گلیکوژن درون خود را دارند، قطعاً درست است؟

- (۱) مونوساکاریدهای لازم برای شروع فرایند گلیکولیز را از طریق رگ‌هایی با CO_2 کم دریافت می‌کنند.
- (۲) همواره در پی هر افزایش قند خون در بدن این فرد، میزان سنتز آبدی در این یاخته‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) فاقد توانایی بیان ژن (های) مولکولی هستند که می‌تواند مقداری اکسیژن را در خود ذخیره کند.
- (۴) به دنبال افزایش هورمون انسولین، میزان فعالیت سوخت‌وسازی در این یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

۱۸۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «در بدن انسان سالم، غده‌ای که، نسبت به غده درون ریزی که است، در موقعیت بالاتری قرار دارد.»
- ۱) به هنگام افزایش کلسیم خوناب (پلازما) هورمون بیشتری ترشح می کند - محل تمایز دسته‌ای از یاخته‌های دفاع اختصاصی
 - ۲) با ترشح هورمون آزادکننده در تولید هورمون مؤثر بر رشد طولی استخوان نقش دارد - ترشح کننده هورمون محرک تیروئیدی
 - ۳) بر روی صفحات رشد غضروفی اثر دارد - ترشح کننده هورمون مهارکننده پرولاکتین
 - ۴) در پاسخ به تنش‌های روحی روانی نقش دارد - مورد هدف هورمون سکرترین

۱۸۸- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

- ۱) همزمان با فرایند جایگزینی بلاستوسیت، پرده‌هایی که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارد، تشکیل می شود.
- ۲) تروفوبلاست بعد از جای گرفتن در دیواره رحم، در نهایت در تشکیل جفت نقش دارد.
- ۳) در پی ورود هورمون HCG به خون مادر، ترشح هورمون پروژسترون از جسم زرد شروع می شود.
- ۴) در زمانی که جنین از بافت‌های تخریب شده رحم، شروع به تغذیه می کند، آمیون و کوریون در حال تشکیل اند.

۱۸۹- چند مورد، الزاماً از ویژگی‌های مشترک همه عوامل برهم زننده تعادل در جمعیت نمی باشد؟

- الف) پس از ایجاد سد جغرافیایی، در ایجاد گونه جدید دخالت می کنند.
 - ب) تنها موجب تغییر فراوانی نسبی الل‌های مختلف در خزانه ژنی می شوند.
 - ج) تنوع الل‌های موجود در خزانه ژنی جمعیت را کاهش می دهند.
 - د) بر اساس ژنوتیپ یا فنوتیپ افراد جمعیت بر روی آن‌ها اثر می کند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۹۰- در یک گیاه نهان دانه علفی فتوسنتز کننده، هر اندامی که، قطعاً

- ۱) کربن دی اکسید مصرف می کند - همه مواد معدنی را از هوا جذب می کند.
- ۲) در تولید پوستک نقش دارد - در یاخته‌های میانبرگ خود فتوسنتز می کند.
- ۳) در جذب بی کربنات نقش دارد - در پی فعالیت نوعی سرلاد نخستین ایجاد می شود.
- ۴) حاوی سرلادهای نخستین است - حاوی ترکیبات لیپیدی بر سطح رویوست خود می باشد.

۱۹۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در پی اولین برخورد با آنتی ژن، امکان وجود ندارد.»

- ۱) یاخته دندریتی - فعال شدن یاخته‌های دفاع اختصاصی در گره‌های لنفی
- ۲) لنفوسیت خاطره - ایجاد پاسخ ایمنی در هفته اول پس از برخورد
- ۳) لنفوسیت T کشنده - تولید پروتئین‌های مؤثر در بافت مردگی یاخته
- ۴) لنفوسیت‌های B - تکثیر این یاخته و تولید پادتن اختصاصی

۱۹۲- در ساختار لوله گوارش انسان، لایه‌هایی که در آن‌ها دیده می شود، به طور قطع

- ۱) بافت پوششی سطحی - در ترشح آنزیم‌های گوارشی و جذب مواد غذایی نقش مهمی ایفا می کنند.
- ۲) غده‌های برون ریز - یاخته‌هایی با انقباض غیر ارادی دارند که فاقد ظاهری مخطط هستند.
- ۳) رگ‌های خونی - حاوی بافت پیوندی با رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای کم می باشد.
- ۴) شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی - در تبدیل ذرات درشت تر غذا به ذرات ریز نقش مستقیم دارند.

۱۹۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

« هر نوع از ترکیبات تنظیم کننده رشد گیاهی که ، به طور حتم می تواند در»

- ۱) در تحریک رویش دانه‌ها نقش دارد - افزایش بارگیری و باربرداری آبکشی مؤثر باشد.
 - ۲) در رشد میوه‌های بدون دانه کاربرد دارد - درشت کردن میوه‌ها مؤثر باشد.
 - ۳) در خم شدن ساقه به سمت نور نقش دارد - یاخته‌های همه جوانه‌های گیاهان نهان دانه تولید شود.
 - ۴) در تکثیر غیرجنسی قلمه زدن کاربرد دارد - عبور برخی یاخته‌ها از نقاط واریسی چرخه یاخته‌ای مؤثر باشد.
- ۱۹۴- کدام گزینه، در مورد موادی که به صورت کاتالیزورهای زیستی در یاخته‌های بدن انسان عمل می کنند، نادرست بیان شده است؟

- ۱) مقدار بسیار کمی از آن‌ها برای مصرف مقدار زیادی پیش ماده کافی است.
- ۲) به دنبال اتصال نوعی آنزیم بسیار از به DNA تولید می شوند.
- ۳) همگی در دمای ۳۷ درجه، بهترین فعالیت را دارند.
- ۴) در طی تولید آن‌ها، مولکول‌های آب تولید می شود.

۱۹۵- به دنبال فعالیت ماهیچه دلتایی در انسان، همواره با در راکیزه (میتوکندری)،

- ۱) جدا شدن فسفات از قندهای دوفسفاته - الکترون‌های این قند به پذیرنده آلی منتقل می شوند.
 - ۲) خارج شدن CO_2 از مولکول سه کربنی - در ادامه الکترون‌ها وارد ساختار یک ترکیب نوکلئوتیددار می شوند.
 - ۳) آزاد شدن کوآنزیم A از مولکول دو کربنی - الکترون‌ها بلافاصله وارد ساختار یک ترکیب نوکلئوتیددار می شوند.
 - ۴) فعالیت پروتئین جابه‌جاکننده یون‌های هیدروژن - غلظت آن در فضای بین دو غشای راکیزه همواره افزایش می یابد.
- ۱۹۶- چند مورد، بیان گر ویژگی مشترک همه آنزیم‌های گوارشی است که در فضای درونی معده یک فرد بالغ، یافت می شوند؟

الف) تحت تأثیر عوامل هورمونی لوله گوارش بیشتر ترشح می شوند.

ب) اطلاعات لازم برای ساخت آن‌ها، در بخشی از مولکول دنا وجود دارد.

ج) توسط واکنش‌های سنتز آبدی به وجود آمده‌اند و دارای پیوند هیدروژنی هستند.

د) فقط موادی می توانند در جایگاه فعال آن‌ها قرار بگیرند که آنزیم روی آن‌ها موثر است.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹۷- در بدن انسان، هر نوع پیک شیمیایی که قطعاً

- ۱) بر اندام سازنده خود مؤثر است - نوعی پیک شیمیایی دوربرد است.
- ۲) پس از ترشح به خون وارد می شود - توسط یاخته‌های دستگاه درون ریز ساخته شده است.
- ۳) بدون ورود به خون، بر یاخته‌های مجاور اثر گذار است - نوعی مولکول ناقل عصبی می باشد.
- ۴) سبب تغییر تنظیم بیان ژن یاخته هدف خود می شود - برای فعالیت خود از غشا عبور کرده است.

۱۹۸- در مورد تقسیم میوز و ویژگی مراحل آن، کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟ (بدون در نظر گرفتن انواع جهش)

«در طی تقسیم هسته، بلافاصله در مرحله»

- ۱) بعد از تشکیل ساختارهای چهار کروماتیدی، امکان ایجاد حالت‌های متفاوتی از آرایش فام‌تن‌ها در استوای یاخته وجود دارد.
- ۲) بعد از جدا شدن کروماتیدهای خواهری، می توان گفت، پوشش هسته، در اطراف یک مجموعه کروموزومی تشکیل می شود.
- ۳) قبل از جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر، کروموزوم‌های دو کروماتیدی به حداکثر میزان فشردگی خود می رسند.
- ۴) قبل از قرارگیری تترادها در میانه یاخته، احتمال تبادل قطعاتی از DNA، میان کروماتیدهای خواهری وجود دارد.

۱۹۹- در گونه‌زایی

- ۱) هم‌میهنی برخلاف گونه‌زایی دگر‌میهنی، گونه‌های جدید در آمیزش با گونه نیایی، زاده‌هایی زایا و زیستا تولید می کند.
- ۲) دگر‌میهنی برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی، عامل به وجود آورنده تنوع، جدایی جغرافیایی در جمعیت اولیه می باشد.
- ۳) دگر‌میهنی همانند گونه‌زایی هم‌میهنی، تغییر در ماده وراثتی، نقش مهمی در پیدایش گونه‌های جدید دارد.
- ۴) هم‌میهنی همانند گونه‌زایی دگر‌میهنی، تمام عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، باید فعال باشند.

۲۰۰- در پی خنثی‌سازی آنتی‌ژن‌ها توسط پادتن‌ها، فعالیت نوعی یاخته بیگانه‌خوار افزایش می‌یابد، کدام گزینه درباره این یاخته‌ها درست است؟

- (۱) می‌تواند تحت تاثیر پیک‌های شیمیایی که از دیواره مویرگ‌ها ترشح می‌شوند، از خون به موضع آسیب برود.
- (۲) ممکن نیست در حبابک‌ها، مجاور یاخته‌هایی باشد که عامل سطح فعال را ترشح می‌کند.
- (۳) از تغییر شکل یاخته‌هایی با هسته چندقسمتی و با میان یاخته بدون دانه ایجاد می‌شوند.
- (۴) در تعیین اجزای نهایی ترکیبی نقش دارد که در کبد تولید و خارج کبد ذخیره می‌شود.

۲۰۱- در گیاهانی که با افزایش بیش از حد دما و نور قطعاً

- (۱) پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه صورت می‌گیرد، تثبیت کربن - در دو یاخته مختلف میان‌برگ انجام می‌شود.
- (۲) سرعت فتوسنتز، به حداقل مقدار خود می‌رسد - تولید ATP بدون حضور اکسیژن نیز ادامه می‌یابد.
- (۳) انجام چرخه کالوین در یاخته غلاف آوندی ادامه می‌یابد - مقدار فرآورده‌های فتوسنتز به شدت کاهش می‌یابد.
- (۴) تنفس نوری به ندرت انجام می‌شود - در اولین مرحله تثبیت CO_2 ، ریبولوز بیس فسفات تولید می‌شود.

۲۰۲- بخش اعظم تنه استخوان ران در بدن یک مرد ۲۰ ساله و سالم، از بافتی تشکیل شده است که

- (۱) حفرات نامنظم این استخوان توسط مغز قرمز پر شده است.
- (۲) در فضای بین یاخته‌ای اندک خود، رشته‌های کلاژن دارد.
- (۳) در تنظیم هومئوستازی بدن انسان نقش مهمی دارد.
- (۴) یاخته‌های آن در کمبود اکسیژن، لاکتیک اسید تولید می‌کنند.

۲۰۳- چند مورد، درباره هر هورمون مترشح از غدد فوق کلیه انسان سالم، صادق است؟

- بر رشد بافت عضلات ارادی انسان تأثیر مستقیم دارد.
- میزان نیروی وارد به دیواره آئورت را به‌طور مستقیم تغییر می‌دهد.
- از شبکه پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌های رشته‌ای عبور می‌کند.
- اطلاعات ژنتیکی لازم برای ساخت آن‌ها بر روی ژنوم اصلی یاخته‌های غدد فوق کلیه می‌باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰۴- در فرایندهای دفاعی گیاهان برای مقابله با قطعاً

- (۱) جانوران گیاه‌خوار - ترکیباتی نقش دارند که در دستگاه گوارش جانور فعال می‌شوند.
- (۲) عوامل بیماری‌زا - آنزیم‌هایی در ساخت عوامل مربوط به دفاع شیمیایی نقش دارند.
- (۳) عوامل بیماری‌زا - سدی فیزیکی مانع از ورود این عوامل می‌شود.
- (۴) جانوران گیاه‌خوار - تنظیم‌کننده‌های رشد نقش مستقیم دارند.

۲۰۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان بالغ، در هر بیماری چشم که

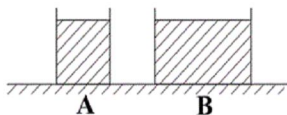
- (۱) که اختلال در عدسی سبب بروز آن می‌شود، پرتوهای نور نامنظم به هم می‌رسند و در یک نقطه روی شبکیه متمرکز نمی‌شوند.
- (۲) تصویر اجسام دور، در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود، قطعاً میزان ماده زله‌ای چشم نسبت به حالت عادی افزایش یافته است.
- (۳) وضوح تصویر اجسام دور همانند اجسام نزدیک کاهش یافته است، قطعاً می‌توان گفت عدسی دچار اختلال شده است.
- (۴) تصاویر به دلیل عدم تمرکز پرتوها در یک نقطه، واضح نباشد، اختلال در ساختارهایی است که فاقد مویرگ هستند.

۲۰۶- در شکل زیر، ارتفاع سطح مایع در دو ظرف استوانه‌ای شکل A و B یکسان است. اگر دو کره فلزی توپر

هم‌جنس هر یک به جرم ۲۵۰ گرم را در این دو ظرف بیندازیم، اختلاف ارتفاع مایع در دو ظرف برابر با

۳cm می‌شود. چگالی ماده تشکیل‌دهنده کره‌ها در SI کدام است؟ (مساحت مقطع ظرف‌های A و B

به ترتیب برابر 10cm^2 و 40cm^2 است.)



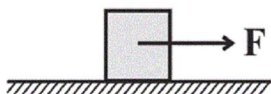
(۱) ۳۷۵۰

(۲) ۵۰۰۰

(۳) ۶۲۵۰

(۴) ۴۲۵۰

۲۰۷- مطابق شکل جعبه‌ای را با نیروی افقی و ثابت F روی یک سطح افقی بدون اصطکاک می‌کشیم. برای آن که تندی جعبه از صفر به v برسد، کار نیروی F برابر W_1 و برای آن که تندی جعبه از v به $2v$ برسد، کار نیروی F برابر W_2 است. حاصل $\frac{W_2}{W_1}$ کدام است؟



۳ (۲)

(۱) $\frac{1}{3}$

۴ (۴)

(۳) ۲

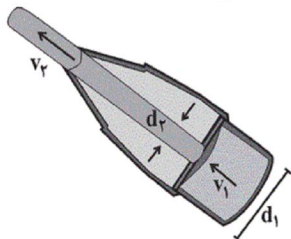
۲۰۸- مطابق شکل جسمی به جرم $500g$ روی سطح افقی با فنری برخورد کرده و آن را فشرده می‌کند. اگر بیش‌ترین انرژی ذخیره شده در فنر $9J$ و انرژی تلف‌شده از لحظه برخورد جسم به فنر تا لحظه توقف برابر با $1J$ باشد، تندی جسم هنگام برخورد به فنر چند متر بر ثانیه بوده است؟

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) $4\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{10}$ (۴) $\sqrt{10}$

۲۰۹- کدام جمله زیر در مورد کشش سطحی مایع‌ها نادرست است؟

- (۱) کشش سطحی، ناشی از نیروی هم‌چسبی مولکول‌های سطح مایع است.
- (۲) بعضی از حشرات به علت کشش سطحی آب روی سطح آب راه می‌روند.
- (۳) پهن شدن آب روی سطح شیشه ناشی از کشش سطحی آب می‌باشد.
- (۴) تشکیل حباب‌های آب و صابون نمونه‌ای از وجود کشش سطحی است.

۲۱۰- شکل زیر نمایی بزرگ‌شده از یک شیر متصل به یک لوله آتش‌نشانی را نشان می‌دهد. اگر آب با تندی $v_1 = 1/5 \frac{m}{s}$ از لوله وارد شیر شود و قطر دهانه ورودی $d_1 = 9/6 cm$ و قطر دهانه خروجی $d_2 = 2/4 cm$ باشد، تندی آب خروجی از شیر چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۲۴

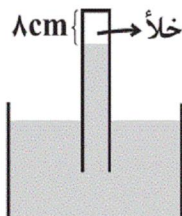
(۲) ۱۸

(۳) ۱۲

(۴) ۶

۲۱۱- در شکل زیر لوله‌ای به صورت قائم درون ظرف حاوی جیوه قرار دارد و ارتفاع بخش خلأ لوله $8cm$ و مساحت مقطع لوله $5cm^2$ است. لوله را در راستای قائم چند سانتی‌متر جابه‌جا کنیم تا نیروی وارد بر انتهای لوله $1/7N$ گردد؟

$$(\rho_{\text{جیوه}} = 13/6 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg}, P_0 = 75cmHg)$$



(۱) ۴/۵

(۲) ۱۰/۵

(۳) ۸/۵

(۴) ۵/۵

۲۱۲- در ارتفاعات، تخم مرغ آب‌پز می‌شود، زیرا نقطه جوش آب یافته است.

(۲) زودتر - کاهش

(۱) زودتر - افزایش

(۴) دیرتر - کاهش

(۳) دیرتر - افزایش

۲۱۳- درون ظرفی به حجم 50cm^3 مقدار 49cm^3 مایع در دمای 20°C وجود دارد. اگر دمای مجموعه را به 70°C برسانیم، چند

سانتی متر مکعب از مایع درون ظرف سرریز می‌شود؟ ($\alpha = 10^{-4}\text{K}^{-1}$, ظرف α , $\beta = 10^{-3}\text{K}^{-1}$ مایع)

- (۱) $1/2$ (۲) $1/7$ (۳) $0/7$ (۴) صفر

۲۱۴- یک ظرف استوانه‌ای به حجم 12L حاوی گاز کامل اکسیژن با دمای 27°C است. اگر فشارسنج فشار گاز درون ظرف را 4atm

نشان دهد، جرم گاز اکسیژن موجود در ظرف چند گرم است؟ ($R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$, $M_{\text{O}_2} = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$, $P_0 = 1\text{atm} = 10^5\text{Pa}$)

- (۱) 16 (۲) 48 (۳) 64 (۴) 80

۲۱۵- دو جسم بدون بار A و B را جداگانه با جسم بدون بار C مالش می‌دهیم، پس از مالش A و B یکدیگر را دفع می‌کنند. اگر دو

جسم بدون بار B و C را جداگانه با جسم بدون بار D مالش دهیم، پس از مالش B و C یکدیگر را جذب می‌کنند. کدام گزینه

می‌تواند موقعیت این چهار جسم را در سری تریبولکتریک به درستی نشان دهد؟

انتهای مثبت سری
A
B
D
C
انتهای منفی سری

(۲)

انتهای مثبت سری
D
A
C
B
انتهای منفی سری

(۱)

انتهای مثبت سری
C
B
A
D
انتهای منفی سری

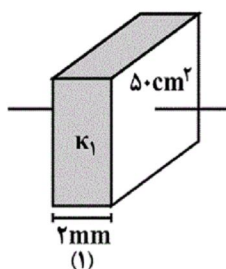
(۴)

انتهای مثبت سری
A
C
D
B
انتهای منفی سری

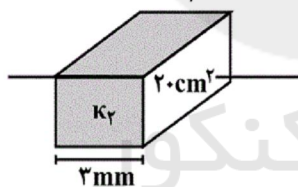
(۳)

۲۱۶- در شکل زیر بار الکتریکی ذخیره شده در هر دو خازن یکسان است. اگر انرژی ذخیره شده در خازن (۱)، 20% درصد کم‌تر از انرژی

ذخیره شده در خازن (۲) باشد، نسبت ثابت دی‌الکتریک خازن (۲) به خازن (۱) $(\frac{K_2}{K_1})$ کدام است؟



(۱)



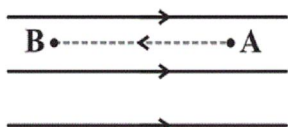
(۲)

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

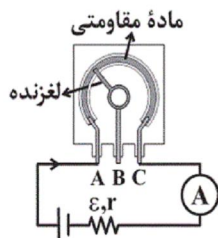
۲۱۷- ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ مطابق شکل زیر در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 4000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ در راستای خطوط میدان از نقطه

A تا نقطه B جابه‌جا می‌شود. اگر انرژی پتانسیل الکتریکی بار در نقطه A ، $0/2$ میلی‌ژول باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی بار در

نقطه B چند ژول است؟ ($AB = 2\text{cm}$)

(۱) $-4/2$ (۲) 4×10^{-3} (۳) $-4/2 \times 10^{-3}$ (۴) 4 

۲۱۸- در مدار شکل زیر، اگر لغزنده پتانسیومتر را در جهت ساعتگرد بچرخانیم، عددی که آمپرسنج ایده آل نشان می‌دهد چگونه تغییر می‌کند؟



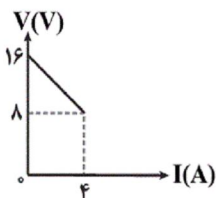
(۱) تغییر نمی‌کند.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد.

(۴) بسته به شرایط هر سه گزینه دیگر می‌تواند درست باشد.

۲۱۹- نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولد بر حسب جریانی که از آن می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. به ترتیب از راست به چپ نیروی محرکه مولد چند ولت و مقاومت درونی آن چند اهم است؟



(۱) ۸ و ۱

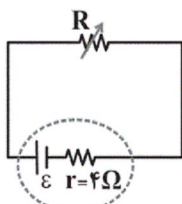
(۲) ۸ و ۲

(۳) ۱۶ و ۱

(۴) ۱۶ و ۲

۲۲۰- در مدار شکل زیر مقاومت رئوستا را تغییر می‌دهیم. اگر توان مفید مولد به ازای مقاومت‌های $R_A = 2\Omega$ و $R_B = 6\Omega$ و

$R_C = 10\Omega$ به ترتیب P_A ، P_B و P_C باشد، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟



(۱) $P_A > P_B > P_C$

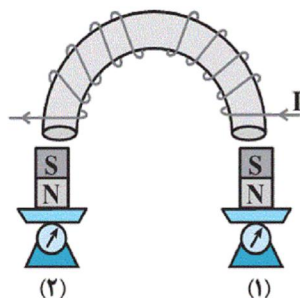
(۲) $P_B > P_A > P_C$

(۳) $P_B > P_C > P_A$

(۴) $P_C > P_B > P_A$

۲۲۱- با توجه به شکل زیر دو آهن‌ربای میله‌ای روی دو ترازو قرار گرفته و به دور یک میله آهنی نعلی شکل سیم روکش داری پیچیده شده است. اگر جریانی مطابق شکل در سیم برقرار شود، عددی که ترازوهای (۱) و (۲) نشان می‌دهند به ترتیب از راست به چپ چگونه

تغییر می‌کند؟



(۱) کاهش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد. - افزایش می‌یابد.

(۴) افزایش می‌یابد. - کاهش می‌یابد.

۲۲۲- بزرگی میدان مغناطیسی درون سیملوله‌ای به طول ۵۰cm و شامل ۱۰۰ دور برابر با ۱۸ گاوس است. اگر ضریب القاوری سیملوله ۰/۴

هائری باشد، انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A})$

(۲) ۱۸

(۱) ۱۲/۵

(۴) ۱۰/۵

(۳) ۱۱/۲۵

۲۲۳- متحرکی ابتدا ۴ متر به سمت شرق سپس ۴ متر به سمت بالا و در نهایت ۱۲ متر به سمت غرب می‌رود، نسبت بزرگی جابه‌جایی به

مسافت طی شده توسط متحرک کدام است؟

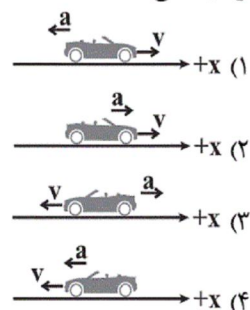
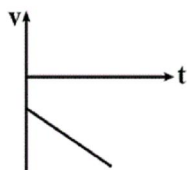
(۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

(۱) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

(۴) $\frac{\sqrt{5}}{10}$

(۳) $\frac{1}{3}$

۲۲۴- نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می کند، در شکل زیر داده شده است. این نمودار حرکت کدام متحرک را توصیف می کند؟



۲۲۵- متحرکی با شتاب ثابت در مسیر مستقیم در حال حرکت است. اگر تندی متحرک در لحظات $t_1 = 1s$ و $t_2 = 4s$ به ترتیب برابر

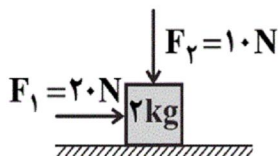
$10 \frac{m}{s}$ و $2 \frac{m}{s}$ و نوع حرکت متحرک در لحظه $t_2 = 4s$ تندشونده باشد، مسافت طی شده توسط متحرک در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 4s$ چند متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۳

۲۲۶- وزنه‌ای به جرم m به وسیله نخ سبکی از سقف آویزان است. در کدام گزینه نیروها با یکدیگر هم جهت هستند؟

- (۱) واکنش نیروهای وارد بر وزنه از طرف نخ و زمین
 (۲) نیروهای وارد بر وزنه از طرف نخ و زمین
 (۳) نیروی وارد بر سقف از طرف نخ و نیروی وارد بر وزنه از طرف زمین
 (۴) واکنش نیروهای وارد بر نخ از طرف وزنه و سقف

۲۲۷- در شکل زیر وقتی $F_2 = 10N$ است جسم با تندی ثابت در حال حرکت است. نیروی F_1 چند نیوتون افزایش یابد تا بزرگی شتاب



حرکت جسم برابر با $2 \frac{m}{s^2}$ شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۱۶
 (۲) ۸
 (۳) ۴
 (۴) ۶

۲۲۸- معادله مکان - زمان جسمی به جرم $500g$ که روی خط راست حرکت می کند، در SI به صورت $x = t^2 + 4t - 2$ است. تکانه جسم

در بازه زمانی $t_1 = 1s$ تا $t_2 = 3s$ چند $kg \frac{m}{s}$ تغییر می کند؟

Konkur.in

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۲۲۹- نوسانگری با دامنه نوسان A و دوره تناوب T حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. در لحظه‌ای که انرژی جنبشی و انرژی پتانسیل

نوسانگر با یکدیگر برابر می شوند، تندی نوسانگر کدام است؟

$$(1) \frac{A\pi}{T} \quad (2) \sqrt{2} \frac{A\pi}{T} \quad (3) \frac{\sqrt{2} A\pi}{2 T} \quad (4) \frac{\sqrt{2} A\pi}{2 T}$$

۲۳۰- صوتی با بسامد 600 هرتز و تندی 300 متر بر ثانیه در یک گاز منتشر می شود. در یک لحظه فاصله نقطه‌ای که حداقل فشار

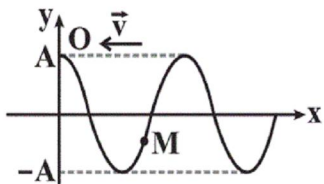
(انبساط) را دارد، از نزدیک ترین نقطه‌ای که در همان جهت انتشار بوده و فشار عادی دارد چند سانتی متر است؟

- (۱) ۲۵
 (۲) $12/5$
 (۳) ۵۰
 (۴) ۱۵

۲۳۱- در دو تار هم جنس A و B، نیروی کشش تار A، ۴۴ درصد بیش تر از نیروی کشش تار B و شعاع مقطع تار B، ۱۰ درصد بیش تر از شعاع مقطع تار A است. نسبت تندی انتشار امواج عرضی در تار A به تار B کدام است؟

- (۱) $\frac{12}{11}$
 (۲) $\frac{11}{12}$
 (۳) $\frac{25}{33}$
 (۴) $\frac{33}{25}$

۲۳۲- شکل زیر یک موج عرضی را در لحظه $t_0 = 0$ نشان می دهد که روی یک طناب در حال انتشار است. در بازه زمانی $t = 0$ تا $t = \frac{T}{4}$ نوع حرکت ذره M روی طناب چگونه است؟ (T دوره تناوب موج است).



- (۱) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده
 (۲) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده
 (۳) همواره تندشونده
 (۴) همواره کندشونده

۲۳۳- در شکل زیر آینه تختی با سطح افقی زاویه ۲۰ درجه می سازد. زاویه تابش پرتو تابیده شده به آینه تخت چند درجه باشد، تا پس از برخورد به آینه در راستای قائم بازتاب شود؟

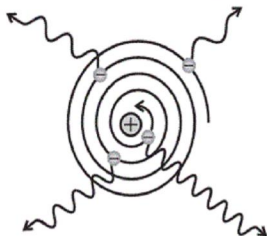


- (۱) ۲۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۷۰
 (۴) ۵۰

۲۳۴- بسامد سومین خط طیفی رشته بالمر ($n' = 2$) چند برابر بسامد اولین خط طیفی رشته براکت ($n' = 4$) است؟

- (۱) $\frac{84}{7}$
 (۲) $\frac{28}{3}$
 (۳) $\frac{9}{4}$
 (۴) $\frac{1}{16}$

۲۳۵- شکل زیر بر اساس مدل اتم هسته ای رسم شده است. کدام یک از موارد زیر از این مدل نتیجه گیری نمی شود؟



- (۱) انرژی الکترون با نزدیک شدن به هسته کاهش می یابد.
 (۲) الکترون پس از چرخش های متوالی روی هسته سقوط می کند.
 (۳) با نزدیک شدن الکترون به هسته، بسامد موج گسیلی از آن افزایش می یابد.
 (۴) طیف اتمی، خطی یا گسسته است.

۲۳۶- اگر مجموع عدد کوانتومی اصلی الکترون‌های ظرفیتی عناصر واسطه A و B به ترتیب برابر با ۲۳ و ۱۹

باشد، نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی عنصر A به B تقریباً کدام است؟

(۱) ۱/۱۴

(۲) ۱/۱۷

(۳) ۱/۶۷

(۴) ۱/۲۳

۲۳۷- چند مورد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- در طیف مرئی امواج الکترومغناطیس، با حرکت از نور سرخ به سمت نور بنفش، طول موج کاهش و زاویه انحراف از مسیر اولیه هنگام عبور از منشور افزایش می‌یابد.

- عناصر هم‌گروه در جدول دوره‌ای، رنگ شعله یکسانی دارند.

- خطوط رنگی ایجاد شده در طیف نشری خطی عناصر مختلف، نتیجه انتقال الکترون از لایه‌های پایین‌تر به لایه‌های بالاتر است.

- مطابق قاعده آفبا، زیرلایه ۵d انرژی بیشتری از زیرلایه 4f دارد و بلافاصله بعد از آن پر می‌شود.

