

بہ نام خدا

دفترچہ آزمون قلمچہ 10 مرداد ۹۳

چہارم تجربہ

تہیہ و تنظیم : محمد و فراز رھبر

www.Konkur.in

- ۱- معنای چند واژه نادرست است؟
مفرح (شادی بخش)، طره (دسته موی پیشانی)، مقیم (اقامت کردن)، ترکش (تیردان)، سهی (راست)، مطلع (اطاعت کننده)، صیانت (نگهداری)، باسق (پربار)، خبط (بی راه رفتن)
- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار
- ۲- معنی واژه‌های «مهمل، کسوت، قسیم، قدوم» به ترتیب کدام است؟
(۱) کجاوه، لباس، خوش اندام، قدم نهادن
(۲) کلام بی معنی، لباس، صاحب جمال، آمدن
(۳) بیهودگی، مقام، خوش بو، گام‌ها
(۴) بی هدف، جامه، بخشنده، آمدن
- ۳- از میان کلمات و ترکیبات زیر املائی چند کلمه نادرست است؟
«عرض عبودیت، تهکم و قطعیت، رب‌التوع وجاهت، نوشخار و جوییدن، عزیمت شکار، صوت زدن و بانگ، هق هق و زاری، استخر و حوض، نمایش سامت و پانتومیم، ابتکار بدیع و صناعت ظریف، محشور بودن با شاهان»
- (۱) هفت
(۲) شش
(۳) چهار
(۴) پنج
- ۴- در بیت «رخسار تو است لاله‌ی بی‌داغ این چمن / این لاله‌های باغ همه داغ دیده‌اند» کدام آرایه‌های ادبی به کار رفته است؟
(۱) تشخیص، جناس، اسلوب معادله، تضاد
(۲) حس آمیزی، تناسب، تشبیه، کنایه
(۳) استعاره، مجاز، تناقض، تکرار
(۴) حسن تعلیل، مراعات نظیر، تضاد، تشبیه
- ۵- زاویه‌ی دید داستان‌های «خسرو، کباب غاز، سووشون و گیلهمرد» به ترتیب در کدام گزینه درست بیان شده است؟
(۱) اول شخص، اول شخص، دانای کل، سوم شخص
(۲) اول شخص، سوم شخص، سوم شخص، اول شخص
(۳) دانای کل، دانای کل، اول شخص، سوم شخص
(۴) سوم شخص، سوم شخص، اول شخص، اول شخص
- ۶- همهی آثار در همهی گزینه‌ها متعلق به پدیدآورنده‌ی مقابل آن است به‌جز گزینه‌ی ...
(۱) شوهر آهو خانم، شلغم میوه‌ی بهشته، بوته‌زار: علی محمد افغانی
(۲) خانه‌ی اموات، برادران کارامازوف، ابله: داستایوسکی
(۳) چوب به دست‌های ورزیل، عزاداران بیل، آی با کلاه، آی بی کلاه: گوهر مراد
(۴) کمال الملک، سلطان صاحبقران، زرگر بغدادی و شاگردش: علی حاتمی
- ۷- این بیت شاهنامه در تقابل با کدام گزینه است؟ «به تنها تن خویش جویم نبرد / ز لشکر نخواهم کسی رنجه کرد»
(۱) برین رزمگه‌شان به جنگ آوریم / خود ایدر زمانی درنگ آوریم
(۲) همی زور کرد این بر آن، آن بر این / نجنبید یک شیر بر پشت زین
(۳) نهادند پیمان دو جنگی که کس / نباشد بر آن جنگ فریادرس
(۴) نخستین به نیزه برآویختند / همی خون ز جوشن فرو ریختند
- ۸- مفهوم مصراع «چه غم دیوار امت را که دارد چون تو پشتیبان؟» با کدام گزینه قرابت دارد؟
(۱) با همه یأس اعتماد عافیت بر بی خودی است / تا کجا در خواب غلتد دیده‌ی بیدار ما
(۲) قطره سامانیم اما موج دریای کرم / دارد آغوشی که آسان می‌کند دشوار ما
(۳) غربت هستی گوارا بر امید نیستی است / آه از آن روزی که آن جا هم نباشد یار ما
(۴) ناله در پرواز دارد کوشش ما چون سپند / کز گداز بال و پر وامی‌شود منقار ما
- ۹- مفهوم متن زیر در کدام گزینه آمده است؟
«کمال الملک: این رعشه مصلحتی است. تدبیر: به خدا که حالا مصلحت نیست. خطر هرگونه پیشامد ناگوار در پیشه؛ تبعید، حبس، اعدام.»
(۱) هر که شاه آن کند که او گوید / حیف باشد که جز نکو گوید
(۲) پادشاهی کاو روا دارد ستم بر زبردست / دوستدارش روز سختی دشمن زورآور است
(۳) اگر ز باغ رعیت ملک خورد سببی / برآورند غلامان او درخت از بیخ
(۴) خلاف رای سلطان رای جستن / به خون خویش باشد دست شستن
- ۱۰- مفهوم عبارت «واصفان حلیه‌ی جمالش به تحیر منسوب.» با کدام گزینه تناسب معنایی دارد؟
(۱) همه جان‌ها متحیر که کجا رفت آن یار / گنج بی‌مار کجا شد، گل بی‌خار کجاست؟
(۲) آینه را جمال تو صاحب‌نظر کند / عکس رخ تو بی‌خبران را خبر کند
(۳) چو ذاتش وصف بی‌چون است و اوصافش ز حد بیرون / چه گویم من اگر چه صد زبان اندر دهن بینی
(۴) بعد از این روی من و آینه‌ی وصف جمال / که در آن جا خبر از جلوه‌ی ذاتم دادند
- ۱۱- در کدام گزینه همی واژه‌ها، تکواژ وابسته دارند؟
(۱) ماندگار - نویسنده - واقع‌گرا - باغبان - روزانه
(۲) دانش - چشمه - پرنده - بارور - سازمان
(۳) چمنزار - پوشش - گلاب - دوگانه - اندیشه
(۴) ارجمند - آهنین - آسیابان - سخندان - خوب‌تر

۱۲- حذف فعل اسنادی در کدام گزینه به قرینه‌ی «معنوی» است؟

- (۱) روزها فکر من این است و همه شب سخنم / که چرا غافل از احوال دل خویشتنم
 (۲) این دین هدی را به مثل دایره‌ای دان / پیغمبر ما مرکز و حیدر خط پرگار
 (۳) ماری تو که هر که را ببینی بزنی / یا بوم که هر کجا نشینی بگنی
 (۴) تن ز جان و جان ز تن مستور نیست / لیک کس را دید جان دستور نیست

۱۳- در همهی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... به‌ترتیب ابتدا یک ویرایش فنی و بعد یک ویرایش زبانی صورت گرفته است.

- (۱) اسب سواری ← اسب سواری / اعلم‌تر ← اعلم
 (۲) حاصلضرب ← حاصل ضرب / دوئیت ← دوگانگی
 (۳) خان ← خانه / زیاناً ← زبانی
 (۴) بازرسین ← بازرسان / انشاء ← انشا

۱۴- همهی واژه‌ها در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی ... «صامت میانجی» دارند.

- (۱) گرسنگان- ابروان- بچگانه- بیگانگی
 (۲) پلکان- نامه‌ای- سبزیجات- دانایان
 (۳) بازنگری- جادوگران- غمگینی- زنگاری
 (۴) فرومایگی- خوبرویان- نیاکان- روستایی

۱۵- در کدام گزینه غلط نگارشی به‌کار نرفته است؟

- (۱) محافظه‌کاران، تازه‌جویان را به نادانی و شهرت‌جویی متهم و تازه‌جویان، آنان را به بی‌ذوقی و خشک‌مغزی نسبت می‌دهند.
 (۲) تازه‌جویان هر چه را که به گذشته تعلق دارد به دیده‌ی نفرت می‌نگرند؛ در شعر هم از قید وزن و قافیه رسته‌اند و هم از جهان عقل و منطق.
 (۳) درام از لحاظ ادبی، عبارت است از نمایش یک واقعه با گفتار و کردار. تفاوتش از حماسه هم این است که حماسه بنایش بر نقل است و توصیف.
 (۴) در سایر شهرهای دیگر نیز خانواده‌های بزرگ، وجود داشت با قدرت و غلبه‌ای که غالباً بستگی داشت به درجه‌ی ارتباط با سلطان و قدرت و ضعف سلطان.

۱۶- در همهی گزینه‌ها به‌استثنای گزینه‌ی ... تمام واژه‌ها «هم‌آوا» دارند.

- (۱) نغز، تالم، متبوع، تهدید
 (۲) زرع، براعت، روان، خویش
 (۳) آجل، هایل، صفیر، تائی
 (۴) جزر، سمین، گور، خوار

۱۷- جاهای خالی متن زیر با واژگان کدام گزینه، کامل می‌شود؟

«و هر پادشاه را که همه ادوات ملک و ... مجتمع باشد چنان‌که نه در هنگام عفو و حلم متابعت هوا جایز شمرد و نه در عقوبت و خشم مطاوعت شیطان روا بیند و بنای اوامر و ... او بر بنیاد ... و مشاورت آرامیده باشد و از ... و خدعه دور، ملک او از استیلائی دشمنان مصون ماند و از تسلط خصم مسلم.»

- (۱) حمیت، نواهی، تأمل، غدر
 (۲) حمیت، نواهی، تأمل، غدر
 (۳) همیت، نواهی، تأمل، قدر
 (۴) همیت، نواهی، تأمل، قدر

۱۸- در عبارت «در امیرکبیر دولتی دبیرستان، دانش‌آموز در درس خواندن کوشا هستند.» کدام قواعد ترکیب رعایت نشده است؟

- (۱) هم‌نشینی، کاربردی
 (۲) واجی، معنایی
 (۳) هم‌نشینی، نحوی
 (۴) نحوی، کاربردی

۱۹- الگوی هجایی کدام واژه درست بیان شده است؟ (صامت: ص / مصوت: م)

- (۱) ایران زمین: ص + م بلند + ص + م بلند + ص + م بلند + ص + م کوتاه + ص + م کوتاه + ص
 (۲) مؤدبانه: ص + م بلند + ص + م کوتاه + ص + م کوتاه + ص + م بلند + ص + م کوتاه + ص + م بلند + ص + م کوتاه + ص
 (۳) خوانندگان: ص + م بلند + ص + م کوتاه + ص + م بلند + ص + م بلند + ص + م بلند + ص
 (۴) خودارزیایی: ص + م کوتاه + ص + م کوتاه + ص + م کوتاه + ص + م بلند + ص + م بلند + ص + م بلند + ص + م بلند + ص

۲۰- در عبارت زیر به‌ترتیب، چند تکواژ و چند واژه به‌کار رفته است؟

«در کتاب بیهقی با اشخاصی روبه‌رو می‌شویم که آن‌ها را به مدد نکته‌بینی و حسن بیان او به‌تدریج می‌شناسیم.»

- (۱) ۲۳-۳۳ (۱) ۲۴-۳۴ (۲) ۲۳-۳۵ (۳) ۲۴-۳۵ (۴)

۲۱- معنی واژه‌های «فرض، مجرم، متمادی، معارضه، فایق» به ترتیب کدام است؟

- (۱) تعیین کردن، آتش‌دان، دراز، ستیزه کردن، برتر
 (۲) واجب گردانیدن، آتش‌دان، متواتر، رخ برتافتن، برتر
 (۳) واجب، آتش، مدت دارنده، اعتراض کردن، اعلا
 (۴) لازم و ضروری، منقل، پشت سرهم، جنگیدن، نقصان
 ۲۲- در متن: «پادشاه موقق آن است که کارهای او به ایثار صواب، نزدیک باشد و از طریق مضایقت دوره نه کسی را به حاجت تربیت کند و نه از بیم عقوبت روا دارد و پسندیده‌تر اخلاق ملوک رغبت نمودن است در محاسن صواب و عزیز گردانیدن خدمتگاران مرزی اثر.» چند غلط املائی یافت می‌شود؟
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۳- ترتیب توالی ابیات زیر از جهت داشتن آرایه‌های «ایهام - تضاد - جناس ناقص - اغراق» کدام است؟

الف) دیده‌ی تر دامنم تا می‌زند نقشی بر آب / خاک کویت را به خون هر شب منقش می‌کند

ب) لعل جان‌بخش تو خود دل‌های مسکینان به لطف / جمع می‌دارد ولی زلفت مشوش می‌کند

ج) زان شراب ناب بی‌غش ده که اندر صومعه / صوفی صافی به بوی جرعه‌اش غش می‌کند

د) نام و ننگ و صبر و هوش و عقل و دینم شد حجاب / ترک من باز آ که سلمان ترک هر شش می‌کند

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

۲۴- انتساب چند اثر به پدیدآورنده‌ی آن نادرست است؟ (نصایح: خواجه عبدالله انصاری، (سلمان و ابسال: جامی)، (پیامبر: پرویز خرسند)، (طریق‌التحقیق:

عطار)، (اخلاق‌الاشراف: عبید زاکانی)، (اسرارالتوحید: ابوسعید ابوالخیر)، (بحر در کوزه: دکتر زرین کوب)، (لمعات: عراقی)

۱) سه ۲) دو ۳) چهار ۴) پنج

۲۵- در کدام بیت متمم فعل بر سایر اجزای اصلی جمله، مقدم شده است؟

۱) از آرزوی رویت، بر آستان کویت / هر دم هزار فریاد از آسمان برآید

۲) با یاد تو زهر بر شکر خندد / با روی تو شام بر سحر خندد

۳) در میان دل و دین حاصل عشاق تو چیست؟ / که چو حکم تو درآمد ز میان آن نبرد

۴) ز من پرسى که دل داری چه گویم؟ / که بس مشکل فتاده است این سؤالت

۲۶- کدام جمله چهار جزئی گذرا به مفعول و مستند است؟

۱) فاصله‌ی اجزای کلمه‌ی مرگب و مشتق - مرگب، به اندازه‌ی فاصله‌ی حرف‌های یک کلمه است.

۲) مغولان با همه‌ی تباکاری‌ها و ویرانگری‌های خود در قلمرو تاریخ، خویش را از زبان فارسی، بی‌نیاز ندیدند.

۳) نویسنده علاوه بر رعایت نکات فنی و به دور از تعصب و غرض‌ورزی در پژوهش‌های تاریخی همواره به واقعیات تکیه دارد.

