

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 آرایبی 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 کدَم 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 / یتشکل: تشکیل می‌شود. رد گزینه‌های ۳ و ۴ / یعد: 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: «ابْتَحْنَا» صحیح است، زیرا «طالبان» مثنی است (باید «ن» در «ابْتَحْنَا» 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 تکشفی: 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 «أنا هدیناه السبيلاً شاكراً و اما كفوراً» 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 الْإِنسَانَ بِمَا قَدَّمَ وَ آخَرَ»

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 بپرهیزیم }

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

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

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. قبلا 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 "قبلا" 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

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۱

$$\log_k^n = n \log_k^a, \log_k^a = \frac{1}{\log_a^k}, \log_k^a + \log_k^b = \log_k^{ab} \quad \text{می دانیم:}$$

$$\log_9^3 = x \Rightarrow 3 \log_9^3 = x \Rightarrow \log_9^3 = \frac{x}{3}$$

$$\log_9^3 = \frac{1}{\log_9^6} = \frac{1}{\log_3^3 + \log_3^3} = \frac{1}{1 + \frac{x}{3}} = \frac{1}{\frac{x+3}{3}} = \frac{3}{x+3}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۲

$$\log_k^a m = \frac{n}{m} \log_k^a \quad \text{می دانیم:}$$

$$\log_9^{\sqrt[3]{27}} = \log_{3^2}^{3 \times \sqrt[3]{27}} = \log_{3^2}^{3 \times (3^3)^{\frac{1}{3}}} = \log_{3^2}^{3 \times 3^1} = \log_{3^2}^{3^2} = \frac{2}{2} = 1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۳

$$4(2)^x > 8^x \rightarrow 2^2 \times 2^x > 2^{3x} \rightarrow 2^{x+2} > 2^{3x} \rightarrow x+2 > 3x \rightarrow 2x < 2 \rightarrow x < 1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۴

$$\log_b^N = x \rightarrow N = b^x \quad \text{می دانیم:}$$

$$\log_9^{x^2+5} = 5 \xrightarrow{\text{تعریف}} x^2 + 5 = 9^5 \rightarrow x^2 + 5 = 32 \rightarrow x^2 = 27 \rightarrow x = 3$$

$$\log_9^{x^2-9} = \log_9^0 = 1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۵

$$f(x) = \begin{cases} 3^{ax} & , x \geq 0 \\ 3^{-ax} & , x < 0 \end{cases}, f(2) = 3 \Rightarrow 3^{2a} = 3 \Rightarrow 3^a = 3$$

$$f(-2) + f(-6) = 3^{2a} + 3^{6a} = (3^a)^2 + (3^a)^6 = 3^2 + 3^6 = 3^2(1 + 3^4) = 9 \times 10 = 90$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۶

$$\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} + \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} + \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \log_3^3 + 2 \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{\sqrt{3}}}$$

$$= \frac{1}{6} + 2 \times \frac{2}{3} \log_3^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{6} + \frac{4}{3} = \frac{1+8}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۷

$$3^{2x-1} = \frac{1}{3^{11}} = 3^{-11} \Rightarrow (3^2)^{x-1} = 3^{-11} \Rightarrow 3^{2x-2} = 3^{-11}$$

$$\Rightarrow 2x - 2 = -11 \Rightarrow 2x = -9 \Rightarrow x = -\frac{9}{2} = -4,5 \Rightarrow [x] = -5$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۸

$$f(x) = a - \log_r(bx + 1)$$

$$f(0) = 1 \Rightarrow a - \log_r 1 = 1 \xrightarrow{\log_r 1 = 0} a = 1$$

$$f(x) = 1 - \log_r(bx + 1) \xrightarrow{f(1)=0} 1 - \log_r(b + 1) = 0$$

$$\Rightarrow \log_r(b + 1) = 1 \Rightarrow b + 1 = r \Rightarrow b = r - 1 \Rightarrow a \times b = 1 \times 2 = 2$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۹