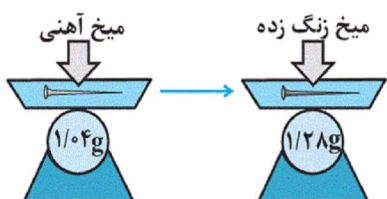
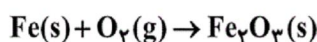
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۳۸- با توجه به شکل و واکنش موازنه نشده زیر، درصد جرمی Fe_2O_3 در میخ زنگ‌زده کدام است؟ ($Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1}$)



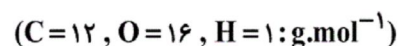
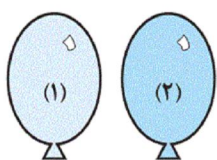
(۱) ۱۸/۷۵

(۲) ۳۱/۲۵

(۳) ۶۲/۵

(۴) ۷۶/۹

۲۳۹- دو بادکنک با حجم و فشار برابر، همانند شکل، با گازهای متفاوت پر شده‌اند. کدام مطلب همواره درست است؟



(۱) در دمای ثابت هر دو بادکنک حاوی تعداد اتم‌های برابر هستند.

(۲) اگر دمای بادکنک (۱) بالاتر از بادکنک (۲) باشد، تعداد مول گاز در بادکنک (۲) بیشتر است.

(۳) اگر بادکنک (۱) با گاز اکسیژن و بادکنک (۲) با گاز متان پر شده باشند و جرم بادکنک (۱) کم‌تر از بادکنک (۲) باشد، دمای بادکنک (۱) کم‌تر از بادکنک (۲) است.

(۴) در دمای یکسان، چگالی گازهای پرکننده هر دو بادکنک برابر است.

۲۴۰- اگر در ترکیب کربونیل سولفید (SCO) اتم گوگرد را با دو گروه متیل جایگزین کنیم؛ ترکیب A به دست می‌آید و اگر فرآورده

حاصل واکنش اتن با آب را B بنامیم، کدام مطلب نادرست است؟

(۱) ترکیب B نسبت به ترکیب A دارای نقطه جوش بالاتری است.

(۲) هر دو ترکیب به هر نسبتی در آب حل می‌شوند و نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن‌ها تهیه کرد.

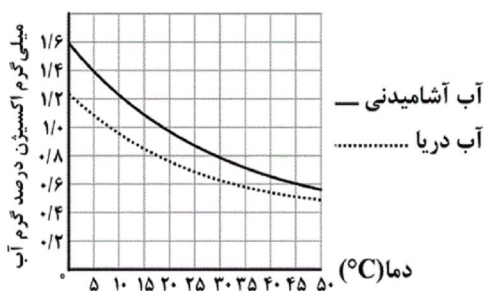
(۳) نسبت شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی به ناپیوندی در ترکیب A از این نسبت در ترکیب B بزرگ‌تر است.

(۴) در غلظت یکسان، رسانایی محلول ترکیب A نسبت به ترکیب B، بیشتر است.

۲۴۱- با توجه به نمودار زیر، اگر ۵۰۰ گرم آب دریای سیرشده از اکسیژن در دمای 45°C را تصفیه کنیم، در شرایطی که حجم مولی

گازها ۲۴ لیتر است، تقریباً چند لیتر گاز اکسیژن را می‌توان در آب آشامیدنی حاصل حل کرد؟ (هنگام تصفیه آب مقدار گاز

اکسیژن محلول و دمای محلول تغییری نمی‌کند). ($\text{O} = 16 \text{g.mol}^{-1}$)



(۱) ۰/۵

(۲) $3/75 \times 10^{-4}$

(۳) ۳

(۴) $3/4 \times 10^{-3}$

۲۴۲- درصد جرمی پتاسیم نیترات در محلول ۱/۸ مولار از این ماده برابر ۵/۳٪ است. چگالی این محلول بر حسب گرم بر میلی‌لیتر

تقریباً برابر بوده و محلول ذکرشده در دمای 50°C از نوع است. (انحلال پذیری پتاسیم نیترات در دمای 50°C درجه

سلسیوس برابر ۸۲ گرم است). ($\text{K} = 39, \text{N} = 14, \text{O} = 16 \text{g.mol}^{-1}$)

(۱) ۱/۲۴، سیرنشده (۲) ۱/۳۵، سیرنشده (۳) ۱/۲۴، سیر شده (۴) ۱/۳۵، فراسیرشده

۲۴۳- به محلولی از سدیم کلرید (NaCl) به جرم ۱ کیلوگرم که غلظت NaCl آن ۲۳۴ppm است، مقدار ۲۶۰ میلی‌گرم سدیم

کلرید جامد و خالص اضافه کرده‌ایم. غلظت یون‌های کلرید در محلول نهایی به تقریب چند ppm است؟

($\text{Na} = 23, \text{Cl} = 35.5 \text{g.mol}^{-1}$)

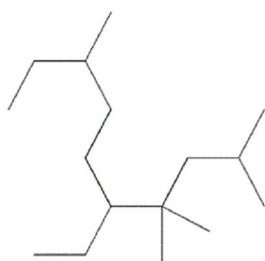
(۴) ۵۰۰

(۳) ۴۰۰

(۲) ۳۰۰

(۱) ۲۰۰

۲۴۴- نام هیدروکربن روبه‌رو به روش آیوپاک در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟



(۱) ۲، ۵-دی اتیل - ۶، ۶، ۸-تری متیل نونان

(۲) ۵، ۸-دی اتیل - ۲، ۴، ۴-تری متیل نونان

(۳) ۲، ۴، ۸-تری متیل - ۵-اتیل دکان

(۴) ۵-اتیل - ۲، ۴، ۴، ۸-تترا متیل دکان

۲۴۵- چند مورد از مطالب زیر، درست هستند؟

(آ) همهٔ عنصرهای واسطهٔ دورهٔ چهارم که دارای عدد اتمی زوج هستند، تعداد الکترون‌های زیرلایهٔ $3d$ آن‌ها عددی زوج است.

(ب) نخستین عنصری که لایهٔ الکترونی $n = 3$ کاملاً پر دارد، می‌تواند مانند فلزهای قلیایی، کاتیون یک بار مثبت تشکیل دهد.

(پ) در دورهٔ سوم جدول تناوبی، شمار عنصرهای نافلزی از مجموع شمار عنصرهای فلزی و شبه فلزی بیش‌تر است.

(ت) در شش عنصر واسطهٔ دورهٔ چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ بیش از ۱/۵ برابر شمار الکترون‌های

دارای $n = 2$ است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۲۴۶- با عبور دادن یک جریان گاز CO که در هر ثانیه ۷ گرم گاز از روی یک سنگ معدن ۲۰ کیلوگرمی حاوی Fe_2O_3 عبور می‌کند، در مدت ۱۰ دقیقه تمام فلز آهن موجود در سنگ معدن، به صورت خالص در می‌آید. درصد خلوص Fe_2O_3 در سنگ

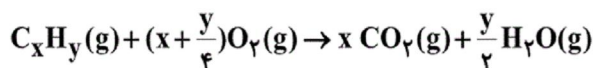
معدن چقدر است؟ ($C=12, O=16, Fe=56 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۸۰٪ (۲) ۶۰٪ (۳) ۴۰٪ (۴) ۲۰٪

۲۴۷- مطابق واکنش زیر، گرمای آزاد شده از سوختن ۰/۲ مول از هیدروکربن گازی C_xH_y ، دمای ۲ کیلوگرم آب را به اندازه $44^\circ C$

افزایش داده است. اگر برای تبخیر هر مول آب مایع در این شرایط، به تقریب ۴۴kJ گرمای لازم باشد، آنتالپی سوختن این

هیدروکربن در دمای $25^\circ C$ چند کیلوژول بر مول است؟ ($c_p = 4/2 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$)

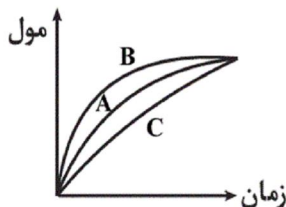


(۱) -1848 (۲) $-1848 - 22y$

(۳) $-1848 + 22y$ (۴) -1892

۲۴۸- در نمودار داده شده، منحنی A مربوط به تغییر مول یکی از فرآورده‌ها در یک واکنش فرضی است. منحنی B و C به ترتیب

مربوط به کدام تغییرات در شرایط واکنش می‌تواند باشد؟



(۱) استفاده از کاتالیزگر - کاهش دما

(۲) افزایش غلظت واکنش‌دهنده - استفاده از کاتالیزگر

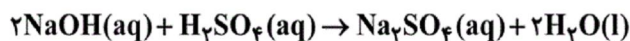
(۳) افزایش دما - افزایش غلظت واکنش‌دهنده

(۴) کاهش دما - افزایش مقدار واکنش‌دهنده جامد

۲۴۹- ۱۰۰mL محلول $3 mol.L^{-1}$ سدیم هیدروکسید با چگالی $1/2 g.mL^{-1}$ را با ۸۴mL محلول H_2SO_4 با چگالی

$1/25 g.mL^{-1}$ را در یک گرماسنج لیوانی به طور کامل با یکدیگر خنثی می‌کنیم. اگر دمای محلول $2^\circ C$ بالا رود و ظرفیت گرمایی

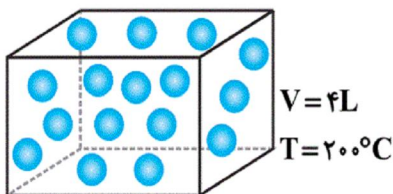
ویژه محلول $4 J.g^{-1}.^\circ C^{-1}$ باشد، آنتالپی واکنش روبه‌رو بر حسب کیلوژول کدام است؟



(۱) -40 (۲) -80 (۳) -100 (۴) -120

۲۵۰- شکل زیر لحظه شروع واکنش: $3A(g) \rightarrow B(g) + 4C(g)$ را نشان می‌دهد. پس از ۹۰s از شروع واکنش، در دمای ثابت، فشار

گاز درون ظرف ۱/۵ برابر فشار اولیه ظرف می‌شود. اگر هر گوی معادل ۰/۱ مول A(g) باشد، سرعت تولید C بر حسب

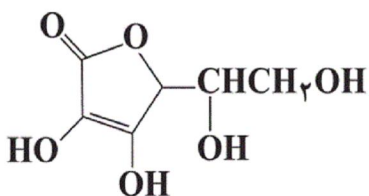


$mol.L^{-1}.min^{-1}$ تقریباً کدام است؟

(۱) ۰/۲۷ (۲) ۰/۴

(۳) ۰/۵۵ (۴) ۱/۱

۲۵۱- چه تعداد از عبارات‌های زیر در مورد ترکیب مقابل نادرست است؟ (C=۱۲, O=۱۶, H=۱: g.mol⁻¹)



۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

- درصد جرمی اکسیژن در این ترکیب بیش تر از سایر عناصرها است.

- از ویتامین‌های محلول در آب است.

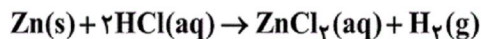
- مصرف بیش از اندازه آن برای بدن مشکلی ندارد.

- در ساختار آن ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۲۵۲- در اثر واکنش فلز روی با ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید پس از گذشت ۳۰ ثانیه pH محلول از ۱ به ۲ افزایش می‌یابد.

اگر واکنش در ظرفی در بسته به حجم ۱ لیتر انجام شود، سرعت تولید گاز H_۲ در همین مدت زمان چند مول بر لیتر بر دقیقه

است؟ (از حل شدن گاز H_۲ در آب و تغییر حجم مولی صرف نظر کنید).



۰/۹ (۴)

۰/۰۰۹ (۳)

۰/۰۱ (۲)

۰/۱ (۱)

۲۵۳- کدام یک از گزینه‌های داده شده نادرست است؟

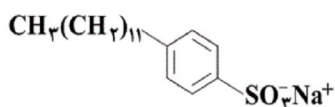
(۱) در یک نمونه عصاره گوجه‌فرنگی که غلظت یون هیدرونیوم در آن در دمای ۲۵°C، ۴×۱۰^۶ برابر غلظت یون هیدروکسید است، pH برابر ۳/۷ است.

(۲) مقایسه قدرت اسیدی به صورت HNO_۳ > HCOOH > CH_۳COOH > HCN درست است.

(۳) قدرت پاک‌کنندگی RC_۳H_۳SO_۳Na در آب‌های سخت بیشتر از RCOONa است، چون توانایی تشکیل رسوب با یون‌های آب سخت را دارد.

(۴) رنگ کاغذ pH در محلول SO_۳ با محلول CO_۲ مشابه و با رنگ شکوفه‌های گل ادریسی در pH = ۴/۷ متفاوت است.

۲۵۴- با توجه به ساختار مقابل چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟



(آ) این ساختار مربوط به یک پاک‌کننده غیرصابونی است.

(ب) بخش ناقطبی این پاک‌کننده فقط زنجیره هیدروکربنی یا CH_۳(CH_۲)_{۱۱} است.

(پ) فرمول شیمیایی آن به صورت C_{۱۸}H_{۳۵}SO_۳Na⁺ است.

(ت) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در ساختار آن برابر ۶ جفت است.

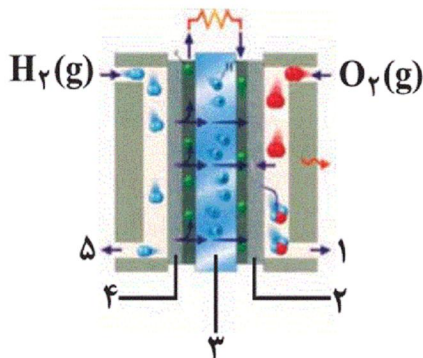
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۲۵۵- با توجه به شکل داده شده که سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن را نشان می‌دهد، کدام گزینه درست است؟



(۱) آب، فقط از بخش کاتدی آن خارج می‌شود.

(۲) قسمت ۴ نشان‌دهنده کاتد این سلول است.

(۳) قسمت ۳ آند این سلول را نشان می‌دهد.

(۴) واکنش آندی در آن اکسایش گاز هیدروژن و واکنش کاتدی آن کاهش آب است.

۲۵۶- در سلول گالوانی (Al-Cu) اگر $10^{22} \times 24/72$ عدد الکترون مبادله شود، تغییر جرم تیغه کاتد تقریباً چند برابر تغییر جرم

تیغه آند خواهد بود؟ ($\text{Cu} = 64, \text{Al} = 27 : \text{g.mol}^{-1}$)

$$(E^{\circ}_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1/66\text{V}, E^{\circ}_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0/34\text{V})$$

(۱) ۲/۴

(۲) ۰/۸۵

(۳) ۳/۵۶

(۴) ۰/۴۲

۲۵۷- اگر ترتیب قدرت کاهندگی چندگونه به صورت $A > C > B > D$ باشد؛ کدام موارد از مطالب زیر نادرست هستند؟

(آ) اگر نتوان هیدروکلریک اسید را در ظرفی از جنس B نگاه داری کرد، واکنش $\text{C(s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow$ انجام پذیر است.

(ب) واکنش $\text{B(s)} + \text{ANO}_3(\text{aq}) \rightarrow$ انجام پذیر است و واکنش دهنده‌ها پایدارتر از فرآورده‌ها هستند.

(پ) میزان افزایش دمای محلول در واکنش $\text{A(s)} + \text{D(NO}_3)_3(\text{aq}) \rightarrow$ بیش تر از واکنش $\text{C(s)} + \text{D(NO}_3)_3(\text{aq}) \rightarrow$ است.

(ت) در سلول گالوانی (B-D)، جرم تیغه D می‌تواند افزایش یابد.

(۱) ب

(۲) ب - پ

(۳) آ - ت

(۴) ب - پ - ت

۲۵۸- فرمول نمکی از نافلز X به صورت NaXO_3 است. با توجه به آن، از راست به چپ، در ساختار لوویس آنیون این نمک، چند

پیوند دوگانه و جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد و عنصر X در کدام گروه جدول دوره‌ای است؟ (همه اتم‌ها به آرایش

هشت تایی پایدار رسیده‌اند.)

سایت کنکور

Konkur.in

(۱) ۱۵ - ۹ - ۱

(۲) ۱۵ - ۸ - ۱

(۳) صفر - ۹ - ۱۶

(۴) صفر - ۸ - ۱۶

۲۵۹- اگر آمونیاک لازم در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی، از واکنش هیدرازین با هیدروژن تولید شود، در صورت مصرف ۳۲ گرم هیدرازین،

چند گرم فرآورده که شامل دو نوع عنصر است در حضور مقدار کافی از سایر واکنش دهنده‌ها تولید و از آگزوز خودرو خارج می‌شود؟ (بازده

درصدی واکنش درون مبدل کاتالیستی را برابر ۸۰ درصد در نظر بگیرید و $(\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g.mol}^{-1})$

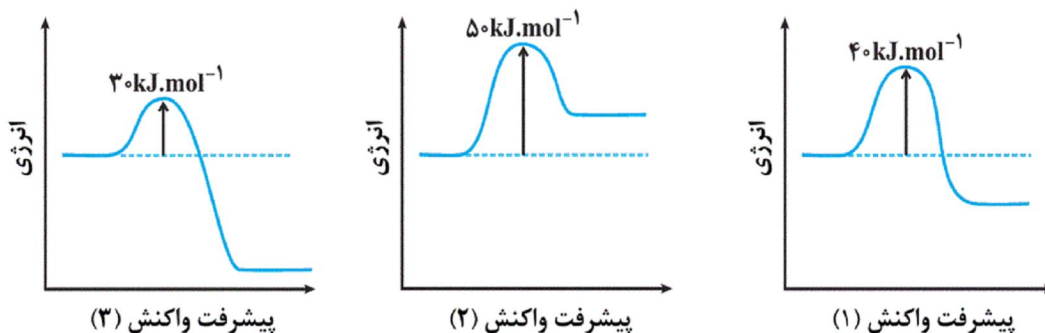
(۴) ۳۴/۲

(۳) ۴۲/۳

(۲) ۴۳/۲

(۱) ۳۷/۵

۲۶۰- با توجه به نمودارهای داده شده، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟



آ) اگر واکنش (۲) برگشت پذیر باشد، در شرایط یکسان سرعت این واکنش در جهت رفت کمتر از سرعت آن در جهت برگشت خواهد بود.

ب) در شرایط یکسان، واکنش مربوط به نمودار (۲) سرعت کمتری در مقایسه با واکنش‌های (۱) و (۳) دارد.

پ) واکنش‌های مربوط به (۱) و (۳) گرماده ولی واکنش (۲) گرماگیر است.

ت) در واکنش مربوط به نمودار (۲)، فراورده‌ها نسبت به واکنش دهنده‌ها پایدارترند.

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

۲۶۱- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) فراوان‌ترین عنصر سازنده سیاره مشتری در میان ۸ عنصر فراوان سازنده سیاره زمین قرار ندارد.

(۲) از نخستین عنصر ساختگی در واکنشگاه هسته‌ای برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود.

(۳) یکای جرم اتمی (amu) را با نماد u نیز نشان می‌دهند و مطابق تعریف، برابر جرم اتم ^1H در نظر گرفته می‌شود.

(۴) در میان ایزوتوپ‌های طبیعی دو عنصر لیتیم و کالر، در عنصر ^3Li برخلاف عنصر ^{37}Cl ، ایزوتوپ سنگین‌تر، فراوانی بیشتری دارد.

۲۶۲- جدول زیر داده‌هایی را درباره خودروهای یک کشور نشان می‌دهد. اگر نوعی خودرو در این کشور به‌ازای ۱۰۰ کیلومتر، ۱۰ لیتر

بنزین (C_8H_{18}) به چگالی 0.57 kg/L مصرف کند، با فرض این‌که همه بنزین در واکنش سوختن کامل شرکت کرده است.

برچسب این خودرو کدام است؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$) $\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

گستره انتشار گاز کربن دی‌اکسید (گرم) به‌ازای طی کیلومتر	برچسب آلاینده‌گی خودرو	
کم‌تر از ۱۲۰	A	A (۱)
۱۲۰-۱۴۰	B	D (۲)
۱۴۰-۱۵۵	C	E (۳)
۱۵۵-۱۷۰	D	G (۴)
۱۷۰-۱۹۰	E	
۱۹۰-۲۲۵	F	
بیش‌تر از ۲۲۵	G	

۲۶۷- همه موارد زیر درباره ضداسیدها درست هستند، به جز:

- (۱) شیر منیزی که شامل کلسیم هیدروکسید است، یکی از رایج‌ترین آن‌ها است.
- (۲) سدیم هیدروژن کربنات یک ماده بازی و مؤثر در برخی ضداسیدهاست.
- (۳) این مواد بخشی از اسید معده را خنثی کرده و pH آن را افزایش می‌دهند.
- (۴) از جمله داروهایی هستند که توسط پزشکان تجویز می‌شوند.

۲۶۸- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (۱) در ترکیب منیزیم سیلیکات، چهار جفت الکترون پیوندی وجود دارد.
- (۲) نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی سه مولکول فسفر تری کلرید، آمونیاک و گوگرد تری اکسید شبیه یکدیگر است.
- (۳) از تمام ترکیبات پتاسیم نیترات، هیدروژن سولفید و آلومینیم اکسید می‌توان به عنوان شاره در فرایند تولید برق از انرژی خورشیدی استفاده کرد.
- (۴) در دوره سوم جدول تناوبی با افزایش عدد اتمی، شعاع یونی همواره کاهش می‌یابد.

۲۶۹- چند مورد از مطالب بیان شده زیر درست‌اند؟

- (آ) گاز اتن در واکنش با محلول آبی و غلیظ پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب به اتیلن گلیکول تبدیل می‌شود.
- (ب) استفاده از اکسیژن هوا و کاتالیزگرهای مناسب باعث افزایش بازده واکنش اکسایش پارازیلن به ترفتالیک اسید می‌شود.
- (پ) محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب پارازیلن را با بازده نسبتاً خوب به ترفتالیک اسید تبدیل می‌کند.
- (ت) اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید که مونومرهای سازنده پلیمر بطری آب هستند، در نفت خام به مقدار کمی وجود دارند.

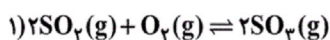
۴ (۴)

۳ (۳)

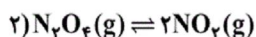
۲ (۲)

۱ (۱)

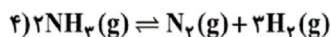
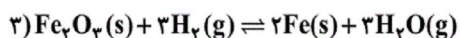
۲۷۰- با توجه به تعادل‌های زیر، کدام گزینه درست است؟



$\Delta H < 0$



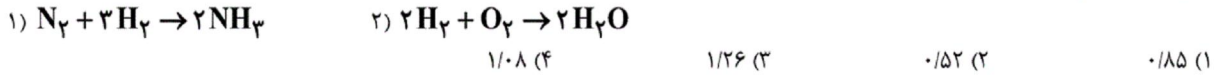
$\Delta H > 0$



- (۱) با افزایش دما، سامانه تعادلی (۲) کمرنگ‌تر می‌شود.
- (۲) کاهش حجم سامانه تعادلی (۳) در دمای ثابت، موجب جابه‌جایی واکنش در جهت برگشت می‌شود.
- (۳) هرگاه به سامانه تعادلی (۴) در دما و حجم ثابت، مقداری گاز نیتروژن وارد شود، واکنش در جهت رفت جابه‌جا می‌شود.
- (۴) افزایش دما، سبب کاهش مقدار ثابت تعادل (K) واکنش (۱) می‌شود.

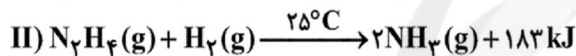
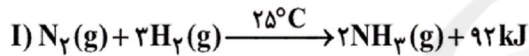
۲۷۱- کدام مورد درست است؟

- (۱) آرایش الکترونی فشرده گاز نجیب Ar_{18} به صورت $3p^6 3s^2 [Ne]$ می‌باشد.
- (۲) تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر X_{35} برابر با تعداد زیرلایه‌های اشغال شده آن می‌باشد.
- (۳) در اتم Ni_{28} ، تعداد ۹ الکترون با $l=2$ وجود دارد.
- (۴) ترتیب پر شدن زیرلایه‌های $6d$ ، $5f$ ، $6p$ به صورت $7s \rightarrow 6d \rightarrow 6p \rightarrow 5f$ می‌باشد.
- ۲۷۲- در واکنش‌های زیر جرم‌های یکسانی از N_2 و O_2 ناخالص مصرف و جرم‌های یکسانی از فراورده‌ها تولید می‌شود. درصد خلوص O_2 حدوداً چند برابر درصد خلوص N_2 است؟ (در هر دو واکنش، H_2 به مقدار کافی وجود دارد.)
($H=1$ ، $N=14$ ، $O=16$: $g \cdot mol^{-1}$)



- ۲۷۳- به ۷۵ میلی‌لیتر از محلول ۴٪ جرمی سدیم هیدروکسید در آب به چگالی $1/2 g \cdot mL^{-1}$ چند میلی‌لیتر آب اضافه شود تا محلول ۴۵٪ / مولار آن به دست آید؟ ($Na=23$ ، $O=16$ ، $H=1$: $g \cdot mol^{-1}$)
- ۱۲۵ (۴) ۱۲۰ (۳) ۸۰ (۲) ۷۵ (۱)

- ۲۷۴- دانش‌آموزی ترکیبی را به اشتباه «۲- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل پنتان» نام‌گذاری کرده است. نام صحیح این ترکیب کدام است؟
- (۱) ۲، ۳، ۴، ۴- تترا متیل هگزان (۲) ۳، ۳، ۴، ۵- تترا متیل هگزان
- (۳) ۴- اتیل - ۲، ۳، ۴- تری متیل پنتان (۴) ۲- اتیل - ۲، ۲- دی متیل پنتان
- ۲۷۵- کدام گزینه نادرست است؟ ($H=1$ ، $N=14$: $g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) در واکنش (II) ضمن تشکیل $6/8 g$ آمونیاک، مقدار $36/6 kJ$ انرژی آزاد می‌شود.
- (۲) اگر حجم گاز H_2 مصرف شده در شرایط STP در واکنش (I) برابر $3/36$ لیتر باشد، مقدار انرژی آزاد شده در این واکنش برابر $4/6 kJ$ خواهد بود.
- (۳) واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (I) پایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها در واکنش (II) هستند.
- (۴) مقدار گرمای آزاد شده در هر واکنش ناشی از تفاوت انرژی جنبشی گونه‌های درون واکنش است.
- ۲۷۶- چه تعداد از عبارات‌های زیر در رابطه با تفلون صحیح است؟
- (الف) جرم و حجم مولی این پلیمر دقیقاً برابر با مجموع جرم و حجم مولی مونومرهای سازنده آن است.
- (ب) در این پلیمر ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- (پ) نقطه ذوب بالا، مقاومت در برابر گرما و انحلال در حلال‌های آلی، جزء ویژگی‌های مهم آن است.
- (ت) از آن در تهیه ظروف نجسب، نوار تفلون و کف اتو استفاده می‌شود.
- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۷۷- چه تعداد از موارد زیر در مورد آسپرین درست است؟

(آ) ۶۰ درصد جرم آن را کربن تشکیل می‌دهد.

(ب) با افزودن سه مول H_2 به ۱ مول آسپرین، تمامی پیوندهای آن از نوع یگانه می‌شوند.

(پ) با انحلال در آب باعث افزایش غلظت یون‌ها در آب می‌شود.

(ت) برای کاهش عوارض جانبی آن می‌توان از موادی دارای کاتیون فلزی استفاده کرد.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۲۷۸- در کدام ترکیب مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن صفر است؟

- (۱) اتین (۲) استیک اسید
- (۳) فرمیک اسید (۴) اتیلن گلیکول

۲۷۹- اعداد زیر مربوط به آنتالپی فروپاشی شبکه چهار ترکیب BaO ، KBr ، NaF و NaCl است، کدام عدد مربوط به NaCl است؟

(۱) ۴۱۱

(۲) ۵۶۹

(۳) ۳۹۲

(۴) ۶۴۳

۲۸۰- اگر جدول ثابت تعادل و دمای یک واکنش به صورت روبه‌رو باشد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) واکنش موردنظر یک واکنش گرماگیر است.

(۲) در این واکنش نسبت $\frac{E_a(\text{رفت})}{E_a(\text{برگشت})}$ بیشتر از ۱ است.

(۳) تغییر حجم می‌تواند اثری بر تعادل نداشته باشد.

(۴) افزایش دما تنها سرعت واکنش رفت را افزایش می‌دهد.

دما	K
۲۰۰	۱
۴۰۰	۱/۵
۶۰۰	۳/۵



A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 24 خرداد 1398 گروه دوازدهم تجربی دفترچه

1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	51	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	101	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	151	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	201	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	251	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	152	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	202	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	252	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	103	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	153	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	203	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	253	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	54	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	104	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	154	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	204	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	254	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	55	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	105	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	155	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	205	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	255	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	106	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	156	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	206	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	256	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	107	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	157	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	207	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	257	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	108	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	158	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	208	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	258	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	109	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	159	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	209	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	259	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	160	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	260	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	61	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	161	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	211	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	261	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	112	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	162	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	212	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	262	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	113	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	163	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	213	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	263	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	64	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	114	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	164	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	214	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	264	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	65	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	115	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	165	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	215	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	265	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	66	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	116	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	166	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	216	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	266	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	67	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	167	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	217	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	267	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	118	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	168	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	218	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	268	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	119	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	169	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	269	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	170	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	220	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	270	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	71	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	121	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	171	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	271	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	72	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	122	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	172	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	272	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	173	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	273	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	74	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	124	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	174	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	224	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	274	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	75	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	125	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	175	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	275	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	176	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	276	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	77	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	127	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	177	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	227	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	277	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	78	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	128	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	178	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	278	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	79	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	129	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	179	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	229	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	279	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	180	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	230	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	280	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	81	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	131	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	181	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	231	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	82	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	132	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	232	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
33	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	83	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	133	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	183	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	233	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	134	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	184	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	234	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	135	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	185	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	235	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
36	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	86	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	136	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	186	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	187	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	237	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	88	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	138	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	188	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	238	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	189	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	90	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	190	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	91	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	141	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	191	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	241	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	92	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	242	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	93	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	193	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	243	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	94	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	194	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	244	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	195	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	245	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	96	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	246	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	197	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	247	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	98	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	198	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	248	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	99	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	149	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	199	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	249	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



سایت کنکور

Konkur.in



فارسی

-۱

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: استرحام: رحم خواستن، طلب رحم کردن

گزینه «۲»: قهر: خشم، غضب

گزینه «۳»: هُرا: صدا و غوغا، آواز مهیب

(مسن فرای - شیراز)

(فارسی ۱، لغت، واژه‌نامه)

-۲

از: طمع/ اذن: اجازه/ افراط: زیاده‌روی/ اهتزاز: جنبیدن

(منیف افهمی ستوره)

(فارسی ۲، لغت، ترکیبی)

-۳

تشریح گزینه‌های دیگر

استبعاد: دور دانستن، بعید شمردن/ قسیم: صاحب‌جمال (وسیم: دارای نشان پیامبری)/

شگرف: قوی، نیرومند/ روایی: ارزش، اعتبار

(مسن اصغری)

(فارسی ۳، لغت، واژه‌نامه)

-۴

املاي درست واژه: قضا ← غزا (جنگ)

(مرتضی منشاری - اردبیل)

(فارسی ۲، املا، صفحه ۱۱۱)

-۵

املاي صحيح کلمات عبارت‌اند از: «عزیمت، غرس کردن، آزر، فراق، غاشیه».