۴) در بعضی زندگی‌نامه‌ها نویسنده بر اساس مستندات و واقعیتهای موجود، زندگی یکی از بزرگان را در قالب ماجرا می‌نویسد.

۲۷- در عبارت «دستیابی به دانشی در زمینه‌ی زبان و نقش‌های گوناگون آن جز از راه درس و کلاس و بهره‌یابی از معلم و استمرار در فراگیری، امکان‌پذیر نیست»، به ترتیب چند واژه‌ی «مشتق»، «مرگب» و «مشتق - مرگب» وجود دارد؟

۱) دو، دو، سه ۲) سه، دو، سه ۳) سه، یک، سه ۴) چهار، یک، سه

۲۸- مفهوم بیت «هم در آن، پا برهنه جمعی را / پای بر فرق فرقدان بینی» با کدام بیت تناسب دارد؟

۱) پای پیش و پای پس در راه دین / می‌نهد با صد تردد بی‌یقین

۲) خشت زیر سر و بر تارک هفت اختر پای / دست قدرت نگر و منصب صاحب‌جاهی

۳) من طایفه‌ای بر سر آن کوی ندیدم / کز دست غمش جامه‌ی جان چاک نکردند

۴) هر که پا از حدّ خود برتر نهد / سر دهد بر باد و تن بر سر نهد

۲۹- مفهوم متن «حالی صواب آن باشد که جمله به طریق تعاون قوتی کنید تا دام از جای برگیریم که رهائش ما در آن است. کیوتران فرمان وی بکردند و دام

برکنندند.» با همه‌ی ابیات به‌استثنای بیت ... تناسب دارد.

۱) مورچگان را چو بود اتفاق / شیر ژیان را بدراند پوست

۲) به بارگاه تو چون باد را نباشد راه / کی اتفاق جواب سلام ما افتد

۳) دو دوست با هم اگر یک دلند در همه کار / هزار طعنه‌ی دشمن به نیم جو نخرند

۴) حسنت به اتفاق ملاحظت جهان گرفت / آری به اتفاق جهان می‌توان گرفت

۳۰- مفهوم بیت «چه باشد گر خورم صد سال تیمار / چو بینم دوست را یک روز دیدار» با کدام بیت تناسب دارد؟

۱) خلق را بیدار باید بود از آب چشم من / وین عجب کان وقت می‌گیریم که کس بیدار نیست

۲) دوستان گویند سعدی خیمه بر گلزار زن / من گلی را دوست می‌دارم که در گلزار نیست

۳) نوک مژگانم به سرخی بر بیاض (سفیدی) روی زرد / قصه‌ی دل می‌نویسد حاجت گفتار نیست

۴) ای که گفתי هیچ مشکل چون فراق یار نیست / گر امید وصل باشد هم چنان دشوار نیست

۳۱- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «إِنَّ ظَاهِرَةَ «قَوْسٍ قُزَحٍ» مَعَ أَلْوَانِهَا الْجَمِيلَةِ تَجْعَلُ السَّمَاءَ خَلَابَةً وَالْعُيُونَ تُتَمَتَّعُ بِهَا.»

۱) رنگین‌کمان از پدیده‌های زیباست که رنگ‌هایش آسمان را زیبا قرار می‌دهد و چشم‌ها از آن بهره‌مند می‌شوند.

۲) پدیده‌ی رنگین‌کمان با رنگ‌هایش آسمان را زیبا و دلپسند ساخته و چشم‌ها از آن استفاده می‌کنند.

۳) پدیده‌ی رنگین‌کمان با رنگ‌های زیبایش آسمان را دلربا می‌گرداند و چشم‌ها از آن بهره‌مند می‌شوند.

۴) پدیده‌ی رنگین‌کمان که رنگ‌هایش زیباست آسمان را زیبا قرار می‌دهد و چشم‌ها از آن استفاده می‌کنند.

۳۲- عین الخطأ فی الترجمة:

- (۱) «متى تلق من تهوى فدع غيره»: هرگاه ببینی کسی را که دوستش داری، پس غیر او را رها کن.
- (۲) «اللهُ أَلْهَمَنَا التَّقْوَى وَوَقَّعَنَا لِلتَّى هِيَ أَرْكَى»: خدایا تقوا را به ما الهام فرما و ما را به چیزی که بهتر است موفق بدار.
- (۳) «كانَ النَّبِيُّ (ص) لَا يَدَعُ التَّأَكُّدَ عَلَى احْتِرَامِ الصَّغَارِ»: پیامبر (ص) تأکید بر احترام به بچه‌ها را رها نمی‌کرد.
- (۴) «يَا اللَّهُ أَعْطِنَا مَا وَعَدْتَهُ الصَّالِحِينَ»: خدایا آنچه را به صالحان وعده دادی به ما عطا فرما.

۳۳- عین الخطأ فی التعريب:

- (۱) «پروردگار من، مرا در فرمانبرداری خودت توفیق ده»: ربِّ، وَقِّنِي فِي طَاعَتِكَ!
- (۲) «انسان می‌تواند به هدف‌هایش برسد»: يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَصِلَ إِلَى الْأَهْدَافِ.
- (۳) «امیر از حکیمان کشورش چه پرسید؟»: مَاذَا سَأَلَ الْأَمِيرُ مِنْ حُكَمَاءِ بِلَادِهِ؟
- (۴) «چرا میان کودکانان فرق می‌گذاری؟»: لِمَ تُفَرِّقُ بَيْنَ أَطْفَالِكُمْ؟

۳۴- عین الخطأ فی الأفعال المعتلة التالية:

- (۱) هم ساروا فی الأرض.
- (۲) ادعى إلى ما تقدیرین أن تعملی به.
- (۳) هنَّ هَبْنَ صَدِيقَاتِهِنَّ مَا يَنْفَعُهُنَّ.
- (۴) دَعَنَ مَا يَضُرُّكُنَّ أَيُّهَا الْمُؤْمِنَاتُ.

۳۵- عین العبارة التي جاء فيها فعل ناقص:

- (۱) قالت المعلمة لتلميذاتها: عِدْنَ أَنْ لَا تَكْذِبْنَ فِي الْحَيَاةِ.
- (۲) فِي شِدَائِدِ الْحَيَاةِ لَا نَدْعُ يَدَ أَخِينَا وَلَا نَتْرِكُهُ وَحِيدًا.
- (۳) إِنْ تَعُدُّ إِلَى الْمَنْزِلِ فَمُمْ أَوْلًا بِأَعْمَالِكِ الدَّرَاسِيَّةِ.
- (۴) مَنْ يَخْشَى الْعِقَابَ يَدْعُ السَّيِّئَاتِ.

۳۶- عین الصحيح:

- (۱) هاتان شجراتُ البُرْتَقَالِ.
- (۲) أنتن رجالٌ محبوبون.
- (۳) قرأ الطالبة درسها.
- (۴) هي دخلت تلك المدارس.

۳۷- عین العبارة التي ماجاء فيها فعل مزيد بحرف واحد:

- (۱) المؤمنون يُسَاعِدُونَ الْفُقَرَاءَ وَالْمَسَاكِينَ.
 (۲) تَحَمَّلُ الْآبَاءُ الصَّعوباتِ مِنْ أَجْلِنَا!
 (۳) النَّاسُ فِي هَذِهِ الْقَرْيَةِ يُقَدِّمُونَ الْخِرَاجَ إِلَى حَاكِمِ الْمَدِينَةِ.
 (۴) أَحْسِنَ إِلَى النَّاسِ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ.

۳۸- عین أبواب الأفعال التالية:

سایت کنکور

«يَتَحَدَّثَانِ - إِنْهَزَمْنَا - نَفْتَخِرُ - تَفَضَّلُ - أَلْحَقْ»

- (۱) تَفَعَّلَ - اِفْتَعَلَ - اِنْفَعَلَ - تَفَعَّلَ - تَفَاعَلَ
 (۲) تَفَعَّلَ - اِفْتَعَلَ - اِنْفَعَلَ - تَفَعَّلَ - اِفْعَالَ
 (۳) تَفَعَّلَ - اِنْفَعَلَ - اِفْتَعَلَ - تَفَعَّلَ - اِفْعَالَ
 (۴) تَفَعَّلَ - اِنْفَعَلَ - اِفْتَعَلَ - تَفَعَّلَ - اِفْعَالَ

۳۹- عین العبارة التي الأفعال المزيدة فيها أكثر؟

- (۱) هُمَا يَتَحَمَّلَانِ هَذَا الْكَلَامَ وَيُفْتَشَانِ عَنْ طَرِيقٍ لِحَلِّ هَذِهِ الْمَشْكَلَةِ.
 (۲) أَبِي فَضَّلَ هَذَا اللَّوْنَ عَلَى ذَلِكَ اللَّوْنِ وَانْتَخَبَ الْأَسْوَدَ لِلتُّوبِ.
 (۳) الصَّيَّادُ قَذَفَ حِجَارَةً عَلَى الْمُصْفُورَةِ وَوَضَعَ الْفَخَّ لِصَيْدِ الثُّغْلِبِ.
 (۴) أَقْبَلَ الْمُدِيرُ وَاسْتَقْبَلَهُ الْمُوظَّفُونَ وَعَلَّقُوا عَلَى عُقْبِهِ الْوِسَامَ.

۴۰- عین الخطأ في الأفعال و المصادر التالية:

Konkur.in

- (۱) «جهاد»: مصدر - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب مفاعلة
 (۲) «انقياد»: مصدر - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب افتعال
 (۳) «استمعوا»: فعل ماضٍ - مزيد ثلاثي بزيادة حرفين من باب استفعال
 (۴) «لا تجادلوا»: فعل نهى - مزيد ثلاثي بزيادة حرف واحد من باب مفاعلة

۴۱- «زود الله كلاً من مخلوقاته بخصائص ممتازة حتى يستفيد منها في الحفاظ عن نفسه مقابل خشونة الحياة!»:

- (۱) خدا هریک از مخلوقاتش را خصوصیت ممتازی بخشیده تا با آن خود را در زندگی خشن و سخت حفاظت کند!
 (۲) خدا همه‌ی مخلوقات را به خصایل برجسته‌ای مجهز کرده تا آن‌ها را در حفاظت از خود در برابر ناملایمات زندگی به کار گیرند!
 (۳) خداوند به هر کدام از آفریده‌ها خصلت ممتازی داده تا بدان وسیله بتوانند از خود در مقابل خشونت زندگی محافظت نمایند!
 (۴) خداوند هریک از آفریدگانش را به خصوصیتی برجسته تجهیز کرده تا از آن‌ها در حفاظت از خویش در مقابل خشونت زندگی استفاده کند!

۴۲- «كانت المدرسة قد دعت بعض صديقاتي إلى حفلة نجاحنا بعد امتحانات نهاية السنة!»:

(۱) پس از امتحانات آخر سال، مدرسه بعضی دوستانم را به جشن قبولیمان دعوت کرده بود!

(۲) بعد از قبولی در امتحانات پایان سال، مدرسه برخی دوستان را به جشن قبولیام دعوت کرد!

(۳) مدرسه‌ی ما بعد از امتحانات پایان سال، برای جشن موفقیت ما بعضی دوستان را دعوت کرده بود!

(۴) مدرسه به خاطر قبول شدن ما در امتحانات آخر سال، برخی دوستان را به جشن قبولی ما دعوت کرد!

۴۳- «كان الباحثون المسلمون يهاجرون إلى النقاط البعيدة من الأرض لاكتشاف أسرار الكون!»:

(۱) پژوهشگران اسلامی به مناطق دوردستی از زمین برای کشف راز هستی سفر کرده‌اند!

(۲) محققان مسلمان برای کشف اسرار هستی به نقاط دوردست زمین مهاجرت می‌کردند!

(۳) جستجوگران اسلامی به اقصی نقاط زمین برای به دست آوردن رازهای جهان مسافرت کرده بودند!

(۴) تحقیق‌گران مسلمان بودند که به مناطق دوردست زمین برای اکتشاف اسرار دنیا مهاجرت نمودند!

۴۴- «لا تترك الدنيا بذريعة الحصول على الآخرة!». عَيْنُ الْخَطَا عَنْ مَفْهُومِ الْعِبَارَةِ:

(۱) لا تحصل على الآخرة إلا بترك الدنيا!

(۲) يجب أن تكون الدنيا وسيلة لكسب الآخرة!

(۳) يجب عليك أن تعمل في الدنيا للآخرة!

(۴) يُكْتَسَبُ مَا فِي الْآخِرَةِ بِمَا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا!

۴۵- «جاء تأسف است إذا شهد فراموش شود، پس باید با حفظ خاطراتش سعی کنیم فراموش نکنیم!»:

(۱) مع التأسف إن ينسوا الشهداء، فلنحاول أن لا ننساهم مع حفظ ذكراهم!

(۲) أسفاً من أن ينسوا الشهداء، فنحاول أن نحفظ ذكراه ولا ننسأه!

(۳) مؤسفاً من أن الشَّهيد ينسى، فلنسى أن لا ننساهم بحفظ ذكراهم!

(۴) من المؤسف إن ينس الشَّهيد، فلنسى أن لا ننسأه بحفظ ذكراه!

Konkur.in

۴۶- عَيْنُ الْحَالِ يَبِينُ حَالَةَ الْمَفْعُولِ:

(۱) قرأ التلميذ درسه حول موضوع قرائن المادة دووباً!

(۲) شاهدت في المستشفى الممرضات ساهرات!

(۳) يا أيها الناس علموا أولادكم مشفقين عليهم!

(۴) شاهدت أزهار الحديقة مُعجَباً بجمالها!

۴۷- عین ما فيه تأكيد على وقوع الفعل:

(۲) اجتهدتُ في دروسى اجتهاداً يُساعدنى في حياتى!

(۱) ابتسمت أُمى في وجهى إبتساماً ففرحت من ذلك!

(۴) يهتمّ الطالب بمطالعة دروسه ليلاً و نهاراً!

(۳) ما رأيت في الساحة إلا جماعتين نشيطتين!

۴۸- عین المستثنى منه محذوفاً:

(۲) اعتمد النَّاس على نفوسهم في الدنيا إلا الخائفين منها!

(۱) ما أنفقت جدتى طول حياتها إلا ما في يدها!

