

پاسخنامه تشریحی

۱) معرفي آرایه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

دوران عمر به خزان تشبیه شده است ← تشبیه
«خس و خار، استعاره از افراد پست و «صحراء استعاره از دنیا ← استعاره
«بهاری داشتن، کنایه از شاد و باطراوت بودن ← کنایه

۲) وابسته‌های پسین: گنج - مروارید - او ۱ ۲ ۳ ۴

تشریح گزینه‌های دیگر:
گزینه ۲: وابسته پیشین: آن / وابسته‌های پسین: سرما - دی

گزینه ۳: وابسته‌های پیشین: آن (آن طاق) - آن (آن تا) / وابسته‌های پسین: خود - عزیز - بی‌همتا

گزینه ۴: وابسته پیشین: هزاران / وابسته‌های پسین: رخساره - روشن - زنده

۳) در اضافه استعاری یکی از اجزاء، لوازم یا اندام «مشبه به»، محذوف به مشبه نسبت داده می‌شود. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی دیگر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عطر الهام: اضافه استعاری

گزینه ۲: دست... مرگ: اضافه استعاری / «گل خیال» هم با توجه به درس «شب کویر» لابد اضافه استعاری است، چون قبل از آن، خیال را به درختی تشبیه کرده و بعد درباره گل‌های خیال صحبت می‌کند!

گزینه ۴: سایه پرواز: اضافه استعاری

۴) جناس ناهمسان: جان - آن / ایهام تناسب: مه (ماه آسمان) / ماه سی روزه که مورد نظر نیست؛ ولی با هفته تناسب دارد. / استعاره: مه: استعاره از معشوق ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

در سایر گزینه‌ها: «نگیرد»، «نمیرد»، «سر» و «زر»، «فرو» و «نکو»، «آرد» و «دارد» سجع اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۶) آتش ← استعاره از عشق / تشبیه آب چشم به جوی ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

۲) خاک، باد، آب و آتش ← تناسب یا مراعات نظیر / تلمیح به این که آب حیوان در ظلمات است.

۳) سینه ← مجازاً دل انسان / علت گرمی آفتاب را صفای سینه ما دانسته و حسن تعلیل دارد.

۴) گل رخسار ← اضافه تشبیهی / ایهام ندارد.

۷) در گزینه ۴ عین ایهام تناسب دارد به دو معنی: ۱- چشم × ۲- شباهت ✓ که در معنای چشم حضور ندارد ولی با ابرو ایهام می‌سازد. و نیز شاعر خود را به چشم و ابروی معشوق تشبیه کرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پارادوکس: از راه کفر به ایمان رسیدن / حس آمیزی ندارد.

گزینه ۲: اغراق: یک جرعه صد صوفی را مست می‌کند / تشبیه ندارد.

گزینه ۳: اسلوب معادله: مصراع دوم مثالی برای مصراع نخست است / تضاد ندارد.

۸) بررسی همه گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸

گزینه ۱: «کوهکن (فرهاد) تلمیح دارد به داستان شیرین و فرهاد. شاعر علت سیاهی وسط لاله را داغدار بودن از مرگ فرهاد می‌داند. پس حسن تعلیل دارد.

گزینه ۲: «دور از تو، ایهام دارد به: ۱- دور از جان تو باد. ۲- دوری از تو. «آتش عشق» اضافه تشبیهی است.

گزینه ۳: «لعل، استعاره از لب / ایهام ندارد.

گزینه ۴: «شوق داشتن مگس، تشخیص / مصراع دوم مصداق و مثالی برای توجیه مفهوم مصراع اول است. پس «اسلوب معادله» دارد.

۹) جناس: جوان و جهان / پارادوکس ندارد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) حسن تعلیل: علت قرار گرفتن بال‌های (دستان) مگس بر سرش حسرت بردن از کامرانی طوطیان است. / واج آرایی در حروف «ر» و «س»

۳) تضاد: تنها ≠ بسیار / استعاره: بادیه (استعاره از راه پر خطر عشق)

۴) ایهام تناسب: پروانه: ۱) نام حشره که با شمع تناسب دارد. ۲) اجازه، رخصت / تشبیه: چو شمع

۱۰) الگوی گزینه ۲: نهاد + مفعول + فعل ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰

در گزینه‌های ۱ و ۴، افعال کن و ساخت در معنای گردانیدن و در گزینه ۳ فعل خوانده‌ام در معنای نامیدن آمده است.

۱۱) بررسی همه گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱

گزینه ۱: «پرتو مهتاب کتان را بیش تر می‌سوزد [می‌سوزاند]: گذرا

گزینه ۲: «اسپند از گرمی خاکستر پروانه می‌سوزد [می‌سوزد]: ناگذر

گزینه ۳: «غفلتم می‌سوزد (م) مفعول است) ← غفلت مرا می‌سوزد [می‌سوزاند]: گذرا

گزینه ۴: «داغ جدایی جگرم [را] می‌سوزد [می‌سوزاند]: گذر

۱۲) «سرو» نقش مسندی دارد. ← (آن شاخک) سرو سهی بالا شد. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۳) بیت «الف» ← خواجه معروف / بنده گمنام ۱ ۲ ۳ ۴

بیت «ب» ← شام / حرام / حرام (محذوف)

بیت «ج» ← خاک / بر این / موافق

بیت «د» ← دیاچه

۱۴) بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱ «مرگ هرکس» ← «هر»: صفت مضاف‌الیه / «نقش حال زندگی» ← «زندگی»: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۲ مورد)

گزینه ۲ «شکنج زلف تو» ← «تو»: مضاف‌الیه مضاف‌الیه / «دست کدم دل» ← «کدام»: صفت مضاف‌الیه (۲ مورد)

گزینه ۳ «مرغ دلم»، «داغ غمت» و «دانه خال تو» ← «م» «ت» و «تو»: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۳ مورد)

گزینه ۴ «پرده ابر سیاه»، «حجاب پرده نیلی» ← «سیاه» و «نیلی»: صفت مضاف‌الیه (۲ مورد)

۱۵) بررسی گزینه‌ها: ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱ صبا: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۱ مورد)

گزینه ۲ تلخ: صفت مضاف‌الیه / فنا: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۲ مورد)

گزینه ۳ همه: صفت مضاف‌الیه (غم) / جهان: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۲ مورد)

گزینه ۴ این: صفت مضاف‌الیه / گروه: مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۲ مورد)

abadgaran.edu.ir

پاسخنامه تشریحی

از دو چشمم (۱۶) ۱ ۲ ۳ ۴ «إِنِّي بِحَاجَةٍ» من نیاز دارم، من محتاجم / «قَطْرَاتِ الْمَطَرِ»: قطرات باران / «لِتُخْفِي»: تا پنهان کنند / «الذَّمْعُ الْمُنْهَمِرَةُ»: اشک‌های ریزان / «مِنْ عَيْونِي»: از چشمانم،

بررسی نادرستی گزینه‌ها: (۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: به آنچه ← به آنکه

گزینه ۲: می‌گوید ← گفته است

گزینه ۳: نگاه می‌کنم ← نگاه کن / نمی‌نگرم ← ننگر (نگاه نکن)

پروردگاران از ابر باران را بر روی زمین نازل کرد (فرستاد). (۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی نادرستی گزینه‌ها: (۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: مروارید ← مرواریدها/ روشن کرده است ← زینت داده است

گزینه ۲: زینت می‌دهد ← زینت داده است/ مروارید ← مرواریدها

گزینه ۴: رها شده‌اند ← پراکنده هستند/ زینت می‌دهد ← زینت داده است

موارد غلط در گزینه‌های دیگر: (۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: «المنتشرة»: پراکنده

گزینه ۲: ترجمه نشدن (لا: نخیر) / «مع الأسف»: متأسفانه

گزینه ۳: «لَاتَقْتُلُوا»: نکشید / «زیرا» اضافی است.