(مریم شمیرانی)

(فارسی ۳، املا، ترکیبی)

-۶

عباس میرزا، آغازگری تنها: مجید واعظی

نکته: کتاب «اخلاق محسنی» اثر حسین واعظ کاشفی است.

(مریم شمیرانی)

(فارسی ۲، تاریخ ادبیات، صفحه ۷۶)

-۷

(مرتضی منشاری - اردبیل)

بیت گزینه «۴»: «برزخ سرد»: نماد جامعه استبدادی قبل از انقلاب / «شب» نماد ظلم

و ستم

(فارسی ۳، آرایه، صفحه ۸۴)

-۸

(مسن و سگری - ساری)

تضاد: «خار، گل» / جناس: کام اول: (آرزو و مقصود) و کام دوم: (دهان) / استعاره:

خار (سختی‌ها) گل (مراد و مقصود) / کنایه: در کام نهنگ رفتن: جنگ و مبارزه با

سختی‌ها (فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۹

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشخیص و استعاره: «لاف زدن» و «به گرامت برخاستن» شمع / تشبیه: زیباتر

بودن لب خندان معشوق از شمع روشن / جناس: «لب» و «شب» / مجاز: «زبان»

مجاز از سخن

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۰

(کاتظم کاتظمی)

متناقض‌نما: جمعیت (آرامش) را در پریشانی دانستن / تشخیص: ندارد

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: ایهام: دور از تو ← ۱- در هجران تو ۲- از تو دور باد (جمله دعایی) /

تشبیه: آتش عشق

گزینه «۲»: استعاره: لعل ← لب / حس آمیزی: جواب خشک

گزینه «۴»: تلمیح: «بار امانت» اشاره‌ای است به آیه «أَنَا عَرْضْنَا الْأَمَانَةَ عَلَى السَّمَاوَاتِ

و...» / حسن تعلیل: شاعر دلیل گردش فلک را، سبک‌باری آن دانسته است.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۱

(مسن اصغری)

بیت «ج»: متناقض‌نما: آسایش بودن ضرب و شیرین‌گوار بودن تلخ

بیت «ه»: تشبیه: تشبیه تو (معشوق) به گل و ترجیح معشوق بر گل

بیت «ب»: مجاز: امروز مجاز از دنیا، فردا مجاز از آخرت

بیت «الف»: استعاره: ماه شوخ‌دیده استعاره از معشوق

بیت «د»: اسلوب معادله: مصراع دوم مثال و معادلی برای مفهوم مصراع اول است.

(فارسی، آرایه، ترکیبی)

-۱۲

(مسن و سگری - ساری)

در گزینه «۱»، واژه «وندی- مرکب» به کار نرفته است. واژه «سرخوشی» در این بیت

به معنای «سرخوش هستی» آمده است و «ی» مخفف فعل است. «مرده» در این

بیت «وندی» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: وندی: «نوی = نو بودن» / وندی- مرکب: پیروی

گزینه «۳»: وندی: خواری / وندی- مرکب: پایداری

گزینه «۴»: وندی: «لرزه» / وندی- مرکب: رهروی

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه ۴۲)

-۱۳

(کاتظم کاتظمی)

ترکیب‌های وصفی عبارت: نخستین بار- قصه‌های اصیل- قصه‌های ایرانی- ذوق

لطیف- نخستین بار- شعر شاهکار- چند زن- زن دیگر- فهم ادبی- این حد ←

(۱۰ ترکیب وصفی).

(فارسی ۲، زبان فارسی، صفحه‌های ۷۷ و ۱۲۸)



-۱۴

(مرتضی منشاری - اربیل)

زلف: (هسته) / مشکین: صفت (وابسته) / سخن: مضاف‌الیه (وابسته)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: خاک: (هسته) / در: (مضاف‌الیه) / اش (او): مضاف‌الیه مضاف‌الیه
 گزینه «۳»: ریحان: هسته / صد: صفت (وابسته هسته) / دسته: (ممیز) وابسته
 وابسته

گزینه «۴»: پرورده: (هسته) / کدام: (صفت مضاف‌الیه) / بهار: (مضاف‌الیه)
 (فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

-۱۵

(مریم شمیرانی)

«نیست» در گزینه «۲»، اسنادی و در گزینه‌های دیگر غیر اسنادی و در معنای
 «وجود ندارد» به کار رفته است.

(فارسی ۱، زبان فارسی، صفحه ۶۶)

-۱۶

(ممیر اصغوانی)

گزینه «۱»: تا من را از آتش رشک، داغ کنی، هر شب شمع بزم غیر می‌شوی و
 مرا در آن محفل می‌خواهی:

تو من را داغ کنی: «نهاد + مفعول + مسند + فعل» - تو شمع بزم غیر می‌شوی:
 «نهاد + مسند + فعل»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: در درونت، حرص نمی‌گذارد که بر دوستان زر بپاشی. چو نرگس
 شکم‌خالی باش تا دستت درم گردد.

ساختار «نهاد + مفعول + مسند + فعل» در بیت نیست.

گزینه «۳»: از عشق تو نمی‌شکیم، اگر بخوانی و اگر برانی، زیرا که دل را در کوی
 تو افتاده می‌بینم.

ساختار «نهاد + مسند + فعل» در بیت نیست.

گزینه «۴»: ناصح که لاف عقل می‌زد، از حسن بتان لیلی‌وش یک شمه به او بنمود،
 او را عاشق نه، مجنون کردم.

ساختار «نهاد + مسند + فعل» در بیت نیست.

(فارسی ۳، زبان فارسی، صفحه‌های ۵۴ و ۵۵)

-۱۷

(ممیر اصغوانی)

به جز بیت گزینه «۲»، همه ابیات می‌گویند با وجود یار محبوب خود، دیگر میلی به
 دیگر محبوبان ندارند.

(فارسی ۱، مفهوم، صفحه ۷۱)

-۱۸

(مسن اصغری)

مفهوم مشترک ابیات «ب» و «د»: پرهیز از آسودگی و راحتی و دل‌سپردن به سختی‌ها
 در زندگی.

(فارسی ۱، مفهوم، مشابه صفحه ۷۹)

-۱۹

(مرتضی منشاری - اربیل)

مفهوم بیت «ج» بیانگر زمینۀ قهرمانی است که از نظر نیروی مادی و معنوی
 ممتاز می‌باشد و «اختر کلویان» در بیت «د» بیانگر زمینۀ ملی است. در بیت
 «الف» آوردن نام زال نمی‌تواند بیانگر زمینۀ خرق عادت باشد و در بیت «ب»،
 «داستان» به معنای «مثل» آمده است.

(فارسی ۱، مفهوم، صفحه ۱۰۸)

-۲۰

(مریم شمیرانی)

هر دو بیت به سنجیده‌گویی اشاره می‌کنند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: بیت اول: تلاش برای کسب روزی / بیت دوم: برای روزی مقدر، سعی
 لازم نیست.

گزینه «۲»: بیت اول: تسلیم تقدیرالهی بودن / بیت دوم: تلاش برای تغییر سرنوشت
 گزینه «۳»: بیت اول: آینده‌نگری / بیت دوم: خوش‌باشی و فکر نکردن به آینده

(فارسی ۲، مفهوم، ترکیبی)

-۲۱

(مسن فرایی - شیراز)

گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴» و بیت صورت سؤال به «زلی بودن عشق» اشاره دارند.

مفهوم گزینه «۱»: هر کس که از روز ازل، توفیق الهی برای او رقم خورده باشد تا ابد
 کامیابی نصیب او خواهد بود.

(فارسی ۲، مفهوم، صفحه ۵۸)

-۲۲

(مسن و سگری - ساری)

در گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴»، زخم برداشتن در راه عشق بسیار خوشایند تلقی شده
 است اما بیت گزینه «۲»، به دوا ناپذیری درد عشق اشاره دارد.

(فارسی ۲، مفهوم، مشابه صفحه ۵۳)

-۲۳

(مریم شمیرانی)

مفهوم مشترک عبارت صورت سؤال و گزینه «۲»، این است که خداوند روزی
 بندگان را با وجود گنه‌کار بودنشان قطع نمی‌کند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: خداوند هر روز، روزی بندگان را می‌دهد، پس غم روزی نخور.

گزینه «۳»: عاشق راستین خطای یار را نمی‌بیند.

گزینه «۴»: روزی خود را از خدایی بخواه که آسمان را نیز روزی می‌دهد.

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۱۲)

-۲۴

(ابراهیم رضایی مقدم - لاهیجان)

مفهوم بیت صورت سؤال و گزینه «۳»، انعطاف‌پذیری و جمع شدن اعداد.

«زهر و تریاق» در بیت صورت سؤال و «پادشاه و گدا» در بیت گزینه «۳».

(فارسی ۳، مفهوم، صفحه ۴۷)

-۲۵

(مسن اصغری)

الف) عشق در آغاز آسان می‌نمود اما در پایان با دشواری‌هایی همراه بود (دشواری
 راه عشق)

ب) پیش از آن که این دنیا آفریده شود، عشق معشوق در دل من بود. (زلی بودن عشق)

ج) با حضور معشوق و عشق، عقل و هوش از من دور خواهد شد. (تقابل عقل و عشق)

د) عاشق هیچگاه از دیدن معشوق سیر نمی‌شود. (اشتیاق پایان‌ناپذیر عاشق).

(فارسی ۳، مفهوم، ترکیبی)



زبان عربی

۲۶-

«لَا تَقْفُ» (ماضی آن «قفا» است، نه «وقف»): پیروی مکن / «لَيْسَ لَكَ»: نداری (تربیه)

۲۷-

«عِبَادُ» بندگان / «الرَّحْمَنُ»: خدای بخشاینده / «الَّذِينَ»: کسانی اند که / «يَمْشُونَ»: گام برمی‌دارند / «عَلَى الْأَرْضِ»: روی زمین / «هَوْنًا»: با آرامش / «إِذَا»: هرگاه / «خَاطِبُهُمُ»: ایشان را خطاب کنند / «الْجَاهِلُونَ»: نادانان / «قَالُوا سَلَامًا»: سخن آرام می‌گویند (تربیه)

۲۸-

«لَا تَقْدُمُ»: (لا نغی جنس) هیچ پیشرفتی نیست (وجود ندارد) / «لَمَنْ»: برای کسی که / «يَذْكُرُ غُيُوبَ الْأَخْرَيْنِ»: عیب‌های دیگران را ذکر می‌کند / «فَلَا يَحْزَنُكَ»: (لا نهی) پس نباید تو را ناراحت کند / «قَوْلِ الَّذِينَ»: سخن کسانی که / «بِتَكْلُومِنَ خَلْفِكَ»: پشت سرت حرف می‌زنند (تربیه)

۲۹-

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۲»: «چهارمی» ← چهارم (ضمیر «ی» ترجمه نشده است).
گزینه «۳»: «نوشته‌ام» ← نوشته بودم (کنت + قد + کتبت: ماضی بعید)، «آن‌ها» ← آن، «دیدنشان» ← دیدنشان
گزینه «۴»: «هفت» ← نه، «نوشته‌ام» ← نوشته بودم (ماضی بعید ترجمه می‌شود) (تربیه)

۳۰-

«لَعَلَّنَا»: شاید ما / «نَشْعُرُ بِاللَّذَمِّ»: احساس پشیمانی کنیم / «عَلَى مُعَامَلَتِنَا الطَّيْبَةِ»: از رفتار خوب خود / «لِنَأْسِ»: با مردمانی / «فَنَنْظُنُّ»: پس گمان کنیم / «أَنْهُمْ»: که آنان / «لَيْسُوا»: نیستند / «خَدِيرِينَ بَهَا»: شایسته آن / «وَلَكِنَّ»: ولی / «هَذَا اللَّذَمُّ»: این پشیمانی / «غَيْرُ صَحِيحٍ»: نادرست است (تربیه)

۳۱-

«يَنْصَحُنَا»: ما را نصیحت می‌کند (فعل مضارع) / «مَعْلَمَنَا»: معلممان / «بِالالتزام»: به پایبندی بودن / «بِالْأَخْلَاقِ الْحَمِيدَةِ»: به اخلاق پسندیده / «لِلْإِبْتِعَادِ»: دور شدن / «عَنِ الْمُنْكَرَاتِ»: از بدی‌ها / «يَنْصَحُ... نَصِيحَةً وَالِدٍ رَحِيمٍ»: (مفعول مطلق نوعی + مضاف‌الیه) نصیحت می‌کند... هم‌چون پدری مهربان (تربیه)

۳۲-

تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: «پیش از این که کسی را با کلمه‌ای زخمی کنی!» درست است.
گزینه «۲»: «آن را بر روی خودت امتحان کن (بیازمای!)» درست است.
گزینه «۴»: «چرا که سخن گاهی از سلاح قوی‌تر است!» درست است. (تربیه)

۳۳-

نوع لام (ل) در این عبارت امری نیست، بنابراین به صورت «برای این که، تا این که» ترجمه می‌گردد. باید بشنوند ← برای این که بشنوند
ضمن این که «پس» در ترجمه، اضافه است. (تربیه)

۳۴-

(قاله مشیرپناهی - دهکلان)
عبارت داده شده در صورت سؤال، مصراع دوم از یک بیت سعدی است که می‌گوید:
«شب‌های تیره من به امید دیدن روی تو صبح می‌شود و گاهی چشمه حیات در میان تاریکی‌ها جست‌وجو می‌شود.» که با بیت داده شده در گزینه «۱» هم مفهوم هستند. مفهوم بیت گزینه «۱» چنین است که هر جایی که ویرانه باشد، در آنجا می‌توان امید پیدا کردن گنج را داشت و گنج حق را هم می‌توان در دل ویرانه و شکسته پیدا کرد. (مفهوم)

۳۵-

(فاطمه منصورفراکی)
با توجه به ترجمه گزینه‌ها درمی‌یابیم تنها گزینه «۴» نادرست است.
گزینه «۴»: بله. دنبال دوستم می‌گردم. مغازه‌اش در بازار وکیل است. / بسیار خوب. بعد از یک دقیقه به آن می‌رسیم. بازار از ما دور است!
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: ای راننده، می‌خواهم به بازار بروم! / اگر کمکی می‌خواهی، بفرما من در خدمت هستم!
گزینه «۲»: سیاست‌گزارم. ای برادرم، در این شهر چند بازار وجود دارد؟! / سه بازار. از کجا به شهر ما آمده‌ای؟!
گزینه «۳»: من اهل شهر تهرانم و برای اولین بار به این‌جا آمده‌ام! / خوش آمدی ای دوستم! آیا دنبال کسی می‌گردی؟! (مفهوم)

۳۶-

(مسین رضایی)
شکار: موجود زنده‌ای است که جانوری برای خوراک خود آن را می‌کشد!
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: سر درد: بالا رفتن گرمای بدن از نشانه‌های ناخوشی است! (واژه درست، الْحَمَى: تب)
گزینه «۳»: دکتر! / مدرکی افتخاری است که به کسی که در زمینه پزشکی کوشیده است، داده می‌شود! (صحیح: در هر زمینه معین علمی)
گزینه «۴»: مصاحبه: احساس نیاز بدن به خوراک است! (واژه درست، الْجُوع: گرسنگی) (مفهوم)

ترجمه متن در کم‌مطلب:

«راه به سوی موفقیت لزوماً از دانشگاه نمی‌گذرد، بلکه برای هر فردی نسبت به دیگران فرق می‌کند با توجه به شرایطی که هر کس در آن واقع می‌شود. از این رو می‌بینیم خیلی از نابغه‌ها در زمینه تکنولوژی، در حالی که دانشگاه را رها کرده‌اند یا از آن اخراج شده‌اند، اما تلاششان کم نشده تا آنکه به آنچه که خواسته‌اند، رسیده‌اند. باید در این زمینه بیل گیتس را ذکر کنیم که یکی از مردان مؤثر در زمینه علوم نوین و تکنولوژی مدرن است و ثروت‌های زیادی را از این طریق به دست آورده است. اما او از دانشگاهی که هاروارد نامیده می‌شود و از قدیمی‌ترین و بهترین دانشگاه‌ها در زمینه علوم مهندسی است اخراج شده بود اما راهش را ادامه داد و به پیشرفت‌هایی دست یافت که جهان کامپیوتر و برنامه‌هایی که به آن مربوط است را دگرگون ساخت. بیل در مراسمی که برای گرامی‌داشت دانشجویان نمونه در هاروارد و فارغ‌التحصیلان از آن برگزار شده بود، گفت همانا راز موفقیتش: تلاش و کوشش و نا امید نشدن از شکست بود!»



-۳۷

(امیر رضائی، رنبر - مشور)

معنی گزینه: دست یافتن به ثروت‌های بسیاری با راهایی غیر رایج میان مردم امکان دارد؛ که با توجه به کلیات متن صحیح است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «إنما»: فقط، تنها (ادات حصر) / تنها راه رسیدن به موفقیت دانشگاه نیست!
گزینه «۲»: «بنفسه»: خودش، اشکال دارد! بیل گیتس از دانشگاه اخراج شد!
گزینه «۴»: عوامل موفقیت بیل گیتس در مراسم بزرگداشت خودش مشخص نشد بلکه در مراسم بزرگداشت دانشجویان نمونه و فارغ التحصیل مشخص شد!
(درک مطلب)

-۳۸

(امیر رضائی، رنبر - مشور)

راه‌های «گوناگونی» برای رسیدن به قله‌های بلند (یعنی هدف) وجود دارد. سایر گزینه‌ها غرض اصلی متن و مفهوم آن نیستند!

(درک مطلب)

-۳۹

(امیر رضائی، رنبر - مشور)

دانشگاه یکی از راه‌های رسیدن به هدف در زندگی است. «اما تنها راه نیست!»
تشریح گزینه‌های دیگر
گزینه «۱»: دانشگاه هروارد «از» قدیمی‌ترین دانشگاه‌ها است! اما طبق متن قدیمی‌ترین دانشگاه نیست!

گزینه «۲»: «المخرَجین»: اخراج شدگان / المخرَجین: فارغ التحصیلان
گزینه «۳»: طبق متن، بیل گیتس دلایل اخراجش را از دانشگاه نگفت!

(درک مطلب)

-۴۰

(امیر رضائی، رنبر - مشور)

متن درباره تأثیر دانشگاه در رسیدن به هدف نبود بلکه به عکس در این باره سخن می‌گفت که دانشگاه تنها راه رسیدن به هدف نیست!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: دلیل موفقیت بیل گیتس در انتهای متن ذکر شده است!
گزینه «۲»: اخراج بیل گیتس از دانشگاه در متن ذکر شده است!
گزینه «۳»: تکنولوژی جدید به عنوان راه کسب ثروت در متن ذکر شده است!
(درک مطلب)

-۴۱

(سیرممرعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۲»: «هو یصف النکرة» نادرست است.
گزینه «۳»: «خیر» نادرست است.
گزینه «۴»: «من مصدر: تخلف - فاعله «شخص»» نادرست‌اند.

(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۴۲

(سیرممرعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مادته: ق ع د» نادرست است.
گزینه «۲»: «فاعله «المراسیم»» نادرست است (فاعل هیچ‌گاه قبل از فعل نمی‌آید).
گزینه «۳»: «مجهول أو مبني للمجهول» و «هو خبر للمبتدأ» نادرست‌اند.
(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۴۳

(سیرممرعلی مرتضوی)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «مِن مصدر «تأثر»» نادرست است. / گزینه «۲»: «اسم مفعول» نادرست است. / گزینه «۴»: «اسم مفعول» و «وصوفها «أحد»» نادرست‌اند.

(تلیل صرفی و ممل اعرابی)

-۴۴

(سیرممرعلی مرتضوی)

«واصل» فعل ماضی از باب «مُفَاعَلَة» است، بنابراین باید بر وزن «فَاعِلٌ» بیاید، پس حرکات آن به شکل «وَاصِلٌ» صحیح است.

(حرکت‌گذاری)

-۴۵

(نعمت‌الله مقصودی - بوشهر)

«أَتَعَلِّمُ: یاد می‌گیرم»؛ می‌خواهم زبان انگلیسی را برای صحبت کردن با آن برای زندگی در اروپا یاد بگیرم!

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «تتجمعون»: جمع می‌شوید
گزینه «۲»: «أجلسی»: بنشان
گزینه «۳»: «ینفتح»: باز می‌شود

(ترجمه)

-۴۶

(سیرممرعلی مرتضوی)

فعل مجهول، فعلی است که فاعل ندارد. «سُرِقَ» (دزدیده شود) فعل مجهول است. (ترجمه: عجیب است که از مغازه درهم‌هایی دزدیده شوند در حالی که ما جنب در هستیم) در گزینه‌های دیگر، فعل‌ها همگی معلوم هستند و فاعل دارند.

(انواع جملات)

-۴۷

(سیرممرعلی مرتضوی)

اسم تفضیل «خیر» در گزینه «۲»، به معنای صفت برترین آمده است. (ترجمه: زندگی بهترین مدرسه‌ای است که در آن، روش رویارویی با مشکلات را می‌آموزیم) در سایر گزینه‌ها «خیر» و «أكثر» معنای صفت برتر دارند. (بهتر / بیشتر)

(قواعد اسم)

-۴۸

(فاطمه منصورآگی)

در این عبارت «ما» از ادوات شرط نیست، بلکه از حروف نافی است و فعل ماضی را منفی می‌کند (... و او را نکشتند و مصلوبش نکردند لیکن (امر) بر آنان مشتبه شد)؛ جمله‌های به کار رفته در سایر گزینه‌ها، شرطیه هستند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه «۱»: «و هر کس از خدا پروا کند، (خدا) برای او راه بیرون‌شدنی قرار می‌دهد و به او روزی می‌رساند...»

گزینه «۳»: «اگر به طبیعت و آفریده‌ها بنگرید، عظمت خداوند را درک می‌کنید!»
گزینه «۴»: هرکس مقابل سختی‌های زندگی صبر کند، در کارهایش موفق می‌شود!

(انواع جملات)

-۴۹

(سیرممرعلی مرتضوی)

«مُنَادِیاً» مفعول (مفعول به) برای فعل «شاهد» است. در گزینه‌های دیگر: «مُفَكِّرًا، غافلاً و مُعْتَدًّا» حال هستند.

(حال)

-۵۰

(مسین رضایی)

این جمله (منفی و بدون مستثنی‌منه) دارای معنای حصر است و می‌توان به جای «إلّا» بعد از حذف نشانه نفی «ما»، در ترجمه، کلمه «فقط، تنها» آورد.

ترجمه عبارت: «این دوستان از ما، فقط انتظار کاری را داشتند که بر آن قادر باشیم!»
توجه: «ما» در سایر گزینه‌ها، نشانه نفی نیست.

(استثناء)

فرهنگ و معارف اسلامی

-۵۱

(مسلم بومین آباری)

انسان‌های زیرک با انتخاب عبادت و بندگی خدا به عنوان هدف اصلی، با یک تیر چند نشان می‌زنند؛ هم از بهره‌های مادی زندگی استفاده می‌کنند و هم از آنجایی که تمام کارهای دنیوی خود را برای رضای خدا انجام می‌دهند، جان و دل خود را به خداوند نزدیک‌تر می‌کنند و سرای آخرت خویش را نیز آباد می‌سازند. خداوند می‌فرماید: «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواد باید بداند نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست: «من کان یرید ثواب الدنیا فعند الله ثواب الآخرة».

(دین و زندگی دهم، درس ۱، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

-۵۲

(مرتضی مفسنی کبیر)

دعای پیامبر اکرم که نشان‌دهنده وابستگی به لطف دائمی و رحمت الهی و نیایش و عرض نیاز به پیشگاه خداوند و یاری خواستن از اوست، نشانگر «راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او» از راه‌های تقویت اخلاص است و بیت «این همه نقش عجب بر در دیوار وجود...» مؤید «افزایش معرفت به خداوند» از راه‌های تقویت اخلاص است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس‌های ۱ و ۳، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

-۵۳

(مفهم رضایی بقا)

تسلیم بودن در برابر امیال نفسانی و فرمان‌پذیری از طاغوت باعث می‌شود شخص، درونی ناآرام و شخصیتی ناپایدار داشته باشد؛ شخصیت بی‌ثبات انسان مشرک، در آیه «فان اصابته خیر اطمان به و ان اصابته فتنه انقلب علی وجهه»، با آرامش خاطر یا رویگردانی از خدا در هنگام خیر یا شر نشان داده شده است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۳، صفحه ۳۴)

-۵۴

(فیروز نژادنیف - تبریز)

ریشه معرفتی این پندار، کج‌فهمی از توحید ربوبی به این معناست که موجودات و مخصوصاً انسان، قدرت تدبیر ندارند؛ یعنی ما هیچ کاره‌ایم و خداوند همه کاره است. اگر قرار باشد بمیرم، می‌میرم و حرکت ما هیچ فایده‌ای ندارد.

(دین و زندگی دوازدهم، درس‌های ۲ و ۵، صفحه‌های ۲۲، ۶۰ و ۶۱)

-۵۵

(مصوبه ابتسام)

گرفتاری به عذاب از راهی که نمی‌دانند، بیانگر سنت استدرج و در ارتباط با تکذیب کنندگان آیات الهی است. اعطای مهلت به منظور افزایش گناه در ارتباط با سنت املاء و در خصوص کافران است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۶، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

-۵۶

(مسلم بومین آباری)

راهی که خداوند در سوره عصر به ما نشان داده است، ایمان به خدا و عمل صالح و توصیه به صبر و حق است که بیانگر نیاز کشف راه درست زندگی است و بیت «مرد خردمند هنر پیشه را / عمر دو بایست در این روزگار» ناظر بر این نیاز است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱، صفحه‌های ۸ و ۱۲)

-۵۷

(امین اسریان پور)

با دقت در مفهوم آیه شریفه «افلا يتدبرون القرآن و لو کان...» می‌توان دریافت بهترین راه برای ابطال یک مکتب، کشف و بیان تعارضات و تناقض‌های آن است و آیه شریفه بیانگر آن است که اگر قرآن کریم از جانب غیر خدا بود، در آن اختلاف و ناسازگاری بسیاری یافت می‌شد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۳، صفحه ۳۸)

-۵۸

(امین اسریان پور)

سخن امام خمینی (ره): «هیچ حرکتی و عملی از فرد و جامعه نیست، مگر اینکه مذهب اسلام برای آن حکمی مقرر داشته است» مرتبط با مفهوم ضرورت اجرای احکام اسلامی از دلایل تشکیل حکومت بوده و با قلمروی ولایت و سرپرستی ظاهری پیامبر (ص) ارتباط دارد.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۴، صفحه‌های ۴۸، ۴۹ و ۵۱)

-۵۹

(سیرامسان هنری)

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «هنگامی که وحی بر پیامبر (ص) فرود می‌آید، آوای اندوهگین شیطان را شنیدم. گفتم: ای پیامبر خدا، این فریاد اندوهناک چیست؟ پاسخ داد: این شیطان است که از پرستش خود ناامید شده است.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۶، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

-۶۰

(سیرهای هاشمی)

امام علی (ع) فرمودند: «سوگند به خداوندی که جانم به دست قدرت اوست، آن مردم [شامیان] بر شما پیروز خواهند شد؛ نه از آن جهت که آنان به حق نزدیک‌ترند، بلکه به این جهت که آنان در راه باطلی که زمام‌دارشان می‌رود، شتایان فرمان او را می‌برند و شما در حق من بی‌اعتنایی و کندی می‌کنید. به خدا سوگند، این مطلب، قلب انسان را به درد می‌آورد که آن‌ها در مسیر باطل خود این چنین متحدند و شما در راه حق، این‌گونه متفرق و پراکنده‌اید.»

(دین و زندگی یازدهم، درس ۷، صفحه ۹۶)

-۶۱

(مصوبه ابتسام)

امام علی (ص) و حضرت فاطمه (س) به ممنوعیت نوشتن احادیث توجه نکردند و سخنان پیامبر را به فرزندان و یاران خود آموختند. ائمه (ع) با تبیین معارف اسلامی، مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

-۶۲

(مرتضی مفسنی کبیر)

امام علی (ع) می‌فرماید: «زمین از حجت خدا (امام) خالی نمی‌ماند، اما خداوند به علت ستمگری انسان‌ها و زیاده‌روی‌شان در گناه، آنان را از وجود حجت در میانشان بی‌بهره می‌سازد» و این تغییر نعمت در آیه شریفه «ذلک بان الله لم یک مغیراً نعمه انعمها علی قوم...» مشهود است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۹، صفحه ۱۲۶)

-۶۳

(فیروز نژادنیف - تبریز)

یکی از ویژگی‌های پیامبر اکرم (ص) به عنوان اسوه مردم در رهبری «محبت و مدارا با مردم» است. ایشان می‌فرمودند که: عیب‌های همدیگر را پیش من بازگو نکنید که دوست دارم با دلی خالی از کدورت با شما معاشرت کنم. مفهوم این سخن در این فرمان امام علی (ع) به مالک آمده است که: کسانی را که اهل عیب‌جویی از دیگران‌اند، از خود دور کن.

(دین و زندگی یازدهم، درس‌های ۶ و ۱۰، صفحه‌های ۷۹ و ۱۵۰)

-۶۴

(سیرامسان هنری)

حدیث شریف امام عصر (عج) به زمان شناس بودن: «لحوادث الواقعة» مرجع تقلید اشاره دارد و امام خود را «انا حجة الله علیهم» معرفی می‌کنند.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

-۶۵

(مصوبه ابتسام)

با توجه به عبارت مطرح شده در گزینه «۲»، کافران به علت آنکه از روی علم سخن نمی‌گویند، زندگی انسان‌ها را محدود به دنیا می‌بینند.

(دین و زندگی دهم، درس ۳، صفحه ۳۸)

-۶۶

(عباس سیرشستر)

حضرت علی (ع) در راه بازگشت از جنگ صفین رو به قبرها کردند و فرمودند: «ای آرمیدگان در خاک...» و این سخن ایشان بیانگر عالم برزخ است که آیه شریفه «حتی اذا جاء احدهم الموت...» مبین این مرحله از زندگی انسان است.

(دین و زندگی دهم، درس ۵، صفحه ۵۵، ۵۷ و ۵۸)



زبان انگلیسی

-۶۷

(معمد رضایی/بقا)

عبارت «وَسَيَصْلُونَ سَعِيرًا» به زودی در آتشی فروزان درآیند. تجسم حقیقی عمل خوردن مال یتیم به ظلم است که در آن امکان ظلم منتفی است.