(۴) ما سمعت خيراً من التلفاز إلا الأخبار الاقتصادية!

(۳) وهب ألبسته فقيراً قد مرّ بداره إلا واحداً منها!

۴۹- عین المفعول فيه منصوباً:

(۲) نحن نسعى أن نستيقظ في الصباح الباكر لنحقق حياة سعيدة لنا!

(۱) في كل سنة تقضى أيام الفراغ في الحدائق العامة الواقعة في خارج المدينة!

(۴) يحاول كل واحد منا أن يملأ أيام فراغه بأمر مهمّة!

(۳) اجتمعت عائلتى صباح اليوم في قاعة الاستقبال لزيارة جدتى!

۵۰- عین العبارة التي ما جاء فيها معتل مثال:

(۲) يجب علينا أن لا نسجد إلا لرَبِّنا الذى خلقنا!

(۱) لم يبع صاحب المزرعة محاصيله إلا مقداراً منها!

(۴) إن تجد نقوداً في الزقاق فابحث عن صاحبها!

(۳) هؤلاء التلاميذ ذهبوا ليدعوا أهلهم لسفرة علمية!

۵۱- در راستای رسیدن به پاسخی راهگشا و اطمینان بخش برای نیازهای برتر انسان، لزوم کاملاً درست و قابل اعتماد بودن پاسخها به سبب ... است و آیهی «ان هذا القرآن یهدى للتى هی اقوم و یبشّر المؤمنین الذین یعملون الصّالحات ان لهم اجر کبیراً»، بیانگر پاسخ نیاز به ... است.

(۱) نیازمند تجربه و آزمون بودن هر پاسخ احتمالی و مشکوک- درک هدف زندگی

(۲) پیوند و ارتباط تنگاتنگ و کامل ابعاد دنیوی و اخروی انسان- کشف راه درست زندگی

(۳) عدم کفایت عمر محدود انسان برای تجربه کردن پاسخها- درک آیندهی خویش

(۴) تعدد و گوناگونی راههای پیشنهادی- درک هدف زندگی

۵۲- امام کاظم (ع) در راستای توضیح ...، خطاب به هشام بن حکم، کسانی را که ... نسبت به فرمانهای الهی داناتر دانسته اند.

(۲) هدایت عمومی- در تعقل و تفکر برترند

(۱) هدایت ویژهی انسان- از معرفت برتری برخوردارند

(۴) هدایت عمومی- از معرفت برتری برخوردارند

(۳) هدایت ویژهی انسان- در تعقل و تفکر برترند

۵۳- انسداد بهانه جویی مردمان عذراور، ... مفهوم به دست آمده از آیهی شریفهی ... است.

(۱) قبل از آمدن رسل- «رسلا مبشّرين و منذرين لئلا یكون للناس على الله حجة ...»

(۲) پس از نزول کتاب- «انا انزلنا عليك الكتاب بالناس بالحق فمن اهتدى فلنفسه و من ضلّ ...»

(۳) قبل از نزول کتاب- «انا انزلنا عليك الكتاب بالناس بالحق فمن اهتدى فلنفسه و من ضلّ ...»

(۴) پس از آمدن رسل- «رسلا مبشّرين و منذرين لئلا یكون للناس على الله حجة ...»

۵۴- خداوند در ادامه‌ی آیه‌ی شریفه‌ی «... كَبُرَ عَلَى الْمُشْرِكِينَ مَا تَدْعُوهُمْ إِلَيْهِ...»، دو تعبیر «من یشاء» و «من ینیب» را به ترتیب درباره‌ی کدام موارد به کار برده است؟

- ۱) انتخاب افراد برای تقرّب به خود به اراده‌ی خداست- هر کسی اهل بازگشت باشد مشمول هدایت الهی می‌شود.
- ۲) انتخاب پیامبر تنها به فرمان و صلاح خداست- هر کسی اهل بازگشت باشد مشمول هدایت الهی می‌شود.
- ۳) انتخاب افراد برای تقرّب به خود به اراده‌ی خداست- خداوند هر که را بخواهد به قرب الهی می‌رساند.
- ۴) انتخاب پیامبر تنها به فرمان و صلاح خداست- خداوند هر که را بخواهد به قرب الهی می‌رساند.

۵۵- خروج از اضطرار در اجرای برخی قوانین بر اساس حکم ... صورت گرفته است که این موضوع مربوط است به ...؛ از جمله ویژگی‌های دین اسلام که سبب انطباق آن با نیازهای متغیر زمان می‌شود. هم‌چنین عدم نیاز به «تکمیل» و «تصحیح» کتاب قرآن، معلول ... می‌باشد.

- ۱) «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»- وجود قوانین تنظیم‌کننده- عنایت الهی
- ۲) «ما جعل علیکم فی الدین من حرج»- وجود قوانین تنظیم‌کننده- اهتمام پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن
- ۳) «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»- اختیارات حاکم و نظام اسلامی- اهتمام پیامبر اکرم (ص) در جمع‌آوری و حفظ قرآن
- ۴) «ما جعل علیکم فی الدین من حرج»- اختیارات حاکم و نظام اسلامی- عنایت الهی

۵۶- حدیث «نحن معاشر الانبیاء امرنا ان نكلّم النَّاسَ علی قدر عقولهم» با آیه‌ی ... تناسب مفهومی دارد و هر دو بیانگر یکی از علل آمدن پیامبران متعدد، یعنی ... می‌باشند.

- ۱) «الله اعلم حیث یجعل رسالته»- از بین رفتن یا تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۲) «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومیه لیبین لهم ...»- از بین رفتن یا تحریف تعلیمات پیامبر پیشین
- ۳) «الله اعلم حیث یجعل رسالته»- رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام
- ۴) «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومیه لیبین لهم ...»- رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام

۵۷- «متفاوت بودن کلام قرآن با سایر کلام‌ها»، «نفوذ خارق‌العاده‌ی آن در افکار و نفوس»، «رسایی در معنا با وجود ایجاز و اختصار» و «مطرح کردن حقوق برابر انسان‌ها» به ترتیب به کدام جنبه‌های اعجاز قرآن اشاره دارد؟

- ۱) لفظی- لفظی- لفظی- محتوایی- محتوایی
- ۲) لفظی- لفظی- لفظی- محتوایی- محتوایی
- ۳) محتوایی- لفظی- لفظی- لفظی
- ۴) لفظی- محتوایی- محتوایی- محتوایی- محتوایی

۵۸- کدام یک از موارد زیر اشاره به آیه‌ی «و ان کنتم فی ریب مما نزلنا علی عبدنا فاتوا بسورة من مثله ...» ندارد؟

- ۱) شک شکاکان در اعجاز محتوایی و لفظی قرآن کریم است.
 - ۲) نگار من که به مکتب نرفت و خط نوشت / به غمزه مسئله آموز صد مدرس شد
 - ۳) ساده‌ترین راه برای نشان دادن غیرالهی بودن قرآن آوردن سوره‌های مانند آن است.
 - ۴) کافران هرگز نمی‌توانند سوره‌های مانند سوره‌های قرآن بیآورند.
- ۵۹- کشف ابعاد جدیدی از معارف قرآن در عین گذر زمان و درخشندگی آن به عنوان شاهی حاضر بر نبوت پیامبر (ص)، بازتاب ... آن است و در خصوص کتاب‌های آسمانی پیامبران پیشین باید گفت که ...

- ۱) جامعیت و همه جانبه بودن- کتابشان دلیل بر نبوتشان بود ولی معجزه محسوب نمی‌شد.
- ۲) جامعیت و همه جانبه بودن- کتابشان دلیل بر حقانیتشان بود ولی معجزه محسوب نمی‌شد.
- ۳) از نوع کتاب و علم و فرهنگ بودن- کتابشان دلیل بر نبوتشان نبود و معجزه محسوب نمی‌شد.
- ۴) از نوع کتاب و علم و فرهنگ بودن- کتابشان دلیل بر حقانیتشان و زمینه‌ی اعجازشان بود.

۶۰- بر اساس آیه‌ی شریفه‌ی «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبطلون»، وقوع شک و تردید ... در صورتی پیش می‌آمد که ...

- ۱) کجروان- در آیات قرآن تعارض و ناسازگاری وجود می‌داشت
- ۲) تکذیب‌کنندگان- در آیات قرآن تعارض و ناسازگاری وجود می‌داشت
- ۳) کجروان- پیامبر (ص) نوشته‌ای می‌خواند
- ۴) تکذیب‌کنندگان- پیامبر (ص) نوشته‌ای می‌خواند

۶۱- از دقت در آیه‌ی شریفه‌ی: «و منهم من یستمون الیک افانت تُسمع الصمّ و لو کانوا لا یعقلون» به ... که ... است، پی می‌بریم.

- ۱) تقدّم حجّت باطن بر حجّت ظاهر - عقل وسیله‌ی فهم پیام الهی
- ۲) تأخّر حجّت باطن از حجّت ظاهر - عقل وسیله‌ی فهم پیام الهی
- ۳) تأخّر حجّت باطن از حجّت ظاهر - پیام الهی مقدمه‌ی ایصال به بلوغ عقلی
- ۴) تقدّم حجّت باطن بر حجّت ظاهر - پیام الهی مقدمه‌ی ایصال به بلوغ عقلی

۶۲- آیه‌ی شریفه‌ی ... ریشه‌ی پیدایش ادیان مختلف را بیان می‌کند و پیدایش ادیان مورد قبول قرآن ...

- ۱) «و ما اختلف الّذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بينهم ...» - است.
- ۲) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التّبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - نیست.
- ۳) «و ما اوتی موسی و عیسی و ما اوتی التّبیون من ربهم لا نفرق بین احد منهم ...» - است.
- ۴) «و ما اختلف الّذین اتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بينهم ...» - نیست.

۶۳- کسانی که می‌پندارند به دین خدا ایمان دارند، اما به طاغوت مراجعه می‌کنند و حل مشکلات اجتماعی را از او می‌خواهند:

- ۱) فریب هوای نفس را خورده‌اند و اصلاً ایمان به دین خدا ندارند.
- ۲) اولیای‌شان آنان را از روشنایی به سوی تاریکی‌ها می‌برند.
- ۳) شیطان آنان را فریب داده است و در گمراهی دور (سخت) به سر می‌برند.
- ۴) زمینه‌های تفرقه و دشمنی را در جامعه ترویج می‌کنند.

۶۴- این کلام پیامبر که به پیشگاه خدا عرضه داشت: «خدا یا، اینان اهل بیت من‌اند، آنان را از هر پلیدی و ناپاکی حفظ کن.» مقدمه‌ی نزول آیه‌ی مبارکه‌ی «...» شد که وسیله‌ی اطلاع‌رسانی به دیگران ... بود.

- ۱) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرّجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً» - بیان مدت مدید صبحگاهی پیامبر
- ۲) «انما ولیکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین یقیمون الصّلاة و یؤتون الزّکاة» - بیان مدت مدید صبحگاهی پیامبر
- ۳) «انما یرید الله لیذهب عنکم الرّجس اهل البیت و یطهرکم تطهیراً» - ورود با شتاب پیامبر به مسجد و سؤال او
- ۴) «انما ولیکم الله و رسوله و الّذین آمنوا الّذین یقیمون الصّلاة و یؤتون الزّکاة» - ورود با شتاب پیامبر به مسجد و سؤال او

- ۶۵- «دخاله دادن سلیقه‌های شخصی در احکام دینی»، «مطابق با افکار و منافع قدرتمندان به تفسیر آیات قرآن پرداختن»، «به انزوا کشیده شدن شخصیت‌های اصیل اسلامی»، به ترتیب مربوط به کدام یک از توابع مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی حاکمیت دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس بود؟
- ۱) تحریف در معارف اسلامی - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
 - ۲) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - تحریف در معارف اسلامی
 - ۳) تحریف در معارف اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر
 - ۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر - تحریف در معارف اسلامی - ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیرقابل اعتماد
- ۶۶- معنای «غیبت» برای آخرین حجت الهی، بقیه الله الاعظم ارواحنا فداه به این معنی ...

- ۱) نیست که لطف خود را از دوستان، دریغ فرمایند.
 - ۲) است که برای جذب الطاف الهی او باید شایستگی داشت.
 - ۳) است که از نظرها غایب‌اند و در جامعه حضور ندارند.
 - ۴) نیست که آن وجود مقدس در جامعه حضور ندارند.
- ۶۷- با توجه به احادیث، بیش‌تر یاران امام عصر (عج) را ... تشکیل می‌دهند و حضرت علی (ع) درباره‌ی کسانی که با امام زمان (ع) پیمان می‌بندند و بیعت می‌کنند می‌فرماید: آنان مردمانی هستند ...

- ۱) جوانان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده زیست باشند.
 - ۲) عالمان - که در امانت خیانت نکنند، ظلم و ستم خون‌ریزی نکنند، کسی را به ناحق آزار ندهند و ساده زیست باشند.
 - ۳) جوانان - مقاوم، سرشار از یقین به خدا و استوارتر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آن‌ها را متلاشی می‌کنند.
 - ۴) عالمان - مقاوم، سرشار از یقین به خدا و استوارتر از صخره‌ها، اگر به کوه‌ها روی آورند، آن‌ها را متلاشی می‌کنند.
- ۶۸- امام علی (ع) در نامه‌ای به مالک اشتر هنگام اعزامش به مصر او را از مشورت کردن با ترسو و از پذیرش سخنان سخن‌چین نهی فرموده بودند، دلیل این دو کار به ترتیب کدام است؟

- ۱) سست شدن روحیه - عدم برابری درستکار و بدکار
- ۲) سست شدن روحیه - خیانتکار بودن
- ۳) خیانتکار بودن - برابری درستکار و بدکار
- ۴) خیانتکار بودن - سست شدن روحیه

۶۹- مهم‌ترین هدف ازدواج، ... و مدیریت خانواده ... می‌باشد.

- ۱) رشد و تعالی تمام اعضای خانواده است - مقدم بر مدیریت داخل خانه
- ۲) رشد و تعالی تمام اعضای خانواده است - با مرد و مدیریت داخل خانه با زن
- ۳) ایجاد آرامشی است که با بودن در کنار یکدیگر حاصل می‌شود - مقدم بر مدیریت داخل خانه
- ۴) ایجاد آرامشی است که با بودن در کنار یکدیگر حاصل می‌شود - با مرد و مدیریت داخل خانه با زن

۷۰- به بیان امام علی (ع)، پاسداری و محافظت از نعمت «آزادگی» اعطا شده از خداوند، در گرو ... است که پیام عبارت ... حاکی از این حقیقت است.