بررسی سایر گزینه‌ها: (۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: السماوات جمع است و آسمان‌ها درست است و آسمان نادرست است.

گزینه ۲: تلک به معنای آن است و این نادرست است.

گزینه ۴: ذلک به معنای آن است و این نادرست است و کلنا به معنای همه ما می‌باشد و همگان غلط است.

یتراکم: فعل مضارع است؛ متراکم می‌شود رد گزینه‌های ۲ و ۳ / يتشكّل: تشکیل می‌شود. رد گزینه‌های ۳ و ۴ / يعدّ: به شمار می‌رود. رد گزینه‌های ۳ و ۴ / بخار الماء: بخار آب رد گزینه‌های ۲ و ۳ (۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴

ترجمه کلمات مهم: «عَلَى الْإِنْسَانِ»: انسان باید، بر انسان لازم (واجب) است / «أَنْ لَا يَقُولَ»: که نگوید / «مَا لَا يَفْعَلُ»: آنچه را که انجام نمی‌دهد / «وَأَنْ يَرْحَمَ»: و رحم کند / «مَنْ»: کسی که / «حَتَّى يَرْحَمَهُ مَنْ فِي السَّمَاءِ»: تا کسی که در آسمان است به او رحم کند (۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی نادرستی گزینه‌ها: (۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: «كَ» یعنی: همانند در جمله بالا وجود ندارد، يَقْتُلُ: می‌کشد.

گزینه ۳: نافع یعنی: سودمند، سود می‌رساند غلط است.

گزینه ۴: کلام تو: تو زائد است / بهبودی می‌بخشد نادرست است / نابودکننده نادرست است.

بررسی نادرستی گزینه‌ها: (۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: ارْحَمُوا: فعل امر جمع مذکر مخاطب است که در گزینه ۱، به صورت مفرد آمده است.

گزینه ۳: فعل امر «ارْحَمُوا» ترجمه نشده است، ضمیر «کم» ترجمه نشده است و کلمه «قطعاً» زائد است.

گزینه ۴: «کلمه» من معنی نشده است.

تصحیح موارد نادرست در سایر گزینه‌ها: (۲۶) ۱ ۲ ۳ ۴

گزینه ۱: «ابْتَحَثْنَا» صحیح است، زیرا «طالبان» مثنی است (باید «ن» در «ابْتَحَثْنَا» حذف شود).

گزینه ۳: «اقْتَرَبُوا» صحیح است، زیرا «اخوة» جمع مکسر و مذکر می‌باشد (اخوة = برادران).

گزینه ۴: «اسْمَعُ» صحیح است، زیرا «شاب» مفرد است (شاب = جوان).

قُلْ: فعل امر / لا أَعْبُدُ: فعل مضارع منفی (فعل نفی) / أَعْبُدُ: مضارع / عَبَدْتُمْ: فعل ماضی (۲۷) ۱ ۲ ۳ ۴

در گزینه ۳، حرف «لا» فعل نهی ایجاد کرده است. (لا تکشفي: آشکار نکن) (۲۸) ۱ ۲ ۳ ۴

مضارع «اسْتَرْجَعْتُ» به صورت «اسْتَرْجِعْ» است.

در گزینه ۱، «اسْمِعْ»، در گزینه ۲، «لا تَحْتَفِلْ» و در گزینه ۴، «ما إنْقَطَعَ» درست است.

«لا تَنْظُرُوا»: نگاه نکنید (فعل نهی جمع مذکر مخاطب)، «انظروا»: نگاه کنید (فعل امر جمع مذکر مخاطب) که به ترتیب شامل فعل نهی و امر می‌شود. (۳۰) ۱ ۲ ۳ ۴

پاسخنامه تشریحی

۳۱) ۱ ۲ ۳ ۴ خداوند، انسان را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد. سپس راه رستگاری و راه شقاوت را به ما نشان داد تا خود راه رستگاری را برگزینیم و از شقاوت دوری کنیم که آیه‌ی شریفه‌ی «أَنَا هَدِينَا السَّبِيلَا شَاكِرًا وَا مَا كَفُورًا» به این مفهوم اشاره دارد.

۳۲) ۱ ۲ ۳ ۴ الف) رستاخیز طبیعت (نظام مرگ و زندگی در طبیعت) ← امکان معاد
ب) عملی نبودن مجازات بسیاری از کسانی که به دیگران ستم کرده‌اند ← ضرورت معاد براساس عدل الهی

۳۳) ۱ ۲ ۳ ۴ دو دیدگاه درباره‌ی زندگی پس از مرگ:
۱) اعتقاد به معاد: با این دیدگاه، پنجره‌ی امید و روشنایی به روی انسان باز می‌شود و شور و نشاط و انگیزه‌ی فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد.
چنین انسانی دارای انرژی فوق العاده و همتی خستگی ناپذیر می‌شود و از کار خود لذت می‌برد.
۲) انکار معاد: اما گروهی دیگر که نمی‌توانند فکر مرگ را از ذهن خود بیرون برانند، همین زندگی چند روزه نیز برایشان بی‌ارزش می‌شود.

۳۴) ۱ ۲ ۳ ۴ هر انسانی طالب و خواستار همه‌ی کمالات و زیبایی‌هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد، که این امر به ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی اشاره دارد.
خداوند عادل است و نیکوکاران را با بدکاران برابر قرار نمی‌دهد. از این رو، خداوند وعده داده که هر کس را به آن چه استحقاق دارد، برساند و حق کسی را ضایع نگرداند ← ضرورت معاد در پرتو عدل الهی.

۳۵) ۱ ۲ ۳ ۴ این که هر انسانی خواستار همه‌ی کمالات و زیبایی‌هاست و این خواستن هیچ حدی ندارد، ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی مستفاد می‌گردد.

۳۶) ۱ ۲ ۳ ۴ رسول خدا (ص) می‌فرماید: «هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد، تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل می‌کنند، ثواب آن اعمال را به حساب این شخص هم می‌گذارند، بدون این که از اجر انجام دهنده‌ی آن کم کنند و هر کس سنت زشتی را در بین مردم مرسوم کند، تا وقتی که مردمی بدان عمل کنند، گناه آن را به حساب او نیز می‌گذارند، بدون این که از گناه عامل آن کم کنند.»

ارتباط عالم برزخ با دنیا، پس از مرگ نیز هم چنان برقرار است، بدین معنا که پرونده‌ی اعمال انسان‌ها با مرگ بسته نمی‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده یا از آن‌ها کاسته شود: «يَسْأَلُ الْإِنْسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَاخَّرَ»

۳۷) ۱ ۲ ۳ ۴ این عامل یعنی نهراسیدن از مرگ در دیدگاه معتقدان به معاد (خداپرستان حقیقی) سبب می‌شود که دفاع از حق و مظلوم و فداکاری در راه خدا آسان‌تر شود و شجاعت به مرحله‌ی عالی آن برسد.

۳۸) ۱ ۲ ۳ ۴ این آیه به خوبی دلالت دراد که «جهان آفرینش بی‌هدف نیست و هر موجودی بر اساس برنامه‌ی حساب شده‌ای به سوی هدف حکمانه‌ای در حرکت است.»

۳۹) ۱ ۲ ۳ ۴ خداوند با دادن نعمت‌های مادی و معنوی انسان، او را گرامی داشته، به او کرامت بخشیده، بر بسیاری از مخلوقات برتری داده، آنچه در آسمان و زمین است برای او آفریده، توانایی بهره‌مندی از آن‌ها را در وجود انسان قرار داده است.