(دین و زندگی دهم، درس ۷، صفحه‌های ۱۷۸، ۱۷۹ و ۱۸۲)

-۶۸

(مرتضی مفسنی/کبیر)

در تسویف، فرد گناه کار دائماً به خود می‌گوید: «به زودی توبه می‌کنم» و این گفته را آن قدر تکرار می‌کند، تا اینکه دیگر میل به توبه در او خاموش می‌شود. روش دیگر شیطان برای کشاندن انسان به شقاوت این است که او را گام به گام و آهسته به سمت گناه می‌کشاند تا در این فرآیند تدریجی، متوجه زشتی گناه و قبح آن نشود و اقدام به توبه نکند.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۷، صفحه ۸۹)

-۶۹

(مرتضی مفسنی/کبیر)

قرآن کریم آنجا که می‌خواهد تکذیب‌کنندگان دین را معرفی کند، از کسانی یاد می‌کند که یتیمان را از خود می‌رانند و دیگران را به اطعام مساکین تشویق نمی‌نمایند و این موضوع به عدالت‌خواهی از معیارهای تمدن اسلامی اشاره دارد و با آیه «لقد ارسلنا رسلنا بالبینات و انزلنا معهم الكتاب و المیزان ليقوم الناس بالقسط» در تقابل است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۵)

-۷۰

(محبوبه ایتسام)

استعمارگران، فرهنگ مستقل ملت‌ها را از بین بردند و حاکمان وابسته و مزدور خود را بر آن‌ها مسلط ساختند. سودآوری تجارت فحشا در حال ربودن گوی سبقت از تجارت مواد مخدر و اسلحه است. این مطلب در مورد استفاده ایزاری از زنان است.

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۳۰ و ۱۳۳)

-۷۱

(امین اسیران/پور)

امام سجاد (ع) می‌فرماید: «بارالها: خوب می‌دانم هر کس لذت دوستی‌ات را چشیده باشد، غیر تو را اختیار نکند و آن کس که با تو انس گیرد، لحظه‌ای از تو روی‌گردان نشود...»

(دین و زندگی دهم، درس ۹، صفحه ۹۸)

-۷۲

(مسلم بهمن/آباری)

تکرار دائمی نماز در شبانه‌روز، آراستگی و پاک‌ی را در طول روز حفظ می‌کند و زندگی را پاک و باصفا می‌سازد.

مطابق فرمایش امام صادق (ع): دو رکعت نماز که با بوی خوش گزارده شود، بهتر از هفتاد رکعت نماز بدون بوی خوش است.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۱، صفحه‌های ۱۲۵ و ۱۲۶)

-۷۳

(سیرامسان/هنری)

ترک ازدواج و جلوگیری از فرزند و تحریم حلال‌های الهی، باطل‌گرایی و کفران نعمت است. مفهوم برداشت شده از پیام آیه «و الله جعل لکم من انفسکم ازواجاً و جعل لکم من ازواجکم بنین و حفدة و رزقکم من الطیبات اقبالباطل یؤمنون و بنعمة الله هم یکفرون» است.

(دین و زندگی یازدهم، درس ۱۲، صفحه ۱۶۹)

-۷۴

(محبوبه ایتسام)

استمداد از نماز، دوری از فحشا را به دنبال دارد؛ در نتیجه انسان می‌تواند در برابر فحشا بایستد. خداوند در قرآن کریم در مورد شراب و قمار می‌فرماید: «بگو در آن دو گناهی بزرگ و منفعت‌هایی برای مردم است اما گناهانشان بزرگ‌تر از منفعتشان است.»

(دین و زندگی دوازدهم، درس ۸، صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ و دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۱۳)

-۷۵

(فیروز نژادنیف - تبریز)

کسی که به قصد حرام به سفر برود، اصلاً مسافر محسوب نمی‌شود. پس نمازش کامل است و روزه‌اش را باید بگیرد.

(دین و زندگی دهم، درس ۱۰، صفحه ۱۱۸)

-۷۶

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «پدر من اولین کسی بود که ساختن مدرسه در روستایمان را تصور می‌کرد تا سبب باسواد شدن کودکانمان در روستایمان شود. آن‌ها برای تحصیل به روستای همجوار می‌رفتند.»

نکته مهم درسی

این تست حاوی سه نکته مهم درسی است: (۱) بعد از "the first" و اعداد ترتیبی فعل به شکل مصدر به کار می‌رود. (۲) بعد از "imagine" فعل به شکل "ing" دار (Gerund) می‌آید. (۳) در نقطه‌چین دوم فعل هدف را بیان می‌کند، پس به شکل مصدر به کار می‌رود.

-۷۷

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «این بیمارستان پزشکان برجسته زیادی دارد و بسیاری از مردم که جراحانش روی آن‌ها عمل‌های جراحی موفقیت‌آمیز انجام داده‌اند، سپاسگزارشان هستند.»

نکته مهم درسی

در این سؤال ضمیر موصولی "whom" همراه حرف اضافه "on" به کار رفته است و حرف اضافه در آخر جمله وصفی بعد از کلمه "operations" در خود سؤال قرار دارد و نباید قبل از ضمیر موصولی دوباره تکرار شود. در ضمن با توجه به معنای جمله، ترتیب اجزای جمله در گزینه «۳» به درستی رعایت شده است.

(گرامر)

-۷۸

(علی عاشوری)

ترجمه جمله: «هرچه بچه‌ها بزرگ‌تر (از نظر سنی) می‌شوند، بهتر قادر می‌شوند عقاید پیچیده‌شان را بیان کنند و به منظور فهماندن منظورشان برای آنچه نیاز دارند بگویند، تصمیم بگیرند.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله در جای خالی از صفت برتری استفاده می‌شود.

صفت عالی	صفت برتری	صفت ساده
the best	better	good

(گرامر)

-۷۹

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «طراحی خانه جدید مشابه طراحی خانه‌هایی است که قبلاً ساخته شده‌اند، در نتیجه آن‌ها ترجیح می‌دهند دنبال خانه‌های جدید باشند.»

نکته مهم درسی

با توجه به مفهوم جمله که بیانگر وجه مجهول است و با در نظر گرفتن مطابقت زمان‌ها، حال کامل در مطابقت با حال ساده و گذشته ساده در مطابقت با ماضی بعید، حال کامل مجهول پاسخ صحیح است.

(گرامر)

-۸۰

(میرمسین زاهری)

ترجمه جمله: «ضروری است که دولت از میراث ملی کشورمان که ارزش‌های اخلاقی و فرهنگی و آداب و رسوم‌مان را منعکس می‌کند، حفاظت کند.»

تعلق	(۲) نسل
اصل	(۴) میراث

(واژگان)

-۸۱

(مامد بابایی)

ترجمه جمله: «در این منطقه کودکان هیچ مدرسه‌ای برای تحصیل ندارند و بزرگان آن (روستا) قصد دارند کلیسا را به‌طور موقت به مدرسه تبدیل کنند تا زمانی که یک مدرسه بسازند.»

تبدیل کردن	(۲) جایگزین کردن
صرف کردن	(۴) جذب کردن

(واژگان)



<p>۹۱- (علی عاشوری) (۱) توسعه (۲) پیشنهاد (۳) آلوده کننده (۴) شرایط (کلوز تست)</p>	<p>۸۲- (فربیا تولکلی) ترجمه جمله: «معلمان کوبین او را ساکت و جدی می‌دیدند، اما او با دوستانش دقیقاً برعکس بود. این رفتار عجیب، همه آن‌ها را متعجب کرده بود.» (۱) دقیقاً (۲) بسیار (۳) اصالتاً (۴) از نظر جسمانی (واژگان)</p>
<p>۹۲- (علی عاشوری) نکته مهم درسی مفعول فعل متعدی "say" قبل از آن قرار گرفته، در نتیجه وجه جمله مجهول است. با توجه به معنای جمله و این مطلب که "must" برای بیان اجبار قانونی و "can" برای بیان «توانایی انجام کار» به کار می‌رود، گزینه صحیح گزینه «۲» است. (کلوز تست)</p>	<p>۸۳- (فربیا تولکلی) ترجمه جمله: «ترک کردن خانه‌ای که در آن متولد شده بود و خاطرات خوبی که از زندگی کردن در آن جا داشت، دردناک‌ترین تصمیمی بود که او می‌توانست بگیرد.» (۱) اخلاقی (۲) منطقی، درست (۳) قوی (۴) دردناک (واژگان)</p>
<p>۹۳- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «به کدام یک از روش‌های زیر هلن و دوست جوانش برقراری ارتباط را آموختند؟» «آن‌ها زبان اشاره‌ای را ابداع کردند که با دستانشان از آن استفاده کنند.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۴- (آناهیتا اصغری) ترجمه جمله: «تحقیق جدیدی در یک کشور اروپایی نشان می‌دهد که سرطان ریه عموماً از طریق زندگی کردن در یک محیط آلوده و به‌ویژه سیگار کشیدن ایجاد می‌شود.» (۱) فوراً (۲) عموماً (۳) خوشبختانه (۴) به‌طور ناگهانی (واژگان)</p>
<p>۹۴- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند از متن نتیجه‌گیری شود؟» «ماهیت واقعی بیماری او امروزه یک راز باقی مانده است.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۵- (آناهیتا اصغری) ترجمه جمله: «شرکت در معرض خطر بسته شدن بود، اما مدیر برای مبارزه با مشکلات مالی تلاش شجاعانه‌ای کرد و شرکت را از تعطیلی نجات داد.» (۱) شجاع (۲) سنگلاخ (۳) تازه (۴) مشهور (واژگان)</p>
<p>۹۵- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «در متن اطلاعات کافی برای پاسخ به کدام یک از سؤالات زیر وجود دارد؟» «برخی از موفقیت‌های هلن کلر کدام‌ها بودند؟» (درک مطلب)</p>	<p>۸۶- (حامد بابایی) ترجمه جمله: «امروز امتحانم چندان خوب پیش نرفت، چون دیشب فقط وقت داشتم که کتاب‌هایم را تورتق کنم.» (۱) معامله کردن (۲) ملاقات کردن (۳) آمدن (۴) تورتق کردن (واژگان)</p>
<p>۹۶- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر دیدگاه هلن کلر را نسبت به معلولیت خود بعدها در زندگی به بهترین شکل توصیف می‌کند؟» «خوشحال» (درک مطلب)</p>	<p>۸۷- (حامد بابایی) ترجمه جمله: «پدرم همیشه می‌گوید که اگر افراد از زندگی خود راضی نیستند، بهتر است برای بهبود آن وضعیت، کاری انجام دهند.» (۱) راضی، خشنود (۲) ممکن، محتمل (۳) اجتماعی، معاشرتی (۴) خاص، ویژه نکته مهم درسی عبارت "be satisfied with" به معنای «راضی بودن از» را به‌خاطر بسپارید. (واژگان)</p>
<p>۹۷- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «متن اساساً در رابطه با تعریف تبدیل «زباله به انرژی» و روش‌های انجام آن است.» (درک مطلب)</p>	<p>۸۸- (علی عاشوری) (۱) گیاه (۲) دشت (۳) سیاره (۴) طرح (کلوز تست)</p>
<p>۹۸- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «از کلمات مورد استفاده در متن، کدام یک می‌تواند جایگزین کلمه "dent" در پاراگراف اول شود؟» «کاهش "decrease"» (درک مطلب)</p>	<p>۸۹- (علی عاشوری) (۱) تأثیر (۲) توجه (۳) تنوع (۴) جامعه، صنف (کلوز تست)</p>
<p>۹۹- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «کدام یک از موارد زیر نظر نویسنده را نسبت به بازیافت زباله‌های پلاستیکی بهتر بیان می‌کند؟» «آلودگی حاصل از پلاستیک ما آنقدر زیاد است که بازیافت نمی‌تواند آن را درست کند.» (درک مطلب)</p> <p>۱۰۰- (مهمبر ریمیمی نصر آباری) ترجمه جمله: «کدام جمله درباره روش جدید تبدیل زباله به انرژی درست نیست؟» «این فرایند، سوخت پاک‌تری را به دلیل محتوای قیر بیش‌تر آن تولید می‌کند.» (درک مطلب)</p>	<p>۹۰- (علی عاشوری) نکته مهم درسی برای بیان نحوه انجام کاری از ساختار (by + verb + ing) استفاده می‌شود و با توجه به کلمه "once" (زمانی) فعل بعد از آن به‌صورت گذشته ساده صحیح است. (کلوز تست)</p>



پاسخنامه آزمون ۲۴ خردادماه ۹۸ اختصاصی دوازدهم تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

زمین شناسی

روزبه اسحاقیان - محمود ثابت اقلیدی - مهدی جباری - معصومه خسرونژاد - بهزاد سلطانی - مهرداد نوری زاده

ریاضی

محمد مصطفی ابراهیمی - امیر هوشنگ انصاری - حجت انصاری - علی حاجیان - حسین حاجیلو - فرهاد حامی - آریان حیدری - طاهر دادستانی - سجاد داوطلب - حمیدرضا دهقانی - رضا ذاکر
محمد امین روانبخش - بابک سادات - سامان سلامیان - علی اصغر شریفی - علی شهبازی - عزیزالله علی اصغری - محمد جواد محسنی - مهدی ملازمضاتی - سروش موئینی - شهرام ولایی - سهند ولی زاده

زیست شناسی

علیرضا آروین - امیر حسین بهروزی فرد - محمد حسن بیگی - علی جوهری - سپهر حسنی - حمید راهواره - سهیل رحمان پور - ایمان رسولی - محمد مهدی روزبهنانی - فاضل شمس - مجتبی
عطار - مهرداد محبی - حسن محمدنشتایی - جواد مهدوی قاجاری - سینا نادری

فیزیک

محمد اسدی - عباس اصغری - محمد اکبری - امیر حسین برادران - مهدی طالبی - سیاوش فارسی - عبدالله فقه زاده - بهادر کامران - مصطفی کیانی - وحید مجدآبادی - فاروق مردانی

شیمی

حامد اسماعیلی - امیر علی برخوردار یون - سید سامان بنی جمالی - کامران جعفری - مرتضی خوش کیش - حامد رواز - مرتضی زارعی - علیرضا شیخ الاسلامی - رسول عابدینی زواره - محمد عظیمیان زواره
میکائیل غراوی - محمدپارسا فراهانی - فاضل قهرمانی فرد - علی مؤیدی - حسین ناصری ثانی - محمد وزیری

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	گزینشگر	مسؤل درس	ویراستار استاد	گروه ویراستاری	مسؤل درس مستندسازی
زمین شناسی	مهدی جباری	مهدی جباری	روزبه اسحاقیان سمیرا نجف پور	بهزاد سلطانی - سحر صادقی - آریین فلاح اسدی	لیدا علی اکبری
ریاضی	علی اصغر شریفی	علی اصغر شریفی	مهدی ملازمضاتی ایمان چینی فروشان	علی مرشد - محمد امین روانبخش علیرضا رفیعی - مهدی نیکزاد	فرزانه دانایی
زیست شناسی	مهدی آرام فر محمد مهدی روزبهنانی	امیر حسین بهروزی فرد	حمید راهواره مازیار اعتمادزاده	مهرداد محبی - مجتبی عطار - امیررضا پاشاپور یگانه	لیدا علی اکبری
فیزیک	امیر حسین برادران	امیر حسین برادران	نیلوفر مرادی	عرفان مختاری پور - امیر مهدی جعفری امیررضا صدریکتا - مهدی طالبی - سروش محمودی	الهه مروزی
شیمی	مسعود جعفری	سهند راحمی پور	مصطفی رستم آبادی	ایمان حسین نژاد - محمد وزیری میینا شرافتی پور - ساجد شیرازی طرزمی	الهه شهبازی

مدیر گروه

زهرالسادات غیائی

مسؤل دفتر چه آزمون

آریین فلاح اسدی

مستندسازی و مطابقت مصوبات

مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب - مسؤل دفتر چه: لیدا علی اکبری

ناظر چاپ

حمید محمدی

با کانال اینستاگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @kanoonir_12t

با کانال تلگرامی تخصصی تجربی به آدرس مقابل با ما همراه باشید: @zistkanoon2

زمین شناسی

۱۰۱-

(معدنی بیاری)

قانون اول کپلر: هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید حرکت می کند که خورشید همواره، در یکی از دو کانون آن قرار دارد.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه های ۱۳ و ۱۴)

۱۰۲-

(معدنی بیاری)

با حرکت ورقه های سنگ کره و ایجاد فشار و گرمای زیاد در مناطق مختلف سنگ های دگرگونی به وجود آمدند. (سنگ های دگرگونی مانند کوارتزیت، هورنفلس و شیست)

(ترکیبی) (زمین شناسی، صفحه های ۱۴ و ۱۷)

۱۰۳-

(روزبه اسحاقیان)

نخستین تریلوبیت ها، در دوره کامبرین و اولین گیاهان گلدار در دوره کرتاسه به وجود آمده اند. این زمان ها را به صورت زیر مرتب می کنیم:

کامبرین - اردوئین - سیلورین - **پرمین** - **پرمین** - **تریاس** - **زوراسیک** - کرتاسه - تریاری

در نتیجه شاهد هستیم که رسوبات دوره دونین، پرمین و زوراسیک تحت تأثیر فرسایش از بین رفته اند. پس شاهد ۳ وقفه در توالی رسوبی هستیم:

۱- بین سیلورین و کربونیفر

۲- بین کربونیفر و تریاس

۳- بین تریاس و کرتاسه

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه های ۱۶ و ۱۸)

۱۰۴-

(بهزار سلطانی)

در آخرین مرحله چرخه ویلسون (مرحله برخورد)، با بسته شدن اقیانوس و برخورد ورقه ها، رسوبات اقیانوسی، رشته کوه ها را به وجود می آورند.

(آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه ۲۰)

۱۰۵-

(سراسری قارچ از کشور ۱۶)

در روز اول مهر (اول پاییز) و روز اول فروردین (اول بهار) خورشید بر استوا عمود می تابد. بنابراین طول روز و شب در تمام نقاط زمین یکسان و برابر ۱۲ ساعت است. (آفرینش کیهان و تکوین زمین) (زمین شناسی، صفحه های ۲۲ تا ۲۴)

۱۰۶-

(بهزار سلطانی)

با توجه به این که درصد وزنی سرب ۰/۰۱۶ می باشد (غلظت کلارک سرب: برابر ۰/۰۱۶ درصد است)، این عنصر بی هنجاری مثبت داشته و کانه اصلی آن گالن می باشد. آهن و مس نیز دارای مقادیر کمتر از غلظت کلارک هستند. (بی هنجاری منفی) دلایل نادرستی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: غلظت مس کمتر از غلظت کلارک آن در پوسته (۰/۰۰۷ درصد) می باشد (بی هنجاری منفی دارد) و استخراج آن مقرون به صرفه نیست.

گزینه «۲»: غلظت مس پایین بوده و نمی تواند به عنوان کانه کالکوپیریت در نظر گرفته شود.

گزینه «۴»: منگنز بی هنجاری منفی و سرب بی هنجاری مثبت دارد.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین شناسی، صفحه های ۲۹ تا ۳۲)

۱۰۷-

(سراسری تهری ۹۴ با تغییر)

ذخایر سرب و روی موجود در سنگ های آهنی، مس موجود در شیل ها و ماسه سنگ ها و اورانیوم موجود در ماسه سنگ ها، نمونه ای از کانسنگ های رسوبی مهم هستند. گاهی نیز آب های روان، کانی ها را از سنگ ها جدا کرده و در مسیر رود آن ها را ته نشین و ذخایر پلاستی را تشکیل می دهند. برای مثال از هزار سال پیش تاکنون در منطقه تخت سلیمان تکاب از رودخانه زرشوران طلا برداشت می شود.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین شناسی، صفحه ۳۵)

۱۰۸-

(روزبه اسحاقیان)

سخت ترین کانی بعد از الماس، کربندوم نام دارد که اگر سرخ باشد، یاقوت سرخ و اگر آبی باشد، یاقوت کبود نامیده می شود.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین شناسی، صفحه ۳۰)

۱۰۹-

(بهزار سلطانی)

مواد آلی در طی تبدیل رسوبات ریزدانه به سنگ مادر، از طریق یک سری واکنش های شیمیایی به نفت خام تبدیل می شوند.

(منابع معدنی، زیربنای تمدن و توسعه صنعتی) (زمین شناسی، صفحه ۳۳)

۱۱۰-

(روزبه اسحاقیان)

شکل قسمتی از مقطع یک رودخانه منحنی شکل را نشان می دهد که در نقطه A' میزان فرسایش نسبت به نقطه A بیش تر است و تقعر رودخانه در نقطه A' دیده می شود. در منطقه فرسایش یافته، بیش ترین سرعت آب جریان داشته است.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۱)

۱۱۱-

(سراسری قارچ از کشور ۹۷)

وقتی چاهی در یک سفره تحت فشار حفر شود، آب در آن بالا می آید. ارتفاعی که آب تا آن جا بالا می آید با سطح پیزومتریک مشخص می شود.

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۵)

۱۱۲-

(معدوداز نوری زاره)

$I - O = \Delta S$	بیان مثبت $I > O \rightarrow$	
	بیان منفی $I < O \rightarrow$	
ب) $48 - 45 = +3m^3$	آ) $19 - 23 = -4m^3$	
ت) $27 - 29 = -2m^3$	پ) $22 - 19 = +3m^3$	

(منابع آب و خاک) (زمین شناسی، صفحه ۵۸)

۱۱۳-

(معمور ثابت اقلیری)
سنگ‌های تخییری (سنگ گچ و سنگ نمک) انحلال‌پذیری زیادی دارند و برای پی سد مناسب نیستند.
سنگ کوارتزیت تکیه‌گاه مناسبی برای سازه‌های سنگین می‌باشد.
ماسه‌سنگ‌ها استحکام لازم برای پی‌سازه‌ها را دارند.

سنگ آهک ضخیم لایه که فاقد حفرات انحلالی باشد، پی و تکیه‌گاه خوبی برای احداث سازه می‌باشد. (زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۲)

۱۱۴-

(معمور ثابت اقلیری)
رسوباتی که از طریق رودخانه، به مخزن سد حمل می‌شوند، به تدریج از ظرفیت مفید مخزن سد می‌کاهند. در نتیجه سد بخش قابل توجهی از ظرفیت خود را از دست می‌دهد. (زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۷۴)

۱۱۵-

(معموره فسروئزاد)
در بخش زیراساس که به عنوان لایه زهکش عمل می‌کند، از مخلوط شن و ماسه یا سنگ شکسته استفاده می‌شود. (زمین‌شناسی و سازه‌های مهندسی) (زمین‌شناسی، صفحه ۸)

۱۱۶-

(معمور بیاری)
فلوئور در ترکیب کانی‌های رسی و میکای سیاه به مقدار زیاد وجود دارد. (زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۴)

۱۱۷-

(بهزار سلطانی)
عنصر فلوئور در کاهش ابتلا به پوکی استخوان مؤثر است که در ترکیب کانی‌های رسی، میکای سیاه و زغال‌سنگ می‌تواند یافت شود. (زمین‌شناسی و سلامت) (زمین‌شناسی، صفحه ۹۴)

۱۱۸-

(معمرداد نوری زاده)
در پهنه سندانج - سیرجان، معادن سرب و روی ایران کوه وجود دارد (فصل ۷). مهم‌ترین منشأ کادمیم، در معادن سرب و روی است. (زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۹۳ و ۱۲۶)

۱۱۹-

(بهزار سلطانی)
علت اصلی زمین‌لرزه حرکت و جابه‌جایی ورقه‌های سنگ‌کره در مقابل نیروهای وارده است. مواد در ابتدا در مقابل این نیروها رفتار الاستیک از خود نشان می‌دهند. چنانچه تنش از مقاومت سنگ بیشتر شود، سنگ دچار شکستگی شده و انرژی زمین‌لرزه از عمل شکستگی به صورت امواج لرزه‌ای آزاد می‌شود. (پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۶)

۱۲۰-

(سراسری قارج از کشور ۹۴)
شکل صورت سؤال یکی از امواج سطحی می‌باشد.
امواج سطحی در اثر برخورد امواج درونی با فصل مشترک لایه‌ها و سطح زمین ایجاد می‌شوند.
(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۰۸)

۱۲۱-

(معمرداد نوری زاده)
اگر لایه‌های سنگی طوری خم شوند که لایه‌های قدیمی‌تر در مرکز و لایه‌های جدیدتر در حاشیه قرار گیرند، تاقدیس تشکیل می‌شود و چنانچه لایه‌های جدیدتر در مرکز و لایه‌های قدیمی‌تر در حاشیه چین قرار گیرند، چین از نوع ناودیس است.
اولین گیاه آونددار (D) در دوره سیلورین می‌زیسته است. پس ترتیب لایه‌ها از قدیم به جدید (از راست به چپ) به صورت زیر است:

A	C	D	B	D	C	A	یا	A	D	C	B	C	D	A
---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---

چون لایه B جوان‌تر از همه است، باید در مرکز قرار گیرد.

(پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه‌های ۱۸ و ۱۱۴)

۱۲۲-

(معمرداد نوری زاده)
توفها، نوعی سنگ آذرآواری (نه رسوبی) هستند. (رد گزینه‌های «۱» و «۲») و زمانی تشکیل می‌شوند که خاکسترهای آتشفشانی در محیط‌های دریایی، به خصوص در نقاط کم‌عمق و نزدیک به سطح آب، ته‌نشین شوند.
(رد گزینه «۴» و تایید گزینه «۳») (پویایی زمین) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۱۵)

۱۲۳-

(بهزار سلطانی)
توالی رسوبی منظم از ویژگی‌های پهنه کپه‌داغ بوده که دارای ذخایر عظیم گازی می‌باشد. (زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۲۶)

۱۲۴-

(بهزار سلطانی)
مطابق با نقشه پراکندگی قله‌های آتشفشانی ایران در صفحه ۱۳۵ کتاب درسی از میان گزینه‌های مطرح شده در سؤال فقط آتشفشان‌های بزمان و تفتان نزدیک هم‌اند. (زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳۵)

۱۲۵-

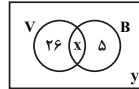
(معمرداد نوری زاده)
گروهی از پدیده‌های زمین‌شناختی مانند غارها، گل‌افشان‌ها، آبشارها و ... که ارزش بالایی از نظر علمی و آموزشی یا زیبایی ویژه داشته و یا بسیار کمیاب هستند، به عنوان میراث زمین‌شناسی معرفی می‌شوند.

(زمین‌شناسی ایران) (زمین‌شناسی، صفحه ۱۳۷)

ریاضی

-۱۲۶

اگر تعداد اعضای تیم والیبال را با $n(V)$ و تعداد اعضای تیم بسکتبال را با $n(B)$ نشان دهیم، با توجه به نمودار ون روبه‌رو داریم:



$$n(V) = 26n(B) \Rightarrow 26 + x = 4(x + 5)$$

$$\Rightarrow 26 + x = 4x + 20 \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$$

تعداد کل اعضای کلاس ۵۰ نفر است. بنابراین:

$$26 + x + 5 + y = 50 \Rightarrow 26 + 2 + 5 + y = 50 \Rightarrow y = 17$$

در نتیجه ۱۷ نفر از دانش‌آموزان عضو هیچ تیمی نیستند.

(مجموعه، الگو و دنباله) (ریاضی، صفحه‌های ۸ تا ۱۳)

-۱۲۷

(امبرهوشنگ انصاری)

$$\sin x + \cos x = \frac{5}{4}$$

$$\frac{2}{1} \Rightarrow \frac{\sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x}{1} = \frac{25}{16} \Rightarrow \sin x \cdot \cos x = \frac{9}{32} (*)$$

$$\text{حال داریم: } \tan x + \cot x = \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos x \cdot \sin x} = \frac{1}{\cos x \cdot \sin x}$$

$$(*) \rightarrow \sqrt{\tan x + \cot x} = \sqrt{\frac{1}{\frac{9}{32}}} = \sqrt{\frac{32}{9}} = \frac{4\sqrt{2}}{3}$$

(مثلثات) (ریاضی، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶) (ریاضی، ۲، صفحه ۷۸)

-۱۲۸

(یابک سادات)

اول مخرج کسر سمت چپ تساوی را گویا می‌کنیم:

$$A = \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} \times \frac{\sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1} = \frac{(x-1)(\sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1)}{x-1} = \sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1$$

حال براساس خواسته مسئله در دو جمله اول از \sqrt{x} فاکتور می‌گیریم:

$$\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1) + 1 = \sqrt{x}f(x) + 1 \Rightarrow f(x) = \sqrt{x} + 1$$

اکنون معادله $f(x) = -1$ را حل می‌کنیم:

$$\sqrt{x} + 1 = -1 \Rightarrow \sqrt{x} = -2 \Rightarrow x = -8$$

(ترکیبی) (ریاضی، صفحه‌های ۴۸ تا ۵۸ و ۶۳ تا ۶۸) (ریاضی، ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۳)

-۱۲۹

(مهمرامین روانپوش)

نامعادله را به دو نامعادله مجزا تقسیم می‌کنیم و در آخر از جواب‌ها اشتراک می‌گیریم:

$$1) x \leq \frac{x^2}{x-1} \Rightarrow \frac{x^2}{x-1} - x \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2 - x^2 + x}{x-1} \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x-1} \geq 0 \Rightarrow \frac{x \neq 1}{x \leq 0 \text{ یا } x > 1}$$

$$2) \frac{x^2}{x-1} < 1 \Rightarrow \frac{x^2 - x + 1}{x-1} < 0 \Rightarrow \frac{x^2 - x + 1}{x-1} < 0 \Rightarrow x - 1 < 0 \Rightarrow x < 1$$

$$\Rightarrow x \leq 0$$

از اشتراک جواب‌ها نتیجه می‌شود:

(معادله‌ها و نامعادله‌ها) (ریاضی، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱ و ۹۳)

-۱۳۰

(آریان میرری)

دامنه تابع، $\mathbb{R} - \{-3\}$ است، پس $x = -3$ تنها ریشه مخرج کسر است. از آن‌جا که مخرج به صورت یک عبارت درجه دوم است؛ پس باید ریشه

مضاعف $x = -3$ داشته باشد، به عبارتی به صورت $A(x+3)^2$ در بیاید.