- ۱) نفی بندگی جز خدا - لا تکن عبد غیرک و قد جعلک الله حراً
- ۲) قبول بندگی خدا - لا تکن عبد غیرک و قد جعلک الله حراً
- ۳) نفی بندگی جز خدا - عظم الخالق فی انفسهم فصغر مادونه فی اعینهم
- ۴) قبول بندگی خدا - عظم الخالق فی انفسهم فصغر مادونه فی اعینهم

71- I don't think she wanted to know how

- 1) she was really sick
- 2) sick was she really
- 3) sick she really was
- 4) was she really sick

72- They left the camp and went to the countryside to see

- 1) what they can find
- 2) what could they find
- 3) what they could find
- 4) what can they find

73- When police arrived, there were no signs of a ... at the murder scene.

- 1) member
- 2) struggle
- 3) place
- 4) record

74- He put too much ... on the door handle and finally broke it.

- 1) reason
- 2) experiment
- 3) price
- 4) pressure

75- If a teacher can't explain the lesson well or ... looking for the right words, the students will have difficulty understanding.

- 1) keeps on
- 2) turns down
- 3) takes place
- 4) puts aside

76- The medicine was starting to take ... and the pain was gone.

- 1) attention
- 2) suggestion
- 3) field
- 4) effect

A silver dollar is not worth a dollar – nor is any other silver coins really worth its face value. Silver coins are made of an alloy- a mixture of 10 percent copper and 90 percent silver – which lasts much longer in circulation than pure silver would. A silver dollar contains 90 cents worth of silver. It takes only a pennyworth of silver to make a nickel.

This was not the case in 1792, when the United States began minting coins of pure gold and silver. Citizens were welcome to stop in any time with gold or silver in any form-cups, vases, or even gold fillings from their teeth – and have it melted down for spending money.

Today, the mints in Philadelphia and Denver earn a yearly profit of about \$40 million. Most of this comes from using alloys rather than pure silver in the production of the \$21/2 billion worth of coins circulating in the U.S. The Philadelphia plant also manufactures coins for foreign countries. In the recent years, almost 130 million coins have been made for the use of foreign governments.

77- According to the passage, silver coins today are not worth their face value because

- | | |
|--|---|
| 1) they contain less silver than coins used to | 2) their value has risen since they were made |
| 3) they are made up of copper only | 4) the metal wears down in the long run |

78- The first U.S. coins were made of

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1) an alloy of copper and silver | 2) pure silver or pure gold |
| 3) pure copper made of cups, ... | 4) an alloy of gold and silver |

79- The use of alloys in making coins

- 1) helps the mints earn a profit of \$40 million a year
- 2) costs the mints about \$40 million a year
- 3) costs the same as the use of pure silver in making coins
- 4) makes a big loss that the government should support

80- The underlined word “plant” in the last paragraph could best be replaced by

- | | | | |
|----------|---------|---------|------------|
| 1) state | 2) tree | 3) coin | 4) factory |
|----------|---------|---------|------------|

81- Just imagine ... in a country where it is always warm and sunny. What will you do?

- | | | | |
|--------------|-----------|------------|----------|
| 1) be living | 2) living | 3) to live | 4) lived |
|--------------|-----------|------------|----------|

82- Billy’s mother advised him ... too near the lion’s cage in the zoo.

- | | | | |
|-----------|--------------|--------------|----------------|
| 1) not go | 2) not to go | 3) to not go | 4) does not go |
|-----------|--------------|--------------|----------------|

83- In our family, the ... between father and his children is of high value.

- | | | | |
|-----------|------------|---------------|------------|
| 1) choice | 2) measure | 3) friendship | 4) fashion |
|-----------|------------|---------------|------------|

84- Can computers ... different objects without any instructions?

- | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|
| 1) inform | 2) block | 3) excite | 4) design |
|-----------|----------|-----------|-----------|

85- Books had to be written by hand before the ... of printing.

- | | | | |
|---------------|----------------|----------------|--------------|
| 1) discussion | 2) observation | 3) competition | 4) invention |
|---------------|----------------|----------------|--------------|

86- All of the performers played ... in the concert.

- | | | | |
|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 1) honestly | 2) mentally | 3) wonderfully | 4) basically |
|-------------|-------------|----------------|--------------|

"I stood up to speak and my (87) ... went blank". Has this ever happened to you? You may be nervous in front of an audience. You may be worried that you didn't prepare enough. You may have forgotten some of your facts. What can you do? Sometimes people prepare too much and become (88) ... if they can't remember the words they practiced. It is a good idea to bring some notes to help you (89) ..., but don't memorize your speech. If you "go blank," begin by explaining the (90) ... of your speech, and the rest will probably follow.

- | | | | |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|
| 87- 1) scene | 2) habit | 3) mind | 4) power |
| 88- 1) surprising | 2) frightened | 3) successful | 4) emotionless |
| 89- 1) organize | 2) shout | 3) influence | 4) handle |
| 90- 1) company | 2) aspect | 3) purpose | 4) operation |

۱۰۱- از کیسه‌ای شامل ۵ مهره سفید، ۴ مهره قرمز و ۲ مهره آبی، ۳ مهره به تصادف و با هم انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که حداقل ۲ مهره هم‌رنگ باشد، کدام است؟

- | | |
|---------------------|--------------------|
| $\frac{4}{15}$ (۲) | $\frac{8}{33}$ (۱) |
| $\frac{25}{33}$ (۴) | $\frac{8}{15}$ (۳) |

۱۰۲- با ارقام ۲، ۳، ۵، ۶، ۸ و ۹، اعداد سه رقمی بدون رقم‌های تکراری می‌سازیم. احتمال آن که دقیقاً دو رقم از عدد سه رقمی ساخته شده زوج باشد، کدام است؟

- | | |
|-------------------|--------------------|
| $\frac{1}{4}$ (۱) | $\frac{2}{45}$ (۲) |
| $\frac{3}{5}$ (۳) | $\frac{4}{35}$ (۴) |

۱۰۳- در خانواده‌ای ۶۰ درصد فرزندان دختر و ۲۴ درصد فرزندان پسر، باهوش به دنیا می‌آیند. احتمال این که در این خانواده، فرزندی باهوش متولد شود چه قدر است؟

- | | |
|----------------------|----------------------|
| $\frac{32}{100}$ (۱) | $\frac{42}{100}$ (۲) |
| $\frac{50}{100}$ (۳) | $\frac{84}{100}$ (۴) |

۱۰۴- اگر A بازه‌ی متناظر با مجموعه‌ی جواب نامعادله‌های $2 < 3x + 2 < 3x + 1 \leq 2x - 2$ باشد و $B = (-\infty, 0] \cup (1, +\infty)$ باشد، آنگاه حاصل $A \cap B'$ کدام است؟

- | | |
|---------------|---------------|
| $(-1, 3)$ (۱) | $(0, 1]$ (۲) |
| $(-1, 0]$ (۳) | $[-1, 3]$ (۴) |

۱۰۵- معادله‌ی $\frac{x^2 - x}{x^2 - 1} = \frac{2x^3 - x}{x^3 + 1}$ چند جواب حقیقی دارد؟

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۴ (۲) |
| ۲ (۳) | ۳ (۴) |

۱۰۶- تعداد جواب‌های معادله‌ی $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$ کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

۱۰۷- اگر $x=4$ یک جواب معادله‌ی $\frac{x-a}{x^2-x-6} - \frac{1}{x^2-4} = \frac{a-1}{2x-4}$ باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۵
(۳) ۲
(۴) جواب دیگری ندارد.

۱۰۸- اگر معادله‌ی $\frac{a}{x} + \frac{2x-2}{x+1} = 1$ جواب حقیقی نداشته باشد، آنگاه مجموعه‌ی مقادیر a ، کدام است؟

- (۱) $(9, +\infty)$
(۲) $(1, 9)$
(۳) $(-1, 9)$
(۴) \emptyset

۱۰۹- اگر مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی $\frac{x-2}{x-4} < \frac{x+2}{x}$ به صورت $(0, b)$ باشد، بیش‌ترین مقدار b کدام است؟

- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) ۴
(۴) ۳

۱۱۰- مجموعه‌ی جواب نامعادله‌های $2x+2 < \frac{1}{2}x-1 < -2(\frac{1-x}{3})$ کدام است؟

- (۱) $x > -2$
(۲) $x < -2$
(۳) $-2 < x < 2$
(۴) \emptyset

۱۱۱- در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به طور تصادفی، پی‌درپی و بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره با شماره‌ی فرد به‌طور متوالی خارج نمی‌شوند؟

- (۱) $0/1$
(۲) $0/15$
(۳) $0/2$
(۴) $0/25$

۱۱۲- یک تاس سالم را سه بار پرتاب می‌کنیم. احتمال این‌که بین اعداد رو شده در سه بار پرتاب شرط «عدد رو شده در پرتاب اول < عدد رو شده در پرتاب دوم < عدد رو شده در پرتاب سوم» برقرار باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{54}$
(۲) $\frac{11}{54}$
(۳) $\frac{5}{54}$
(۴) $\frac{7}{54}$

۱۱۳- اگر احتمال قبولی علی در هر یک از دروس فیزیک و شیمی به ترتیب $0/6$ و $0/8$ باشد، احتمال آن‌که علی فقط در یکی از این دو درس قبول شود، چقدر است؟

- (۱) $0/29$
(۲) $0/38$
(۳) $0/44$
(۴) $0/51$

۱۱۴- در پرتاب دو تاس سالم، می‌دانیم مجموع دو عدد ظاهر شده، فرد است. احتمال آن‌که اعداد ظاهر شده‌ی این تاس‌ها، اعداد متوالی باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{6}$
(۲) $\frac{5}{9}$
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{3}{4}$

۱۱۵- یک خانواده دارای ۴ فرزند است، اگر فقط دو تا از فرزندان این خانواده پسر باشند، آن گاه احتمال آن که فرزندان دختر پشت سر هم به دنیا آمده باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۱۱۶- اگر A و B دو پیشامد در فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که $P(A) = 0/3$ ، $P(B|A) = 0/2$ و $P(A|B) = 0/4$ ، آن گاه $P(B)$ کدام است؟

- (۱) $0/12$ (۲) $0/06$ (۳) $0/15$ (۴) $0/55$

۱۱۷- در جعبه‌ای ۶ مهره‌ی سفید و ۹ مهره‌ی سیاه موجود است. دو مهره به طور متوالی و بدون جای‌گذاری از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال بدون توجه به اولین مهره، دومین مهره‌ی خارج شده سفید است؟

- (۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۱۸- هر کدام از اعداد طبیعی یک رقمی را بر روی یک مهره نوشته و مهره‌ها را درون کیسه‌ای می‌اندازیم. به تصادف و بدون جای‌گذاری، مهره‌ای بیرون می‌آوریم و سپس مهره‌ی دوم را خارج می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع اعداد روی دو مهره‌ی انتخاب شده زوج است؟

- (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{18}$ (۴) $\frac{7}{18}$

۱۱۹- بررسی‌ها نشان می‌دهد که ۳۰ درصد بزرگ‌سالان ساکن یک شهر مبتلا به چاقی هستند. ۴ نفر از افراد بزرگ‌سال این شهر را به تصادف انتخاب می‌کنیم، با کدام احتمال، در بین افراد انتخاب شده، تعداد افراد چاق بیش‌تر است؟

- (۱) $0/0827$ (۲) $0/1024$ (۳) $0/1308$ (۴) $0/1674$

۱۲۰- یک دبیرستان فقط در رشته‌های ریاضی و تجربی دانش‌آموز می‌پذیرد. اگر تعداد دانش‌آموزان تجربی این دبیرستان، ۴ برابر تعداد دانش‌آموزان ریاضی آن باشد، با چه احتمالی از میان ۴ دانش‌آموزی که به تصادف از این مدرسه انتخاب می‌شوند، دقیقاً ۳ دانش‌آموز از رشته‌ی تجربی هستند؟

- (۱) $0/4096$ (۲) $0/0256$ (۳) $0/4219$ (۴) $0/0469$

۱۲۱- رابطه‌ی $a_{n+1} = -2 + a_n$ همواره بین جمله‌های دنباله‌ی $\{a_n\}$ برقرار است. اگر جمله‌ی پنجم این دنباله برابر ۲۰ باشد، آنگاه این دنباله چند جمله‌ی مثبت دارد؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

۱۲۲- چند عدد طبیعی دو رقمی وجود دارد که باقی‌مانده‌ی تقسیم آن‌ها بر ۴ برابر ۱ است؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۲۲

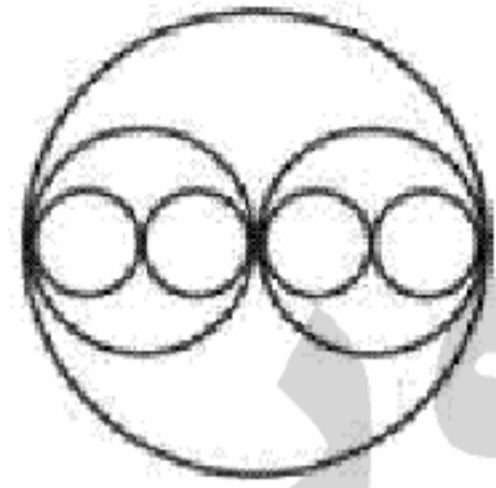
۱۲۳- در دنباله‌ی حسابی با جملات متمایز $1, 3P-1, P^2+1, P-3, \dots$ جمله‌ی پنجم چند برابر جمله‌ی دوم است؟

- (۱) ۷ (۲) -۵ (۳) ۶ (۴) -۶

۱۲۴- در دنباله‌ی حسابی $\{a_n\}$ داریم $a_1 = 3 + \sqrt{2}$ و $a_2 = 5 + \sqrt{2}$ ؛ مجموع چهار جمله‌ی چهارم چقدر از مجموع چهار جمله دوم بیش‌تر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶۴ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۱۲۵- محیط دایره‌ی بزرگ‌تر در شکل زیر برابر P_1 است و داخل آن دو دایره رسم کرده و مجموع محیط‌های آن‌ها را P_2 ، هم‌چنین مجموع محیط‌های چهار دایره‌ی رسم شده درون این دو دایره را P_3 می‌نامیم، با تکرار این عملیات دنباله‌ی $P_1, P_2, \dots, P_n, \dots$ ساخته می‌شود، جمله‌ی عمومی این دنباله کدام است؟



$$\frac{P_1}{2n-1} \quad (۲)$$

$$\frac{P_1}{n} \quad (۱)$$

$$P_1 \quad (۴)$$

$$\frac{P_1}{2^n} \quad (۳)$$

۱۲۶- بزرگ‌ترین جمله‌ی دنباله‌ی هندسی $\frac{1}{24}, d, c, \frac{1}{3}, b, a$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۱۲۷- در یک دنباله‌ی حسابی، جملات سوم، هفتم و نهم، می‌توانند سه جمله‌ی متوالی از دنباله‌ی هندسی باشند. چندمین جمله‌ی دنباله‌ی حسابی، صفر است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۲۸- اعداد $12^a, (\sqrt{6})^{a+2}$ و 3^a سه جمله متوالی از دنباله‌ی هندسی اند، a کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۲۹- اگر x عددی مثبت باشد، ساده شده‌ی عبارت $\sqrt{x^2} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{x}$ برابر کدام است؟

- (۱) \sqrt{x} (۲) x (۳) \sqrt{x} (۴) $\sqrt[3]{x^2}$

۱۳۰- حاصل عبارت $\frac{(4)^{0.75}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 9^{0.25}$ برابر کدام است؟

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

۱۳۱- تولید ... در بدن انسان فقط در سلول‌های آسیب دیده ممکن است.