همه‌ی این ۶ مورد فوق نشان می‌دهد که خداوند متعال برای انسان در «نظام هستی جایگاه ویژه‌ای» قائل شده است.

خدای متعال شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در ما قرار داده تا { به خیر و نیکی روی آوریم از گناه و زشتی پرهیزیم }

۴۰) ۱ ۲ ۳ ۴ خداپرستان حقیقی معتقدند که مرگ برای کسانی ناگوار و هولناک است که زندگی را محدود به دنیا می‌بینند. محدود بودن دنیا از عبارت قرآنی «قَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا» استنباط می‌شود ترجمه «کافران گفتند که زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست.»

۴۱) ۱ ۲ ۳ ۴ ابیات زیر به سرشت (فطرت) خدا آشنا و خداگرا اشاره دارد:

دوست نزدیک‌تر از من به من است
چه کنم با که توان گفت که او
وین عجب‌تر که من از وی دورم
در کنار من و من مهجورم

۴۲) ۱ ۲ ۳ ۴ پروردگار به ما نیرویی عنایت کرده (عقل) تا با آن بیندیشیم و مسیر درست زندگی را از راه‌های غلط تشخیص دهیم.

خدای متعال شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داد تا به خیر و نیکی رو آوریم و از گناه و زشتی پرهیزیم. از این روست که همه‌ی ما فضائل چون صداقت، عزت نفس و عدالت را دوست داریم و از دورویی، حقارت نفس، ریا و ظلم بیزاریم.
خداوند، پیامبران و پیشوایان پاک و دلسوزی را همراه با کتاب راهنما برای ما فرستاد تا راه سعادت را به ما نشان داده و در پیمودن راه حق به ما کمک کنند.

۴۳) ۱ ۲ ۳ ۴ قرآن کریم می‌فرماید: «آنان (دوزخیان) پیش از این (در عالم دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌کردند و می‌گفتند: «هنگامی که ما مردیم و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟!»

۴۴) ۱ ۲ ۳ ۴ سخن گفتن پیامبر (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر، مؤید «وجود شعور و آگاهی» پس از مرگ است. جاری ساختن روش نیک و گذاشتن ثواب به حساب بنیانگذار آن در عین کم نکردن از اجر عامل آن نیز بیانگر «وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا، یعنی بسته نشدن پرونده‌ی اعمال است.»

۴۵) ۱ ۲ ۳ ۴ خداوند درباره‌ی انسان‌هایی که در برابر خدا سجده نمی‌کنند و حلقه‌ی بندگی شیطان را به گردن می‌آویزند، می‌فرماید «من به خاطر تو شیطان را طرد کردم و تو او را دوست خود گرفتی و به اطاعت او درآمدم.» خداوند به این دلیل شیطان را از درگاه خود راند که فرمان خدا را برای سجده بر انسان اطاعت نکرد.

پاسخنامه تشریحی

۴۶) آن‌ها صدها میلیون دلار برای کمک به نجات حیوانات در معرض خطر این منطقه، پرداختند. کلمه‌ی dollars به شکل جمع آمده پس واحد اندازه‌گیری آن نیز باید به شکل جمع باشد.

توجه کنید که در ساختار زیر، اعداد به صورت جمع می‌آیند.

number + of + (plural) noun

۴۷) ریاضیات موضوع مورد علاقه‌ی من در مدرسه بود اما الان تاریخ را خیلی بیشتر دوست دارم.

Mathematics یک اسم غیر قابل شمارش است پس فعل آن باید به شکل مفرد به کار رود. بنابراین گزینه‌های ۱ و ۳ را حذف می‌کنیم. برای جای خالی دوم باید بدانیم که برای بیان میزان دوست داشتن نیاز به کلمه‌ی غیر قابل شمارش داریم، بنابراین بهترین گزینه ۴ است.

۴۸) ما فقط یک کم جا داشتیم چون در اتاق تعداد زیادی اثاث منزل و چندین جعبه‌ی بزرگ وجود داشت.

space یک کلمه‌ی غیر قابل شمارش است، بنابراین گزینه‌های ۳ و ۴ غلط هستند. کلمه‌ی furniture نیز یک اسم غیر قابل است پس فعل به شکل مفرد می‌آید.

۴۹) تعداد کمی از مردم به خاطر فعالیت‌های تروریستی به آن ناحیه پرواز کردند.

کلمه‌ی people جمع کلمه‌ی person است، بنابراین دو گزینه‌ی ۳ و ۴ حذف می‌شوند چون جمله مفهوم منفی دارد از few استفاده می‌کنیم.

۵۰) "سم" تازه برای خرید روزنامه به مغازه رفته است. تا چند دقیقه دیگر بر می‌گردد.

وجود فعل کمکی have و has در جمله (البته در این جمله به شکل مخفف) و همچنین وجود قید just قبل از فعل اصلی بیانگر این است که جمله حال کامل است، بنابراین فعل باید به شکل اسم مفعول یا قسمت سوم فعل باشد.

توجه کنید که have/has been + pp این معنی را می‌رساند که کسی تجربه‌ی بودن در جایی را در گذشته‌ی نامعلوم داشته. (ولی الان آن جا نیست).

اما have/has gone + pp این معنی را می‌رساند که کسی به جایی رفته است. (و الان آن جا است).

۵۱) به تنها بودن اهمیتی نمی‌دهم، اما بهتر است با دیگران باشم.

بعد از فعل mind فعل به شکل اسم مصدر می‌آید.

۵۲) او خداحافظی کرد و از ما برای دعوت از او به این رویداد تشکر کرد.

برخی افعال حرف اضافه مخصوص خود را دارند که فقط با آن حرف اضافه بکار می‌روند. در این جمله حرف اضافه فعل thank گزینه ۴ یعنی for است.

۵۳) من نمی‌توانم به اسپانیا بروم. قبلاً دو تا بلیط برای ایتالیا رزرو کرده‌ام. چند ماه پیش آنها را رزرو کرده‌ام.

وجود فعل کمکی have و has به همراه فعل به شکل اسم مفعول در جمله به این معنی است که جمله حال کامل است. اگر بخواهیم نشان دهیم که فعل مورد نظر در این جمله در گذشته قبل از کار دیگر (یا زودتر از آن)، اتفاق افتاده از قید already به معنی "قبلاً" قبل از فعل اصلی استفاده می‌کنیم.

۵۴) داشتن سلامتی عاطفی نکته کلیدی برای کاهش استرس است و زندگی متعادل و آرامی را به مردم می‌دهد.

۱. بسیار کوچک ۲. کلیدی ۳. ضعیف ۴. وسیع

۵۵) مطالعات، ارتباط قوی بین سیگار کشیدن و بیماری قلبی را نشان می‌دهد.

۱. رفتار ۲. ارتباط ۳. آزمایش ۴. آزمایشگاه

۵۶) دبیران زبان پیشنهاد می‌دهند که علاوه بر نشستن در کلاس و مطالعه کتاب‌های زبان، باید یادگیری بیشتری را خارج از مدرسه انجام دهیم.

۱) بجای (۲) شامل (۳) از قبیل (۴) علاوه بر

۵۷) از لحاظ فیزیکی (جسمی) زنده ماندن به مدت طولانی در صحرا بدون آب غیر ممکن است.

۱) جالب (۲) بی ادبانه (۳) غیر ممکن (۴) بی حوصله

۵۸) افرادی که عادات خوبی همچون انجام ورزشهای روزانه و شرکت در رویدادهای اجتماعی را ترک کرده‌اند، باید در سبک زندگی، کار، و استفاده از فن آوری تجدید نظر کنند.