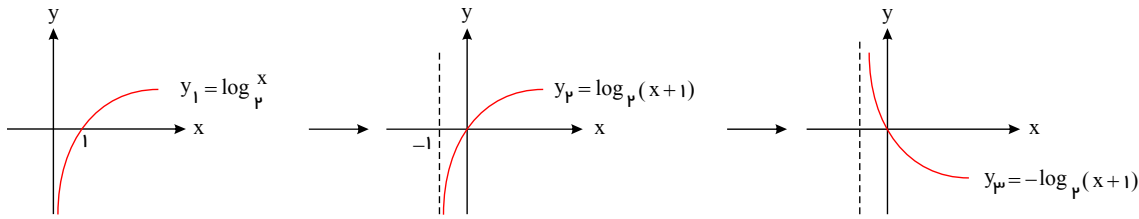
$$\log E = 11,8 + 1,5M \Rightarrow \log E = 11,8 + 1,5 \times (2,8) = 16 \Rightarrow E = 10^{16} \text{ Erg}$$

$$\sqrt{28} \quad \text{تقریباً برابر است با: } 5,3$$

$$2^x = \sqrt{28} \Rightarrow 2^x \simeq 5,3 \xrightarrow{2^2 < 5,3 < 2^3} 2 < x < 3$$

روش اول: ۱ ۲ ۳ ۴ ۷۱

نمودار تابع داده شده $y = \log_p^x$ است که یک واحد به سمت چپ برده شده و سپس نسبت به محور x ها قرینه شده است.



پس: $y = -\log_p^{(x+1)} \rightarrow y = \log_p^{(x+1)^{-1}} \rightarrow U(x) = (x+1)^{-1}$

روش دوم:

با توجه به شکل، دامنه تابع داده شده $x > -1$ است بنابراین گزینه‌های سوم و چهارم حذف می‌شوند. با توجه به شکل وقتی $x \rightarrow (-1)^+$ نمودار تابع به سمت $+\infty$ می‌رود.

گزینه اول: $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \log_p(x+1) = \log_p 0^+ = -\infty$: نادرست

گزینه دوم: $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \log_p \frac{1}{x+1} = \log_p \frac{1}{0^+} = \log_p(+\infty) = +\infty$: درست

توجه کنید اگر $a > 1$ باشد $\log_a^+ = -\infty$ و $\log_a^{+\infty} = +\infty$ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۲ می‌دانیم: $\log_k^a + \log_k^b = \log_k^{ab}$, $\log_b^N = x \rightarrow N = b^x$

$$2^x + 2^x = 72 \Rightarrow (2^x)^2 + 2^x - 72 = 0 \xrightarrow{2^x = A} A^2 + A - 72 = 0 \Rightarrow (A+9)(A-8) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A = -9 \Rightarrow 2^x = -9 \rightarrow \text{امکان ندارد} \\ A = 8 \Rightarrow 2^x = 8 \Rightarrow x = 3 \end{cases}$$

$$\log(x+1) + \log(2y+x^2) = 2 \xrightarrow{x=3} \log 4 + \log(2y+9) = 2$$

$$\Rightarrow \log(4y+36) = 2 \xrightarrow{\text{تعریف}} 4y+36 = 10^2 \Rightarrow 4y = 64 \Rightarrow y = 16$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۳

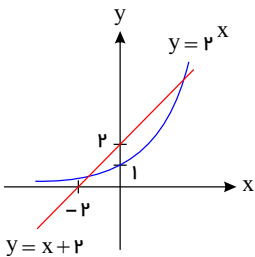
می‌دانیم: $\log_k^a - \log_k^b = \log_k^{\frac{a}{b}}$, $\log_{k^m}^n = \frac{n}{m} \log_k^a$

$$\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5) \rightarrow \log \frac{x^2 - x - 6}{x - 3} = \log(2x - 5)$$

$$\rightarrow \frac{(x-3)(x+2)}{(x-3)} = 2x-5 \rightarrow x+2 = 2x-5 \rightarrow x = 7$$

$$\log_9^{\sqrt{x+1}} = \log_9^{\sqrt{8}} = \log_9^2 = \frac{1}{2}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۴ کافی است دو تابع $y_1 = x+2$ و $y_2 = 2^x$ را رسم کنیم.