از مقایسه عبارت $2x^2 + cx + d$ با عبارت $A(x+3)^2$ واضح است که

$$x^2 + 6x + 9 \quad A = 2 \quad \text{بوده و در نتیجه } c = 12 \text{ و } d = 18 \text{ خواهد بود.}$$

حال دقت کنید که تابع $f(x) = \frac{2x^2 + ax + b}{2x^2 + 12x + 18}$ قرار است یک تابع ثابت

شود. برای این منظور باید صورت کسر به صورت ضربی از مخرج در آید، با مقایسه جملات اول صورت و مخرج، مشخص می‌شود که صورت قرار است

$\frac{2}{2}$ برابر مخرج باشد، پس این نسبت در بقیه جملات صورت و مخرج نیز

$$\begin{cases} a = \frac{2}{2}(12) = 12 \\ b = \frac{2}{2}(18) = 18 \end{cases}$$

برقرار است، یعنی:

و نهایتاً تابع به صورت تابع ثابت $y = \frac{2}{2}$ با دامنه $\mathbb{R} - \{-3\}$ خواهد بود.

$$\frac{a-b+c-d}{k} = \frac{12-18+12-18}{2} = \frac{-12}{2} = -6$$

پس:

(ترکیبی) (ریاضی، صفحه‌های ۷۴، ۷۵، ۷۵ تا ۸۸ و ۱۱۰) (ریاضی، ۳، صفحه ۲)

-۱۳۱

(ممیرضا دهقانی)

از بین ۱۰ پرسش می‌خواهیم ۷ پرسش را جهت پاسخ‌گویی انتخاب کنیم به طوری که حداقل ۴ تا از بین ۵ پرسش اول انتخاب کنیم. پس:

$$\binom{5}{4} \times \binom{5}{2} + \binom{5}{5} \times \binom{5}{1} = 5 \times 10 + 1 \times 5 = 55$$

(شمارش، برون‌شماردن) (ریاضی، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۰)

-۱۳۲

(سروش موئینی)

تعداد کل حالت‌ها $n(S) = \binom{10}{2} = 45$ است. تعداد حالات مطلوب:

$$\begin{cases} \text{دو مهره سفید: } (2,5), (3,4) \\ \text{دو مهره سیاه: } (2,5), (3,4) \\ \text{یکی سفید و یکی سیاه: } (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2) \end{cases}$$

$$\frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow P(A) = \frac{9}{45} = 0.2$$

(آمار و احتمال) (ریاضی، صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۵۱)

-۱۳۳

(شهرام ولایی)

باید شیب دو خط قرینه و معکوس هم باشد از طرفی محل برخورد در ناحیه چهارم است:

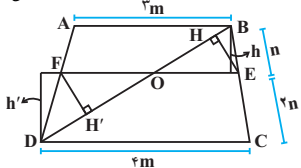
$$\frac{m}{m+1} = \frac{2m-1}{2} \Rightarrow 2m^2 - m - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

در ناحیه چهارم قرار دارد $\checkmark \boxed{m=1} \Rightarrow \begin{cases} x-2y=4 \\ 2x+y=2 \end{cases} \Rightarrow A \begin{cases} 1 \\ -1 \end{cases}$

$$\Rightarrow \frac{\widehat{AOB}}{\widehat{AOC}} = \frac{105^\circ}{120^\circ} = \frac{7}{8} = 0.875$$

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶) (ریاضی ۲، برگرفته از تمرین ۳، صفحه ۳۰)

(ممبریوار ممسنی)



با توجه به اطلاعات داده شده
شکل روبه‌رو را رسم می‌کنیم:

-۱۳۷

می‌دانیم:

$$S_{\Delta OBE} = \frac{OE \times h}{2}$$

$$S_{\Delta OFD} = \frac{OF \times h'}{2}$$

$$\frac{h}{h'} = \frac{n}{\gamma n} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow h' = \gamma h$$

حال داریم:

$$\Delta BCD: \frac{OE}{CD} = \frac{BE}{BC} \Rightarrow \frac{OE}{\gamma m} = \frac{n}{\gamma n} \Rightarrow OE = \frac{\gamma}{\gamma} m$$

$$\Delta BDA: \frac{OF}{AB} = \frac{DF}{AD} \Rightarrow \frac{OF}{\gamma m} = \frac{\gamma n}{\gamma n} \Rightarrow OF = \gamma m$$

در نهایت:

$$\frac{S_{\Delta OBE}}{S_{\Delta OFD}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{\gamma}{\gamma} m \times h}{\frac{1}{2} \times \gamma m \times \gamma h} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow \frac{S_{\Delta OBE}}{S_{\Delta OFD}} = \frac{1}{\gamma} \times \frac{EH \times OB}{FH' \times OD}$$

$$= \frac{n \times EH}{\gamma n \times FH'} = \frac{1}{\gamma} \Rightarrow \frac{EH}{FH'} = \frac{1}{\gamma}$$

(هنرسه) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۳۳ تا ۳۶)

(رضا زاکر)

-۱۳۸

$$f(x) = \begin{cases} -(2x-8) + (x+3) = -x+11, & x < -3 \\ -(2x-8) - (x+3) = -3x+5, & -3 \leq x \leq 4 \\ (2x-8) - (x+3) = x-11, & x > 4 \end{cases}$$

بنابراین تابع در بازه $x > 4$ اکیداً صعودی است (خط با شیب مثبت)

$$\text{جای } x \text{ و } y \text{ را عوض می‌کنیم. } \rightarrow y = x+11$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = x+11$$

برای تعیین دامنه f^{-1} ، برد f را در این بازه تعیین می‌کنیم:

$$y = x+11 \xrightarrow{x>4} x-11 > 4-11 \Rightarrow x-11 > -7 \Rightarrow f(x) > -7$$

برد تابع f در این بازه، همان دامنه f^{-1} می‌باشد.

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰ و ۲۴ تا ۲۹)

(ممبر مصطفی ابراهیمی)

-۱۳۹

$$\text{مختصات نقطه } A = \left(\cos \frac{\pi}{3}, \sin \frac{\pi}{3}\right) = \left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right) \text{ است و } B(-1, 0)$$

$$AB = \sqrt{\left(\frac{1}{2} - (-1)\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 0\right)^2} = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{3}{4}} = \sqrt{\frac{12}{4}} = \sqrt{3}$$

طول کمان AB هم برابر زاویه \widehat{AOB} است و $\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$ می‌شود.

$$m = -\frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x+y=-8 \\ 2x-2y=3 \end{cases} \Rightarrow B \begin{pmatrix} -\frac{13}{4} \\ \frac{19}{4} \end{pmatrix}$$

در ناحیه سوم قرار دارد

بنابراین با توجه به گزینه‌ها m در فاصله $0 < m < 2$ قرار دارد.

(هنرسه تملیلی و جیر) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۳)

-۱۳۴

(ممبریوار ممسنی)

برای این که معادله $mx^2 + 4x + m - 2 = 0$ دارای دو ریشه متمایز مثبت باشد، باید جمع و ضرب ریشه‌ها و هم‌چنین دلتای آن مثبت باشند.

$$S > 0 \Rightarrow \frac{-4}{m} > 0 \Rightarrow m < 0 \quad (I)$$

$$P > 0 \Rightarrow \frac{m-2}{m} > 0 \Rightarrow m < 0 \text{ یا } m > 2 \quad (II)$$

$$\Delta > 0 \Rightarrow 16 - 4m(m-2) > 0 \Rightarrow 4 - m(m-2) > 0 \Rightarrow m^2 - 2m - 4 < 0 \Rightarrow 1 - \sqrt{5} < m < 1 + \sqrt{5} \quad (III)$$

اشتراک سه شرط داده شده برابر است با بازه $(1 - \sqrt{5}, 0)$ که فقط عدد صحیح -1 در آن قرار دارد.

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۷) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ و ۱۶ تا ۱۸)

-۱۳۵

(سامان سلامیان)

زمان طی شده یک مسیر از تقسیم طولش بر سرعت طی کردن آن پیدا می‌شود.

$$\text{زمان کل: } \frac{\sqrt{4+x^2}}{2} + \frac{9-x}{4} = 2 \Rightarrow 2\sqrt{4+x^2} + \frac{9-x}{2} = 8$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{4+x^2} = \frac{7}{2} + x$$

طرفین به توان ۲:

$$4(4+x^2) = \frac{49}{4} + 7x + x^2 \Rightarrow 3x^2 - 7x + \frac{15}{4} = 0$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{(-7)^2 - 4(3)\left(\frac{15}{4}\right)}}{6} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{7}{2} \\ \frac{5}{6} \end{array} \right.$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۰)

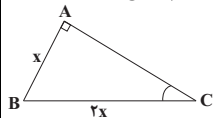
که هر دو قابل قبولند.

-۱۳۶

(مسئین شافیلو)

ابتدا توجه کنید که در شکل زیر داریم:

$$\sin \widehat{C} = \frac{AB}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{C} = 30^\circ \Rightarrow \widehat{B} = 60^\circ$$



نقطه‌ای که از سه ضلع مثلث به یک فاصله است، نقطه هم‌رسی نیمسازهای داخلی آن است، پس

در شکل زیر OA ، OB و OC به ترتیب نیمسازهای زاویه‌های A ، B و C هستند. در

دو مثلث OAB و OAC مجموع زاویه‌های داخلی را برابر 180° قرار می‌دهیم تا \widehat{AOB} و

\widehat{AOC} را به دست آوریم:

$$45^\circ + 30^\circ + \widehat{AOB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AOB} = 105^\circ$$

$$45^\circ + 15^\circ + \widehat{AOC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AOC} = 120^\circ$$

$$\frac{20}{21} = \frac{1}{21} = \frac{1}{20}$$
 میانگین = مجموع داده‌ها / تعداد

داده‌های $\frac{1}{20}, \frac{1}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{20}$ و $\frac{1}{21}$ از $\frac{1}{21}$ بیش‌تر هستند بنابراین $\frac{1}{20} \times 100 = 20$ درصد داده‌ها از میانگین بیشتر هستند.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۵۵)

(سروش موئینی) $\bar{x} = 12 \Rightarrow$ مجموع اختلاف داده‌ها از ۱۲ صفر است.

$$\sum_{i=1}^{20} (x_i - 12)^2 = 180$$
 مجموع مجذورات اختلاف داده‌ها از ۱۲

$$\Rightarrow \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{20} (x_i - 12)^2}{20} = \frac{180}{20} = 9 \Rightarrow \sigma = 3$$

$$cv = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 25\%$$

(آمار و احتمال) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵۳ تا ۱۶۰)

(ظاهر دراستانی) 145 این مسأله مانند آن است که در جایگشت‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ احتمال آن که اعداد ۱، ۲، ۳ و ۴ در جایگاه خود نباشد به شرط آن که یک در جایگاه خود باشد را به دست آوریم.

$$\left. \begin{array}{l} 1234x \\ 1243x \\ 1342x \\ 1324x \\ 1432x \\ 1423x \end{array} \right\} \Rightarrow \text{احتمال موردنظر} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۵۱) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۴ تا ۱۳۶)

(مهوری ملازمقانی) 146 در تابع fog داریم:

$$(fog)(x) = f(g(x)) = f(x^3 - x) = x^6 - 2x^4 + x^2 + 1$$

$$\frac{x^3 - x = t}{x^6 - 2x^4 + x^2 = t^2} \rightarrow f(t) = t^2 + 1$$

برای به دست آوردن $f(3)$ داریم: $f(3) = 3^2 + 1 = 10$

(تابع) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴، ۲۲ و ۲۳)

(ظاهر دراستانی) 147

$$\sin^2 x = 1 - \cos^2 3x \Rightarrow \sin^2 x = \sin^2 3x \Rightarrow 3x = k\pi \pm x$$

$$\Rightarrow x = k \frac{\pi}{4}, x = k \frac{\pi}{2}$$

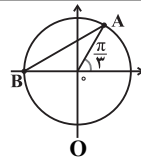
$$\Rightarrow x = k \frac{\pi}{4} \quad x \in [0, \pi] \rightarrow x = 0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{4}, \pi$$

(مثلثات) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۸)

(علی شهرابی) 148 چون حاصل حد نامتناهی شده است، پس k می‌تواند یکی از ریشه‌های $x^2 + x - 12 = 0 \Rightarrow x = -4, -3$ مخرج باشد. پس:

در هر دو حالت حد را حساب می‌کنیم:

$$1) k = 3 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1-x}{x^2 + x - 12} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{1-x}{(x-3)(x+4)} = \frac{-2}{+} = -\infty$$



$$\frac{2\pi}{3} = \frac{2\pi}{3\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}\pi}{9}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۵ و ۷۲ تا ۷۶)

(سعدولی زاده)

$(1, 0) \Rightarrow a + \log_4(b+6) = 0 \quad (1)$

$(5, 1) \Rightarrow a + \log_4(\delta b + 6) = 1 \quad (2)$

$$\frac{(2)-(1)}{1} \rightarrow \log_4(\delta b + 6) - \log_4(b+6) = 1$$

$$\frac{(\delta b + 6)}{b + 6} = 4 \Rightarrow \frac{\delta b + 6}{b + 6} = 4 \Rightarrow \delta b + 6 = 4b + 24 \Rightarrow b = 2$$

$a + \log_4(b+6) = 0 \Rightarrow a + 3 = 0 \Rightarrow a = -3$

$f(x) = -3 + \log_4(2x+6)$

در نتیجه: $f(-1) = -3 + \log_4 4 = -3 + 1 = -2$

(توابع نمایی و لگاریتمی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰۵ تا ۱۱۱ و ۱۱۴)

(علی اصغر شریفی)

141 تابع f اکیداً نزولی است، پس با کاهش x مقدار آن افزایش می‌یابد. با توجه به آن که f در $x=1$ پیوسته است و مقدار تابع f در $x=1$ برابر با ۶ می‌شود، پس وقتی $x \rightarrow 1^-$ ، $f(x) < 6$ است:

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} [f(x)] = [6^+] = 6$$

همچنین تابع g اکیداً صعودی است، پس با کاهش x مقدار نیز کاهش می‌یابد. تابع g در $x=1$ پیوسته است و مقدار آن در $x=1$ برابر با ۳ است، پس وقتی $x \rightarrow 1^-$ ، $g(x) < 3$ است:

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} [g(x)] = [3^-] = 3 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[f(x)]}{[g(x)]} = \frac{6}{3} = 2$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۸ تا ۱۳۶) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(غره‌هاشامی)

142 تابع $f(x)$ در $x=1$ پیوسته است، بنابراین داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1) \Rightarrow 1 - a = -4 + 2a - 1 \Rightarrow a = 2$$

در نتیجه ضابطه تابع به صورت $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & x \geq 1 \\ -4x + 3 & x < 1 \end{cases}$ خواهد بود.

حال مقدار $f(2a)$ را به دست می‌آوریم:

$f(2a) = f(4) = 4^2 - 2(4) = 8$

(حد و پیوستگی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۳۷ تا ۱۴۲)

(عزیزالله علی‌اصغری)

143 برای یافتن میانگین ابتدا باید مجموع تمام داده‌ها را حساب کنیم:

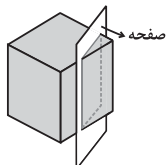
$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{19 \times 20} + \frac{1}{20 \times 21}$$

$$= (1 - \frac{1}{2}) + (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + \dots + (\frac{1}{19} - \frac{1}{20}) + (\frac{1}{20} - \frac{1}{21}) = 1 - \frac{1}{21} = \frac{20}{21}$$

(عبث انصاری)



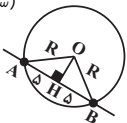
۱۵۳- قطر هر سطح جانبی مکعب $10\sqrt{2}$ می باشد. اگر به صورت روبه رو صفحه مورد نظر مکعب را قطع کند، سطح مقطع مثلثی خواهد بود که می تواند متساوی الاضلاع با ضلع حداکثر $10\sqrt{2}$ باشد یا اینکه مثلث متساوی الساقین با قاعده حداکثر $10\sqrt{2}$ و ساق های کوچک تر از $10\sqrt{2}$ باشد.



اگر صفحه عمود بر یکی از صفحات مکعب آن را قطع کند، سطح مقطع آن مستطیلی خواهد بود که یک ضلع آن 10 و ضلع دیگر کوچک تر مساوی $10\sqrt{2}$ خواهد بود و مستطیل با ترکیب گزینه «۴» تشکیل نخواهد شد.

(هنرسه) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۴ و ۱۳۵)

(سهند ولی زاده)



AB = 10

شکل فرضی زیر را در نظر بگیرید:

در مثلث متساوی الساقین ارتفاع، میانه، نیمساز بر هم منطبق اند.

ابتدا فاصله مرکز از خط $\Delta x + 12y = 0$ (OH) را به دست می آوریم:

$$O\left(-\frac{-4}{2}, -\frac{6}{2}\right) = (2, -3)$$

$$OH = \frac{|10 - 36|}{\sqrt{25 + 144}} = \frac{26}{13} = 2$$

$$R^2 = 25 + 4 \Rightarrow R = \sqrt{29}$$

$$R = \frac{1}{2} \sqrt{16 + 36 - 4c} = \sqrt{29}$$

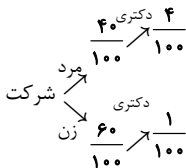
$$\frac{1}{2} \sqrt{52 - 4c} = \sqrt{29} \Rightarrow \frac{1}{4} \times 4(13 - c) = 29$$

$$13 - c = 29 \Rightarrow c = -16$$

(هنرسه) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۴ تا ۱۳۹ و ۱۴۲)

(علی مایمان)

فضای نمونه ای در این مسأله تعداد حالاتی است که مدرک دکتری دارند.



$$\Rightarrow \text{احتمال مدرک دکتری} = \frac{40}{100} \times \frac{4}{100} + \frac{60}{100} \times \frac{1}{100}$$

$$= 0.016 + 0.006 = 0.022$$

حال احتمال آن که فرد انتخاب شده مدرک دکتری داشته و مرد باشد را حساب می کنیم:

$$\frac{40}{100} \times \frac{4}{100} = 0.016$$

$$\text{احتمال مطلوب} = \frac{0.016}{0.022} = \frac{8}{11}$$

(احتمال) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۳۳ تا ۱۳۸)

-۱۵۳

$$2) k = -4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow (-4)^+} \frac{1-x}{x^2 + x - 12} = \lim_{x \rightarrow (-4)^+} \frac{1-x}{(x-3)(x+4)}$$

$$= \frac{5}{-} = -\infty$$

پس برای k مقداری وجود ندارد.

(سهند ولی زاده) (ریاضی ۳، صفحه های ۵۳ تا ۵۷)

(سهند ولی زاده)

-۱۴۹

طبق اطلاعات صورت سؤال داریم: $f'(x)g(x) - g'(x)f(x) = x^2$ چون صحبت از مشتق در $x=2$ است به جای x را قرار می دهیم:

$$f'(2)g(2) - g'(2)f(2) = 2^2 = 4$$

حال سراغ مطلوب تست می رویم:

$$\left(\frac{g}{f}\right)'(2) = \frac{g'(2)f(2) - f'(2)g(2)}{(f(2))^2} = \frac{-4}{(2\sqrt{2})^2} = \frac{-4}{8} = -\frac{1}{2}$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۱ تا ۱۴، ۲۲، ۲۳، ۸۵ تا ۸۷ و ۹۲)

-۱۵۴

(عزیزالله علی اصغری)

-۱۵۰

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = - \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = -f'(3) = 4$$

$$g'(x) = \left(\frac{3}{x}\right)' f'\left(\frac{3}{x}\right) = -\frac{3}{x^2} f'\left(\frac{3}{x}\right)$$

$$\Rightarrow g'(1) = \frac{-3}{(1)^2} f'\left(\frac{3}{1}\right) = (-3) \times (-4) = 12 \Rightarrow g'(1) = 12$$

(مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۸۵ تا ۸۸ و ۹۲)

(سپار داوطلب)

-۱۵۱

نقاط بحرانی، نقاطی از درون دامنه تعریف هستند که در آن ها مشتق تابع برابر صفر است یا وجود ندارد.

دامنه تعریف این تابع، مجموعه اعداد حقیقی یعنی $D_f = (-\infty, +\infty)$

$$y = \frac{1}{14} x^3 - \frac{1}{2} x^2$$

است.

$$y' = \frac{1}{3} x^2 - \frac{1}{3} x \Rightarrow y' = \frac{1}{3} x^2 - \frac{1}{3} x(x-1) \Rightarrow y' = \frac{1}{3} \left(\frac{x^2-1}{x}\right)$$

$$\text{صورت} = 0 \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow (x^2 - 1)(x^2 + 1) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \\ x^2 + 1 = 0 \Rightarrow \text{غ.ق.ی} \end{cases}$$

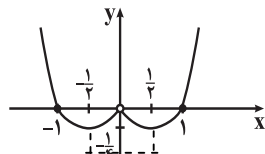
$$\text{مخرج} = 0 \Rightarrow \sqrt[3]{x} = 0 \Rightarrow x = 0$$

در $x = \pm 1$ مشتق صفر است و در $x = 0$ مشتق وجود ندارد پس مجموعه طول نقاط بحرانی تابع عبارتند از: $\{-1, 0, 1\}$ (کلبردر مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۰۶ تا ۱۱۲)

(شورام ولایی)

-۱۵۲

$$y = \begin{cases} x^2 - x & x > 0 \\ a & x = 0 \\ x^2 + x & x < 0 \end{cases}$$

با توجه به شکل بالا، اگر $-\frac{1}{4} < a < 0$ باشد $x=0$ می نیمم نسبی است ولی می نیمم مطلق نیست. (کلبردر مشتق) (ریاضی ۳، صفحه های ۱۰۴ تا ۱۱۲)



زیست‌شناسی

۱۵۶-

بررسی گزینه‌ها:

(مفسر سن بیک)

گزینه «۱»: کاهش یا افزایش شانس بقای فرد در انواع رفتار دگرخواهی دیده می‌شود. به‌طور مثال در پرندگان یاریگر این رفتار به نفع خود فرد هم است ولی در زنبورهای عسل کارگر و افراد نگهبان در گروه جانوران رفتار دگرخواهی باعث کاهش بقا و افزایش احتمال شکار شدن می‌شود.

گزینه «۲»: درست است؛ هدف رفتار دگرخواهی بهبود زندگی افراد در گروه است. گزینه «۳»: به‌طور مثال پرنده یاریگر که رفتار دگرخواهی انجام می‌دهد، با کسب تجربه می‌تواند در نگهداری از زاده‌های خود نیز مؤثر باشد. گزینه «۴»: رفتار دگرخواهی در فاش‌های خون‌آشام، لزوماً در خویشاوندان نیست. (رفتارهای جانوران) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲۲ تا ۱۲۴)

۱۵۷-

(علیرضا آروین)

سیانوباکتری‌ها، گروهی از باکتری‌ها هستند که در همزیستی با گیاه گونرا، نیتروژن مورد نیاز آن را فراهم می‌کنند. منبع الکترون این باکتری‌ها مولکول آب و منبع الکترون باکتری‌های گوگردی ارغوانی، مولکول H_2S است. هر دوی این مولکول‌ها، ترکیباتی هیدروژن‌دار هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سیانوباکتری‌ها با استفاده از سبزینه $Chl a$ ، انرژی نور خورشید را جذب می‌کنند. گزینه «۲»: باکتری‌های نیترات‌ساز نوعی باکتری شیمیوسنتزکننده هستند که انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی را از واکنش‌های شیمیایی به ویژه اکسایش ترکیبات معدنی (غیرآلی) به‌دست می‌آورند. گزینه «۳»: سیانوباکتری‌های همزیست با گیاه گونرا، تثبیت نیتروژن انجام می‌دهند و از محصولات فتوسنتزی گیاه استفاده می‌کنند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۲۳) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۷۸، ۸۹ و ۹۰)

۱۵۸-

(مهرداد مهنی)

مهرداد بالغی که آبشش دارد، ماهی است. دقت کنید نوزاد دوزیست (نه دوزیست بالغ) آبشش دارد.

در ماهیان دریایی، برخی از یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها و برخی توسط کلیه به‌صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند. (گزینه‌های «۱» و «۲») ماهیان آب شیرین، نمک و یون‌ها را با انتقال فعال از آبشش‌ها جذب می‌کنند. (گزینه‌های «۳» و «۴»). بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماهیان دریایی، برای جبران آب خروجی از بدن، مقدار زیادی آب می‌نوشند. گزینه «۲»: مثانه دوزیستان، محل ذخیره آب و یون‌هاست. گزینه «۳»: ماده مخاطی لغزنده، پوست دوزیستان (سطح تنفسی) را مرطوب نگه می‌دارد. بدن ماهیان آب‌شیرین نیز، برای مقابله با ورود آب به بدن با ماده مخاطی پوشیده شده است. اما توجه کنید که این ماده مخاطی، روی سطح بدن (نه آبشش‌های داخلی) قرار می‌گیرد. گزینه «۴»: در ماهی قرمز که نوعی ماهی آب‌شیرین است، باز و بسته شدن دهان، تنها به منظور عبور آب و تبادل گاز در آبشش‌هاست.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۹۷ و ۹۸)

۱۵۹-

(مفسر مهری روزبانی)

دقت کنید در باکتری‌ها نیز ممکن است انواع مختلفی از پروتئین‌ها مانند آنزیم‌های مؤثر در همانندسازی، رونویسی و پروتئین‌های مؤثر در تنظیم بیان ژن به DNA یاخته متصل شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» بعضی از سیانوباکتری‌ها تثبیت نیتروژن را انجام می‌دهند. گزینه «۲» سیانوباکتری‌ها در گیاه گونرا درون ساقه و دم‌برگ قرار دارند و با خاک هیچ ارتباطی ندارد.

گزینه «۳» دقت کنید پروکاریوت‌ها چرخه یاخته‌ای ندارند؛ چرخه یاخته‌ای مختص یوکاریوت‌ها می‌باشد. (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۲۳) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۸۲)

۱۶۰-

(سویل رحمان‌پور)

انواعی از ساقه‌ها در گیاهان وجود دارند که برای تولید مثل غیرجنسی ویژه شده‌اند. زمین ساقه (ریزوم)، غده، پیاز و ساقه رونده، نمونه‌هایی از ساقه‌های ویژه شده برای تولید مثل غیرجنسی‌اند. ساقه رونده، به‌طور افقی روی خاک رشد می‌کند. گیاه توت فرنگی ساقه رونده دارد. گیاهان توت‌فرنگی جدید در محل گره‌ها ایجاد می‌شوند. به فاصله بین دو گره در ساقه و شاخه میان گره می‌گویند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: زمین ساقه، به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه هوایی جوانه انتهایی و جانبی دارد.

گزینه «۲»: پیاز، ساقه زیرزمینی کوتاه و تکمه‌مانندی دارد که برگ‌های خوراکی به آن متصل‌اند. از هر پیاز تعدادی پیاز کوچک تشکیل می‌شود که هر یک خاستگاه یک گیاه می‌باشد. برای تولید گیاهان جدید، تقسیم میتوز صورت می‌گیرد در نتیجه گیاهان جدید همگی ژنوم یکسان دارند.

گزینه «۳»: غده، ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. برای تکثیر سبب‌زمینی، آن را به قطعه‌های جوانه‌دار تقسیم می‌کنند و در خاک می‌کارند. (ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱۱) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۲۰ تا ۱۲۲) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵)

۱۶۱-

(سینا ناری)

منظور سوال یاخته‌های مؤک‌دار گیرنده حس تعادل در مجاری نیم‌دایره‌ای هستند. در یک سمت این یاخته‌ها مؤک و در سمت دیگر دندریت‌های مربوط به یاخته‌های عصبی قرار گرفته‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دریچه بیضی در حس شنوایی نقش دارد. گزینه «۲»: با توجه به شکل ۱۱ فصل ۲ زیست‌شناسی یازدهم این یاخته‌ها، در قسمت‌های خاصی از مجاری نیم‌دایره‌ای قرار دارند. گزینه «۳»: یاخته‌های مجاور این گیرنده‌ها مؤک ندارند. (هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳)

۱۶۲-

(سینا ناری)

همه موارد نادرست است. بررسی همه گزینه‌ها:

(الف) کانال‌های سدیمی در غشای نورون دو نوع هستند: کانال‌های نشستی که همیشه بازند و کانال‌های دریچه‌دار که در زمان پتانسیل عمل باز می‌شوند. (ب) پایانه آکسونی غلاف میلین ندارد و ضمناً نورون رابط فاقد میلین است. (ج) ناقل عصبی در جسم یاخته‌های عصبی تولید و درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود؛ سپس در طول آکسون هدایت شده تا به پایانه آکسونی برسد. (د) دقت کنید که ناقل عصبی ممکن است یاخته پس‌سیناپسی را تحریک یا مهار کند. ورود یون‌های سدیم به داخل یاخته، باعث تحریک یاخته می‌شود.

(تنظیم عصبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۴ تا ۸)

۱۶۳-

(مسئله متمرکز)

یکی از کاربردهای زیست‌فناوری در علم پزشکی، تشخیص بیماری‌هایی مثل ایدز در مراحل اولیه است. در این روش دمای موجود در خون فرد مشکوک را استخراج کرده و سعی می‌کنند دمای ویروس را در آن پیدا نمایند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برای انجام ژن‌درمانی باید سلول‌هایی را از بدن بیمار خارج کرده و کشت داد. سپس ژن سالم را وارد آن نمود و نهایتاً سلول را به بدن بیمار برگرداند. توجه کنید که برای درمان بیماران می‌توان از تزریق آنزیم و پیوند مغز استخوان هم استفاده کرد که این روش‌ها دیگر جزو ژن‌درمانی نیستند. گزینه «۳»: برای تولید واکسن به کمک زیست‌فناوری باید ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا را به باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل کرد نه خود آنتی‌ژن را. گزینه «۴»: باکتری‌های تراژن پس از تولید پیش‌هورمون انسولین، نمی‌توانند با جدا کردن زنجیره C آن را فعال کنند.

(فناوری‌های نوین زیستی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۰۵)

۱۶۴-

(معمربهری روزبوانی)

دقت کنید صورت سوال در مورد جانوران بی‌مهره‌های نظیر حشرات صحبت می‌کند که دارای طناب عصبی شکمی در پیکر خود هستند. در این جانوران خون هنگام خروج از قلب ابتدا به رگ‌های خونی وارد می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مطابق شکل ۲۹ کتاب درسی زیست‌شناسی ۱، صفحه ۸۵ ممکن است در محل اتصال رگ‌های خونی به قلب، دریچه‌هایی مشاهده شود. گزینه ۲) در قلب حشرات منافذ دریچه‌دار وجود دارد. گزینه ۴) دقت کنید دستگاه گردش خون ملخ، در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد. (تربیتی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۰ و ۸۵) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۱۸)

۱۶۵-

(علی پوهری)

تالاموس‌ها دقیقاً در زیر رابط سه‌گوش قرار گرفته‌اند. این ساختارها محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی هستند. انجام انعکاس‌های مربوط به حفظ فشارسرخرگی به کمک مراکز تنظیم فشار خون صورت می‌گیرد. در نتیجه پیام‌های مربوط به انجام سریع آن به تالاموس‌ها وارد نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است و با دریافت اطلاعات از مغز، نخاع و اندام‌های حس، فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را کنترل می‌کند. گیرنده‌های وضعیت پیام‌های خود را به مخچه ارسال می‌کنند. گزینه «۲»: رابط‌های سه‌گوش و پینه‌ای، رابط‌های سفید رنگی هستند که دو نیم‌کره مخ را به یکدیگر متصل کرده‌اند. در صورتی که این رشته‌های عصبی آسیب ببینند، سرعت انتقال پیام‌ها بین نیم‌کره‌های مخ کاهش می‌یابد و در فعالیت آن‌ها نوعی ناهماهنگی ایجاد می‌شود. لوب‌های آهیانه در دو نیم‌کره مخ قرار دارند.