۱. ادامه دادن ۲. دوست نداشتن ۳. تجدید نظر کردن ۴. قدردانی کردن

۵۹) آیا چیز مخصوصی وجود داشت که تو می‌خواستی در باره آن در جلسه صحبت کنی؟

۱. جزئیات ۲. واقعیت ۳. مغایرت ۴. مخصوص

۶۰) او یک غذای خوشمزه فرانسوی با گوشت قرمز و گوجه فرنگی برای ما پخت.

۱. میز ۲. غذا ۳. تخت ۴. نکته

پاسخنامه تشریحی

مجموع ریشه‌های این معادله، برابر $-\frac{b}{a} = 6$ و حاصل ضرب ریشه‌های این معادله، برابر $\frac{c}{a} = 3$ است. بنابراین هر دو ریشه‌ی این معادله مثبت هستند. (۶۱) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\sqrt{\frac{\alpha}{\beta}} + \sqrt{\frac{\beta}{\alpha}} = \frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}} + \frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha}} = \frac{\alpha + \beta}{\sqrt{\alpha\beta}} = \frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

معادله را به صورت $mx^2 + 3x + m^2 - 2 = 0$ مرتب می‌کنیم. (۶۲) ۱ ۲ ۳ ۴

$$x' = \frac{1}{x''} \Rightarrow x'x'' = 1 \Rightarrow \frac{c}{a} = 1 \Rightarrow \frac{m^2 - 2}{m} = 1 \Rightarrow m^2 - 2 = m \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$$

$$\Rightarrow (m - 2)(m + 1) = 0 \Rightarrow m = 2, m = -1$$

معادله $m = 2 \rightarrow 2x^2 + 3x + 2 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 16 = -7 < 0$ غیر قابل قبول

معادله $m = -1 \rightarrow -x^2 + 3x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4 = 5 > 0$ قابل قبول

(۶۳) ۱ ۲ ۳ ۴

اگر $x^2 = t$ باشد، آن‌گاه داریم:

$$\frac{1}{4}t^2 + mt + m^2 - 1 = 0$$

معادله فوق باید یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی داشته باشد تا معادله صورت سوال دو جواب داشته باشد که کافی است ضرب ریشه‌ها منفی باشد:

$$P = \frac{c}{a} = \frac{m^2 - 1}{\frac{1}{4}} < 0 \rightarrow m^2 - 1 < 0 \rightarrow m^2 < 1 \rightarrow m \in (-1, 1)$$

البته اگر $\Delta = 0$ و یک ریشه حاصل مثبت باشد هم این اتفاق می‌افتد:

$$\Delta = m^2 - 4 \times \frac{1}{4}(m^2 - 1) = 1$$

اما از آن‌جا که Δ همواره مثبت است، پس حالت $\Delta = 0$ هیچ‌گاه رخ نمی‌دهد.

(۶۴) ۱ ۲ ۳ ۴

اگر ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم داده شده را α و β بنامیم باید معادله‌ی درجه‌ی دوم جدیدی بنویسیم که ریشه‌هایش α^2 و β^2 باشند.

$$S_{\text{قدیم}} = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 5, P_{\text{قدیم}} = \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = -2$$

$$S_{\text{جدید}} = \alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = 25 - 2(-2) = 29$$

$$P_{\text{جدید}} = \alpha^2 \cdot \beta^2 = (\alpha \cdot \beta)^2 = (-2)^2 = 4$$

می‌دانیم که اگر مجموع (S) و حاصل ضرب دو ریشه (P) را داشته باشیم معادله‌ی درجه‌ی دوم مطلوب به صورت $x^2 - Sx + P = 0$ است پس معادله‌ی مطلوب به صورت $x^2 - 29x + 4 = 0$ است.

(۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴

$$S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 12, P = \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \lambda m^2$$

فرض $\alpha = \beta^2 \xrightarrow{\alpha + \beta = 12} \beta^2 + \beta = 12 \Rightarrow \beta^2 + \beta - 12 = 0 \Rightarrow (\beta + 4)(\beta - 3) = 0$

$$\rightarrow \begin{cases} \beta = -4 \xrightarrow{\text{صدق در معادله}} 16 + 4\lambda + \lambda m^2 = 0 \rightarrow \lambda m^2 = -64 \rightarrow m^2 = -8 \rightarrow m = -2 \\ \beta = 3 \xrightarrow{\text{صدق در معادله}} 9 - 36 + \lambda m^2 = 0 \rightarrow \lambda m^2 = 27 \rightarrow m^2 = \frac{27}{\lambda} \rightarrow m = \frac{3}{2} \end{cases}$$

هر دو m بدست آمده، باعث منفی شدن Δ نمی‌شوند و هر دوی آنها قابل قبول هستند بنابراین:

$$-2 + \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}$$

(۶۶) ۱ ۲ ۳ ۴

$$x^2 + x + 1 = t \rightarrow t(t + 1) - 2 = 0 \rightarrow t^2 + t - 2 = 0$$

ریشه حقیقی ندارد. $\rightarrow \Delta = 1 - 24 < 0 \rightarrow x^2 + x + 1 = -5 \rightarrow x^2 + x + 6 = 0 \rightarrow \Delta = 1 + 12 > 0 \rightarrow$ ریشه متمایز دارد.

یکی از ریشه‌ها برابر $x = -3$ است پس برای آنکه معادله دارای دو ریشه منفی و یک ریشه مثبت باشد باید معادله $mx^2 + 8x + m - 3 = 0$ دو ریشه مختلف‌العلامت داشته باشد یعنی $\frac{c}{a} < 0$ باشد. (۶۷) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\frac{c}{a} < 0 \rightarrow \frac{m-3}{m} < 0 \rightarrow \frac{m}{-m} \left| \begin{array}{c} -\infty \\ 0 \\ 3 \\ +\infty \end{array} \right. \begin{array}{c} + \\ - \\ 0 \\ + \end{array} \rightarrow 0 < m < 3$$

معادله $x^2 + 4x - 1 = 0$ مفروض است، می‌خواهیم معادله‌ی درجه‌ی دومی بنویسیم که ریشه‌هایش نصف ریشه‌های این معادله باشند. اگر y ریشه‌ی معادله‌ی جدید و x ریشه‌ی معادله‌ی قدیم باشد داریم: (۶۸) ۱ ۲ ۳ ۴

$$y = \frac{x}{2} \rightarrow x = 2y \rightarrow (2y)^2 + 4(2y) - 1 = 0 \rightarrow 4y^2 + 8y - 1 = 0 \rightarrow 4x^2 + 8x - 1 = 0$$

که اگر این معادله را با $4x^2 + 8x + m - 1 = 0$ مقایسه کنیم داریم:

$$m - 1 = -1 \rightarrow m = 0$$

اگر x را سن برادر کوچک‌تر بعد از یکسال در نظر بگیریم، داریم: (۶۹) ۱ ۲ ۳ ۴

$$x(x+8) = 105 \Rightarrow x^2 + 8x - 105 = 0 \Rightarrow (x+15)(x-7) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 7 \\ x = -15 \text{ (غی)} \end{cases}$$

$15 - 1 = 14$ سن امسال او $\Rightarrow x + 8 = 15$ سن برادر بزرگ‌تر بعد از یکسال

ریشه معادله است بنابراین در معادله صدق می‌کند. (۷۰) ۱ ۲ ۳ ۴

صدق در معادله

$$\alpha \rightarrow \alpha^2 - 2\alpha - 2 = 0 \rightarrow \alpha^2 = 2\alpha + 2$$

پس: $\alpha^2 - \alpha + \beta = 2\alpha + 2 - \alpha + \beta = \alpha + \beta + 2 = 2 + 2 = 4$

بیشترین مقدار تابع درجه‌ی دوم همان عرض رأس سهمی است. (۷۱) ۱ ۲ ۳ ۴

$$y_S = 0 \rightarrow \frac{4ac - b^2}{4a} = 0 \rightarrow 4ac - b^2 = 0 \rightarrow 4(k+3)(k) - 16 = 0$$

$$\rightarrow 4k^2 + 12k - 16 = 0 \xrightarrow{a+b+c=0} \begin{cases} k = 1 \\ k = \frac{c}{a} = -4 \end{cases}$$

تابع درجه‌ی دوم وقتی دارای Max است که ضریب x^2 منفی باشد پس فقط $k = -4$ قابل قبول است.