واضح است خط و منحنی همدیگر را در دو نقطه قطع می‌کنند. \rightarrow

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۵

می‌دانیم: $\log_k^a + \log_k^b = \log_k^{ab}$, $\log_{k^n}^m = \frac{m}{n} \log_k^a$, $\log_b^N = x \rightarrow N = b^x$

$$\log_x^{3x+8} = 2 - \log_x^{x-6} \rightarrow \log_x^{3x+8} + \log_x^{x-6} = 2$$

$$\rightarrow \log_x^{(3x+8)(x-6)} \stackrel{\text{تعریف}}{=} 2 \rightarrow (3x+8)(x-6) = x^2$$

$$\rightarrow 3x^2 - 18x + 8x - 48 = x^2 \rightarrow 2x^2 - 10x - 48 = 0$$

$$\rightarrow x^2 - 5x - 24 = 0 \rightarrow (x-8)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=8 & \text{ق ق} \\ x=-3 & \text{غ ق ق (جلوی لگاریتم را منفی می کند)}$$

$$\log_x^x \stackrel{x=8}{=} \log_8^8 = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} = \frac{3}{2}$$

abadgaran.edu.ir

پاسخنامه تشریحی

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۶

$$[-1 \ 2]_{1 \times 2} \begin{bmatrix} x^2 + 10 \\ -4x \end{bmatrix}_{2 \times 1} = 0$$

$$\rightarrow -x^2 - 10 - 8x = 0 \rightarrow x^2 + 8x + 10 = 0$$

$$S = -\frac{b}{a} = -8 \Rightarrow \alpha^2 + \beta^2 = S^2 - 2P = 64 - 20 = 44$$

$$P = \frac{c}{a} = 10$$

ابتدا درایه‌های ماتریس A را بدست می‌آوریم. ۱ ۲ ۳ ۴ ۷۷

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 \\ 8 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$A^2 - 4A = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 8 \\ 8 & 9 & 8 \\ 8 & 8 & 9 \end{bmatrix} - 4 \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} = 5I$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۸

نکته: اگر A ماتریس مربعی $n \times n$ باشد و $k \in \mathbb{R}$ آنگاه:

$$1) |kA| = k^n |A|$$

$$2) |A^n| = |A|^n$$

سزوس

$$|A| \rightarrow (2 + 0 + 6) - (-1 + 12 + 0) = 9 - 11 = -2$$

$$\left| \frac{1}{2} A^2 \right| = \left(\frac{1}{2} \right)^2 |A^2| = \frac{1}{4} |A^2| = \frac{1}{4} |A|^2 = \frac{1}{4} \times (-2)^2 = -1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۷۹

$$C = A + B = [i^2 - i + j^2 - i + 1]_{3 \times 3} = [i^2 - 2i + 1 + j^2]_{3 \times 3} = [(i-1)^2 + j^2]_{3 \times 3}$$

$$C_{11} = (1-1)^2 + 1 = 1, \quad C_{22} = (2-1)^2 + 2^2 = 5$$

$$C_{33} = (3-1)^2 + 3^2 = 13$$

بنابراین مجموع درایه‌های قطر اصلی ماتریس C برابر ۱۹ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۰

$$A^2 = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = I$$

یعنی ماتریس‌های شبه قطری در توان‌های زوج به قطری تبدیل می‌شوند.

$$\Rightarrow A^n = \begin{cases} I & n = 2k \\ A & n = 2k - 1 \end{cases}$$

$$A^{1396} - A^{1395} = I - A$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۱

نکته: اگر A ماتریس مربعی باشد و دترمینان آن از دستور زیر حاصل می‌شود:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \rightarrow |A| = ad - bc$$

از طرفین دترمینان

$$A = \begin{bmatrix} |A^2| & |A| \\ 3 & 4|A| \end{bmatrix} \rightarrow |A| = \begin{vmatrix} |A^2| & |A| \\ 3 & 4|A| \end{vmatrix} \rightarrow |A| = 4|A|^2 - 3|A|$$

$$\rightarrow 4|A|^2 - 4|A| \rightarrow 4|A|(|A| - 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} |A| = 0 \\ |A| = 1 \\ |A| = -1 \end{cases}$$