گزینه «۳»: پل مغزی در بالای بصل‌النخاع قرار دارد و در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد. بزاق بر درک درست مزه غذا موثر است. (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۷۸)

(تربیتی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۱، ۱۴، ۱۵ و ۳۲)

۱۶۶-

(سینا تدری)

صورت سوال در مورد سیاهرگ‌ها می‌باشد. بررسی گزینه‌ها:

۱) لایه میانی در سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، دارای ماهیچه‌های صاف و رشته‌های الاستیک است. ۲) مقاومت دیواره سیاهرگ‌ها کم است. ۳) این ویژگی مربوط به سرخرگ‌هاست. ۴) در دیواره سیاهرگ‌ها، بافت پیوندی و ماهیچه‌های هر دو کمتر از سرخرگ‌هاست.

(گرددش مولد در برن) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۶)

۱۶۷-

(پواد معرووی قاپاری)

جهش در توالی‌های بین‌ژنی که از روی آن‌ها رونویسی رخ نمی‌دهد در توالی پلی‌پپتید اثری ندارد، زیرا رنایی از روی آن ساخته نمی‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اپراتور در باکتری، محلی است که در آن پروتئین‌های مهارکننده که مانند سدی در برابر رنابسازاز عمل می‌کنند به دنا متصل می‌شوند، جهش در آن‌ها می‌تواند موجب عدم اتصال مهارکننده به دنا شده، در این حال مسیر رنابسازاز (RNA پلی‌مرز) مسدود نمی‌شود و رونویسی و ترجمه انجام می‌گیرد و آنزیم تولید می‌شود.

۳) برخی از جهش‌ها، می‌توانند توالی جایگاه فعال آنزیم را تغییر دهند، در آن صورت بر فعالیت آنزیم اثر می‌گذارد.

۴) افزایش سرعت رونویسی نقش دارد، پس تغییر آن موجب تغییر در سرعت رونویسی و مقدار تولید رنا می‌شود. (تربیتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۳، ۳۴، ۵۰ و ۵۱)

۱۶۸-

(معمربهری بیکر)

پلازمیدها مولکول‌هایی هستند که اطلاعات آن‌ها ویژگی‌های اضافه‌تری به میزبان می‌دهند و حاوی ژن‌هایی هستند که در کروموزوم اصلی جاندار یافت نمی‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) همانندسازی پلازمید می‌تواند مستقل از همانندسازی دمای اصلی باشد. گزینه ۳) پلازمید در برخی قارچ‌ها مانند مخمرها نیز دیده می‌شود.

گزینه ۴) در ساختار هر پلازمید فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد. (تربیتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۳ و ۹۴)

۱۶۹-

(علی پوهری)

موارد «الف» و «ج» نادرست هستند. بررسی موارد:

الف) حشرات دارای لوله‌های مالپیگی هستند. در راست روده حشرات آب و یون‌ها جذب می‌شود. پستانداران نشخوارکننده دارای معدۀ چهارقسمتی هستند. محل شروع گوارش آنزیمی در پستانداران نشخوارکننده، راست‌روده نیست.

ب) جذب اصلی در روده پستانداران نشخوارکننده انجام می‌شود. در کرم خاکی که معدۀ ندارد، روده به سنگدان که محل گوارش مکانیکی است، متصل شده است.

ج) کروکودیل خزنده‌ای با قلب چهار حفره‌ای است. آسیاب کردن غذا در این جانور به دلیل وجود سنگدان است. نمی‌توان گفت در تمام جانوران دارای آرواره، سنگدان وجود دارد. (مانند ملخ). در ضمن وجود چین‌دان، سبب کاهش تعداد وعده‌های غذایی می‌شود.

د) گوارش میکروبی در روده کور پستانداران غیرنشخوارکننده انجام می‌شود. روده کور در انسان به آپاندیس متصل است که محل تولید لنفوسیت‌ها است. لنفوسیت‌ها یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی هستند.

(تربیتی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۷۸، ۸۶ و ۹۷)

-۱۷۸

(علی پوهری)

بخش شماره ۱: دم عمیق، بخش شماره ۲: بازدم عمیق، بخش شماره ۳: دم عادی، بخش شماره ۴: بازدم عادی.
دم به دنبال افزایش حجم قفسه سینه اتفاق می‌افتد. در ابتدا افزایش حجم قفسه سینه شروع می‌شود و سپس بخش شماره ۳ ثبت می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: هنگام بازدم، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش پیدا می‌کند. گزینه «۲»: در بخش شماره ۱ که مربوط به دم عمیق است، عضلات ناحیه گردن منقبض می‌شوند و افزایش قطر دارند. با توجه به نمودار، به دنبال دم عمیق، بازدم عمیق در بخش ۲ ثبت شده است.

گزینه «۴»: دم عمیق می‌تواند به دلیل کاهش میزان اکسیژن و تحریک گیرنده‌های شیمیایی رخ دهد. (تبارلات کازری) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

-۱۷۹

(پور معروی قیاری)

سیانوباکتری‌ها، رنگی‌زده فوسنتزی کلروفیل (سبزینه) **a** مشابه با گیاهان غیرانگلی دارند که در پایه دوازدهم فصل ششم خوانده‌اید. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: علاوه بر باکتری‌های تثبیت‌کننده نیتروژن در خاک که آمونیاک می‌سازد، باکتری‌های آمونیاک‌ساز نیز در خاک وجود دارند که از مواد آلی خاک، آمونیاک (آمونوم) می‌سازند.

گزینه «۳»: سیانوباکتری‌ها با گیاهان گونرا و آزولا، هم‌زیستی دارند که طی گلیکولیز **ATP** و **NADH** تولید می‌کنند.

گزینه «۴»: این باکتری‌ها، فوسنتزکننده نمی‌باشند، پس توانایی ساخت **ATP** به روش نوری را ندارند. (ترکیبی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۳) (زیست‌شناسی، صفحه ۳، صفا ۸۹)

-۱۸۰

(علیرضا آروین)

در یک خانواده ۴ نفره در دو حالت، گروه خونی همه اعضا باهم متفاوت است. حالت اول: ژنوتیپ پدر و مادر به صورت **AB** و **OO** باشد؛ که در نتیجه فرزندان ژنوتیپ های **AO** و **BO** را نشان می‌دهند.

حالت دوم: ژنوتیپ پدر و مادر به صورت **AO** و **BO** باشد؛ که در نتیجه ژنوتیپ فرزندان به صورت **AB** و **OO** می‌تواند باشد.

با توجه به موارد فوق در هیچ یک از حالات، فرزندان کربوهیدرات مشابه ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) تنها در حالت اول، یکی از والدین دارای ژن نمود ناخالص است. گزینه ۲) در حالت اول، والدین فاقد دگره مشابه گروه خونی در کروموزوم شماره ۹ خود هستند.

گزینه ۴) با توجه به موارد فوق، حداقل یکی از فرزندان آنزیمی که کربوهیدرات را به غشای گویچه‌های قرمز اضافه می‌کند، دارا می‌باشد.

(انتقال اطلاعات در نسل‌ها) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱)

-۱۸۱

(پور معروی قیاری)

رنابسیاراز، قابلیت ویرایش و شکستن پیوند فسفودی‌استر را ندارد. در واقع رنابسیاراز فاقد خاصیت نوکلئازی می‌باشد.

در مرحله آغاز و طویل شدن، بین ریبونوکلئوتیدها با دنوکسی‌ریبونوکلئوتیدهای رشته الگو به طور موقت پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.

به دنبال طویل شدن رنای در حال ساخت، در مرحله طویل شدن، پشت سر رنابسیاراز، رنای در حال ساخت از رشته الگو جدا می‌شود و پیوند هیدروژنی میان آن دو شکسته می‌شود.

(میران اطلاعات در یافته) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

-۱۸۲

(سینا نازری)

منظور، یاخته‌های بافت نرم آکنه (پارانیشیم) می‌باشد و موارد «ج» و «د» نادرست است.

بررسی موارد نادرست:

ج) بافت پارانیشیم و کلانشیم مانع رشد گیاه نمی‌شوند.

د) دقت کنید که یاخته‌های پارانیشیمی از بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و در بافت آوندی از مرستم آوندساز نیز به‌وجود می‌آیند.

(از یافته تا گیاه) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۴ و ۱۱۶)

-۱۸۳

(ایمان رسولی)

دقت کنید انقباض بطن‌ها پیش از پایان رسم موج **QRS** آغاز شده است و طبق جدول کتاب درسی میزان فشارخون بطن‌ها نیز تغییر می‌کند. پس نمی‌توان گفت که پایان رسم موج **QRS** به صورت همزمان با شروع افزایش فشار خون و شروع انقباض بطنی همراه بوده است. شروع افزایش فشار خون در بطن‌ها در زمان انقباض دهلیزها است. (گردش مولر در پرن) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۱)

-۱۸۴

(مهم‌مرسن بیکر)

رشته‌های پروتئینی ضخیم، میوزین و رشته‌های پروتئینی نازک، اکتین نام دارند. رشته‌های پروتئینی ضخیم در هنگام انقباض ماهیچه که طول سارکومر کوتاه می‌شود، در مجاورت خط **Z** قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: رشته‌های نازک و ضخیم چه در هنگام استراحت و چه در هنگام انقباض ماهیچه طول ثابتی دارند و طول آن‌ها دچار تغییری نمی‌شود.

گزینه «۳»: رشته‌های پروتئینی میوزین در هنگام انقباض، بیشترین مجاورت را با پروتئین‌های اکتین خواهند داشت.

گزینه «۴»: رشته‌های اکتین دو سمت یک سارکومر در هنگام انقباض کم‌ترین فاصله را از یکدیگر خواهند داشت.

(درستگاه حرکتی) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹)

-۱۸۵

(مجتبی عطار)

گزینه «۱»: رفتار غریزی غیرمرتبط با جنسیت، به‌طور یکسان در همه افراد یک گونه انجام می‌شود و می‌تواند در طول زمان با فرایند یادگیری تغییر کند. (نادرست)

گزینه «۲»: رفتار موش مادر در مراقبت از فرزندان نوعی رفتار غریزی بوده و با یادگیری انجام نمی‌شود. (نادرست)

گزینه «۳»: انعکاس‌ها نیز نوعی رفتارند که نخاع و بصل‌النخاع مراکز انجام آن‌ها هستند، نه مغز. (نادرست)

گزینه «۴»: رفتارهای بدو تولد نوزاد دارای اساس ژنی هستند. (درست)

(رفتارهای یانوران) (زیست‌شناسی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۰)

-۱۸۶

(مجتبی عطار)

کبد و ماهیچه اسکلتی می‌توانند گلیکوژن را ذخیره کنند و در موقع لزوم تجزیه نمایند. بنابراین موارد را با توجه به کبد و ماهیچه اسکلتی بررسی می‌کنیم:

گزینه «۱»: سیاهرگ باب کبدی مواد مغذی جذب شده را تنها به کبد (نه ماهیچه) وارد می‌کند که حاوی خون تیره است و دارای گلوکز است که مونوساکارید لازم برای شروع گلیکولیز است.

گزینه «۲»: دقت کنید گاهی میزان قند خون فرد کاهش یافته است و از حد طبیعی کمتر است؛ در نتیجه به صورت طبیعی در خون یک فرد سالم میزان

۱۹۰-

(مهرزار مینی)

مقداری از کربن دی‌اکسید جو با حل شدن در آب به صورت بی‌کربنات در می‌آید که می‌تواند توسط ریشه یا برگ‌ها جذب شود.

پیکر گیاهان آوندی از سه سامانهٔ بافتی ساخته می‌شود. منشأ این سامانه‌های بافتی، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) در نوک ساقه و ریشه هستند. دقت کنید در صورت سوال کلمه «فقط» به کار نرفته است؛ بلکه بیان شده قطعاً در پی فعالیت سرلاد نخستین ایجاد می‌شود که این موضوع صحیح است و سرلاد نخستین در تولید ریشه نقش دارد.

نتیجهٔ فعالیت سرلادهای نخستین، افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه است. همچنین برگ و انشعاب‌های جدید ساقه و ریشه از فعالیت این سرلادها تشکیل می‌شوند.

(بزرگ و انتقال مواد در گیاهان) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰۷، ۱۱۱ و ۱۱۸)

۱۹۱-

(سینا تارری)

۱) یاخته دندریتی پس از فاگوسیتوز کردن آنتی‌ژن، قسمت‌هایی از آن را در سطح خود قرار می‌دهد. سپس به نزدیک‌ترین گره لنفی رفته و آن را به لنفوسیت‌ها ارائه می‌کند. به این ترتیب لنفوسیت فعال می‌شود.

۲) اولین برخورد لنفوسیت خاطره در واقع دومین برخورد با آنتی‌ژن محسوب می‌شود. در برخورد دوم پاسخ ایمنی سریع‌تر بوده و در هفته اول نیز مشاهده می‌شود.

۳) لنفوسیت T کشته پس از اتصال به یاخته هدف، پرفورین و آنزیم مربوط به «مرگ برنامه‌ریزی‌شده» آزاد می‌کند. دقت کنید که بافت مردگی با مرگ برنامه‌ریزی شده متفاوت است.

۴) دقت کنید چه در برخورد اول و چه در برخورد دوم، پادتن تولید می‌شود؛ اما مقدار آن در هر مرحله متفاوت است.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۷، ۷۲ تا ۷۵ و ۹۱)

۱۹۲-

(سینا تارری)

با توجه به شکل (۱۵-ب) صفحه ۲۹ کتاب زیست‌شناسی ۱ غدد ترشح‌کننده در لایهٔ مخاط و زیرمخاط دیده می‌شوند. یاخته‌های ماهیچه‌ای در لایهٔ مخاطی حضور دارند. هم چنین در ساختار زیر مخاط در دیوارهٔ رگ‌های خونی ماهیچه‌های صاف مشاهده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بافت پوششی سطحی در لایهٔ مخاط و لایهٔ بیرونی دیده می‌شود. بافت پوششی مخاط در ترشح و جذب مواد نقش دارد. لایهٔ بیرونی بخشی از صفاق است که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند.

گزینه «۲»: بافت پیوندی متراکم در هر لایهٔ لولهٔ گوارش یافت نمی‌شود.

گزینه «۳»: شبکهٔ عصبی در لایهٔ زیر مخاط و لایهٔ ماهیچه‌ای دیده می‌شود. حرکات روده و خرد و نرم کردن غذا مستقیماً توسط لایهٔ ماهیچه‌ای صورت می‌گیرد.

(کوارش و بزرگ و مهر) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۵، ۲۶، ۲۹ و ۳۸)

هورمون گلوکاگون افزایش می‌یابد و قند خون نیز افزایش می‌یابد. دقت کنید در این فرد سالم، دیگر گلوکز دوباره جذب یاخته‌ها نمی‌شود که طی سنتز آبدی به گلیکوژن تبدیل شود.

گزینه «۳»: تارهای ماهیچهٔ اسکلتی مولکول میوگلوبین دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند.

گزینه «۴»: در طی افزایش انسولین در خون یک فرد سالم، قطعاً میزان برداشت گلوکز از خون بیشتر می‌شود و به دنبال آن میزان فعالیت سوخت و سازی عضلات و یاخته‌های کبدی افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۴۰) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۰، ۵۱، ۶۰ و ۶۲)

۱۸۷-

(فاضل شمس)

غده‌ای که بر صفحات رشد استخوانی اثر می‌گذارد، غدهٔ هیپوفیز است که نسبت به غده هیپوتالاموس (ترشح‌کننده هورمون مهارکننده) در موقعیت پایین‌تری قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غده تیروئید در افزایش کلسیم خون فعالیتش افزایش می‌یابد که نسبت به غده تیموس در موقعیت بالاتری قرار دارد.

گزینه «۲»: غدهٔ زیربُنهج (هیپوتالاموس) با ترشح هورمون آزادکننده، به‌طور غیرمستقیم در رشد طولی استخوان نقش دارد که نسبت به غده هیپوفیز بالاتر است.

گزینه «۴»: غدد فوق کلیوی که در تنش‌های روانی نقش دارد، نسبت به لوزالمعده (مورد هدف هورمون سکرین) در موقعیت بالاتری قرار دارد.

(تنظیم شیمیایی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹)

۱۸۸-

(ممد رهاوره)

تروفوبلاست سرانجام در تشکیل جفت نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ادامه (نه همزمان با) فرایند جایگزینی، پرده‌های محافظت‌کننده از جنین به وجود می‌آیند.

گزینه «۳»: هورمون HCG سبب تداوم (نه شروع) ترشح پروژسترون از جسم زرد می‌گردد.

گزینه «۴»: جنین در حال جایگزینی از بافت‌های تخریب‌شده شروع به استفاده می‌کند درحالی که پرده‌ها بعد از آن تشکیل می‌شوند.

(تولیدمثل) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۰)

۱۸۹-

(مسن ممر نشانی)

هیچ یک از موارد، از ویژگی‌های مشترک عوامل برهم‌زنندهٔ تعادل نیست. جهش، انتخاب طبیعی، رانش دگره‌ای، شارش ژنی و آمیزش غیرتصادفی موجب برهم‌خوردن تعادل در جمعیت می‌شوند. بررسی سایر موارد:

الف) در گونه‌زایی دگرمی‌هنی ابتدا یک سد جغرافیایی ایجاد می‌شود تا یک جمعیت را به دو جمعیت تبدیل نماید. در این حالت شارش ژن بین دو جمعیت قطع می‌شود و در نتیجه این عامل دیگر نمی‌تواند در ایجاد گونهٔ جدید دخالت داشته باشد.

ب) عوامل تغییردهندهٔ جمعیت از حالت تعادل، می‌توانند فراوانی ژن‌نمودها را هم تغییر دهند.

ج) جهش و شارش ژن می‌توانند موجب افزایش تنوع الل‌ها در خزانهٔ ژنی جمعیت شوند.

د) رانش دگره‌ای و جهش پدیده‌های تصادفی هستند و وقوع آن‌ها ارتباطی به ژنوتیپ یا فنوتیپ افراد ندارد.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۵۳، ۵۵ و ۶۰)

۱۹۳-

(امیرمسین بهروزی فرز)

دقت کنید هورمون اکسین که در نورگرایی نقش دارد، توسط جوانه‌های رأسی تولید شده و سپس به جوانه‌های جانبی منتقل می‌شود. پس جوانه‌های جانبی اکسین تولید نمی‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون جیبرلین، سبب درشت شدن میوه‌ها می‌شود. طبق کتاب زیست‌شناسی دهم می‌دانیم برای درشت شدن میوه‌ها نیازمند افزایش ذخیره شیره پرورده در میوه می‌باشیم.

گزینه ۲) هورمون اکسین و جیبرلین در تشکیل میوه های بدون دانه و درشت کردن میوه ها نقش دارند.

گزینه ۴) دقت کنید هورمون اکسین که سبب ریشه‌زایی می‌شود؛ در واقع از طریق تحریک تقسیم یاخته‌های ریشه، در ریشه زایی نقش دارد.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۸۲، ۸۸ و ۱۳۸ تا ۱۴۵) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۳۱)

۱۹۴-

(مجتبی عطار)

توجه کنید آنزیم‌های موجود در درون کیسه بیضه سه درجه پایین‌تر از دمای بدن فعالیت دارند.

همه آنزیم‌ها چه پروتئینی و چه نوکلئیک اسیدی، همگی پلیمر هستند و طی واکنش‌های سنتز آبدی تولید شده اند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۹۸)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۱۹۵-

(سینا ناری)

NADH حامل الکترون و نیز انرژی است. که در اکسایش پیرووات سه کربنی پس از آزاد شدن **CO₂** تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید که واکنش‌های ذکر شده در این گزینه در خارج از میتوکندری صورت می‌گیرند.

گزینه ۳) با جدایش کوآنزیم **A**، بنیان استیل به مولکول چهار کربنی اضافه می‌شود.

گزینه ۴) پروتئین‌هایی که مسئول جابه‌جایی یون‌های هیدروژن هستند، پمپ‌های ناقل **H⁺** و پروتئین **ATP** ساز می‌باشند که به ترتیب باعث افزایش

و کاهش غلظت **H⁺** در فضای بین دو غشا می‌شوند.

(از ماده به انرژی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹)

۱۹۶-

(مهرادر مصلی)

موارد «ب» و «ج» صحیح‌اند.

علاوه بر پروتئازهای ترش‌حی (پپسینون) و لیپاز در شیره معده، آنزیم آمیلاز بزاق نیز در فضای درونی معده یافت می‌شود. بررسی موارد:

الف) ترشح پروتئازهای درون شیره معده، تحت تاثیر عوامل هورمونی (گاسترین) قرار دارد، ولی آمیلاز بزاق این‌گونه نیست!

ب) در مولکول **DNA**، اطلاعات لازم برای ساخت پروتئین‌ها و **RNA** ها وجود دارد.

ج) بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی هستند و بعضی از آن‌ها از جنس **RNA** هستند. هم پروتئین‌ها و هم **RNA** ها، طی واکنش‌های سنتز آبدی تولید می‌شوند و در ساختار خود دارای پیوند هیدروژنی هستند.

د) وجود بعضی از مواد سمی در محیط مثل سیانید و آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود. در این حالت آنزیم‌ها بر روی مواد سمی تاثیر ندارند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳ و ۴۲)

(زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۱۵، ۱۷، ۱۹ و ۲۲)

۱۹۷-

(مهمد معوی روزبهانی)

هر نوع پیک شیمیایی برای ترشح شدن و اثر بر روی یاخته هدف از ساختار غشای یاخته سازنده خود عبور کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) «دقت کنید ناقل‌های عصبی نیز می‌توانند بر یاخته‌های دیگر اندام سازنده خود مؤثر می‌باشند.

گزینه ۲) «در طی پاسخ التهابی از یاخته‌های آسیب دیده مویرگ و ماکروفاژها، نوعی پیک شیمیایی آزاد می‌شود و به خون وارد می‌شود، اما از یاخته‌های درون ریز ترشح نشده است.

گزینه ۳) «اینترفرون نوع یک که از یاخته‌های آلوده به ویروس ترشح می‌شود، بر روی یاخته‌های مجاور خود اثر دارد و ممکن است در خون نباشد و ناقل عصبی نیز نمی‌باشد.

(ترکیبی)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴، ۵۵، ۵۷ و ۶۰) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۳۳)

۱۹۸-

(پواد معوی قایاری)

در مرحله قبل از فرارگیری تترادها در میانه یاخته، احتمال تبادل قطعاتی از **DNA** بین کروماتیدهای غیرخواه‌ری از دو کروموزوم هم‌تا، وجود دارد که همان کراس‌ینگ‌اور است.

در مرحله بعد از پروفاز **I**، تترادها می‌توانند به حالت‌های مختلفی آرایش پیدا کنند و در میانه یاخته مرتب شوند، به این حالت آرایش تترادها در متافاز **I** می‌گویند.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳) (زیست‌شناسی ۳، صفحه ۵۶)

۱۹۹-

(پواد معوی قایاری)

نادرستی گزینه ۱) «در هر نوع روش گونه‌زایی، گونه‌های جدید در آمیزش با گونه نیایی نمی‌توانند آمیزش موفقیت‌آمیزی داشته باشند.

نادرستی گزینه ۲) «عامل به‌وجود آورنده تنوع، در گونه‌زایی دگرمیینی، جهش و نوترکیبی‌الل‌ها می‌باشد و در گونه‌زایی هم‌میینی جهش‌های عددی می‌باشد؛ جدایی دو جمعیت و قطع شارش ژنی تنوع‌زا نمی‌باشد.

نادرستی گزینه ۴) «در گونه‌زایی دگرمیینی، شارش ژنی (دگرهای) میان دو جمعیت جدا شده قطع می‌شود، یعنی یکی از عوامل برهم‌زننده تعادل متوقف می‌شود.

(تغییر در اطلاعات وراثتی) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۸، ۶۰ و ۶۱)



۲۰۰-

(سپهر سستی)

اتصال پادتن به آنتی‌ژن باعث غیرفعال شدن آنتی‌ژن با روش‌های خنثی‌سازی، به هم چسباندن میکروبرها، رسوب دادن آنتی‌ژن‌های محلول و فعال کردن پروتئین‌های مکمل می‌شود که در نهایت منجر به افزایش فعالیت بیگانه‌خواری توسط درشت‌خوارها می‌شود.

درشت‌خوارها در کبد، با تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز در تولید بیلی‌روبین نقش دارند که از ترکیبات صفرا می‌باشد. صفرا توسط کبد تولید شده و در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در پاسخ التهابی، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرامی‌خوانند در حالی که درشت‌خوارها در خون دیده نمی‌شوند.

گزینه «۲»: درشت‌خوارها را می‌توان در حبابک‌ها نیز مشاهده کرد. یاخته‌های نوع دوم در دیواره حبابک‌ها، ترشح عامل سطح فعال را برعهده دارند که این یاخته‌ها را می‌توان در مجاور درشت‌خوارها مشاهده کرد.

گزینه «۳»: درشت‌خوارها از تغییر شکل مونسیت‌ها به وجود می‌آیند که هسته تکی خمیده یا لوبیایی و میان یاخته بدون دانه دارند.

(ترکیبی)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳، ۵۲، ۸۰ و ۸۲) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۶۹، ۷۱ و ۷۳)

۲۰۱-

(سپهر رحمان‌پور)

در گیاهان C_3 به علت غلبه تنفس نوری در شرایط دمایی بالا و نور شدید، سرعت فتوسنتز به حداقل مقدار خود می‌رسد. در این گیاهان، در یاخته‌ها گلیکولیز صورت می‌گیرد؛ در نتیجه می‌توانند در غیاب اکسیژن، ATP تولید کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیاهان C_3 و C_4 و CAM در پاسخ به افزایش نور و گرمای محیط، با پلاسمولیز یاخته‌های نگهبان روزنه، روزنه‌های خود را می‌بندند. دقت کنید که در گیاهان C_4 ، تثبیت کربن در دو یاخته مختلف میان‌برگ صورت می‌گیرد.

گزینه «۳»: یکی از ساز و کارها برای ممانعت تنفس نوری، در گیاهان C_4 وجود دارد. یاخته‌های غلاف آوندی در این گیاهان سیزدیسه (کلروپلاست) دارند و محل انجام چرخه کالوین‌اند. تنفس نوری به ندرت در این گیاهان روی می‌دهد، بنابراین فتوسنتز ادامه خواهد یافت و کاهش محسوسی در فرآورده‌های فتوسنتز به وجود نمی‌آید.

گزینه «۴»: ریبولوز بیس‌فسفات قندی پنج‌کربنی است، اما در پی اولین مرحله تثبیت کربن در گیاهان C_4 ، CO_2 در یاخته‌های میانبرگ با اسیدی سه‌کربنی ترکیب و در نتیجه اسیدی چهارکربنی ایجاد می‌شود.

(ترکیبی)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۲۸) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۷۰، ۷۳، ۷۴ و ۸۴ تا ۸۸)

۲۰۲-

(مهمر مهری روزبوانی)

در بدن یک فرد ۲۰ ساله و سالم، بخش اعظم تنه استخوان ران، از بافت استخوانی فشرده تشکیل شده است که این بافت با ذخیره یون کلسیم در ماده زمینه‌ای خود، می‌تواند در تنظیم کلسیم خون نقش داشته باشد؛ در نتیجه می‌تواند در تنظیم هموستازی نقش داشته باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دقت کنید بافت استخوانی اسفنجی دارای مغز قرمز است.

گزینه ۲) فضای بین یاخته‌های اندک برای بافت پوششی است و در بافت استخوانی که نوعی بافت پیوندی است دیده نمی‌شود.

گزینه ۴) دقت کنید یاخته‌های استخوانی تخمیر لاکتیکی ندارند.

(سنگاه مرکزی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

۲۰۳-

(مهمر مهری روزبوانی)

هورمون‌های غده فوق کلیه عبارت‌اند از اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، کورتیزول، آلدوسترون و هورمون‌های جنسی. بررسی موارد:

مورد اول) هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و کورتیزول از طریق افزایش قند خون و هورمون تستوسترون از طریق اثر بر رشد بر بافت عضلانی تأثیرگذار است. اما هورمون‌های استروژن و آلدوسترون بر رشد عضلات ارادی اثر مستقیم ندارند.

مورد دوم) فقط اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و آلدوسترون بر فشارخون اثر دارند. مورد سوم) همگی برای ورود به مویرگ‌های خونی از غشای پایه مویرگ عبور کرده‌اند؛ چه توسط یاخته‌های پوششی تولید شده باشند؛ چه توسط یاخته‌ها عصبی بخش مرکزی!

مورد چهارم) اطلاعات لازم برای ساخت این هورمون‌ها (مثلاً اطلاعات لازم برای ساخت آیزیم‌های مورد نیاز برای تولید این هورمون‌ها) در ژنوم این یاخته‌ها یافت می‌شود.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه ۲۵)

(زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۵۴ و ۵۹) (زیست‌شناسی ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۵۱)

۲۰۴-

(سپهر رحمان‌پور)

آلکالوئیدها، ترکیبات سیانیددار و سالیسیلیک‌اسید ترکیباتی در ارتباط با دفاع شیمیایی هستند که در مقابله با عوامل بیماری‌زای گیاهی نقش دارند. همه این ترکیبات برای ساخته شدن به آنزیم نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کرک و خار نیز در دفاع از گیاهان نقش دارند. مثلاً حشره‌های کوچک نمی‌توانند روی برگ‌های کرک‌دار به راحتی حرکت کنند، همچنین اگر گیاه مواد چسبناک ترشح کند، حرکت حشره دشوارتر و گاه غیرممکن می‌شود. گزینه «۳»: آلکالوئیدها در دور کردن گیاه‌خواران نقش دارند. این ترکیبات نوعی سد شیمیایی محسوب می‌شوند.

گزینه «۴»: در مورد کرک و خار صادق نیست.

(پاسخ گیاهان به مهرک‌ها) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۱)

۲۰۵-

(پرواز مهری قاپاری)

نادرستی گزینه «۱»: اختلال در عدسی می‌تواند موجب دوربینی و یا نزدیک‌بینی هم شود، حتی در پیرچشمی کاهش انعطاف‌پذیری عدسی، علت اختلال در تطابق است.

نادرستی گزینه «۲»: یعنی فرد نزدیک‌بین است، علت نزدیک‌بینی ممکن است قطر کره چشم یا اختلال در کار عدسی باشد.

نادرستی گزینه «۳» و درستی «۴»: وقتی هم تصاویر دور و هم تصاویر نزدیک دچار کاهش وضوح می‌شوند، مثلاً می‌توان گفت فرد آستیگماتیسم دارد، چون توانایی متمرکز کردن پرتوها در یک نقطه را ندارند. اما علت آستیگماتیسم اختلال در عدسی یا قرنیه است که ساختارهای فاقد مویرگ خونی می‌باشند.

(نواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۶)

فیزیک

-۲۰۶

(معمد اسری)

$$\Delta h_A - \Delta h_B = \nu \text{cm} \xrightarrow{\Delta h = \frac{V}{A}} \frac{V}{A_A} - \frac{V}{A_B} = \nu$$

$$\Rightarrow V \left(\frac{A_B - A_A}{A_A A_B} \right) = \nu \xrightarrow{A_B = 4 \text{cm}^2, A_A = 1 \text{cm}^2} V = \nu \text{cm}^3$$

$$V \left(\frac{4 - 1}{4 \times 1} \right) = \nu \Rightarrow V = 4 \text{cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \xrightarrow{m = 25 \text{g}, V = 4 \text{cm}^3} \rho = \frac{25}{4} = 6.25 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 6250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری) (فیزیک، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

-۲۰۷

(عباس اصغری)

$$\Delta K_1 = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow W_1 = \Delta K_1 = \frac{1}{2} m v^2 \quad (1)$$

$$\Delta K_2 = \frac{1}{2} m (\nu v)^2 - \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow W_2 = \Delta K_2 = \frac{3}{2} m v^2 \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{W_2}{W_1} = \frac{\frac{3}{2} m v^2}{\frac{1}{2} m v^2} = 3$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۰)

-۲۰۸

(فاروق مردانی)

$$W_{f_k} = -1J$$

$$E_2 - E_1 = W_{f_k}$$

$$(K_2 + (U_e)_2) - (K_1 + (U_e)_1) = W_{f_k}$$

$$\Rightarrow (0 + 9) - \left(\frac{1}{2} m v_1^2 + 0 \right) = -1$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 0.5 \times v_1^2 = 10 \Rightarrow v_1^2 = 40 \Rightarrow v_1 = 2\sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(کلر، انرژی و توان) (فیزیک، صفحه‌های ۴۲ تا ۵۰)

-۲۰۹

(فاروق مردانی)

پخش شدن آب روی سطح شیشه ناشی از بزرگ‌تر بودن نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و شیشه از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌های آب است.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰)

-۲۱۰

(فاروق مردانی)

با توجه به معادله پیوستگی داریم:

$$\left. \begin{aligned} A_1 v_1 &= A_2 v_2 \\ A_1 &= \pi \left(\frac{d_1}{2} \right)^2 \\ A_2 &= \pi \left(\frac{d_2}{2} \right)^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow v_2 = \frac{A_1 v_1}{A_2} = \left(\frac{d_1}{d_2} \right)^2 \times v_1$$

$$v_2 = \left(\frac{9/6}{2/4} \right)^2 \times 1/5 = 16 \times 1/5 = 3.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۸۶ و ۸۷)

-۲۱۱

(امیرحسین برادران)

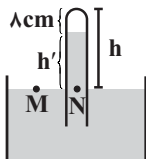
ابتدا فشار وارد بر انتهای لوله را بر حسب سانتی‌متر جیوه به دست می‌آوریم. داریم:

$$A = \Delta \text{cm}^2 = 5 \times 10^{-4} \text{m}^2, \rho = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$P \times A = F \xrightarrow{F = 1/\sqrt{N}, P = \rho g h, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} F = 1/\sqrt{N}, P = \rho g h, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$$

$$13600 \times 10^{-4} \times h \times 5 \times 10^{-4} = 1/\sqrt{N} \Rightarrow h = \frac{1/\sqrt{N}}{68} = \frac{1}{40} \text{m} = 2.5 \text{cm}$$

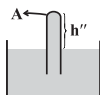
ابتدا طولی از لوله که در حالت اول خارج از ظرف قرار دارد را به دست می‌آوریم:



$$P_M = P_N \Rightarrow P_N = P_0 = \nu \Delta \text{cmHg}$$

$$h = h' + \lambda \xrightarrow{h' = \nu \Delta \text{cm}} h = \nu \Delta + \lambda = 8 \text{cm}$$

سپس طولی از لوله که در حالت دوم خارج از ظرف قرار دارد را به دست می‌آوریم:



$$P_A + h'' = P_0 \xrightarrow{P_A = 2/\Delta \text{cmHg}, P_0 = \nu \Delta \text{cmHg}} P_A + h'' = P_0$$

$$h'' = \nu \Delta - 2/\Delta = 72/\Delta \text{cm}, h - h'' = 8 - 72/\Delta = 10/\Delta \text{cm}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد) (فیزیک، صفحه‌های ۷۲ تا ۷۹)

-۲۱۲

(مصطفی کیانی)

در ارتفاعات چون فشار هوا کاهش می‌یابد، نقطه جوش آب نیز کاهش خواهد یافت، در نتیجه تخم مرغ دیرتر آب‌پز می‌شود.

دقت کنید: هرچه نقطه جوش آب بالاتر باشد، آب در دمای بالاتری می‌جوشد و در نتیجه تخم مرغ زودتر آب‌پز می‌شود.

(رما و کرما) (فیزیک، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۳)

-۲۱۳

(مصطفی کیانی)

ابتدا افزایش حجم واقعی مایع را به دست می‌آوریم:



(امیرحسین برادران)

بر ذره با بار منفی در خلاف جهت خطوط میدان، نیرو وارد می شود، با توجه به رابطه تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار در میدان الکتریکی داریم:

$$\Delta U = -W_E$$

$$W_E = |q|E\overline{AB} \cos \theta, \theta = 0^\circ \Rightarrow W_E = |q|E\overline{AB}, \overline{AB} = 2 \text{ cm} = 0.02 \text{ m}$$

$$|q| = \Delta \mu C = \Delta \times 10^{-6} \text{ C}, E = 4000 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

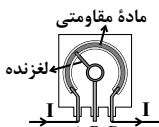
$$W_E = \Delta \times 10^{-6} \times 4000 \times 0.02 = 8 \times 10^{-5} \text{ J} \Rightarrow \Delta U = -8 \times 10^{-5} \text{ J}$$

$$\frac{\Delta U = U_B - U_A}{U_A = -0.02 \text{ mJ}} \Rightarrow U_B = \Delta U + U_A = -8 \times 10^{-5} - 0.02 = -0.0208 \text{ mJ}$$

$$= -4/2 \times 10^{-3} \text{ J}$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۰ تا ۲۴)

(عباس اصغری)



از آن جایی که جریان از A وارد پتانسیومتر شده و از C خارج می شود، با حرکت لغزنده طول ماده مقاومتی تغییر نمی کند، بنابراین مقاومت تغییر نمی کند و لذا جریان ثابت می ماند.



اگر خروجی جریان نقطه B بود در این حالت با حرکت لغزنده در جهت نشان داده شده، مقاومت افزایش و جریان کاهش پیدا می کرد.

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۴۶ تا ۵۳)

(سیاوش فارسی)

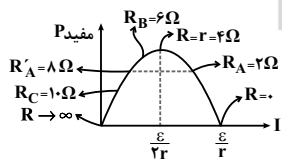
ولتاژ دو سر مولد از رابطه $V = \mathcal{E} - Ir$ به دست می آید، که در آن \mathcal{E} (نیروی محرکه مولد) به ازای $I = 0$ به دست می آید. (محل برخورد نمودار با محور قائم)

$$\mathcal{E} = 16 \text{ V}$$

$$V = \mathcal{E} - Ir \Rightarrow \lambda = 16 - 4 \times r \Rightarrow 4r = \lambda \Rightarrow r = \frac{\lambda}{4}$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۳)

(امیرحسین برادران)



$$P = \mathcal{E}I - rI^2$$

نمودار توان مفید بر حسب جریان عبوری مطابق سهمی شکل فوق است. با توجه به رابطه توان مفید به ازای $R = r$ توان مفید مولد بیشینه است. اگر به ازای دو مقاومت R و R' توان مفید مولد یکسان باشد، در این صورت داریم:

$$\sqrt{RA R_A} = r = \frac{RA}{R_A} \Rightarrow R_A = \frac{RA}{r} = 8 \Omega$$

بنابراین با تعیین موقعیت های مربوط به هر مقاومت روی نمودار مطابق شکل داریم:

$$P_B > P_A > P_C$$

(جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم) (فیزیک ۲، صفحه های ۵۰ تا ۵۵)

-۲۱۷

$$\Delta V \text{ واقعی مایع} = \beta V_1 \Delta T \frac{\Delta T = 70 - 20 = 50^\circ \text{C} = 50 \text{ K}}{V_1 = 49 \text{ cm}^3, \beta = 10^{-3} \text{ K}^{-1}}$$

$$\Delta V \text{ واقعی مایع} = 10^{-3} \times 49 \times 50 \Rightarrow \Delta V \text{ واقعی مایع} = 2/45 \text{ cm}^3$$

اکنون افزایش حجم ظرف را حساب می کنیم:

$$\Delta V \text{ ظرف} = \beta \text{ ظرف } V_1 \Delta T \frac{\beta \text{ ظرف} = 3 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}}{V_1 = 50 \text{ cm}^3, \Delta T = 70 - 20 = 50^\circ \text{C} = 50 \text{ K}}$$

$$\Delta V \text{ ظرف} = 3 \times 10^{-4} \times 50 \times 50 \Rightarrow \Delta V \text{ ظرف} = 0.75 \text{ cm}^3$$

از طرف دیگر می دانیم حجم مایع سرریز شده برابر اختلاف افزایش حجم واقعی مایع و افزایش حجم ظرف است. با توجه به این که در ابتدا قسمتی از حجم ظرف خالی بوده است، لذا وقتی مایع افزایش حجم می یابد، ابتدا حجم قسمت خالی را پر می کند و سپس بقیه آن سرریز می شود.

$$\text{(حجم فضای خالی ظرف + ظرف } \Delta V) - \text{ واقعی مایع } \Delta V = \text{ حجم مایع سرریز شده}$$

$$= 2/45 - (0.75 + (50 - 49))$$

$$\Rightarrow \text{حجم مایع سرریز شده} = 2/45 - 1/75 = 0.7 \text{ cm}^3$$

(رما و کرما) (فیزیک ۱، صفحه های ۱۰۴ تا ۱۰۶)

-۲۱۴

(امیرحسین برادران)

فشارسنج، فشار پیمانهای را نشان می دهد. بنابراین فشار مطلق گاز درون استوانه برابر است با:

$$P = P_g + P_0 = 4 + 1 = 5 \text{ atm}$$

مطابق قانون گازهای کامل داریم:

$$PV = nRT \quad R = 8 \frac{\text{J}}{\text{mol.K}}, V = 12 \text{ L} = 12 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$T = 27^\circ \text{C} = 300 \text{ K}, P = 5 \text{ atm} = 5 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$n = \frac{5 \times 10^5 \times 12 \times 10^{-3}}{8 \times 300} = 2/5 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = nM = 2/5 \times 22 = 8.8 \text{ g}$$

(رما و کرما) (فیزیک ۱، صفحه های ۱۱۳ تا ۱۱۴)

-۲۱۵

(وفیر میرآبادی)

A و B پس از مالش با جسم C، دارای بارهای هم نام می شوند، بنابراین در سری تریپوالکتریک بایستی هر دو جسم یا بالاتر از جسم C یا پایین تر از جسم C قرار گیرند. از طرفی با توجه به این که دو جسم B و C پس از مالش با جسم D دارای بارهای ناهم نام می شوند، بنابراین در سری تریپوالکتریک D بایستی بین B و C قرار گیرد.

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۳ و ۴)

-۲۱۶

(فاروق مردانی)

$$U_1 = 0.8 U_2$$

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{k_2}{k_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{k_2}{k_1} \times \frac{20}{50} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{15} \frac{k_2}{k_1}$$

$$U_1 = 0.8 U_2 \Rightarrow \frac{1}{2} \frac{Q_1^2}{C_1} = 0.8 \left(\frac{1}{2} \frac{Q_2^2}{C_2} \right) \Rightarrow Q_1 = Q_2 \Rightarrow C_2 = 0.8 C_1 (*)$$

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{4}{15} \frac{k_2}{k_1} (*) \Rightarrow 0.8 = \frac{4}{15} \frac{k_2}{k_1} \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = 3$$

(الکتریسیته ساکن) (فیزیک ۲، صفحه های ۲۸ تا ۳۴)

لحظه‌ای که سرعت متحرک صفر می‌شود (t') را به دست می‌آوریم:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{\Delta v = 0 - (-10) = 10 \frac{m}{s}}{\Delta t = t' - 1, a = \frac{10}{t' - 1}}$$

$$t' = 3 / 5 s \text{ و } \Delta x = \frac{v_1 + v_2}{2} \Delta t$$

$$l = |\Delta x_{1s-3/5s}| + |\Delta x_{3/5s-4s}| = \left| \frac{-10+0}{2} \times 2/5 \right| + \left| \frac{0+2}{2} \times 0/5 \right|$$

$$= 12/5 + 0/5 = 12m$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۱)

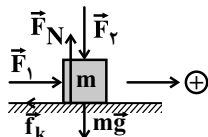
(عباس اصغری)

جهت نیروی وارد بر سقف از طرف نخ و نیروی وارد بر وزنه از طرف زمین به سمت پایین است.



(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴ و ۳۲ تا ۳۴)

(غروق مردانی)

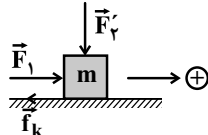


وقتی جسم با تندی ثابت حرکت می‌کند، برآیند نیروهای وارد بر آن برابر صفر است.

$$F = ma \Rightarrow F_1 - f_k = ma \Rightarrow 20 - f_k = 0 \quad \text{تندی ثابت}$$

$$\Rightarrow \mu_k N = 20 \Rightarrow \mu_k (F_2 + mg) = 20 \quad \begin{matrix} F_2 = 10N \\ mg = 20N \end{matrix}$$

$$\mu_k (10 + 20) = 20 \Rightarrow \mu_k = \frac{2}{3}$$



وقتی نیروی افزایش می‌یابد f_k نیز افزایش می‌یابد و لذا نوع حرکت جسم کندشونده می‌شود.

$$\text{حرکت کندشونده} \rightarrow F_1 - f_k = ma$$

$$\Rightarrow 20 - \mu_k (F_2' + mg) = 2 \times (-2)$$

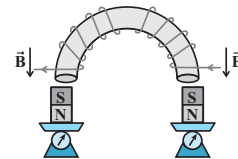
$$\Rightarrow 20 - \frac{2}{3} (F_2' + 20) = -4 \Rightarrow F_2' = 16N$$

بنابراین نیروی F_2 باید ۶ نیوتون افزایش یابد.

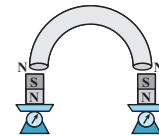
(دینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷، ۴۰ و ۴۱)

(عبدالله فقه‌زاده)

-۲۲۱



در هسته آهنی با توجه به قاعده دست راست جهت \vec{B} را به دست می‌آوریم. بنابراین مطابق شکل زیر، هسته آهنی، آهن‌رباها را جذب می‌کند و هر دو ترازو عدد کم‌تری را نشان می‌دهند.



(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه ۸)

(امیرسعید پرادران)

-۲۲۲

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} \Rightarrow 18 \times 10^{-4} = 12 \times 10^{-7} \times \frac{100}{50 \times 10^{-2}} \times I$$

$$\Rightarrow I = \frac{9 \times 10^{-4}}{12 \times 10^{-5}} = \frac{90}{12} = 7.5 A$$

$$U = \frac{1}{2} LI^2 = \frac{1}{2} \times 0.4 \times (7.5)^2 = 11.25 J$$

(مغناطیس و القای الکترومغناطیسی) (فیزیک ۲، صفحه‌های ۸۱، ۸۲، ۹۳، ۹۵ و ۹۶)

(مهمرب آبروی)

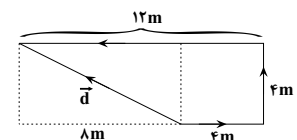
-۲۲۳

$$l = 4 + 4 + 12 = 20m$$

$$|\vec{d}| = \sqrt{4^2 + 8^2} = 4\sqrt{5}m$$

$$\Rightarrow \frac{|\vec{d}|}{l} = \frac{4\sqrt{5}}{20} = \frac{\sqrt{5}}{5}$$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱ تا ۳)



(غروق مردانی)

-۲۲۴

طبق نمودار، سرعت متحرک منفی ($v < 0$) و شیب نمودار (شتاب حرکت)

منفی می‌باشد. ($a < 0$) حرکت تندشونده $av > 0$

(حرکت بر خط راست) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

(امیرسعید پرادران)

-۲۲۵

از آن جایی که $v_{t_2} < v_{t_1}$ است، بنابراین چون حرکت با شتاب ثابت است،

در ابتدا نوع حرکت متحرک کندشونده است. اگر فرض کنیم متحرک در ابتدا

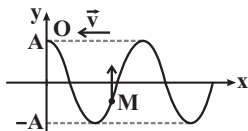
در خلاف جهت محور x در حال حرکت است، داریم:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{2 - (-10)}{3} = \frac{12}{3} = 4 \frac{m}{s^2}$$

$$= \frac{12}{10} \times \frac{11}{100} = \frac{132}{1000} = \frac{33}{250}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

(عباس اصغری)

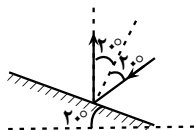


باتوجه به این که سوی انتشار موج از راست به چپ است، بنابراین نقطه M به بالا حرکت می‌کند. در مدت $\frac{T}{4}$ این ذره از وضع تعادل ($y=0$) عبور می‌کند ولی به بالاترین نقطه ($y=+A$) نمی‌رسد. بنابراین حرکت آن در ابتدا تندشونده و سپس کندشونده است. زیرا ابتدا به مرکز نوسان نزدیک شده و سپس از آن دور می‌شود.

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۵ و ۶۵)

(محمدر اصرری)

مطابق شکل زیر زاویه تابش برابر است با ۲۰ درجه.



(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه ۸۰)

(امیرحسین برادران)

سومین خط طیف رشته بالمر مربوط به گذار الکترون از تراز $n=5$ به تراز $n'=2$ است و اولین خط طیف رشته براکت مربوط به گذار الکترون از تراز $n=5$ به تراز $n'=4$ است.

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

$$v = \lambda f \xrightarrow{v=\text{یکسان}} \frac{f}{\text{براکت}} = \frac{\text{بالمر}}{\lambda} = \frac{R \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{5^2} \right)}{R \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{5^2} \right)}$$

$$\Rightarrow \frac{f}{\text{براکت}} = \frac{25-16}{25 \times 16} \Rightarrow \frac{f}{\text{بالمر}} = \frac{84}{9} = \frac{28}{3}$$

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰۰ تا ۱۰۲)

(عباس اصغری)

این مدل همان مدل رادرفورد است که براساس آن طیف گسیلی اتم باید پیوسته باشد.

(آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۰۴)

-۲۲۸

(غاروق مرزانی)

$$\left. \begin{aligned} x &= t^2 + 4t - 2 \\ x &= \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (a = 2 \frac{m}{s^2}), (v_0 = 4 \frac{m}{s}), (x_0 = -2m)$$

معادله سرعت - زمان: $v = at + v_0 \Rightarrow v = 2t + 4$

$$t_1 = 1s \Rightarrow v_1 = 2 \times 1 + 4 \Rightarrow v_1 = 6 \frac{m}{s}$$

$$t_2 = 3s \Rightarrow v_2 = 2 \times 3 + 4 \Rightarrow v_2 = 10 \frac{m}{s}$$

$$\Delta P = m\Delta v = 0 / 5(10 - 6) = 2kg \frac{m}{s}$$

(رینامیک) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۵ تا ۲۱ و ۳۴ تا ۳۶)

-۲۲۹

(بهادر کامران)

در نقطه‌ای که $U = K$ می‌شود، داریم: $U = \frac{E}{2}$ و $K = \frac{E}{2}$

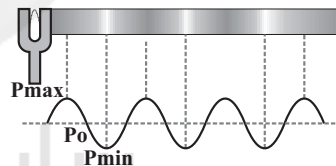
$$K = \frac{E}{2} \Rightarrow \frac{E = \frac{1}{2}m\Delta v^2}{K = \frac{1}{2}mv^2} \Rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}m\Delta v^2 \Rightarrow v = \frac{\sqrt{2}}{2}\Delta v$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow v = \sqrt{2} \frac{\Delta v}{T}$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۲۳۰

(بهادر کامران)



با توجه به نمودار فشار برحسب مکان، فاصله حداقل فشار و فشار عادی برابر λ است.

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{300}{600} = 0.5m = 50cm$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda}{4} = 12.5cm$$

(نوسان و امواج) (فیزیک ۳، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

-۲۳۱

(موری طالبی)

با توجه به رابطه $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ داریم:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{F}{\frac{m}{L}}} = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} = \frac{1}{r} \sqrt{\frac{F}{\rho \pi}}$$

$$\frac{F_A = \frac{144}{100} F_B}{\rho A = \rho B, r_B = \frac{11}{10} r_A} \Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = \sqrt{\frac{F_A}{F_B}} \times \frac{r_B}{r_A}$$

شیمی

۲۳۶-

(امیرعلی برفورادریون)

مجموع n الکترون‌های ظرفیتی $2(4) + 5(3) = 23$ عنصر A: $25\text{Mn}; [18\text{Ar}]3d^5 4s^2$ مجموع n الکترون‌های ظرفیتی $5(3) + 4 = 19$ عنصر B: $24\text{Cr}; [18\text{Ar}]3d^5 4s^1$ نسبت الکترون‌های ظرفیتی $\frac{A}{B} = \frac{23}{19} = 1/17$ نسبت الکترون‌های ظرفیتی $\frac{B}{A} = \frac{19}{23}$ (کیوان زاگله الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۳)

۲۳۷-

(امیرعلی برفورادریون)

موارد اول و چهارم، عبارت‌های درستی هستند. بررسی عبارت‌ها:

عبارت اول: در گستره مرئی، نور سرخ بیشترین طول موج و کمترین انرژی و نوربنفش، کمترین طول موج و بیشترین انرژی را دارد. مطابق شکل صفحه ۲۰ کتاب شیمی ۱، زاویه انحراف از مسیر اولیه با افزایش طول موج، کاهش می‌یابد.

عبارت دوم: هر عنصر طیف نشری خطی ویژه خود را دارد و رنگ نشر شده از شعلة نمک‌های هر کدام، منحصر به فرد و نور نشر شده ترکیبی از خطوط نشری مرئی عنصر می‌باشد که می‌تواند طیف وسیعی از طول موج‌ها را شامل شود.

عبارت سوم: نور نشر شده از اتم برانگیخته، حاصل بازگشت الکترون‌ها به حالت پایه (از لایه‌های بالاتر به لایه‌های پایین‌تر) است که در اتم هیدروژن در صورت بازگشت الکترون از لایه ششم الی سوم به لایه دوم، در گستره مرئی قرار می‌گیرد.

عبارت چهارم: انرژی زیرلایه‌ها به $n+1$ و در صورت برابر بودن به n بستگی دارد. بر این اساس، زیرلایه $5d$ در مقایسه با $4f$ انرژی بیشتری دارد و بلافاصله بعد از آن پر می‌شود. (کیوان زاگله الفبای هستی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۲۰، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۳۰ و ۳۱)

۲۳۸-

(مهمربارسا فراهانی)

طبق واکنش $2\text{Fe}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(s)$ و قانون پایستگی جرم می‌توان دریافت که جرم افزوده شده به اندازه جرم اکسیژن است. یعنی: $0.24\text{g O}_2 = 1.04 - 0.78 = 0.26\text{g O}_2$ و از طریق جرم اکسیژن، جرم آهن (III) اکسید را به دست آوریم:

$$? \text{g Fe}_2\text{O}_3 = 0.24\text{g O}_2 \times \frac{1\text{mol O}_2}{32\text{g O}_2} \times \frac{2\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{2\text{mol O}_2}$$

$$\times \frac{160\text{g Fe}_2\text{O}_3}{160\text{g Fe}_2\text{O}_3} = 0.8\text{g Fe}_2\text{O}_3$$

$$\text{درصد جرمی Fe}_2\text{O}_3 \text{ در میخ زنگ زده} = \frac{0.8}{1.78} \times 100 = 45\%$$

(ترکیبی) (شیمی، ۱، صفحه ۵۷) (شیمی، ۳، صفحه ۶۷)

۲۳۹-

(فاضل قهرمانی فرد)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در دمای ثابت هر دو بادکنک حاوی مول‌های برابر هستند اما گازهایی که تعداد اتم در هر مولکول آن‌ها بیشتر است، حاوی اتم‌های بیشتری هستند.

گزینه «۲»: حجم گازها به دما و تعداد مول آن‌ها بستگی دارد (در فشار برابر). با توجه به این که حجم هر دو بادکنک در اینجا برابر است بادکنکی که دمای بالاتری دارد تعداد مول گازی کم‌تری دارد.

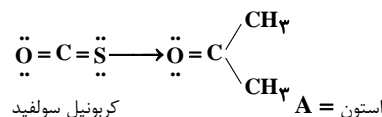
گزینه «۳»: جرم مولی گاز اکسیژن بیشتر از متان است. جرم کم‌تر محتوای بادکنک (۱) نسبت به (۲) نشان می‌دهد مول گاز O_2 در بادکنک (۱) از مول گاز CH_4 در بادکنک (۲) کم‌تر است. اما از برابری حجم‌ها نتیجه می‌گیریم دمای بادکنک (۱) بیش‌تر است.

گزینه «۴»: چگالی گازها به جرم مولی آن‌ها بستگی دارد و اگر دو گاز متفاوت باشند، در صورت ثابت بودن سایر عوامل، چگالی آن‌ها نیز متفاوت خواهد بود.

(رذپای گازها در زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۸۲ و ۸۳)

۲۴۰-

(مهمربارسا فراهانی)



بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست؛ اتانول نسبت به استون به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی، نقطه جوش بالاتری دارد.

گزینه «۲»: درست؛ اتانول و استون به هر نسبتی در آب حل می‌شوند و نمی‌توان محلول سیرشده‌ای از آن‌ها تهیه کرد.

گزینه «۳»: درست؛

$$\frac{\text{شمار جفت الکترون‌های پیوندی A}}{\text{شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی A}} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\frac{\text{شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی B}}{\text{شمار جفت الکترون‌های پیوندی B}} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{\text{شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی B}}{\text{شمار جفت الکترون‌های پیوندی B}} = \frac{2}{2} = 1$$

گزینه «۴»: نادرست؛ هر دو غیر الکترولیت و نارسانا هستند. (شیمی، ۱، صفحه‌های ۶۴، ۶۵، ۶۸، ۷۱، ۷۲، ۷۳ و ۷۴) (شیمی، ۳، صفحه ۷۴) (ترکیبی)

۲۴۱-

(مهمربارسا فراهانی)

در دمای 45°C انحلال پذیری O_2 در آب دریا و آب آشامیدنی به ترتیب ۰/۵ و ۰/۶ میلی‌گرم در ۱۰۰ گرم آب است. پس به‌زای تصفیه ۱۰۰ گرم آب دریا، ۰/۱ میلی‌گرم O_2 پس از تصفیه می‌توان در آب آشامیدنی حاصل حل کرد.

$$\frac{100\text{g H}_2\text{O}}{500\text{g H}_2\text{O}} \times \frac{0.1\text{mg O}_2}{x\text{mg O}_2} = \frac{x}{0.1} \Rightarrow x = 0.02\text{mg O}_2$$

$$? \text{L O}_2 = 0.02\text{mg O}_2 \times \frac{1\text{mol O}_2}{32000\text{mg O}_2} \times \frac{22.4\text{L O}_2}{1\text{mol O}_2} = 3.5 \times 10^{-4}\text{L O}_2$$

(آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۸، ۱۱۱، ۱۱۳ و ۱۱۴)

۲۴۲-

(امیرعلی برفورادریون)

درصد جرمی KNO_3 برابر $3/5\%$ است؛ یعنی در هر ۱۰۰ گرم از محلول $13/5\text{g}$ از این ماده وجود دارد. اگر چگالی محلول را 1g.mL^{-1} فرض کنیم، خواهیم داشت:

$$? \text{g KNO}_3 = 100\text{g محلول} \times \frac{1\text{mol KNO}_3}{1000\text{mL محلول}} \times \frac{13/5\text{g KNO}_3}{1\text{g KNO}_3}$$

$$\times \frac{101\text{g KNO}_3}{101\text{g KNO}_3} = 13/5\text{g KNO}_3$$

$$\Rightarrow d = \frac{1/8 \times 101 \times 100}{1000 \times 13/5} \approx 1/25\text{g.mL}^{-1}$$

با توجه به این که انحلال پذیری KNO_3 در دمای 50°C برابر ۸۲ گرم است، درصد جرمی محلول سیر شده این ماده در دمای مذکور برابر است با:

$$\text{KNO}_3 \text{ درصد جرمی} = \frac{82}{100+82} \times 100 \approx 45/13\%$$

بنابراین محلول یاد شده در سؤال از نوع سیر نشده است. (آب، آهنگ زندگی) (شیمی، ۱، صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۸)

۲۴۳-

(کامران بوعفیری)

جرم یون Cl^- را محاسبه کرده و بر جرم کل محلول تقسیم می‌کنیم و در 10^6 ضرب می‌کنیم. تا غلظت برحسب ppm به دست آید:

$$? \text{g Cl}^- = 1000\text{g محلول} \times \frac{234\text{g NaCl}}{10^6\text{g محلول}} \times \frac{1\text{mol NaCl}}{58/5\text{g NaCl}}$$

$$\times \frac{1\text{mol Cl}^-}{1\text{mol NaCl}} \times \frac{35/5\text{g Cl}^-}{1\text{mol Cl}^-} = 0.142\text{g Cl}^-$$

$$? \text{g Cl}^- = 260\text{mg NaCl} \times \frac{1\text{g NaCl}}{1000\text{mg NaCl}} \times \frac{1\text{mol NaCl}}{58/5\text{g NaCl}}$$

$$\times \frac{1\text{mol Cl}^-}{1\text{mol NaCl}} \times \frac{35/5\text{g Cl}^-}{1\text{mol Cl}^-} \approx 0.158\text{g Cl}^-$$

کلی $120 + 105 = 225 \text{ g}$ جرم محلول کلی

$$Q = mc\Delta\theta = 225 \times 4 \times 2 = 1800 \text{ J} = 1 / \text{kJ}$$

$$\text{واکنش } \Delta H = 100 \text{ mL NaOH} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} \times \frac{0.2 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L NaOH}} \times \frac{\Delta H}{2 \text{ mol NaOH}}$$

$$= 1 / \text{kJ}$$

$$\Delta H = -120 \text{ kJ}$$

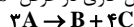
چون گرما آزاد می‌شود، علامت ΔH منفی است.
(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۶۱ تا ۷۰)

(هامد روز)

$$A \text{ } 90 \text{ s} \text{ تعداد مول‌های اولیه } = 16 \times 0.1 = 1.6 \text{ mol}$$

$$90 \text{ s} \text{ تعداد مول‌های گازی پس از } = 1.6 \times 1 / 5 = 0.32 \text{ mol}$$

$$90 \text{ s} \text{ تغییرات کل مول‌های گازی در عرض } = 2 / 4 - 1.6 = 0.4 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow -3x \quad +x + 4x \Rightarrow 2x = 0.4 \Rightarrow x = 0.2 \text{ mol}$$

$$\bar{R}_C = \frac{(4 \times 0.4) \text{ mol}}{4 \text{ L} \times 1 / 5 \text{ min}} = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۸۸، ۹۰ و ۹۱)

(میکائیل غراوی)

فرمول مولکولی ویتامین ث (C) به صورت $C_6H_8O_6$ است.
- به تقریب ۵۴ درصد جرم آن را اکسیژن، ۴۱ درصد جرم آن را کربن و ۵ درصد جرم آن را هیدروژن تشکیل داده است.
- بخش قطبی آن بر بخش ناقطبی غلبه دارد.
- صحیح است.
- هر کدام از اتم‌های اکسیژن دارای دو جفت الکترون ناپیوندی هستند.