- (۱) هیستامین (۲) اینترفرون (۳) پرفورین (۴) پروتئین مکمل

۱۳۲- علت واکنش شدید بدن فردی با گروه خونی AB^- ، پس از چند بار دریافت خون از فردی با گروه خونی A^+ چیست؟

- ۱) ساخت سلول B خاطره برای آنتی‌ژن‌های رزوس و A
- ۲) ساخت سلول B خاطره برای آنتی‌ژن‌های رزوس و B
- ۳) افزایش تعداد سلول خاطره و پادتن برای آنتی‌ژن رزوس
- ۴) افزایش سلول خاطره و پادتن برای آنتی‌ژن A

۱۳۳- چند مورد جمله‌ی زیر را به درستی کامل می‌کند؟ «در آلرژی، ...»

- الف- اختلال در ایمنی هومورال مشاهده می‌شود.
- ب- مواد شیمیایی از سلول‌های غیر خونی آزاد می‌شوند.
- ج- تعداد سلول‌های ایمنی بدن افزایش می‌یابد.
- د- نوع خاصی پادتن در برابر ماده‌ی حساسیت‌زا ایجاد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۴- اگر دستگاه ایمنی به سلول خودی حمله نماید، ...

- ۱) همواره پادتن نابه‌جا در بدن ساخته شده است.
- ۲) همواره اختلال در دستگاه ایمنی ایجاد شده است.
- ۳) سلول خودی توسط سلول‌های سازنده‌ی پادتن، فاگوسیتوز می‌شود.
- ۴) ممکن است مانع از ابتلا به یک بیماری شود.

۱۳۵- در ایمنی سلولی، سلول‌های T...

- ۱) خاطره می‌توانند در نخستین تهاجم آنتی‌ژن‌ها پرفورین بسازند.
- ۲) کشنده در دومین تهاجم آنتی‌ژن‌ها رشد می‌کنند و تقسیم می‌شوند.
- ۳) کشنده با ترشح پرفورین سبب ایجاد منافذ در غشای سلول‌های سرطانی می‌شوند.
- ۴) خاطره در برخورد با هر سلول آلوده به ویروسی، تعداد زیادی T کشنده می‌سازند.

۱۳۶- ترشحات کدام بر قسمت‌های بیشتری از باکتری بیماری‌زا، اثر تخریبی می‌گذارد؟

- ۱) بافت پوششی روده
- ۲) بافت پوششی کبد
- ۳) سلول‌های آسیب دیده
- ۴) بافت پوششی مجاری تنفسی

۱۳۷- پلاسموسیت‌ها در کدام مورد زیر نقش کم‌تری دارند؟

- ۱) آگلوتینه شدن خون جنین Rh^+ با مادر Rh^-
- ۲) تولید پادتن در ایجاد آلرژی
- ۳) از بین بردن سلول‌های سرطانی
- ۴) افزایش فعالیت ذره‌خواری در فاگوسیت‌ها

۱۳۸- کدام موارد می‌تواند عبارت زیر را به درستی تکمیل کند؟

«هیستامین تولید شده توسط»

- الف- ماستوسیت‌ها، در اثر اتصال پادتن‌ها با سطح غشای سلول، آزاد می‌شوند.
- ب- سلول‌های آسیب دیده‌ی محل زخم، نمی‌توانند گلبول‌های سفید خون را متوجه خود کنند.
- ج- بازوفیل‌ها، باعث کاهش ترشح کلسیم در ماهیچه‌های صاف دیواره‌ی مویرگ‌ها می‌شوند.
- د- سلول‌های مشابه بازوفیل‌ها در بافت‌ها، می‌تواند باعث تنگی نایژک‌ها شود.
- ه- سلول‌های خونی، باعث افزایش فشار خون در محل ترشح می‌شود.

۴ (ب، ج و ه)

۳ (الف، ب و ه)

۲ (ب و د)

۱ (د و ه)

۱۳۹- سلول‌های بافت‌های سازنده‌ی پروتئین مکمل در تولید کدام موارد می‌توانند دخالت داشته باشند؟

د- پادتن

ج- لیزوزیم

ب- استیل کولین

الف- اریتروپویتین

۴ (الف و د)

۳ (ب و ج)

۲ (ب و د)

۱ (الف و ج)

۱۴۰- به طور معمول، در زمانی که ... ، هیچگاه ... نمی شود.

- (۱) پادتن به سطح ماستوسیت اتصال دارد- علائم آلرژی ظاهر
- (۲) آلرژن به پادتن‌های سطح ماستوسیت متصل می‌شود- هیستامین ساخته
- (۳) آلرژن برای نخستین بار به لنفوسیت B می‌چسبد- هیستامین آزاد
- (۴) آلرژن به گیرنده‌های سطح B خاطره برخورد می‌کند- سلول B خاطره تقسیم

۱۴۱- بخشی از نورون که دارای هسته می‌باشد، ... بخشی از نورون که پیام را به جسم سلولی نزدیک می‌کند، ...

- (۱) همانند- می‌تواند با نورون پیش سیناپسی، سیناپس برقرار کند.
- (۲) برخلاف- می‌تواند با سلول پیش سیناپسی، سیناپس برقرار کند.
- (۳) همانند- توسط غلاف میلین پوشیده می‌شود.
- (۴) برخلاف- نمی‌تواند از طریق غشای خود به وزیکول‌های سیناپسی بپیوندد.

۱۴۲- در افراد سیگاری احتمال فعالیت سلول‌های تولیدکننده‌ی ... در پانکراس افزایش می‌یابد.

- (۱) هیستامین و موسین
- (۲) سکرترین و بی‌کربنات سدیم
- (۳) انسولین و استیل‌کولین
- (۴) پرفورین و بیلی روبین

۱۴۳- در یک فرد بالغ، ... نمی‌تواند در اثر صدمه به ... باشد.

- (۱) بروز اختلال در تعداد تنفس- بصل النخاع
- (۲) بروز اختلال در بویایی- دستگاه لیمبیک
- (۳) بروز اختلال در انعکاس زردپی زیر زانو- مخ
- (۴) بروز اختلال در انتقال اطلاعات حسی به قشر مخ- تالاموس

۱۴۴- کدام نادرست است؟ «در حالت پتانسیل آرامش، ...»

- (۱) ورود پتاسیم برخلاف خروج آن از نورون با صرف انرژی زیستی است.
- (۲) یون سدیم هم وارد نورون شده و هم از نورون خارج می‌شود.
- (۳) معمولاً اختلاف پتانسیل بیرون نورون نسبت به داخل، +۶۵ میلی‌ولت است.
- (۴) نفوذپذیری بیش‌تر نورون نسبت به پتاسیم به دلیل باز بودن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی است.

۱۴۵- در حالت طبیعی ممکن نیست، ...

- (۱) در دو طرف بخش‌هایی از سخت شامه، مایع مغزی- نخاعی جریان داشته باشد.
- (۲) در بین بخش‌هایی از پرده‌ی منژ، بین لایه‌های عنکبوتیه، سخت شامه قرار گیرد.
- (۳) تارهای عصبی ریشه‌ی پشتی عصب نخاعی، پیام را به جسم سلولی نورون نزدیک کنند.
- (۴) تارهای عصبی ریشه‌ی شکمی عصب نخاعی، پیام را به جسم سلولی نورون نزدیک کنند.

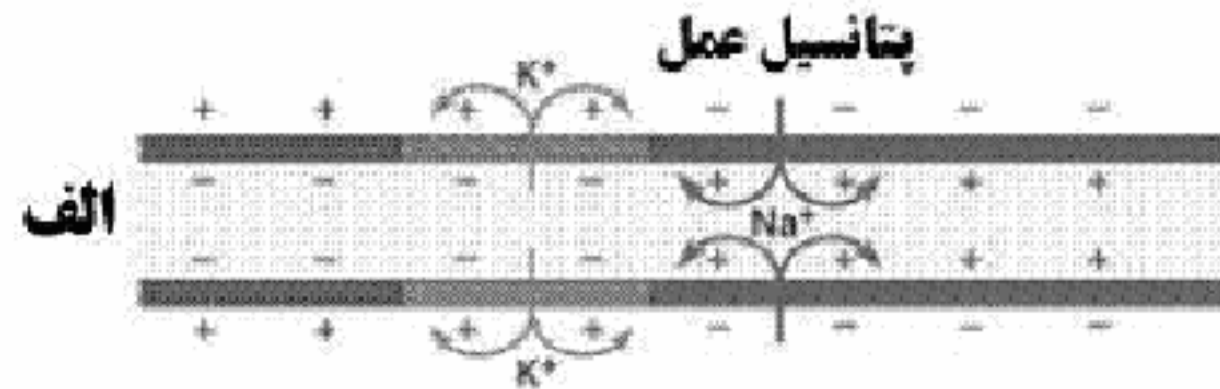
۱۴۶- در انسان سالم، هر عصب ...

- (۱) حسی، دارای تارهای حسی است که پیام را به مغز و نخاع می‌برد.
- (۲) نخاعی، مجموعی از تارهای حسی یا حرکتی است.
- (۳) حرکتی، پیام را از نخاع به ماهیچه‌ها و غده‌ها می‌برد.
- (۴) اگر سبب ترشح یک غده شود، دارای تار حرکتی است.

۱۴۷- در انسان، تالاموس، ... هیپوتالاموس، ...

- (۱) برخلاف- جزئی از ساقه‌ی مغز می‌باشد.
- (۲) همانند- در انتقال پیام‌های عصبی نقش دارد.
- (۳) برخلاف- با شبکه‌ی گسترده‌ای از نورون‌ها در ارتباط است.
- (۴) همانند- همه‌ی اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می‌کند.

۱۴۸- شکل زیر، سیر نقطه به نقطه‌ی پیام عصبی را در طول یک تار نشان می‌دهد. کدام عبارت می‌تواند تفسیر درستی از این تار باشد؟



- (۱) اگر این تار آکسون فرض شود، انتقال پیام در سمت «ب» رخ می‌دهد. **ب**
 (۲) اگر این تار آکسون فرض شود، جسم سلولی نورون در سمت «ب» واقع است.
 (۳) این تار می‌تواند دندریت باشد و هدایت پیام به سمت «الف» است.
 (۴) این تار می‌تواند دندریت باشد و جسم سلولی نورون در سمت «الف» واقع است.

۱۴۹- اگر ریشه‌ی پشتی عصب‌های نخاعی سمت چپ قطع شوند، به‌طور معمول در انتقال اطلاعات ... به قشر مخ اختلال ایجاد می‌شود و اگر ریشه‌ی شکمی عصب‌های نخاعی سمت راست بدن قطع شوند به‌طور معمول در انتقال اطلاعات ... مخ به اندام‌ها اختلال ایجاد خواهد شد.

- (۱) حسی چپ- حرکتی چپ
 (۲) حسی راست- حرکتی راست
 (۳) حسی چپ- حرکتی راست
 (۴) حسی راست- حرکتی چپ

۱۵۰- چند مورد صحیح است؟

- الف- قسمت پایینی مغز، نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن برعهده دارد.
 ب- هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است، در حافظه نیز دخالت دارد.
 ج- هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است، در ادراک و عملکرد هوشمندانه نیز نقش دارد.
 د- هر سلول غیر عصبی که توسط یک سلول عصبی تحریک شود، آن سلول عصبی، نورون حرکتی است.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۵۱- سلول‌های پشتیبان در بافت عصبی، ژن‌هایی دارند که هر یک ...

- (۱) مسئول ساخت یک نوع پلی‌پپتید است.
 (۲) پس از رونویسی، یک نوع RNA پیک می‌سازد.
 (۳) دارای یک جایگاه آغاز رونویسی در راه‌انداز است. (۴) دارای یک رشته‌ی الگو برای رونویسی است.
 ۱۵۲- به غیر از ... همه‌ی مونومرهای شرکت کننده در ساختار سایر مولکول‌ها، دارای رمز ژنتیکی در DNA هستند.
 (۱) فاکتور داخلی معده (۲) کلاژن (۳) پروترومبین (۴) کراتین

۱۵۳- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «هر مولکول دارای آنتی‌کدون، ...»
 الف- توسط RNA پلی‌مراز III ساخته می‌شود.
 ب- به واسطه‌ی نوکلئوتید آدنین دار خود به آمینواسید خاص وصل می‌شود.
 ج- ساختار سه بعدی برگ شبدری دارد.

د- دو حلقه‌ای است و با این حلقه‌ها روی ریبوزوم نگه‌داشته می‌شود.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

۱۵۴- کدام تعریف برای «اینترون‌ها» مناسب تر است؟

- (۱) توالی‌هایی از DNA اند که پس از رونویسی، از ژن جدا می‌شوند.
 (۲) بخشی از ژن هستند که رمزهای آمینواسیدها را در خود جای داده‌اند.
 (۳) توالی‌های بین ژنی هستند که پس از رونویسی به پروتئین ترجمه نمی‌شوند.
 (۴) از راه انداز فاصله دارند و نمی‌توانند دارای جایگاه آغاز رونویسی باشند.