بنابراین مجموع مقادیر $|A|$ برابر صفر می‌باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۲

$$\begin{bmatrix} x & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix}_{2 \times 3} \times \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 0 \\ y & 1 \end{bmatrix}_{3 \times 2} = \begin{bmatrix} 2x - 1 + 4y & -2x + 4 \\ 4 + 3 + y & -4 + 1 \end{bmatrix}$$

دراپه‌های خارج قطر اصلی باید صفر باشند یعنی:

$$\begin{cases} -2x + 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \\ 7 + y = 0 \Rightarrow y = -7 \end{cases}$$

در یک بار پرتاب این تاس، احتمال رو شدن اعداد ۱، ۲ و ۳ به ترتیب $\frac{1}{6}$ ، $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{2}$ است. دوبار پرتاب تاس مستقل از یکدیگر است، بنابراین اگر پیشامد آن که

مجموع دو عدد رو شده برابر ۴ باشد را با A نمایش دهیم، آن‌گاه داریم:

$$P(A) = P((1, 3)) + P((3, 1)) + P((2, 2)) = 2P(1) \times P(3) + P(2) \times P(2)$$

$$= 2 \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{2}{9}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۳

$$\text{تعداد کل اعداد ۳ رقمی } n(S) = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 9 & 10 & 10 \\ \hline \end{array} = 9 \times 10 \times 10 = 900$$

پیشامد حالات مطلوب است.

$$\text{تعداد اعداد ۳ رقمی فاقد ۲ } n(A') = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 9 & 9 \\ \hline \end{array} = 8 \times 9 \times 9$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 به جز ۲ به جز ۲ به جز ۲
 ۲۰ ۲ ۲

$$\Rightarrow P(A) = \frac{9 \times 10 \times 10 - 8 \times 9 \times 9}{9 \times 10 \times 10} = 1 - \frac{8 \times 9 \times 9}{9 \times 10 \times 10} = 1 - 0,72 = 0,28$$

نکته: دو پیشامد A و B را مستقل نامند

هرگاه وقوع یا عدم وقوع یکی

تأثیری بر دیگری نداشته باشد.

نکته: شرط آن‌که دو پیشامد A و B

مستقل باشند آن است که

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

نکته: اگر A و B مستقل باشند

متمم‌های آن‌ها نیز با هم مستقل هستند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۵

$$P(A \cap B) = 0,6 \Rightarrow P(A) \times P(B) = 0,6 \quad (1)$$

$$P(A \cap B') = 0,2 \xrightarrow{A \text{ و } B' \text{ مستقل اند}} P(A) \times P(B') = 0,2 \quad (2)$$

$$(1) \div (2) \Rightarrow \frac{P(B)}{P(B')} = \frac{0,6}{0,2} = 3 \Rightarrow P(B) = 3P(B') \xrightarrow{P(B)+P(B')=1} P(B) = \frac{1}{4}$$

$$\xrightarrow{(2)} P(A) = 0,8$$

$$P(A \cup B') = P(A) + P(B') - P(A \cap B') = 0,8 + \frac{1}{4} - 0,2 = 0,85$$

چون قرار است ۶ گوی مورد نظر به صورت متوالی از کیسه خارج شوند $n(S) = 6!$ می‌باشد.

از طرفی دیگر می‌خواهیم گوی‌های زوج و فرد یک در میان خارج شوند پس دو حالت داریم (مهره اول زوج یا فرد باشد)

$$A = \left\{ \begin{array}{l} 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 = 3! \times 3! \\ 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 = 3! \times 3! \end{array} \right\} \Rightarrow n(A) = 2 \times 3! \times 3!$$

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2 \times 3! \times 3!}{6!} = \frac{1}{10} = 0,1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۷

نکته: A و B را دو پیشامد مستقل از هم نامند هرگاه وقوع یا عدم وقوع یکی تأثیری بر دیگری نداشته باشد در این حالت:

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

نکته: اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند احتمال آنکه فقط یکی از دو پیشامد A یا B اتفاق بیافتد از دستور زیر بدست می‌آید:

$$P(A - B) + P(B - A) = P(A) + P(B) - 2P(A \cap B)$$

پیشامد زنده ماندن دو بیمار عمل پیوند قلب مستقل از هم می‌باشند پس:

$$P(A = \text{پیشامد زنده ماندن بیمار اول}) = 0,4, \quad P(B = \text{پیشامد زنده ماندن بیمار دوم}) = 0,3$$

$$\begin{aligned}
 P(\text{زنده ماندن فقط یک بیمار}) &= P(A - B) + P(B - A) = (P(A) - P(A \cap B)) + (P(B) - P(B \cap A)) \\
 &= P(A) + P(B) - 2P(A \cap B) \stackrel{B, A \text{ مستقل اند}}{=} P(A) + P(B) - 2P(A) \times P(B) \\
 &= 0.4 + 0.3 - 2 \times 0.4 \times 0.3 = 0.7 - 0.24 = 0.46
 \end{aligned}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۸
پیشامد حالات مطلوب است.

$$\begin{aligned}
 n(S) &= \binom{5+3}{3} = \binom{8}{3} = \frac{8!}{5!3!} = 56 \\
 n(A) &= \underbrace{\binom{5}{2}}_{2 \text{ نفر از گروه ریاضی}} \binom{3}{1} = \frac{5!}{3!2!} \times \frac{3!}{2!1!} = 30
 \end{aligned}$$

پس $P(A) = \frac{15}{28}$ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸۹ تعداد کل کلمات ۶ حرفی را بدست می آوریم و حالات قرار گرفتن "پ" و "ر" را از آن کم می کنیم:

$$720 = 6! = \text{تعداد کل}$$

حال حروف "پ" و "ر" به هم می بندیم و هر دو را به عنوان یک حرف در نظر می گیریم. این حرف جدید با حروف دیگر، ۵ شیء متمایز را تشکیل می دهند و می توانند به ۵! حالت کنار یکدیگر واقع شوند. پس تعداد حالات تشکیل کلمات ۶ حرفی که در آنها "پ" و "ر" در کنار هم باشند برابر است با:

$$5! \times \underbrace{2!}_{\substack{\downarrow \\ \text{جایگشت دو حرف پ و ر}}} = 240$$

و پاسخ عبارتست از:

$$720 - 240 = 480$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۰ در چنین اعدادی هیچ گاه صفر نمی تواند حضور داشته باشد، چرا که اگر صفر داشته باشیم حتماً باید صدگان باشد و این نیز غیرممکن است، لذا از بین ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵، سه رقم انتخاب می کنیم و به فرم مطلوب می چینیم:

$$\binom{5}{3} = 10 \quad \text{جوابها برابر است با:}$$

توجه نمایند که ۳ رقم انتخابی فقط یک جایگشت دارند زیرا بزرگترین رقم باید در یکان و کوچکترین رقم نیز در صدگان باشد.

پاسخنامه تشریحی

باتوجه به اینکه نمودار $x - t$ ، دو متحرک خط راست می‌باشد در نتیجه هر دو حرکت با سرعت ثابت انجام می‌دهند. پس ابتدا معادله حرکت دو متحرک را می‌نویسیم و مختصات نقاط داده شده را در آنها جایگذاری می‌کنیم:

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

با کم کردن دو معادله از یکدیگر داریم:

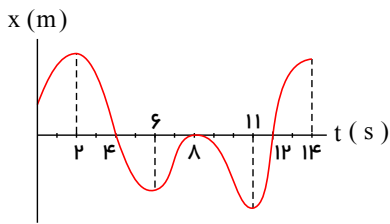
$$50 = 30(v_A - v_B) - 430 \Rightarrow 480 = 30(v_A - v_B) \Rightarrow v_A - v_B = 16 \frac{m}{s}$$