(۷۲) ۱ ۲ ۳ ۴

خط $x = 2$ محور تقارن تابع درجه‌ی دوم داده شده است.

$$x = \frac{-b}{2a} \Rightarrow x = 2 = -\frac{1}{2a - 2} \Rightarrow 4a - 4 = -1 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 3 \xrightarrow{\times(-4)} y = x^2 - 4x - 12 = 0 \Rightarrow (x-6)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 6 \end{cases}$$

چون طول مثبت را خواسته پس $x = 6$ جواب مسأله است.

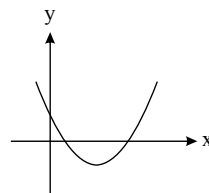
چون تابع درجه‌ی دوم بر محور x ها مماس است پس $\Delta = 0$ است. (۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴

$$\Delta = 0 \rightarrow b^2 - 4ac = 0 \rightarrow b^2 - 48 = 0 \rightarrow b^2 = 48 \rightarrow b = \pm\sqrt{48} = \pm 4\sqrt{3}$$

چون بر قسمت منفی محور x ها مماس است باید $\frac{-b}{2a} < 0$ باشد و چون $a > 0$ است بنابراین b نیز باید مثبت باشد پس $b = 4\sqrt{3}$ قابل قبول است.

$$\text{معادله محور تقارن: } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4\sqrt{3}}{4} \rightarrow x = -\sqrt{3}$$

است (شکل می‌تواند از مبدأ هم بگذرد).



نمودار فرضی تابع به شکل (۷۴) ۱ ۲ ۳ ۴

$$Min \rightarrow x^2 > 0 \rightarrow m - 1 > 0 \rightarrow m > 1$$

$$جمع ریشه‌ها > 0 \rightarrow -\frac{b}{a} > 0 \rightarrow \frac{-m}{m-1} > 0 \rightarrow -m > 0 \rightarrow m < 0$$

پاسخنامه تشریحی

باتوجه به اینکه نمودار $x - t$ ، دو متحرک خط راست می باشد در نتیجه هر دو حرکت با سرعت ثابت انجام می دهند. پس ابتدا معادله حرکت دو متحرک را می نویسیم و مختصات نقاط داده شده را در آنها جایگذاری می کنیم:

$$\begin{cases} x_A = v_A t + x_{oA} \\ x_B = v_B t + x_{oB} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 650 = v_A \times 30 + x_{oA} \\ 600 = v_B \times 30 + x_{oA} + 430 \end{cases}$$

با کم کردن دو معادله از یکدیگر داریم:

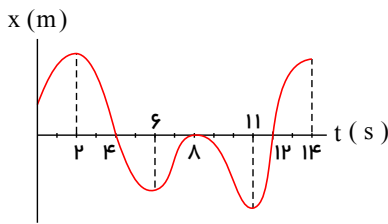
$$50 = 30(v_A - v_B) - 430 \Rightarrow 480 = 30(v_A - v_B) \Rightarrow v_A - v_B = 16 \frac{m}{s}$$

۲ ثانیه دوم: $2s \leq t \leq 4s$ (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۲)

$$v = 2t^2 - 4t - 2 \rightarrow \begin{cases} t_1 = 2s \rightarrow v_1 = 2 \times 2^2 - 4 \times 2 - 2 \\ t_2 = 4s \rightarrow v_2 = 2 \times 4^2 - 4 \times 4 - 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} v_1 = -2 m/s \\ v_2 = 14 m/s \end{cases}$$

$$\rightarrow a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{14 - (-2)}{4 - 2} = \frac{16}{2} = 8 m/s^2$$

(۱) (۲) (۳) (۴) (۸۳)



باتوجه به نمودار مکان - زمان حرکت (شکل بالا)، جهت بردار مکان دو بار و در لحظه های ۳s و ۱۲s تغییر کرده است (x تغییر علامت داده است) و متحرک در بازه های زمانی $2s < t < 6s$ به مدت ۴ ثانیه و $8s < t < 11s$ به مدت ۳ ثانیه و در مجموع به مدت ۷ ثانیه در سوی منفی محور x حرکت کرده است. پس پاسخ گزینه ۱ است.

توجه: جهت بردار مکان در لحظه هایی تغییر می کند که متحرک از مبدأ مکان عبور می کند و x تغییر علامت می دهد و در لحظه هایی که متحرک در مبدأ مکان قرار می گیرد ولی از آن عبور نمی کند (مانند لحظه ۸s)، جهت بردار مکان تغییر نکرده است. همچنین تغییر جهت بردار مکان مفهومی متفاوت نسبت به تغییر جهت حرکت است و نباید با آن اشتباه گرفته شود. در این حرکت جهت حرکت ۴ بار در لحظه های ۲s، ۶s، ۸s و ۱۱s تغییر کرده است.

۱) می دانیم شیب خط مماس بر نمودار سرعت زمان در هر لحظه برابر شتاب حرکت در همان لحظه می باشد و هنگامی که شیب خط مماس مثبت است، شتاب نیز مثبت (در جهت مثبت محور) می باشد که در بازه های $(0 \text{ تا } t_1)$ و $(t_2 \text{ تا } t_3)$ این چنین است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۴)

در حرکت تندشونده همواره قدرمطلق (اندازه ی) سرعت زیاد می شود که تنها در گزینه (۱) این گونه است. (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۵)

روش اول: برای یافتن جابه جایی در دو ثانیه اول با داشتن معادله حرکت کافی است با جایگزینی $t = 0$ و $t = 2s$ ، x_0 و x_2 را به دست آوریم و از رابطه $\Delta x = x_2 - x_0$ ، جابه جایی را حساب کنیم، بنابراین داریم: (۱) (۲) (۳) (۴) (۸۶)

$$x = 2t^2 + 6t - 2 \rightarrow \begin{cases} t = 0 \Rightarrow x_0 = -2m \\ t = 2s \Rightarrow x_2 = 2 \times (2)^2 + 6 \times (2) - 2 = 26m \end{cases}$$

$$\Delta x = x_2 - x_0 = 26 - (-2) = 28m$$

روش دوم: در تابع $x = 2t^2 + 6t - 2$ مقدار ثابت تابع یعنی -2 همان x_0 است و جابه جایی در t ثانیه اول از رابطه $\Delta x = 2t^2 + 6t$ قابل محاسبه خواهد بود.

$$\Delta x = 2t^2 + 6t \xrightarrow{t=2s} \Delta x = 2 \times (2)^2 + 6 \times (2) = 28m$$

دقت کنید اگر صرفاً مقدار تابع را به ازای $t = 2s$ به دست آورده باشید در واقع شما مکان متحرک در $t = 2s$ یعنی $x = 26m$ را حساب کردید نه جابه جایی را. در این صورت به گزینه اشتباه ۳ می رسید.