(ترکیبی)

(شیمی ۲، صفحه‌های III و III) (شیمی ۳، صفحه ۶۷)

(هامد اسماعیلی)

ابتدا مقدار HCl مصرفی را محاسبه کنیم:
با توجه به pH اولیه و pH محلول پس از ۳۰ ثانیه و استفاده از رابطه $pH = -\log[H^+] = 10$ غلظت اولیه و ثانویه H^+ به ترتیب برابر با ۰/۱ و ۰/۰۱ مولار است.

بدین ترتیب ۰/۰۹ مولار غلظت H^+ کاهش یافته است. از آن‌جا که HCl ، اسید قوی است در نتیجه غلظت HCl نیز، ۰/۰۹ مولار کاهش می‌یابد.
با محاسبه مقدار HCl مصرفی، مقدار H_2 تولیدی را محاسبه می‌کنیم:

$$\text{مصرفی } \text{mol HCl} = \frac{0.09 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L محلول}} \times 0.1 \text{ L محلول} = 0.009 \text{ mol HCl}$$

$$\text{تولیدی } \text{mol H}_2 = \frac{0.009 \text{ mol HCl} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol HCl}}}{0.0045 \text{ mol H}_2}$$

نهایتاً با داشتن مول گاز هیدروژن تولیدی، سرعت تولید آن را محاسبه می‌کنیم. توجه به این نکته ضروری است که از آن‌جا که گاز هیدروژن در آب حل نمی‌شود، این گاز در فضای خالی بین محلول و ظرف دربسته تولید می‌شود؛ پس برای محاسبه غلظت آن باید حجم فضای خالی را محاسبه کنیم:

$$V_{\text{فضای خالی}} = 1 - 0.1 = 0.9 \text{ L}$$

$$\bar{R}_{H_2} = \frac{0.0045 \text{ mol}}{0.9 \text{ L} \times \frac{1}{2} \text{ min}} = 0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(ترکیبی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸) (شیمی ۳، صفحه ۲۴)

(کامران معصومی)

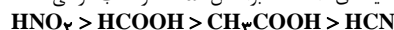
گزینه «۱»:

$$[H^+] = 4 \times 10^{-4} [OH^-] \Rightarrow 4 \times 10^{-4} [OH^-]^2 = 10^{-14}$$

$$\Rightarrow [OH^-] = 5 \times 10^{-11}$$

$$\Rightarrow [H^+] = 2 \times 10^{-4} \Rightarrow pH = 3.7$$

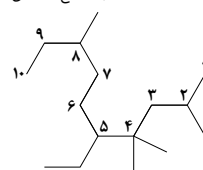
گزینه «۲»: قدرت اسیدی اسیدهای داده شده بر اساس K_a در کتاب درسی:



$$\text{ppm}(\text{Cl}^-) = \frac{0.142 + 0.158}{1000} \times 10^6 \approx 300$$

(آب، آهنک زنگری) (شیمی ۱، صفحه ۱۰۲)

(علیرضا شیخ‌الاسلامی)



ابتدا طولانی‌ترین زنجیره کربنی را انتخاب می‌کنیم؛ شماره‌گذاری را مطابق شکل روبه‌رو انجام می‌دهیم زیرا زودتر به شاخه فرعی می‌رسیم.

۵ - اتیل - ۴، ۴، ۲ - تترا متیل دکان

(قدر هرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۰)

(هامد روز)

مورد اول: در دوره چهارم فلز واسطه‌ای مانند کروم که عدد اتمی زوج دارد، در زیرلایه $3d$ خود ۵ الکترون دارد که عددی فرد است.

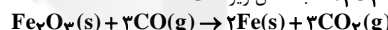
مورد دوم: نخستین عنصری که لایه الکترونی $n = 3$ کاملاً پر است 29 Cu می‌باشد که می‌تواند کاتیون یک و دو بار مثبت تولید کند.
مورد سوم: در دوره سوم جدول تناوبی، شمار عنصرهای نافلز برابر مجموع شمار عنصرهای فلزی و شبه فلزی است.

مورد چهارم: در هفت عنصر واسطه دوره چهارم ($\text{Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn}$) شمار الکترون‌های دارای $n = 3$ بیش از ۱/۵ برابر شمار الکترون‌های دارای $n = 2$ است.

(قدر هرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۷)

(سیر سامان بنی‌همای)

واکنش تولید آهن خالص از Fe_2O_3 به شکل زیر است:



$$? \text{ kg Fe}_2\text{O}_3 = 10 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \times \frac{7 \text{ g CO}}{1 \text{ s}} \times \frac{1 \text{ mol CO}}{28 \text{ g CO}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol CO}}$$

$$\times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 1 \text{ kg Fe}_2\text{O}_3$$

$$\% = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

(قدر هرایای زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۵)

(مهم عقیمیان زواره)

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow Q = 2 \times 4 / 2 \times 44 = 269 / 6 \text{ kJ}$$

$$269 / 6 \text{ kJ} = 0.2 \text{ mol } C_xH_y \times \frac{\text{kJ}}{\text{mol } C_xH_y}$$

گرمای آزاد شده: -184 kJ

با توجه به آن‌که برای آنتالپی سوختن در دمای 25°C (مطابق صفحه ۷۱) حالت فیزیکی آب تولید شده باید مایع باشد، آنتالپی سوختن این هیدروکربن برابر است با:

$$-1848 - \frac{y}{2} \times 44 = (-1848 - 22y) \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۵۸ و ۷۱)

(فاضل قهرمانی فرد)

نمودار B مربوط به حالتی است که سرعت واکنش افزایش و نمودار C مربوط به حالتی است که سرعت واکنش کاهش یافته است.

عوامل افزایش سرعت: کاتالیزگر، افزایش دما، افزایش غلظت عوامل کاهش سرعت: بازدارنده، کاهش دما، کاهش غلظت

(در پی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه ۹۰)

(علیرضا شیخ‌الاسلامی)

$$\text{NaOH} \text{ جرم محلول } = 100 \text{ mL} \times \frac{1 / 2 \text{ g}}{1 \text{ mL}} = 120 \text{ g}$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ جرم محلول } = 84 \text{ mL} \times \frac{1 / 25 \text{ g}}{1 \text{ mL}} = 105 \text{ g}$$

$$a + (3 \times 6) + 1 = 24 \Rightarrow a = 5$$

به خاطر داشتن سه اتم اکسیژن (جزو گروه ۱۶) به خاطر داشتن یک بار منفی پس عنصر مورد نظر در گروه پانزدهم جدول دوره‌ای جای دارد. (رئای گازها در زندگی) (شیمی ۱، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

(معمد وزیری)



$$? \text{mol} NH_3 = 2 \text{mol} N_2H_4 \times \frac{1 \text{mol} N_2H_4}{2 \text{mol} N_2H_4} \times \frac{2 \text{mol} NH_3}{1 \text{mol} N_2H_4} = 2 \text{mol} NH_3$$



$$? \text{g} H_2O = 2 \text{mol} NH_3 \times \frac{18 \text{g}}{100} \times \frac{2 \text{mol} H_2O}{2 \text{mol} NH_3}$$

بازده درصدی

$$\times \frac{18 \text{g} H_2O}{100 \text{mol} H_2O} = 43 / 2 \text{g} H_2O$$

دقت کنید که H_2O شامل دو نوع عنصر و N_2 شامل یک عنصر (N) و دو اتم است. (ترکیبی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵ و ۲۴) (شیمی ۳، صفحه ۹۹)

(مسین تاصیری ثانی)

(آ) درست؛ زیرا انرژی فعال‌سازی واکنش (۲) در جهت رفت بیشتر از برگشت است. درست؛ انرژی فعال‌سازی واکنش (۲) از انرژی فعال‌سازی واکنش‌های (۱) و (۳) بیشتر است.

(پ) درست؛ در واکنش‌های (۱) و (۳) آنتالپی کاهش می‌یابد ولی ضمن انجام واکنش (۲) آنتالپی افزایش می‌یابد.

(ت) نادرست؛ در واکنش (۲)، سطح انرژی فراورده‌ها از واکنش‌دهنده‌ها بیشتر است؛ بنابراین فراورده‌ها ناپایدارتر از واکنش‌دهنده‌ها هستند.

(شیمی، راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹۳ و ۹۴)

(امیرعلی پرفورماریون)

مطابق تعریف، جرم اتم‌ها را با وزنه‌ای می‌سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن - ۱۲ است که این وزنه همان یکای جرم اتمی (amu یا u) است. برای نمونه، جرم اتمی 1H برابر $1/0008 \text{amu}$ یا $1/0008 \text{u}$ است.

بررسی سایر گزینه‌ها: هیدروژن فراوان‌ترین عنصر سازنده‌ی مشتری است. در میان ۸ عنصر فراوان سازنده‌ی سیاره زمین، هیدروژن وجود ندارد.

گزینه «۱»: هیدروژن فراوان‌ترین عنصر سازنده‌ی مشتری است. در میان ۸ عنصر ساخته شد و هم‌اکنون برای تصویربرداری غده تیروئید مورد استفاده قرار می‌گیرد.

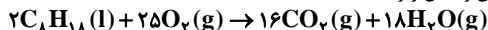
گزینه «۲»: نخستین عنصری بود که در واکنشگاه (راکتور) هسته‌ای ساخته شد و هم‌اکنون برای تصویربرداری غده تیروئید مورد استفاده قرار می‌گیرد.

گزینه «۳»: در دو نمونه طبیعی از عناصر Li و Cl ، به ترتیب ایزوتوپ سنگین‌تر (7Li) و ایزوتوپ سبک‌تر (^{35}Cl) فراوانی بیشتری دارند.

(کیهان زاگره الغبای هستی) (شیمی ۱، صفحه‌های ۳، ۴، ۷، ۱۳ و ۱۵)

(معمدپارسا فراهانی)

این خودرو به‌ازای ۱۰۰ کیلومتر، ۱۰ لیتر و به‌ازای ۱ کیلومتر ۰/۱ لیتر بنزین مصرف می‌کند و طبق واکنش زیر:



$$? \text{g} CO_2 = 0.1 \text{L} C_8H_{18} \times \frac{0.57 \text{kg} C_8H_{18}}{1 \text{L} C_8H_{18}} \times \frac{1 \text{mol} C_8H_{18}}{0.114 \text{kg} C_8H_{18}}$$

$$\times \frac{16 \text{mol} CO_2}{2 \text{mol} C_8H_{18}} \times \frac{44 \text{g} CO_2}{1 \text{mol} CO_2} = 176 \text{g} CO_2$$

پس بر حسب خودرو E است.

(رئای گازها در زندگی) (شیمی ۱، صفحه‌های ۸۴ و ۹۰)

گزینه «۳»: قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده غیرصابونی ($RC_6H_4SO_3Na$) از پاک‌کننده صابونی ($RCOONa$) بیش‌تر است، چون با یون‌های موجود در آب سخت رسوب تشکیل نمی‌دهد.

گزینه «۴»: رنگ کاغذ pH در محلول‌های اسیدی SO_3 و CO_2 سرخ است و گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ آبی شکوفا می‌شود. (ترکیبی) (شیمی ۲، صفحه ۱۵) (شیمی ۳، صفحه‌های ۹، ۱۶، ۲۳ و ۲۷)

(معمد عقیمیان زواره)

-۲۵۴

(آ) درست است.

(ب) نادرست؛ علاوه بر زنجیره هیدروکربنی حلقه بنزنی نیز جزو بخش ناقطبی آن محسوب می‌شود. درست است.

(ت) نادرست؛ در ساختار این پاک‌کننده ۹ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

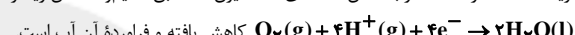
(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه ۱۱)

-۲۵۵

(مسین تاصیری ثانی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: درست؛ در بخش کاتدی اکسیژن مطابق نیم‌واکنش زیر



کاهش یافته و فرآورده آن آب است. (ترکیبی) (شیمی ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۵ و ۲۴) (شیمی ۳، صفحه ۹۹)

گزینه «۲»: نادرست؛ قسمت ۴ نشان‌دهنده آند است.

گزینه «۳»: نادرست؛ قسمت ۳ مربوط به غشای مبادله‌کننده پروتون است.

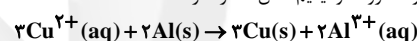
گزینه «۴»: نادرست؛ واکنش کاتدی آن کاهش اکسیژن در حضور H^+ است.

(آمایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه ۵)

-۲۵۶

(مرتضی زارعی)

الکتروود مس نقش کاتد و الکتروود آلومینیم نقش آند را دارد:



$$\frac{3 \text{mol} Cu \times \frac{64 \text{g} Cu}{1 \text{mol} Cu}}{2 \text{mol} Al \times \frac{27 \text{g} Al}{1 \text{mol} Al}} = \frac{3}{2} \approx 3 / 2$$

(آمایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۴۷ و ۴۹)

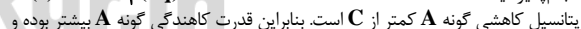
-۲۵۷

(مرتضی فوش‌کیش)

با توجه به ترتیب قدرت کاهندگی می‌توان گفت که ترتیب افزایش پتانسیل کاهشی گونه‌ها به صورت $A < C < B < D$ است.

زمانی که نتوان هیدروکلریک اسید را در ظرفی از جنس B نگهداری کرد، یعنی پتانسیل کاهشی گونه B کم‌تر از هیدروژن است، بنابراین پتانسیل کاهشی هیدروژن بیشتر از گونه C بوده و واکنش $C(s) + HCl(aq) \rightarrow$ انجام‌پذیر است.

با توجه به ترتیب پتانسیل‌های کاهشی می‌توان نتیجه گرفت که واکنش زیر انجام‌پذیر نیست:



پتانسیل کاهشی گونه A کمتر از C است، بنابراین قدرت کاهندگی گونه A بیشتر بوده و

در نتیجه در واکنش با محلول $D(NO_3)_3$ دمای محلول بیشتر افزایش می‌یابد.

پتانسیل کاهشی گونه D بیشتر از B است، بنابراین در سلول گالوانی (B-D)، گونه D نقش کاتد را دارد، در نتیجه جرم تیغه آن می‌تواند افزایش یابد.

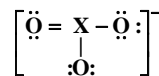
(آمایش و رفاه در سایه شیمی) (شیمی ۳، صفحه‌های ۳۳ و ۴۷)

-۲۵۸

(علی مؤیری)

یون‌های سازنده نمک: Na^+ و XO_3^-

ساختار لوویس آنیون (با توجه به آرایش هشت‌تایی پایدار همه عناصرها):



در ساختار بالا، ۲۴ الکترون یا ۱۲ جفت الکترون (۸ جفت ناپیوندی و ۴ جفت پیوندی) مشاهده می‌شود. با توجه به رابطه محاسبه الکترون‌های ظرفیتی خواهیم داشت: $a =$ یکان شماره گروه عنصر مجهول)

-۲۶۳

(رسول عابری زواره)

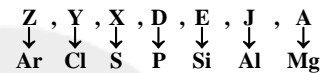
عبارت‌های «پ» و «ث» درست هستند.
تهیه اکسیژن با خلوص بالا از هوای مایع دشوارتر است؛ زیرا نقطه جوش دو عنصر اکسیژن و آرگون به هم نزدیک است.
هنگام قرار دادن بادکنک پر از هوا درون نیتروژن مایع حجم آن به شدت کاهش می‌یابد.
نقطه جوش نیتروژن پایین‌تر از بقیه اجزای سازنده هوای مایع است. بنابراین زودتر از بقیه جداسازی می‌شود.
جداسازی هلیوم از گاز طبیعی به دانش و فناوری پیشرفته‌ای نیاز دارد و متخصصان کشورمان تاکنون موفق به جداسازی و تهیه آن نشده‌اند.
مقدار ناچیزی از هلیوم در هوا و مقدار بیش‌تری از آن در لایه‌های زیرین پوسته زمین وجود دارد.

(ردپای گازها در زندگی) (شیمی ۱، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲)

-۲۶۴

(مهم‌پارسا فراوانی)

بیش‌ترین اختلاف شعاع اتمی میان دو عنصر متوالی تناوب سوم، مربوط به **Al** و **Si** است. پس این عناصر به صورت زیر هستند:



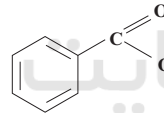
(۱) درست - عناصر **A** و **J** منیزیم و آلومینیم هستند که فلزند و در اثر ضربه شکل می‌پذیرند؛ ولی خرد نمی‌شوند.
(۲) درست - واکنش‌پذیری و خصلت نافلزی کلر از گوگرد بیش‌تر است.
(۳) درست - در میان این عناصر، منیزیم بیش‌ترین خصلت فلزی و شعاع اتمی را دارد.
(۴) نادرست - واکنش‌پذیری عناصر گروه ۱۸ از جمله آرگون تقریباً صفر است.
(قدر هدایی زمینی را برانیم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

-۲۶۵

(مرتضی زارعی)

• مولکول بنزالدهید با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$ دارای گروه عاملی آلدهیدی و ۴ پیوند دوگانه است و در ساختار آن ۱۸ پیوند اشتراکی وجود دارد.

• مولکول بنزویک اسید با فرمول مولکولی $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$ دارای گروه عاملی کربوکسیلی و ۴ پیوند دوگانه است و در ساختار آن ۱۹ پیوند اشتراکی وجود دارد.

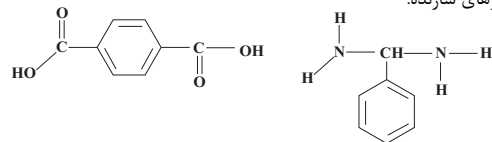


(ردپی غذای سالم) (شیمی ۲، صفحه‌های ۶۷ و ۸۳)

-۲۶۶

(رسول عابری زواره)

پلیمر داده شده به پلی‌آمیدها تعلق دارد و واحدهای سازنده آن یک دی‌اسید و یک دی‌آمین است.
هر دو مونومر سازنده آن می‌توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند. (زیرا هر دو مونومر دارای هیدروژنی متصل به **N** یا **O** هستند).
مونومرهای سازنده:

دی‌اسید $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$ دی‌آمین $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$

جرم مولی دی‌آمین: $12(2) + 14(2) = 60 \text{ g.mol}^{-1}$

جرم مولی دی‌اسید: $12(8) + 16(6) = 166 \text{ g.mol}^{-1}$

$166 - 60 = 106 \text{ g.mol}^{-1}$ اختلاف جرم مولی

(شیمی، راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

-۲۶۷

(علی مؤبری)

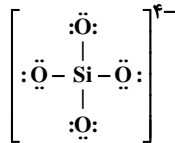
شیر منیزی یکی از رایج‌ترین ضداسیدهاست که شامل منیزیم هیدروکسید $(\text{Mg}(\text{OH})_2)$ است. برخی از نمک‌ها نیز خاصیت بازی دارند. یکی از پرکاربردترین آن‌ها جوش شیرین یا سدیم هیدروژن کربنات (NaHCO_3) است.

(مولکول‌ها در فرمت تدرستی) (شیمی ۳، صفحه ۳۲)

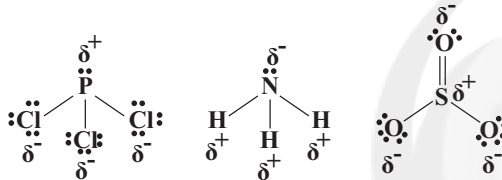
-۲۶۸

(مرتضی خوش‌کیش)

ترکیب منیزیم سیلیکات $(\text{Mg}_2\text{SiO}_4)$ دارای یک آنیون سیلیکات است، بنابراین چهار جفت الکترون پیوندی دارد.



با توجه به شکل زیر، نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی سه مولکول بیان شده یکسان نیست.



ترکیباتی به عنوان شارژ در فرایند تولید برق از انرژی خورشیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد که در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده آن قوی‌تر باشد، که این ویژگی را مواد یونی مانند پتاسیم نیترات (KNO_3) و آلومینیم اکسید (Al_2O_3) دارند اما مواد مولکولی مانند هیدروژن سولفید (H_2S) مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

در دوره سوم، شعاع یونی آنیون‌ها بیش‌تر از کاتیون‌ها است. بنابراین نمی‌توان گفت که در دوره سوم، با افزایش عدد اتمی، شعاع یونی همواره کاهش می‌یابد.
(شیمی بلوهای از هنر، زیبایی و مانترگاری) (شیمی ۳، صفحه‌های ۷۴، ۷۶ و ۸۸)

-۲۶۹

(رسول عابری زواره)

در مورد (ا) گاز اتن در اثر واکنش با محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب به اتیلن گلیکول تبدیل می‌شود.
در مورد (ت) اتیلن گلیکول و ترفتالیک اسید که مونومرهای سازنده پلیمر بطری آب هستند، در نفت خام وجود ندارند.
موارد «ب» و «پ» درست‌اند.

(شیمی، راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

-۲۷۰

(مسین تاهری ثانی)

گزینه «۱»: نادرست است. از آن‌جا که تعادل (۲) گرماگیر است، با افزایش دما این واکنش در جهت رفت جابه‌جا شده و غلظت $\text{NO}_2(\text{g})$ بیش‌تر شده و مخلوط پررنگ‌تر می‌شود.

گزینه «۲»: نادرست است. در تعادل (۳) تعداد مول‌های گازی (مجموع ضرایب مواد گازی) در دو طرف تعادل برابر است. بنابراین تغییر حجم (تغییر فشار) آن را بر هم نمی‌زند و سبب جابه‌جایی آن نمی‌شود.

گزینه «۳»: نادرست است. طبق اصل لوشاتلیه، افزایش غلظت یک ماده سبب جابه‌جایی واکنش در جهت مصرف آن می‌شود. بنابراین افزودن مقداری $\text{N}_2(\text{g})$ واکنش را در جهت برگشت جابه‌جا می‌کند.

گزینه «۴»: درست است. از آن‌جا که تعادل (۱) گرماده است، در نتیجه با افزایش دما واکنش در جهت مصرف گرما (برگشت) جابه‌جا شده و غلظت فرآورده کم‌تر و غلظت واکنش‌دهنده‌ها بیش‌تر می‌شود و ثابت تعادل کاهش می‌یابد.

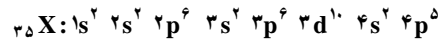
(شیمی، راهی به سوی آینده روشن‌تر) (شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۱۶)

شیمی

۲۷۱ - گزینه «۱»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»:



تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصر X (۷) از تعداد زیرلایه‌های اشغال شده آن (۸) یک واحد کمتر است.

گزینه «۳»:

در اتم ${}_{28}Ni$ ، ۸ الکترون با $l=2$ (زیرلایه $3d$) وجود دارد.

گزینه «۴»:

در بین زیرلایه‌ها هر کدام که $n+l$ کوچک‌تری داشته باشد، زودتر پر می‌شود و اگر $n+l$ برای چند زیرلایه برابر بود هر کدام که n کوچک‌تری دارد زودتر پر می‌شود.

زیرلایه	$6p$	$7s$	$5f$	$6d$
$n+l$	$6+1=7$	$7+0=7$	$5+3=8$	$6+2=8$
$6p \rightarrow 7s \rightarrow 5f \rightarrow 6d$				

۲۷۲ - گزینه «۴»

جرم N_2 و O_2 ناخالص را x گرم در نظر می‌گیریم:

$$\frac{1 \text{ mol } N_2}{28 \text{ g } N_2} \times \frac{\text{خالص } P_1 \text{ g } N_2}{100 \text{ g } N_2} \times \text{ناخالص } g = x \text{ g } N_2 \text{ فرآورده : واکنش (۱)}$$

$$\frac{2 \text{ mol } NH_3}{17 \text{ g } NH_3} \times \frac{34 \text{ g } P_1}{2800} \times \frac{17 \text{ g } NH_3}{1 \text{ mol } NH_3} = \frac{34 \text{ g } P_1}{2800}$$

$$\frac{1 \text{ mol } O_2}{32 \text{ g } O_2} \times \frac{\text{خالص } P_2 \text{ g } O_2}{100 \text{ g } O_2} \times \text{ناخالص } g = x \text{ g } O_2 \text{ فرآورده : واکنش (۲)}$$

$$\frac{2 \text{ mol } H_2O}{18 \text{ g } H_2O} \times \frac{36 \text{ g } P_2}{3200} \times \frac{18 \text{ g } H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = \frac{36 \text{ g } P_2}{3200}$$

طبق صورت سوال، جرم فرآورده‌ها یکسان است.

$$\frac{34 \text{ g } P_2}{3200} = \frac{36 \text{ g } P_1}{2800} \Rightarrow \frac{P_2}{P_1} \approx 1/0.8$$

۲۷۳ - گزینه «۴»

$$\frac{1/2 \text{ g محلول}}{1 \text{ mL محلول}} \times 75 \text{ mL محلول} = \text{? g محلول}$$

$$= 9 \text{ g محلول}$$

$$\frac{\text{جرم حل‌شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \text{درصد جرمی حل‌شونده}$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{x \text{ g حل‌شونده}}{9 \text{ g محلول}} \times 100 \Rightarrow x = 3.6 \text{ g}$$

$$\text{? mol NaOH} = 3.6 \text{ g NaOH} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}}$$

$$= 0.09 \text{ mol NaOH}$$

تعداد مول $NaOH$ ثابت است. از آنجایی که می‌خواهیم با این مقدار $NaOH$ ، محلول 0.45 مولار تولید کنیم، بنابراین می‌توان حجم آب اضافه‌شده را از این طریق محاسبه کرد:

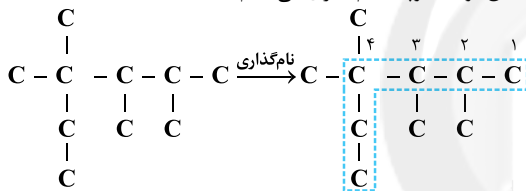
$$\frac{\text{مول حل‌شونده}}{\text{لیتر محلول}} = \text{غلظت مولی}$$

$$\Rightarrow 0.45 = \frac{0.09}{y} \Rightarrow y = 0.2 \text{ L} = 200 \text{ mL}$$

$$200 - 75 = 125 \text{ mL} = \text{حجم آب اضافه شده}$$

۲۷۴ - گزینه «۱»

ابتدا براساس نام نادرست، ترکیب را رسم می‌کنیم و سپس ترکیب رسم شده را مطابق قواعد آیوپاک نام‌گذاری می‌کنیم:



۲، ۳، ۴ - تترا متیل هگزان

۲۷۵ - گزینه «۴»

در واکنش (II):

$$\text{? kJ} = 6/8 \text{ g } NH_3 \times \frac{1 \text{ mol } NH_3}{17 \text{ g } NH_3} \times \frac{183 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } NH_3} = 36/6 \text{ kJ}$$

در واکنش (I):

$$\text{? kJ} = 3/36 \text{ L } H_2 \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22/4 \text{ L } H_2} \times \frac{92 \text{ kJ}}{2 \text{ mol } H_2} = 4/6 \text{ kJ}$$

واکنش دهنده‌ها در واکنش (I) پایدارتر از واکنش دهنده‌ها در واکنش (II) هستند. زیرا فرآورده در هر دو واکنش یکسان است و در واکنش (I) با از دست دادن مقدار کم‌تری از انرژی، فرآورده تولید شده است. مقدار گرمای آزاد شده در هر واکنش به‌طور عمده ناشی از تفاوت انرژی پتانسیل در مواد واکنش دهنده و فرآورده می‌باشد.

۲۷۶ - گزینه «۴»

عبارت «ت»: طبق شکل صفحه ۱۰۵ کتاب درسی، صحیح است.

تشریح سایر عبارات‌ها:

(الف) به دلیل تبدیل مونومرهای گازی به پلیمر جامد، حجم به‌طور آشکار کاهش می‌یابد.

۲۸۰- گزینه «۴»

ثابت تعادل با افزایش دما افزایش یافته پس واکنش گرماگیر است و نسبت

$$\frac{E_a(\text{رفت})}{E_a(\text{برگشت})}$$

بیشتر از ۱ است. تغییر حجم ربطی به گرماگیر یا گرماده

بودن واکنش ندارد و اگر شمار مول‌های گازی ۲ طرف برابر باشد، تغییر حجم اثری بر تعادل ندارد. ولی دقت کنید که افزایش دما سرعت هر دو واکنش رفت و برگشت را افزایش می‌دهد ولی سرعت واکنش رفت را بیشتر تغییر می‌دهد.

ب) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی یک مونومر باید در تعداد مونومرها ضرب شود. (۱۲n)
پ) تفلون در حلال‌های آلی حل نمی‌شود.

۲۷۷- گزینه «۲»

تنها مورد (ب) نادرست است، مولکول آسپیرین ۵ پیوند دوگانه دارد (۳ تا در حلقه بنزن یکی در گروه کربوکسیل یکی هم در عامل استری)، پس برای این‌که تمام پیوندها یگانه شوند باید ۵ مول H_2 به آن اضافه کرد. بررسی موارد درست:

ا) فرمول آسپیرین $C_9H_8O_4$ است پس داریم:

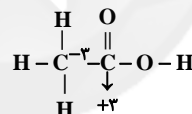
$$\%C = \frac{9 \times 12}{9 \times 12 + 8 + 4 \times 16} \times 100 = \frac{108}{180} \times 100 = 60\%$$

پ) آسپیرین خاصیت اسیدی دارد و انحلال اسیدها و بازها در آب باعث افزایش غلظت یون‌ها می‌شود.

ت) برای کاهش عوارض جانبی مصرف آسپیرین از ضد اسیدها استفاده می‌کنند که تمام آن‌ها کاتیون فلزی دارند.

۲۷۸- گزینه «۲»

استیک با فرمول CH_3COOH دارای دو کربن با عدد اکسایش +۳ و -۳ است.



عدد اکسایش سایر گزینه‌ها به شکل زیر است:



۲۷۹- گزینه «۱»

ترتیب درست مقایسه آنتالپی فروپاشی شبکه، ترکیب‌های یونی به صورت $BaO > NaF > NaCl > KBr$ است. پس عدد ۴۱۱ مربوط به $NaCl$ است.