۲ ثانیه دوم: $2s \leq t \leq 4s$ ۱ ۲ ۳ ۴ ۹۲

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

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۳



باتوجه به نمودار مکان - زمان حرکت (شکل بالا)، جهت بردار مکان دو بار و در لحظه‌های ۴s و ۱۲s تغییر کرده است (x تغییر علامت داده است) و متحرک در بازه‌های 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 لحظه‌هایی تغییر می‌کند که متحرک از مبدأ مکان عبور می‌کند و x تغییر علامت می‌دهد و در لحظه‌هایی که متحرک در مبدأ مکان قرار می‌گیرد ولی از آن عبور نمی‌کند (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 لحظه‌های ۲s، ۶s، ۸s و ۱۱s تغییر کرده است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۴ می‌دانیم شیب خط مماس بر نمودار سرعت زمان در هر لحظه برابر شتاب حرکت در همان لحظه می‌باشد و هنگامی که شیب خط مماس مثبت است، شتاب نیز مثبت (در جهت مثبت محور) می‌باشد که در بازه‌های $(0 \text{ تا } t_1)$ و $(t_2 \text{ تا } t_3)$ این چنین است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۵ در حرکت تندشونده همواره قدرمطلق (اندازه‌ی) سرعت زیاد می‌شود که تنها در گزینه (۱) این گونه است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۶ روش اول: برای یافتن جابه‌جایی 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 $\Delta x = x_2 - x_0$ ، جابه‌جایی را حساب کنیم، بنابراین داریم:

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

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

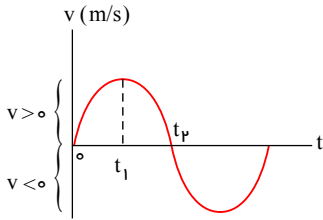
روش دوم: در تابع $x = 2t^2 + 6t - 2$ مقدار ثابت تابع یعنی -2 همان x_0 است و جابه‌جایی در t ثانیه اول از رابطه $\Delta x = 2t^2 + 6t$ قابل محاسبه خواهد بود.

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

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 جابه‌جایی را. در این صورت به گزینه اشتباه ۳ می‌رسید.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۷

از لحظه t_1 تا t_2 سرعت مثبت می باشد، بنابراین حرکت در جهت مثبت محور x ها است و چون شیب خط مماس بر نمودار که نشان دهنده شتاب است، منفی می باشد بنابراین $a < 0$ یعنی حرکت کندشونده است. به عبارت دیگر چون قدر مطلق سرعت کم می شود بنابراین حرکت کندشونده است.



۱ ۲ ۳ ۴ ۹۸

چون نمودار مکان زمان متحرک یک خط راست است (شیب آن ثابت است)، پس حرکت با سرعت ثابت انجام می شود و داریم:

$$x = Vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} 10 = V \times 4 + 2 \Rightarrow V = 2 \text{ m/s} \\ x = 2t + 2 \end{cases}$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۹۹

ابتدا لحظات t_1 و t_2 را در معادله $x - t$ قرار داده و سپس از رابطه $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ استفاده می کنیم.

$$x = t^2 + 2t + 1 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 1^2 + 2(1) + 1 = 4 \text{ m} \\ x_2 = 3^2 + 2(3) + 1 = 16 \text{ m} \end{cases} \Rightarrow v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{16 - 4}{3 - 1} = \frac{12}{2} = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اگر طول کل مسیر را x و زمان پیمودن آن را t فرض کنیم، داریم:

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۰

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{اندازه‌ی جابجایی}}{\text{مدت زمان}} = \frac{\frac{x}{4} + \frac{3x}{4}}{\frac{4}{v} + \frac{4}{2v}} = \frac{\frac{x}{4} + \frac{3x}{4}}{\frac{4}{v} + \frac{2}{v}} = \frac{\frac{4x}{4}}{\frac{6}{v}} = \frac{x}{\frac{6}{v}} = \frac{x \times v}{6} = \frac{1}{6}v = 1.6v$$

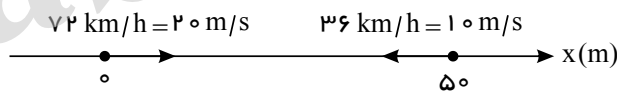
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۱

$$\bar{v} = \frac{\Delta x_1 + \Delta x_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x}{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x} = \frac{x}{x} = 1$$

$$\bar{v} = \frac{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x}{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x} = \frac{x}{x} = 1$$

$$\bar{v} = \frac{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x}{\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x} = \frac{x}{x} = 1$$

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۲



$$x_1 = 20t + 0$$

$$x_2 = -10t + 50$$

فاصله متحرک‌ها پس از عبور از کنار هم به ۵۵۰ می‌رسد.