پاسخنامه تشریحی

دما، جریان الکتریکی و جرم از کمیت‌های اصلی هستند.

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۹۶
۱ ۲ ۳ ۴ ۹۷
۱ ۲ ۳ ۴ ۹۸

$$M = 200 \text{ قیراط} = 200 \text{ قیراط} \times \frac{200 \text{ میلی‌گرم}}{\text{قیراط}} \times \frac{10^{-3} \text{ گرم}}{1 \text{ میلی‌گرم}} = 40 \text{ g}$$

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۹۹

برای بیان برخی کمیت‌های فیزیکی مانند جابه‌جایی، سرعت، شتاب و... افزون بر یک عدد و یکای مناسب آن، لازم است به جهت آن نیز اشاره کنیم. این دسته

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۰

از کمیت‌ها را، کمیت برداری می‌نامند.

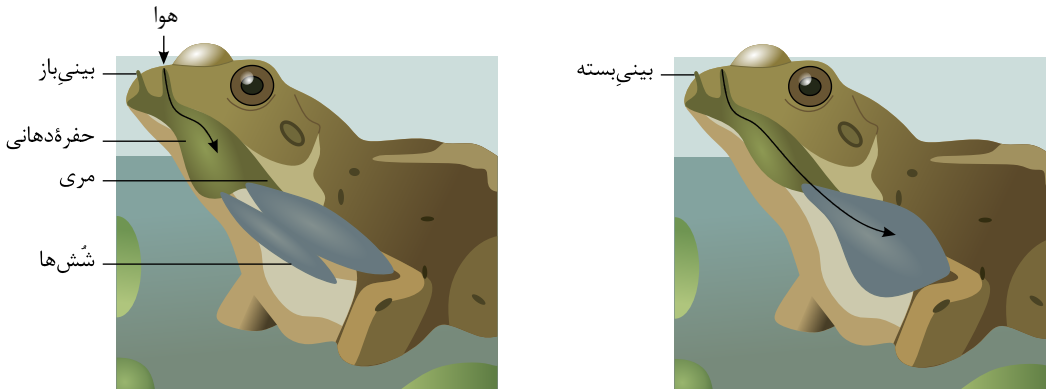
abadgaranedu.ir

پاسخنامه تشریحی

علامت سؤال مربوط به بنداره مویرگی است که حلقه ای ماهیچه ای می باشد و در مویرگ های روده میزان جریان خون را در آن ها تنظیم می کند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۱

از دهلیزها رگی خارج نمی شود بلکه به آن ها رگ هایی وارد می شوند. بزرگ سیاهرگ زیرین، بزرگ سیاهرگ زیرین و سیاهرگ های کرونری به دهلیز راست وارد می شوند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۲

سامانه گردش مضعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. دوزیستان قلب سه حفره ای با دو دهلیز و یک بطن دارند - قورباغه (دوزیست) به کمک ماهیچه های دهان و حلق، با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را با فشار به شش ها می راند. به این سازوکار پمپ فشار مثبت می گویند. به شکل زیر (پمپ فشار مثبت در قورباغه) دقت کنید.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) ماهیان بالغ و نوزادان دوزیستان آبشش دارند. (لارو برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، دارای آبشش های خارجی بیرون زده از سطح بدن هستند).

گزینه ۳) کلیه دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است، به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ تر می شود و سپس با جذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می کند.

گزینه ۴) در دوزیستان، بیشتر تبدلات گازی از طریق پوست است.

دایره نای از بیرون به درون شامل ۴ لایه است: ۱- پیوندی ۲- غضروفی - ماهیچه ای ۳- زیر مخاط ۴- مخاط که سه لایه اول دارای بافت پیوندی هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۴

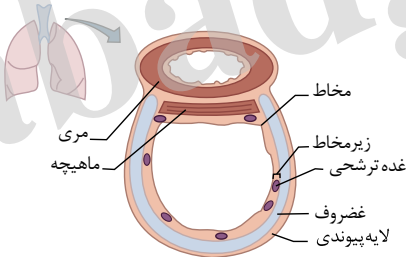
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۵

با توجه به شکل روبرو در لایه ی زیر مخاط غدد ترشعی وجود دارد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲) دایره نای در لایه ی مخاطی دارای یاخته های استوانه ای مژک دار است.

گزینه ۳) دایره لوله گوارشی و دایره نای از چهار لایه متفاوت ساخته شده اند.

گزینه ۴) دایره نای به کمک لایه غضروفی - ماهیچه ای خود سبب استحکام و انعطاف پذیری لوله نای می شود.



در استراحت عمومی دریاچه های دهلیزی - بطنی باز و دریاچه های سینی بسته اند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۶

در کیسه های هوایی و نایزک ها، حلقه ی غضروفی وجود ندارد و کیسه های هوایی ماده مخاطی ترشح نمی کنند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۷

موارد (الف) و (ب) درست هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۸

- تصویر نشان دهنده بازوفیل می باشد.

بررسی موارد:

(الف) سلول خونی با دانه های روشن ریز، نوتروفیل است که دارای هسته چند قسمتی است. در حالی که بازوفیل دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده می باشد و دارای سیتوپلاسم با دانه های تیره است. در نتیجه بازوفیل نسبت به نوتروفیل در هسته خود قسمت های کمتری از دانه های روشن ریز دارد و جمله درست است.

(ب) مغزاستخوان جزء اندام های لنفی است. که هر دو این سلول ها در مغزاستخوان تولید می شوند.

(ج) بازوفیل دانه دار است، نه بدون دانه.

(د) سلول خونی با دانه های روشن و درشت، انوزینوفیل است، که دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل است، نه روی هم افتاده. خود بازوفیل هسته دو قسمتی روی هم افتاده دارد.

بخش شماره ۱: دم عمیق، بخش شماره ۲: بازدم عمیق، بخش شماره ۳: دم عادی، بخش شماره ۴: بازدم عادی. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۹

دم به دنبال افزایش حجم قفسه سینه اتفاق می افتد. در ابتدا افزایش حجم قفسه سینه شروع می شود و سپس بخش شماره ۳ ثبت می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: هنگام بازدم، فاصله جناغ با ستون مهره کاهش پیدا می کند.

گزینه ۲: در بخش شماره ۱ که مربوط به دم عمیق است، عضلات ناحیه گردن منقبض می شوند و افزایش قطر دارند. با توجه به نمودار، به دنبال دم عمیق، بازدم عمیق در بخش ۲ ثبت شده است.

گزینه ۴: دم عمیق می تواند به دلیل کاهش میزان اکسیژن و تحریک گیرنده های شیمیایی رخ دهد.

۱۱۰) در گزینه های شماره یک تا ۳ کلمات کاملاً در تناقض با هم هستند ولی در گزینه شماره ۴ زمانی که دیافراگم در حال شروع انقباض است باعث افزایش فشار

منفی بین دو لایه پرده جنب می شود و این افزایش فشار منفی باعث باز شدن بیشتر حبابک ها می شود.

پاسخ گزینه شماره ۴.

۱۱۱) با انقباض در آمدن بطن ها صدای اول قلب شنیده می شود، که در این زمان دهلیزها به استراحت درآمده و از طریق سیاهرگ ها، خون وارد دهلیزها می شود.

شروع انقباض بطن ها با بسته شدن دریچه های دولختی و سه لختی همراه است، بعد از شنیدن صدای اول خون وارد سرخرگ ها می شود.

گزینه ۳ نادرست است چون اول بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی اتفاق می افتد و سپس صدای اول شنیده می شود.

فشار خون در بطن رو به بالا می رود و دریچه های سینی باز می شوند تا خون از بطن ها خارج شود و در دهلیزها خون جمع می شود.