۱۵۵- اگر دو tRNA به صورت هم زمان در ریبوزوم باشند، هیچگاه tRNAی درون جایگاه ...

- (۱) P ریبوزوم نمی‌تواند در جایگاه اتصال آمینواسید خود به یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی متصل باشد.
 (۲) A ریبوزوم نمی‌تواند در جایگاه اتصال آمینواسید خود به یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی متصل باشد.
 (۳) P ریبوزوم نمی‌تواند از آمینواسید متصل به خود جدا شود.
 (۴) A ریبوزوم نمی‌تواند از آمینواسید متصل به خود جدا شود.

۱۵۶- RNA پلی‌مراز II ... RNA پلی‌مراز III، در ساخت ... دخالت دارد.

- (۱) برخلاف-RNA ناقل
(۲) همانند-RNA کوچک
(۳) برخلاف-RNA ریبوزومی
(۴) همانند-RNA پیک

۱۵۷- در عامل مولد کزاز، بخشی از DNA که به عنوان ژن، توسط RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود، ...

- (۱) در بین راه‌انداز و جایگاه پایان رونویسی قرار دارد.
(۲) در بین جایگاه آغاز رونویسی و جایگاه پایان رونویسی قرار دارد.
(۳) می‌تواند دارای کدون‌های آغاز و پایان باشد.
(۴) می‌تواند ساخت یکی از انواع پلی‌مرهای موجود در ریبوزوم را رهبری کند.

۱۵۸- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) هر کدون mRNA، مکمل یکی از آنتی‌کدون‌های tRNA است.
(۲) در هر مولکول mRNA، یک آمینواسید نمی‌تواند بیش از یک نوع کدون داشته باشد.
(۳) هر ریبوزوم دو جایگاه دارد، ولی کدون UGA وارد یکی از جایگاه‌های آن می‌شود.
(۴) هر کدون در هر جاندار فقط به یک نوع آمینواسید ترجمه می‌شود.

۱۵۹- چند مورد نادرست است؟

- الف- بسیاری از ژن‌ها، پروتئین‌هایی را به رمز در می‌آورند که آنزیم نیستند.
ب- در تولید بسیاری از پروتئین‌ها، بیش از یک نوع ژن دخالت دارند.
ج- هر پروتئین، توالی آمینواسیدی مخصوص به خود را دارد.
د- در ماده‌ی وراثتی، هر نوکلئوتید معادل یک رمز آمینواسید است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۰- هیچ یک از مواد موجود در محیط‌های کشت غنی شده‌ی نوروپوراگراسا، ...

- (۱) در محیط کشت حداقل وجود ندارند.
(۲) در تولید گلبول‌های قرمز انسان نقشی ندارند.
(۳) نمی‌توانند ارنیتین را به سیتروکلین تبدیل کنند.
(۴) نمی‌توانند مونومر سازنده‌ی یک پلی‌مر باشند.

۱۶۱- با توجه به مسیر سنتز آرژینین در نوروپوراگراسا، هر جهش یافته‌ای که با ... رشد کند، ...

- (۱) آرژینین- با سیتروکلین هم رشد می‌کند.
(۲) سیتروکلین- می‌تواند ارنیتین را به سیتروکلین تبدیل کند.
(۳) ارنیتین- می‌تواند سیتروکلین را به آرژینین تبدیل کند.
(۴) سیتروکلین- با آرژینین یا ارنیتین هم رشد می‌کند.

۱۶۲- در فرآیند تولید یک زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی ممکن نیست، ...

- (۱) tRNA ای که از جایگاه A به P وارد می‌شود، دارای آنتی‌کدون UAC باشد.
(۲) در حین آخرین جابه‌جایی ریبوزوم، tRNA ای وارد جایگاه آمینواسید شود.
(۳) در جایگاه پلی‌پپتید ریبوزوم، آب مصرف و در جایگاه آمینواسید، آب تولید شود.
(۴) در شروع ترجمه، بخش بزرگ ریبوزوم بعد از بخش کوچک ریبوزوم به mRNA وصل شود.

۱۶۳- چند مورد جمله‌ی مقابل را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ «به‌طور معمول در هسته‌ی نوروپوراگراسا، ...»

- الف- هر ژن فقط توسط یک نوع RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود.
ب- یکی از زنجیره‌های پلی‌نوکلئوتیدی هر ژن، توسط دو نوع آنزیم به عنوان الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد.
ج- مولکول‌های حاصل از رونویسی، توسط آنزیم غیر پروتئینی ساخته می‌شوند.
د- هر RNA پلی‌مراز، در حین رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته‌ی DNA را می‌شکند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۴- اگر یک مولکول mRNA از مکمل رشته‌ی DNA باتوالی ATG- CTT- TTT- TGA رونویسی شود، ...

- (۱) آنتی‌کدون‌هایی که برای ترجمه مورد استفاده قرار می‌گیرند، UAC-GAA-AAA-ACU می‌باشند.
- (۲) در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، دومین پیوند پپتیدی بین آمینواسیدهای لوسین و فنیل‌آلانین تشکیل می‌شود.
- (۳) پس از سه بار جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA، آنتی‌کدون ACU در جایگاه P قرار می‌گیرد.
- (۴) در مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه، نخست tRNAی حامل فنیل‌آلانین وارد جایگاه A می‌شود.

۱۶۵- کدام مطلب درباره‌ی ساختار پرمانند در سلول تخم دوزیست، نادرست است؟

- (۱) بلندترین RNA به جایگاه پایان رونویسی نزدیک‌تر است.
- (۲) در مولکول حاصل از فعالیت RNA پلی‌مراز قطعاً رونوشت اینترون وجود ندارد.
- (۳) هم‌زمان چندین RNA پلی‌مراز به DNA متصل است.
- (۴) جهت رونویسی از سمت RNA های کوتاه به سمت RNA های بلند است.

۱۶۶- به غیر از ...، سایر موارد قطعاً از سه نوکلئوتید تشکیل شده‌اند.

- (۱) جایگاه اتصال آمینواسید
- (۲) کدون
- (۳) آنتی‌کدون
- (۴) جایگاه آغاز رونویسی

۱۶۷- برای تکمیل عبارت زیر، کدام مورد نمی‌تواند مورد استفاده قرار گیرد؟

- «بیدل و تیتوم برای بررسی عمل ژن از جاندار استفاده کردند که در آن ...»
- (۱) محصول همه‌ی RNA پلی‌مرازها ترجمه می‌شوند.
 - (۲) کدون UUU، به آمینواسید فنیل‌آلانین ترجمه می‌شود.
 - (۳) به‌طور معمول محل وقوع پدیده‌ی رونویسی از ترجمه جداست.
 - (۴) ژن tRNA توسط RNA پلی‌مراز III رونویسی می‌شود.

۱۶۸- کدام مطلب صحیح بیان شده است؟

- (۱) mRNAی اولیه برخلاف mRNAی بالغ دارای رونوشت اگزون است.
 - (۲) اغلب RNA های یوکاریوتی پس از خروج از هسته کوتاه می‌شوند.
 - (۳) در مرحله‌ی آغاز فرایند ترجمه، هیچ‌گاه tRNA حامل متیونین، وارد جایگاه A ریبوزوم نمی‌شود.
 - (۴) تعداد جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA بیش‌تر از تعداد پیوند پپتیدی در رشته‌ی پلی‌پپتیدی است.
- ۱۶۹- در mRNA فرضی زیر، پس از خروج tRNAی حامل آنتی‌کدون CUC از جایگاه P ریبوزوم،

tRNAی حاوی کدام آنتی‌کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟

- AUG . CCA . AAU . CCC . GAG . UUC . UCC . AUC
- AGG (۴) AAG (۳) UUC (۲) UCC (۱)

۱۷۰- در فرآیند ترجمه‌ی ژن اکتین (نوعی پروتئین تک رشته‌ای) در سلول‌های عضلانی انسان و در حین جابه‌جایی

ریبوزوم روی mRNA، ...

- (۱) جایگاه A همواره پذیرای tRNAی حامل آمینواسید می‌گردد.
- (۲) tRNAی موجود در جایگاه P، ریبوزوم را ترک می‌کند.
- (۳) پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در جایگاه A برقرار می‌شود.
- (۴) tRNAی حامل یک آمینواسید خاص به جایگاه P منتقل می‌شود.

۱۷۱- کدام عبارت، نادرست است؟

- (۱) الیاف غذا، از سلول‌های درازی به نام فیبر تشکیل شده‌اند.
- (۲) بیشترین ترکیب تشکیل دهنده‌ی بدن انسان، فاقد کربن است.
- (۳) استفاده از پودرهای لباسشویی در برخی افراد، تولید پادتن را افزایش می‌دهد.
- (۴) مونومرهای به کار رفته در کربوهیدرات ذخیره‌ای گاو همانند مونومرهای غذای اصلی آن است.

۱۷۲- همه‌ی ... ، پروتئینی هستند.

(۱) آنزیم‌ها (۲) آنتی‌ژن‌ها (۳) میکروتوبول‌ها (۴) فرآورده‌های آنزیمی

۱۷۳- کدام ساختارهای سلولی در یوکاریوت‌ها، دارای غشای فسفولیپیدی‌اند؟

(۱) ریبوزوم - لیزوزوم - پراکسی زوم (۲) سانتیریول - واکوئل - میکروتوبول

(۳) میتوکندری - جسم گلژی - شبکه‌ی آندوپلاسمی (۴) هستک - مزک - تاژک

۱۷۴- چند مورد از عبارات‌های زیر، صحیح می‌باشند؟

الف) افزایش میزان پیش‌ساز استروئیدها در خون، همانند مصرف همه‌ی چربی‌های جانوری موجب بیماری رگ‌ها می‌شود.

ب) وجود خمیدگی در اسیدهای چرب جانوری به‌طور طبیعی امکان‌پذیر است.

ج) ویژگی همه‌ی لیپیدها، آب‌گریزی و ذخیره‌ی انرژی در سلول است.

د) اجزای اصلی غشاهای سلولی، روغن‌های گیاهی و چربی‌های جانوری سیر شده، در ساختار خود گلیسرول دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷۵- آلبومین در ... تخم مرغ وجود دارد و ... در آب است.

(۱) زرده‌ی - نامحلول (۲) سفیده‌ی - نامحلول (۳) زرده‌ی - محلول (۴) سفیده‌ی - محلول

۱۷۶- مولکول‌های زیستی‌ای که گوناگونی‌شان زمینه‌ی گوناگونی جانداران‌اند، ...

(۱) همگی در ساختار تار عنکبوت شرکت دارند. (۲) قطعاً در هسته‌ی سلول‌های ما یافت می‌شوند.

(۳) فراوان‌ترین ماده‌ی آلی طبیعت‌اند. (۴) در ناحیه‌ی نوکلئوئیدی یافت نمی‌شوند.

۱۷۷- اجزای اصلی غشاهای سلولی ...

(۱) در ساختار خود پیوند پپتیدی دارند. (۲) از واحدهای مونوساکاریدی تشکیل شده‌اند.

(۳) می‌توانند سازنده‌ی برخی هورمون‌ها باشند. (۴) در ساختار خود، مولکول گلیسرول دارند.

۱۷۸- چند مورد، جمله‌ی زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر مولکولی که حاصل برقراری پیوند پپتیدی است، ...»

الف) در ساختار خود نیترोजن دارد. ب) شکل فضایی خاصی به خود می‌گیرد.

ج) حاصل واکنش سنتز آب‌دهی نیز می‌باشد. د) از چند پلی‌مر تشکیل شده است.

ه) نقشی اساسی در ساختار و کار سلولی ایفا می‌کند.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۷۹- حشره‌کش‌ها می‌توانند با ... ، از فعالیت آنزیم‌ها جلوگیری می‌کنند.

(۱) اشغال محل جایگاه فعال (۲) اتصال پیش ماده به جایگاه فعال

(۳) تغییر شکل پیش ماده (۴) اتصال به پیش ماده

۱۸۰- چند مورد جمله‌ی زیر را به‌طور درستی کامل می‌کنند؟

در واکنش تولید نشاسته ... واکنش ... انرژی ... می‌شود.

الف) همانند - تشکیل لاکتوز از گلوکز و گالاکتوز - مصرف ب) همانند - تولید پادتن - آزاد

ج) برخلاف - تولید ATP - آزاد د) برخلاف - تبدیل مالتوز به گلوکز - مصرف

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸۱- تجزیه ی H_2O_2 ... تولید آن در ... صورت می گیرد.

(۱) برخلاف- پراکسی زوم

(۲) همانند- شبکه ی آندوپلاسمی

(۳) برخلاف- شبکه ی آندوپلاسمی

(۴) همانند- پراکسی زوم

۱۸۲- عامل حفاظتی از سلول که در بیش تر باکتری ها وجود دارد، ... عامل حفاظتی از سلول که در بعضی

باکتری ها وجود دارد، ...

(۱) نسبت به- به غشای پلاسمائی نزدیک تر است.

(۲) برخلاف- امکان اتصال باکتری به سطوح مختلف را فراهم می کند.

(۳) همانند- به طور مستقیم سیتوپلاسم سلول باکتری را در بر می گیرد.

(۴) به کمک- موجب حرکت باکتری در محیط مایع پیرامونی می شود.

۱۸۳- چند ویژگی زیر موجب می شوند تریکودینا جاندارى بسیار تخصص یافته باشد؟

الف) مژک (ب) تاژک (ج) خارهای اتصال دهنده (د) دهان سلولی (ه) ناحیه ی نوکلئوئیدی

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۸۴- سلول دارای سانتیریول، قطعاً فاقد ... است.

(۱) پیلی

(۲) دیواره ی سلولی

(۳) تاژک

(۴) کلروپلاست

۱۸۵- در کبوتر، تخمک بزرگ نسبت به تخمک کوچک، سطح ... و نسبت سطح به حجم ... دارد.