$$x_1 - x_2 = 550 \Rightarrow 20t - 50 = 550 \Rightarrow t = 30 \text{ s}$$

در بازه زمانی ذکر شده، سرعت مثبت است، پس جهت حرکت در جهت محور x است. یعنی در خلاف جهت محور x نیست.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۳

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۴

$$\bar{v} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x}{\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x} = \frac{x}{x} = 1$$

$$\bar{v} = \frac{x_1 + x_2}{t_1 + t_2} = \frac{\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x}{\frac{1}{3}x + \frac{2}{3}x} = \frac{x}{x} = 1$$

مجموع مسافت‌های طی شده توسط متحرک‌ها باید ۹۰۰ متر شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۵

$$|\Delta x_1| + |\Delta x_2| = 900 \Rightarrow 20t + 25t = 900 \Rightarrow t = 20 \text{ s}$$

پاسخنامه تشریحی

دما، جریان الکتریکی و جرم از کمیت‌های اصلی هستند.

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۶
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۷
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۸

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

- ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰۹
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۰

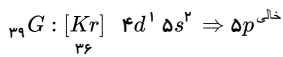
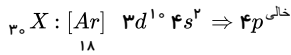
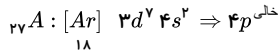
برای بیان برخی کمیت‌های فیزیکی مانند جابه‌جایی، سرعت، شتاب و... افزون بر یک عدد و یکای مناسب آن، لازم است به جهت آن نیز اشاره کنیم. این دسته

از کمیت‌ها را، کمیت برداری می‌نامند.

abadgaranedu.ir

پاسخنامه تشریحی

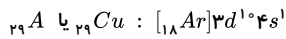
۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۱



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۲ فقط مورد سوم نادرست است.

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۳



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 (${}_{2}He$) و گاز نجیب دوره ی سوم (${}_{18}Ar$) است و اختلاف عدد اتمی آنها ۱۶ است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۴

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۵

${}_{20} =$ کل اتم ها ، $15 =$ سفید ، $5 =$ سیاه

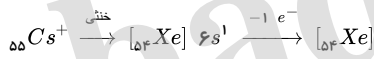
$$\bar{M} = \frac{(15 \times 35) + (5 \times 37)}{20} = 35.5 amu$$

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۶ 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.



فراوان ترین ایزوتوپ هلیوم ${}_{2}^4He$ است که با توجه به مقایسه عدد اتمی و عدد جرمی آن با ${}_{12}^{24}Mg$ می توان نتیجه گرفت که ۶ اتم هلیوم لازم است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۷

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱۸

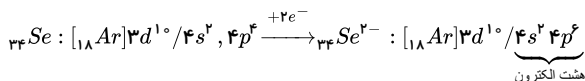
$$\left. \begin{aligned} n + p &= 122 \\ n - e &= \frac{p}{3} \\ e - p &= 3 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{e=p+3} \left\{ \begin{aligned} n + p &= 122 \\ n - \frac{p}{3} &= 3 \end{aligned} \right. \Rightarrow p = 51, n = 71, e = 54$$

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 ۴ ۱۱۹ 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 ۴ ۱۲۰ (آ) اگر طول موج را با λ نمایش دهیم، آن گاه:

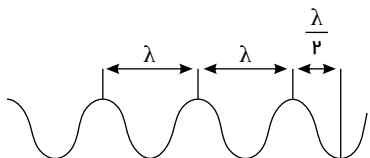
$$2.5\lambda = 5 \Rightarrow \lambda = 2m$$

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

(پ) مقایسه صحیح انرژی پرتوها:

فرابنفش < فرورسوخ < ریزموج

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



۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۱

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

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

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

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۲

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

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

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

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲۳

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

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

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 ۴ ۱۲۴

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

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:

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

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 ۴ ۱۲۵ آرایش ns^2, np^6 به طور مثال می تواند متعلق به کاتیون $[10Ne] \rightarrow 11Na^+$ باشد که دارای آرایش $2p^6, 2s^2, 1s^2$ است و متعلق به آنیون

$[10Ne] \rightarrow 8O^{2-}$ 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 ۴ ۱۲۶

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

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

$$161 - 152 = 9$$

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 ۴ ۱۲۷

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

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

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

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) (۱۲۸)

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

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

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

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) (۱۳۰)

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.