۱۱۲) مرحله ۴، ثانیه ای از چرخه ضربان قلب انسان مرحله استراحت عمومی قلب است.

گزینه ۱: درست - با افزایش حجم درون قلب خلأیی مختصر ایجاد شده و خون سیاهرگی به درون قلب کشیده می شود و چون در مرحله استراحت عمومی دریچه دهلیزی - بطنی باز هستند خون

درون دهلیزها به بطن ها وارد می شود.

گزینه ۲: نادرست - در مرحله استراحت عمومی دریچه های سینی برای جلوگیری از بازگشت خون به قلب بسته می شوند.

گزینه ۳: نادرست - افزایش فشار خون بطنی سبب بسته شدن دریچه های بین دهلیز و بطن می شود، ولی در مرحله انقباض بطن ها، نه در مرحله استراحت عمومی.

گزینه ۴: نادرست - در مرحله استراحت عمومی خون در دهلیزها باقی نمی ماند و جمع نمی شود تا فشار آن بالا رود، بنابراین در مرحله استراحت عمومی دهلیزها فشار ندارند.

۱۱۳) در پایان مرحله انقباض (سیستول) دهلیزی، حجم خون درون دهلیزها به کمترین مقدار خود می رسد در حالی که حجم خون درون بطن ها در بیشترین مقدار

ممکن می باشد.

۱۱۴) در دم، دنده ها، به سمت بالا و بیرون حرکت می کنند، با پایین رفتن دیافراگم و جلو آمدن جناغ، حجم قفسه سینه زیاد می شود.

۱۱۵) از قلب ماهی خون تیره عبور می کند و با سرخرگ شکمی خارج می شود.

۱۱۶) صورت سؤال در مورد سیاهرگ ها می باشد.

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: لایه میانی در سرخرگ ها و سیاهرگ ها، دارای ماهیچه های صاف و رشته های الاستیک است.

گزینه ۲: مقاومت دیواره سیاهرگ ها کم است.

گزینه ۳: این ویژگی مربوط به سرخرگ هاست.

گزینه ۴: در دیواره سیاهرگ ها، بافت پیوندی و ماهیچه ای هر دو کمتر از سرخرگ هاست.

۱۱۷) پیام بین دو سلول ماهیچه ای قلب در دهلیزها و بطن ها از محل اتصال تارهای ماهیچه ای منتشر می شود.

۱۱۸) پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون گیری از سیاهرگ ها می کنند. دریچه های سینی به هنگام صدای اول قلب باز می شوند و دریچه های

دهلیزی - بطنی بسته شده و سپس صدای اول ایجاد می شود.

۱۱۹) ترشح آنزیم پروترومیناز در تشکیل لخته در هنگام خونریزی دخالت دارد. فعال شدن بیش از حد این آنزیم می تواند موجب تشکیل لخته در مواقع

غیر خونریزی نیز شود. در صورتی که این لخته در رگ های اکلیلی قلب تشکیل شود می تواند منجر به سکته قلبی گردد که در این حالت ممکن است ارتفاع QRS کاهش یابد.

۱۲۰) قلب دو حفره ای در ماهی ها و نوزاد دوزیستان دیده می شود. پس مهره دار بالغ با قلب دو حفره ای فقط ماهی است.

رد سایر گزینه ها:

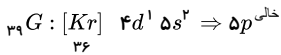
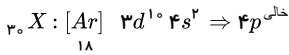
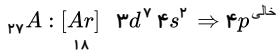
گزینه ۲: سامانه گردش خون مضاعف از دوزیستان به بعد شکل گرفته است که در دوزیستان قلب سه حفره ای است.

گزینه ۳: در قلب چهارحفره ای یک بطن خون را به شش ها و بطن دیگر خون را به بقیه بدن پمپ می کند.

گزینه ۴: در سامانه گردش مضاعف خون، یک تلمبه با فشار کم تر برای تبادل گاز و تلمبه دیگر با فشار بیش تر برای گردش عمومی فعالیت می کند.

پاسخنامه تشریحی

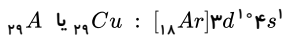
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۱



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۲ فقط مورد سوم نادرست است.

اندازه یون حاوی تکنسیم (TcO_4^-) مشابه اندازه یون یدید است نه یون تکنسیم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۳



آرایش الکترونی لایه آخر ${}_{39}Cu$ شبیه لایه ظرفیت ${}_{19}K$ است.

گازهای نجیب در گروه ۱۸ قرار دارند. عدد اتمی گاز نجیب دوره ی اول (He) و گاز نجیب دوره ی سوم (Ar) است و اختلاف عدد اتمی آنها ۱۶ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۴

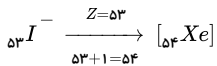
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۵

$20 =$ کل اتم ها ، $15 =$ سفید ، $5 =$ سیاه

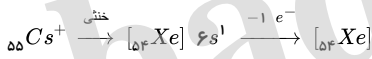
$$\bar{M} = \frac{(15 \times 35) + (5 \times 37)}{20} = 35.5 amu$$

$$\frac{\text{سفید}}{\text{کل مولکول ها}} \times 100 \rightarrow \frac{15}{20} \times 100 = 75\% \text{ سفید} , 100 - 75 = 25\% \text{ سیاه}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۶ آرایش ${}_{52}I^-$ و ${}_{55}Cs^+$ به ${}_{54}Xe$ ختم می شود. برای رسم آرایش الکترونی آنیونها کافی است با توجه به تعداد بار منفی به آخرین زیرلایه ی، لایه ی آخر الکترون اضافه نماییم یا در واقع عدد اتمی آن عنصر را با تعداد بار منفی جمع نموده آرایش آن را رسم کنیم.



برای رسم آرایش الکترونی کاتیونها باید ابتدا آرایش خنثی اتم را (با توجه به عدد اتمی داده شده) رسم کنیم سپس مرتب شده آن را بنویسیم و با توجه به تعداد بار مثبت از آخرین زیرلایه ی، لایه ی آخر الکترون کم کنیم.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۷ فراوان ترین ایزوتوپ هلیوم 4He است که با توجه به مقایسه عدد اتمی و عدد جرمی آن با ${}^{24}Mg$ می توان نتیجه گرفت که ۶ اتم هلیوم لازم است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۸

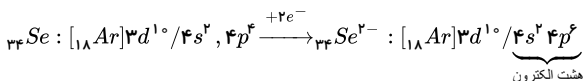
$$\left. \begin{aligned} n + p &= 122 \\ n - e &= \frac{p}{3} \\ e - p &= 3 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{e=p+3} \left\{ \begin{aligned} n + p &= 122 \\ n - \frac{p}{3} &= 3 \end{aligned} \right. \Rightarrow p = 51, n = 71, e = 54$$

دقت کنید که در اتم X ، تعداد الکترون ها و پروتون ها با هم برابر است.

$$n + p + e = 71 + 51 + 51 = 173$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۹ برای رسم آرایش آنیونها کافی است به تعداد بار منفی به عدد اتمی اضافه کنیم و سپس آرایش الکترونی آن را بنویسیم.

${}_{34}Se$ با گرفتن ۲ الکترون، دارای لایه ی آخر هشت الکترونی می شود.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۰ اگر طول موج را با λ نمایش دهیم، آن گاه:

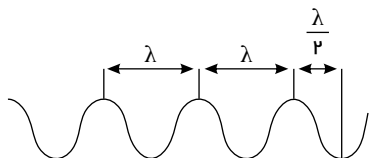
$$2.5\lambda = 5 \Rightarrow \lambda = 2m$$

(ب) بیشترین انحراف متعلق به نوری است که بیشترین انرژی را نیز دارد.