(۱) کم تری- بیش تری

(۲) کم تری- کم تری

(۳) بیش تری- بیش تری

(۴) بیش تری- کم تری

۱۸۶- واحد اندازه گیری سلول و اجزای آن به ترتیب کدام یک می باشد؟

(۱) نانومتر- میکرومتر

(۲) میلی متر- میکرومتر

(۳) نانومتر- نانومتر

(۴) میکرومتر- میکرومتر

۱۸۷- همه ی چربی ها نمی توانند از نظر ... باهم شباهت داشته باشند.

(۱) نوع مولکول گلیسرول

(۲) تعداد مولکول های گلیسرول

(۳) تعداد مولکول های اسیدچرب

(۴) نوع مولکول های اسیدچرب

۱۸۸- از ترکیب دو مولکول گلوکز ($C_6H_{12}O_6$)، محصولی به وجود می آید که ...

(۱) دارای ۱۲ کربن و ۲۴ هیدروژن است.

(۲) قند موجود در دانه ی جو است.

(۳) بیش ترین ماده ی تشکیل دهنده ی بدن است.

(۴) جزء ساده ترین کربوهیدرات ها محسوب می شود.

۱۸۹- برای مطالعه‌ی ... از میکروسوپ‌های الکترونی رایج استفاده نمی‌شود.

- (۱) ساختار ریبوزوم‌های تریکودینا
(۲) ناحیه‌ی نوکلئوئیدی باکتری
(۳) حرکت تاژک باکتری
(۴) ریز رشته‌های سلول عصبی

۱۹۰- پیش‌ماده‌ی کدام آنزیم در سلول‌های زنده، مولکولی کوچک‌تر است؟

- (۱) آمیلاز
(۲) کاتالاز
(۳) سلولاز
(۴) پروتئاز

۱۹۱- دو کره‌ی فلزی مشابه A و B بر روی پایه‌های نارسانایی قرار دارند. بار الکتریکی کره‌ی A، $+9/6 \mu C$ و بار الکتریکی کره‌ی B، $-3/2 \mu C$ است. دو کره را با یک سیم رسانای نازک به یکدیگر متصل می‌کنیم.

در این صورت در اثر مبادله‌ی الکتریسیته، پس از تعادل ... ($e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

- (۱) کره‌ی A، 2×10^{13} الکترون از دست داده است. (۲) کره‌ی A، 2×10^{13} الکترون گرفته است.
(۳) کره‌ی B، 4×10^{13} الکترون از دست داده است. (۴) کره‌ی B، 4×10^{13} الکترون گرفته است.

۱۹۲- سه جسم A، B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک می‌شوند،

همدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با

نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند صحیح باشد؟

- (۱) A و C بار هم‌نام و هم‌اندازه دارند. (۲) B و C بار غیرهم‌نام دارند.
(۳) B بدون بار و C باردار است. (۴) A بدون بار و B باردار است.

۱۹۳- دو بار الکتریکی نقطه‌ای هم‌نام $q_1 = +12 \mu C$ و q_2 در فاصله‌ی r بر یکدیگر نیروی الکتریکی‌ای به بزرگی

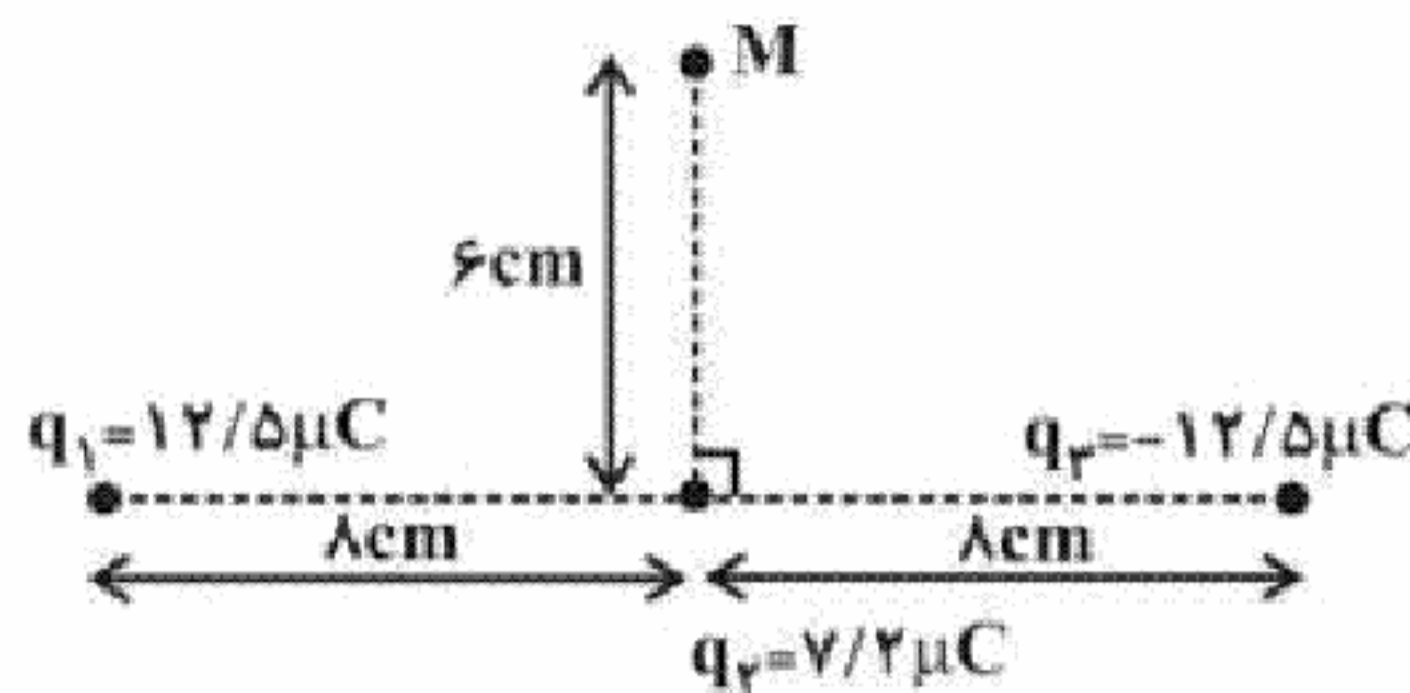
F وارد می‌کنند. اگر ۲۵٪ از بار q_1 را برداشته و به بار q_2 اضافه کنیم و فاصله‌ی آن‌ها را به $1/5r$ افزایش

دهیم، اندازه‌ی نیروی الکتریکی بین دو بار ۵۰ درصد کاهش می‌یابد. q_2 چند میکروکولن است؟

- (۱) +۶
(۲) +۹
(۳) +۱۲
(۴) +۱۵

۱۹۴- مطابق شکل زیر، سه بار الکتریکی نقطه‌ای در مکان خود ثابت شده‌اند. بزرگی برآیند میدان‌های

الکتریکی حاصل از بارها در نقطه‌ی M چند نیوتون بر کولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



$$18\sqrt{2} \times 10^6 \quad (1)$$

$$6\sqrt{2} \times 10^6 \quad (2)$$

$$6 \times 10^6 \quad (3)$$

$$18 \times 10^6 \quad (4)$$

۱۹۵- اگر برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = -2 \mu C$ و $q_2 = +18 \mu C$ در

فاصله‌ی ۵ سانتی‌متری از بار q_1 و روی امتداد خط واصل دو بار برابر با صفر باشد، بزرگی برآیند

میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در وسط خط واصل آن‌ها چند نیوتون بر کولن

است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$

$$5/76 \times 10^6 \quad (2)$$

$$72 \times 10^6 \quad (1)$$

$$5/76 \times 10^5 \quad (4)$$

$$72 \times 10^5 \quad (3)$$

۱۹۶- بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار الکتریکی نقطه‌ای q در فاصله‌ی ۲۰ سانتی‌متری از آن برابر با $27 \frac{N}{C}$

است. چند سانتی‌متر دیگر از این بار دور شویم تا بزرگی میدان الکتریکی آن برابر با $12 \frac{N}{C}$ شود؟

$$20 \quad (2)$$

$$10 \quad (1)$$

$$40 \quad (4)$$

$$30 \quad (3)$$

۱۹۷- در یک میدان الکتریکی یک‌نواخت به بزرگی $5 \times 10^4 \frac{N}{C}$ که در راستای قائم و رو به پایین است، ذره‌ی

بارداری به جرم $2g$ به صورت معلق و به حال سکون قرار دارد. اندازه‌ی بار الکتریکی ذره چند میکروکولن

است و نوع بار آن چیست؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

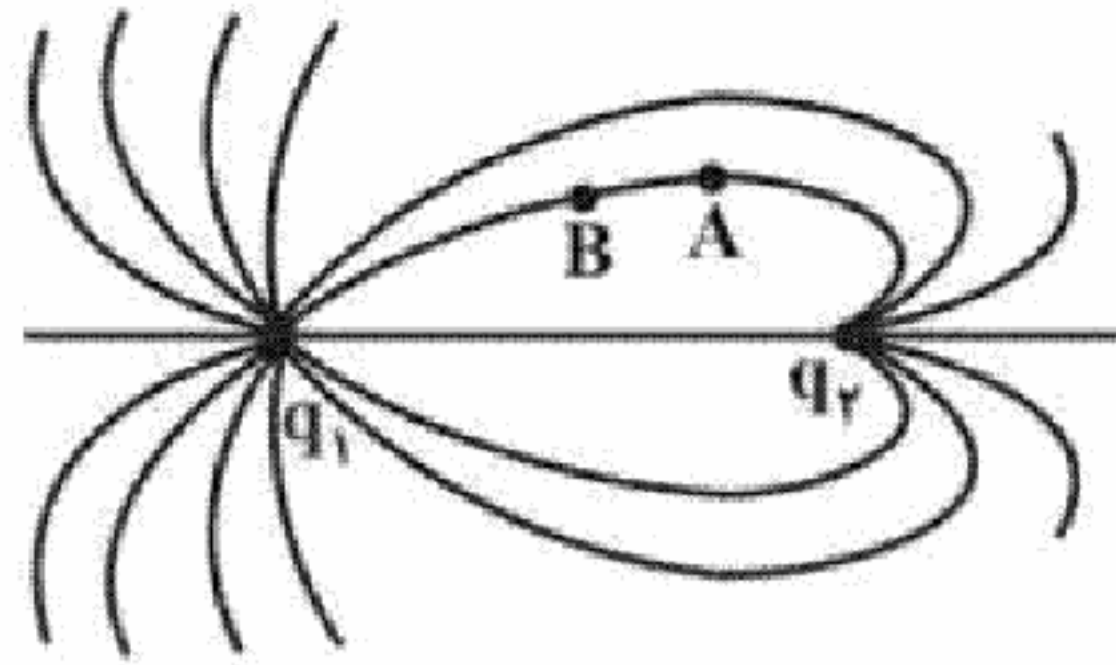
$$0/4, \text{ منفی} \quad (2)$$

$$0/4, \text{ مثبت} \quad (1)$$

$$0/04, \text{ مثبت} \quad (4)$$

$$0/04, \text{ منفی} \quad (3)$$

۱۹۸- در شکل زیر، پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی A بیش‌تر از پتانسیل الکتریکی نقطه‌ی B است. کدام گزینه



درباره‌ی بارهای الکتریکی نقطه‌های q_1 و q_2 درست است؟

(۱) $|q_1| < |q_2|$ ، $q_1 < 0$ ، $q_2 > 0$

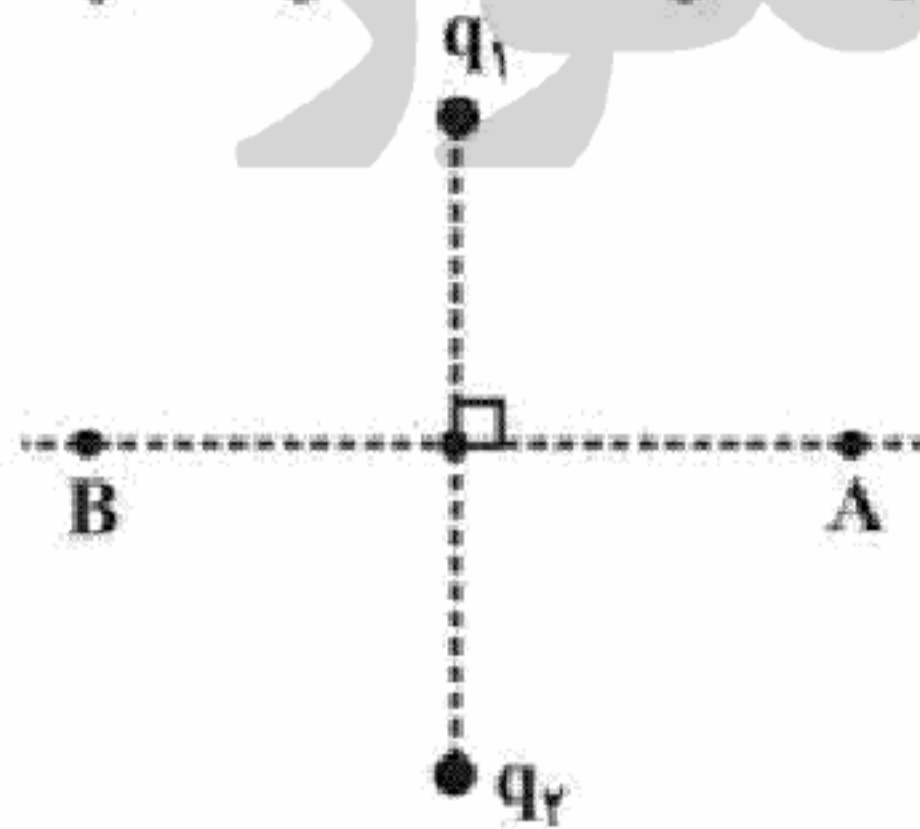
(۲) $|q_1| > |q_2|$ ، $q_1 > 0$ ، $q_2 < 0$

(۳) $|q_1| < |q_2|$ ، $q_1 > 0$ ، $q_2 < 0$

(۴) $|q_1| > |q_2|$ ، $q_1 < 0$ ، $q_2 > 0$

۱۹۹- در شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای مثبت و هم‌اندازه‌ی q_1 و q_2 در فاصله‌ی d از هم قرار دارند. اگر بار

الکتریکی نقطه‌ای $q < 0$ را روی عمود منصف خط واصل دو بار q_1 و q_2 از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B حرکت



دهیم، انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) ثابت می‌ماند.