(پ) مقایسه صحیح انرژی پرتوها:

فرابنفش < فروسرخ < ریزموج

نکته: فاصله ۲ دره یا ۲ قله پشت سر هم برابر یک طول موج است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۱

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(\text{فراوانی ایزوتوپ سنگین} \times \text{جرم ایزوتوپ سنگین}) + (\text{فراوانی ایزوتوپ سبک} \times \text{جرم ایزوتوپ سبک})}{\text{فراوانی کل}}$$

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{(35 \times 20) + (37 \times 80)}{100} = 36,6g$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{36,6}{30} = 1,22$$

* دقت شود که منظور طراح سوال کنکور کلر تک اتمی بوده است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۲

$$A \text{ جرم اتمی میانگین} = \frac{(45 \times 10) + (47 \times 90)}{100} = 46,8$$

$$X \text{ جرم اتمی میانگین} = \frac{(35 \times 20) + (37 \times 80)}{100} = 36,6$$

$$M_{A_p} X_p = 2(46,8) + 3(36,6) = 93,6 + 109,8 = 203,4 amu$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۳

$${}^3_1T \Rightarrow 2n, 1p, 1e \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2n \Rightarrow 2 \times 0,00054 \times 1850 = 1,998 \\ 1p \Rightarrow 1 \times 0,00054 \times 1840 = 0,9936 \\ 1e \Rightarrow 1 \times 0,00054 \times 0,00054 \end{array} \right\} \rightarrow 2,9921 amu$$

$$\Rightarrow 2,991 amu \times \frac{1,66 \times 10^{-24} g}{1 amu} = 4,96 \times 10^{-24} g$$

راه دیگر: البته با توجه به اینکه می توان از جرم الکترون صرف نظر نمود می توان جرم 3_1T را به صورت زیر محاسبه کرد:

جرم نوترون \approx جرم پروتون

$${}^3_1T \Rightarrow 2n + 1p = 3 \times 1,66 \times 10^{-24} = 4,98 \times 10^{-24} \quad (1) \text{ نزدیک به گزینه } (1)$$

ابتدا تعداد اتم ها در ۰,۱۱۲ میلی گرم آهن را پیدا کرده و سپس با تعداد اتم های هریک از گزینه ها مقایسه می کنیم.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۴

$$?atom = 0,112 \times 10^{-3} g Fe \times \frac{1 mol Fe}{56 g Fe} \times \frac{N_A atom}{1 mol Fe} = 2 \times 10^{-6} N_A atom$$

گزینه ۱:

$$?atom = 10,8 \times 10^{-6} g H_2O \times \frac{1 mol H_2O}{18 g H_2O} \times \frac{3 mol atom}{1 mol H_2O} \times \frac{N_A atom}{1 mol atom} = 1,8 \times 10^{-6} N_A atom$$

گزینه ۲:

$$?مولکول = 126 \times 10^{-9} g HNO_3 \times \frac{1 mol HNO_3}{63 g HNO_3} \times \frac{N_A مولکول}{1 mol HNO_3} = 2 \times 10^{-9} N_A مولکول$$

گزینه ۳:

$$?atom = 7 \times 10^{-6} g H_2SO_4 \times \frac{1 mol H_2SO_4}{98 g H_2SO_4} \times \frac{7 mol atom}{1 mol H_2SO_4} \times \frac{N_A atom}{1 mol atom} = 0,5 \times 10^{-6} N_A atom$$

گزینه ۴:

$$?atom = 4 \times 10^{-5} g CaCO_3 \times \frac{1 mol CaCO_3}{100 g CaCO_3} \times \frac{5 mol atom}{1 mol CaCO_3} \times \frac{N_A atom}{1 mol atom} = 2 \times 10^{-6} N_A atom$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۵

آرایش ns^2, np^6 به طور مثال می تواند متعلق به کاتیون $[Ne] \rightarrow Na^+$ باشد که دارای آرایش $2p^6, 2s^2, 1s^2$ است و متعلق به آنیون $[Ne] \rightarrow O^{2-}$ باشد که همان آرایش را دارد. آرایش الکترونی هشتایی ns^2, np^6 می تواند متعلق به یک گاز نجیب باشد، بنابراین آرایش ns^2, np^6 را هم می توان به یک آنیون پایدار و هم می توان به یک کاتیون پایدار و همچنین به یک اتم خنثی نسبت داد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۶

$$CCl_4 \text{ سبکترین} : 12 + 4 \times 35 = 152$$

$$CCl_4 \text{ سنگینترین} : 13 + 4 \times 37 = 161$$

$$161 - 152 = 9$$

استاندارد جرم اتمی، کربن - ۱۲ می باشد که جرم آن $12 amu$ است. سپس با توجه به روابط داده شده، جرم اتم Br برابر با $80 amu$ می باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳۷

$$O = 1,33(12) \approx 16 amu$$

$$Ca = 2,5 \times 16 = 40 amu$$

$$Br = 2 \times 40 = 80 amu$$

ابتدا باید بر اساس تعداد اتم‌های ماده متانول CH_3OH گرم این ماده را بدست آوریم و از کل مقدار گرم کم کنیم تا گرم CO_2 حاصل شود. (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۳۸)

$$?gCH_3OH = 36,12 \times 10^{23} atomH \times \frac{1 molH}{6,02 \times 10^{23} atomH} \times \frac{1 molCH_3OH}{4 molH} \times \frac{32gCH_3OH}{1 molCH_3OH} = 48gCH_3OH$$

$$CO_2 \text{ جرم} = 81 - 48 = 33gCO_2$$

$$E = 10^5 \times 243J$$

ابتدا انرژی لازم برای ذوب ۱۰۰ کیلوگرم آهن را محاسبه می‌کنیم:

حال جرم لازم برای تولید این انرژی را محاسبه می‌کنیم:

$$E = mc^2 \Rightarrow 243 \times 10^5 = m \times 9 \times 10^{16} \Rightarrow m = 2,7 \times 10^{-11} kg = 2,7 \times 10^{-9} g$$

بنابراین داریم:

$$2,7 \times 10^{-9} g \text{ کاهش جرم} \times \frac{1 molO}{1,2 \times 10^{-4} \text{ کاهش جرم}} \times \frac{16gO}{1 molO} = 3,6 \times 10^{-2} gO$$

دوره چهارم با $4s^1$ آغاز می‌شود (گروه ۱) و همین‌طور با حرکت به سمت راست جدول دوره‌ای در طول دوره، عدد اتمی افزایش می‌یابد (با پیمودن هر خانه یکی به عدد اتمی اضافه می‌شود). (۱) (۲) (۳) (۴) (۱۴۰)

عنصر اول: $4s^1$

عنصر دوم: $4s^2$

عنصر سوم: $3d^1 4s^2$

البته نکته قابل توجه این است که ۲ استثنا Cr و Cu از این دسته خارج می‌شوند.

زیرا آرایش آنها به $4s^1$ ختم می‌شود. پس جمعاً می‌شود:

گروه ۲	گروه ۳	گروه ۴	گروه ۵	گروه ۶	گروه ۷	گروه ۸	گروه ۹	گروه ۱۰	گروه ۱۱	گروه ۱۲
$4s^2$	$3d^1 4s^2$	$3d^2 4s^2$	$3d^3 4s^2$	$3d^4 4s^2$	$3d^5 4s^2$	$3d^6 4s^2$	$3d^7 4s^2$	$3d^8 4s^2$	$3d^9 4s^2$	$3d^{10} 4s^2$

اگر گروه اصلی ۲ را در نظر نگرفته باشید، گزینه ۳ را انتخاب کرده‌اید.