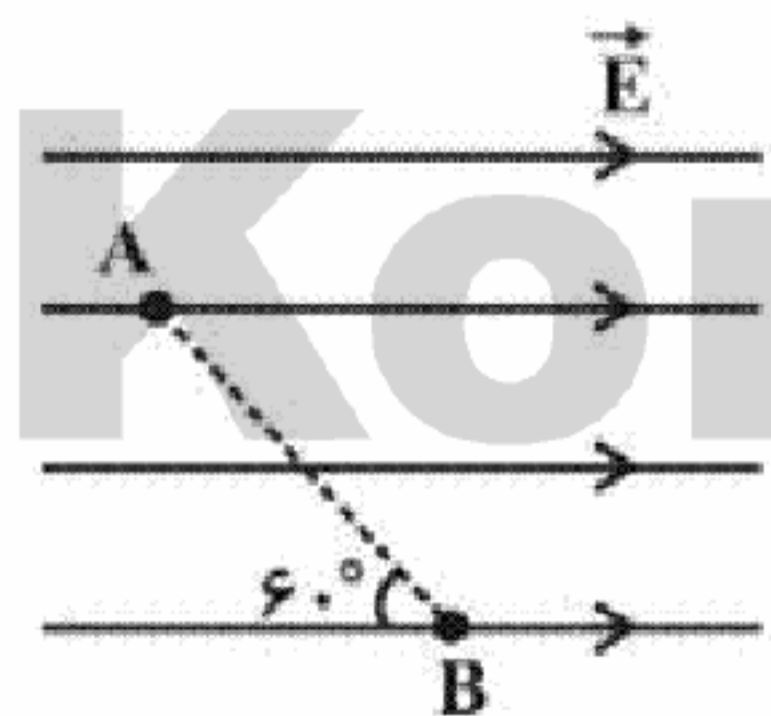
(۲) همواره افزایش می‌یابد.

(۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

۲۰۰- در شکل زیر، بزرگی میدان الکتریکی یک‌نواخت \vec{E} برابر با 3×10^6 ولت بر متر است. برای جابه‌جایی بار

الکتریکی نقطه‌ای $q = 10 \text{ mC}$ از نقطه‌ی B تا نقطه‌ی A با سرعت ثابت، چند ژول کار باید انجام داد؟



($AB = 20 \text{ cm}$)

(۱) 3×10^3

(۲) $3\sqrt{3} \times 10^3$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2} \times 10^3$

(۳) $1/5 \times 10^3$

۲۰۱- معادله‌ی مکان- زمان متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 2t + 8$ می‌باشد. این متحرک در فاصله‌ی چند

متری از مکان $x = -4 \text{ m}$ متوقف می‌شود؟

(۴) ۱۲

(۳) ۱۱

(۲) ۷

(۱) ۸

۲۰۲- دو متحرک A و B بر روی یک محور به ترتیب از مکان‌های $+10\text{m}$ و -20m نسبت به مبدأ مکان، با بزرگی سرعت‌های $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $10\frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طرف یکدیگر شروع به حرکت می‌کنند. اگر جهت و بزرگی سرعت دو متحرک ثابت بماند، در چه لحظه یا لحظه‌هایی فاصله‌ی دو متحرک از یکدیگر به 15m می‌رسد؟

(۱) فقط $t = 1\text{s}$ (۲) فقط $t = 3\text{s}$

(۳) $t = 1\text{s}$ و $t = 3\text{s}$ (۴) فقط $t = 2\text{s}$

۲۰۳- معادله‌ی حرکت متحرکی در SI به صورت $x = t^2 - 6t + 5$ است. چند ثانیه پس از لحظه‌ای که جهت حرکت متحرک تغییر می‌کند، متحرک از مبدأ مکان می‌گذرد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۵

۲۰۴- نمودار مکان- زمان متحرکی که در مسیری مستقیم حرکت می‌کند، سهمی و مطابق شکل مقابل است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه‌ی زمانی بیش‌تر است؟

(۱) t_1 تا t_2 (۲) t_1 تا t_3

(۳) t_2 تا t_3 (۴) بستگی به اندازه‌ی فاصله‌های زمانی دارد.

۲۰۵- معادله‌ی حرکت جسمی در SI به صورت $x = t^3 - 3t^2$ است. بزرگی سرعت جسم در لحظه‌ی $t = 4\text{s}$ و بزرگی سرعت متوسط جسم در دو ثانیه‌ی دوم حرکت، به ترتیب از راست به چپ، چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۶ و ۱۶ (۲) ۱۰ و ۱۲ (۳) ۲۰ و ۲۴ (۴) ۱۰ و ۲۴

۲۰۶- معادله‌ی حرکت جسمی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $x = t^3 + 4t$ است. شتاب متوسط جسم در دو ثانیه‌ی اول حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) $4/5$ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۲۰۷- نمودار شتاب- زمان دو متحرک A و B که از حال سکون در مسیری مستقیم شروع به حرکت نموده‌اند، مطابق شکل زیر است. در لحظه‌ی $t = 3\text{s}$ سرعت متحرک A ... سرعت متحرک B و در ۳ ثانیه‌ی اول حرکت، شتاب متوسط متحرک A، ... شتاب متوسط متحرک B است.

(۱) بزرگ‌تر از- کوچک‌تر از (۲) برابر با- نیز برابر با

(۳) بزرگ‌تر از- برابر با (۴) بزرگ‌تر از- نیز بزرگ‌تر از

۲۰۸- نمودار مکان- زمان متحرکی که بر روی خط راست در حرکت است، به صورت سهمی شکل مقابل است. سرعت این متحرک با توجه به جهت آن در لحظه‌ای که از مبدأ مکان عبور می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟

(۱) -۲۰ (۲) -۱۰

(۳) ۱۰ (۴) ۲۰

۲۰۹- معادله‌ی سرعت متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، بر حسب زمان در SI به صورت $v = at - 6$ است. اگر سرعت متوسط این متحرک در چهار ثانیه‌ی سوم حرکتش برابر با $14\frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، شتاب متوسط حرکت آن در این بازه‌ی زمانی چند متر بر مجذور ثانیه است؟

(۱) ۲ (۲) $2/5$ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۰- اتومبیلی با سرعت ثابت $10 \frac{m}{s}$ در یک جاده‌ی مستقیم در حرکت است. اگر زمان واکنش راننده 0.5 ثانیه باشد، حداقل با چه شتابی بر حسب متر بر مجذور ثانیه ترمز کند تا به مانعی که راننده در فاصله‌ی ۱۰ متری از خود می‌بیند، برخورد نکند؟

- (۱) -۵ (۲) -۱۰ (۳) -۱۵ (۴) -۲۰

۲۱۱- فاصله‌ی بین دو نقطه برابر با 125Tm گزارش شده است. این فاصله بر اساس نمادگذاری علمی و بر حسب میکرومتر کدام است؟

سایت کنکور

(۲) $1/25 \times 10^{16}$

(۴) $1/25 \times 10^{20}$

(۱) $1/25 \times 10^{19}$

(۳) $1/25 \times 10^{18}$

۲۱۲- دقت کدام یک از اندازه‌گیری‌های زیر برابر با یک صدم میلی‌متر است؟

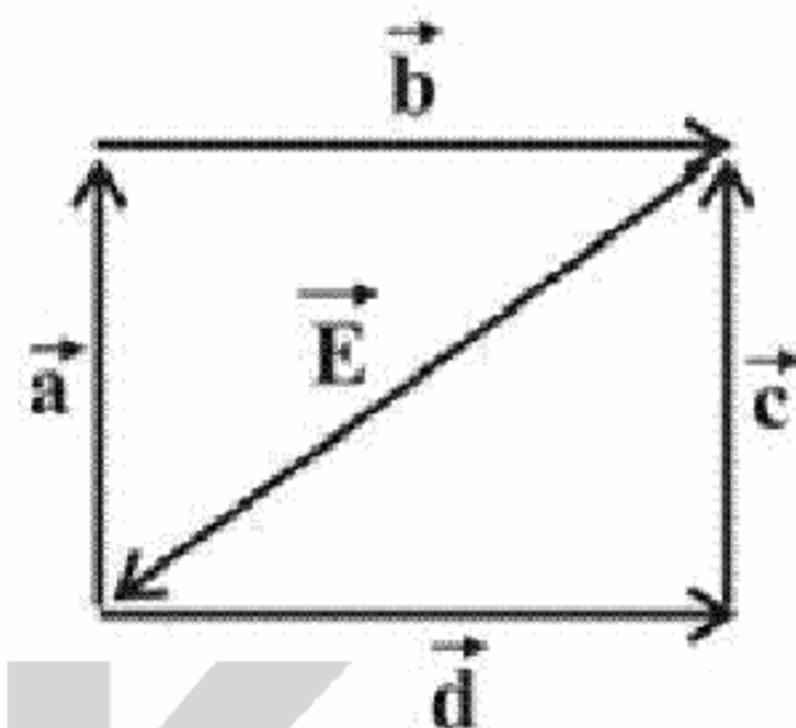
(۲) 140 cm

(۴) 0.140 m

(۱) 0.140 mm

(۳) 0.140 cm

۲۱۳- در شکل زیر، حاصل $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{E}|$ کدام است؟



(۱) $|\vec{E}|$

(۲) $2|\vec{E}|$

(۳) $2|\vec{E}|$

(۴) صفر

۲۱۴- برابری چهار بردار به اندازه‌های $|\vec{A}|=5$ ، $|\vec{B}|=4$ ، $|\vec{C}|=6$ و $|\vec{D}|=14$ (واحد) که در یک صفحه واقع اند،

برابر با صفر است. در این صورت اندازه‌ی بردار \vec{A} ، \vec{B} و \vec{C} چند برابر اندازه‌ی بردار \vec{D} است؟

بردار \vec{A} ، \vec{C} و \vec{D} است؟

(۲) $\frac{7}{2}$

(۴) صفر

(۱) $\frac{3}{5}$

(۳) ۱

۲۱۵- شناگری طول ۳۰ متری استخر را در مسیر رفت با سرعت ثابت $5 \frac{m}{s}$ و در مسیر برگشت با سرعت

ثابت $4 \frac{m}{s}$ طی می کند. سرعت متوسط این شناگر در مدت ۱۰ ثانیه از شروع حرکت، چند متر بر ثانیه است؟

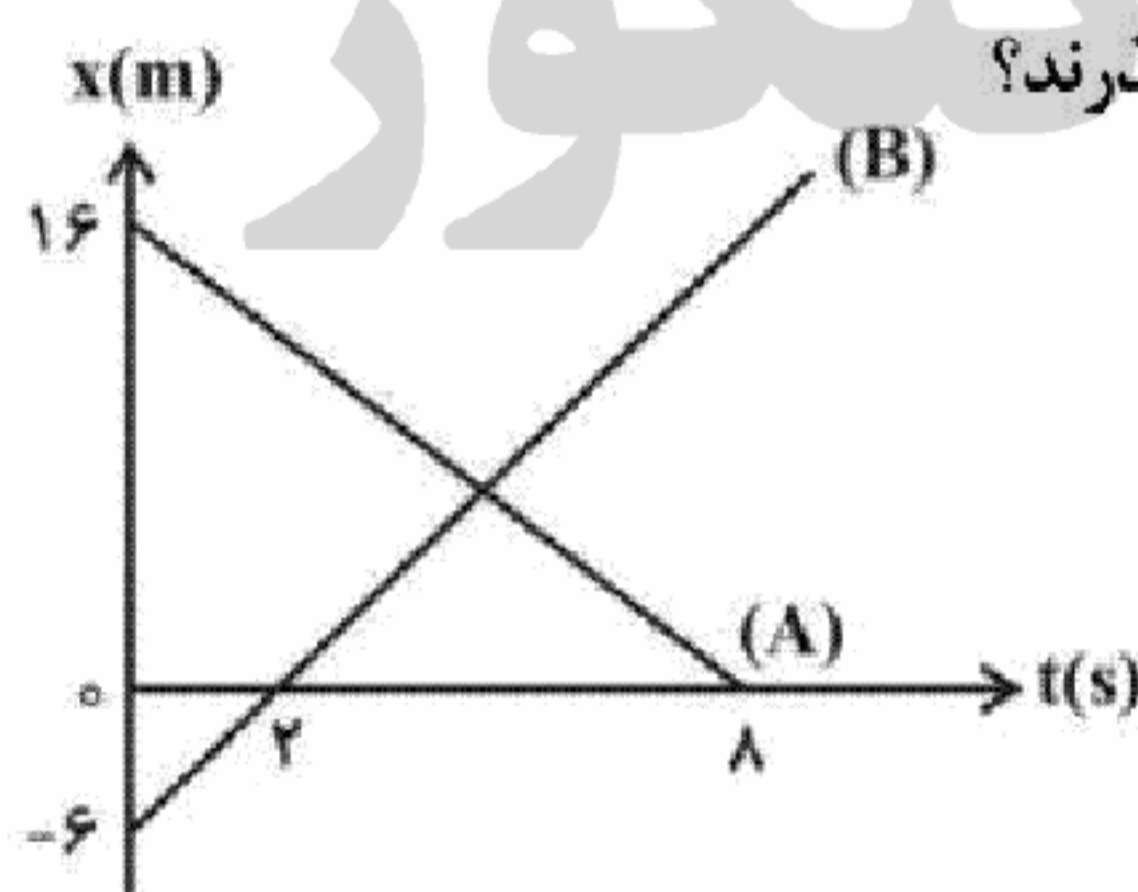
۲/۴ (۲)

۱/۴ (۱)

۴/۴ (۴)

۳/۴ (۳)

۲۱۶- نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B که بر روی خط راستی در حال حرکت می باشند، مطابق شکل زیر است.



در چه لحظه‌ای بر حسب ثانیه، این دو متحرک از کنار یکدیگر می گذرند؟

۲/۲ (۱)

۴/۴ (۲)

۶/۶ (۳)

۳/۳ (۴)

۲۱۷- جسمی با سرعت ثابت بر مسیری مستقیم در حال حرکت است. اگر در لحظه‌ی $t_1 = 5s$ ، فاصله‌ی آن تا

مبدأ $+6m$ و در لحظه‌ی $t_2 = 20s$ فاصله‌ی آن تا مبدأ $+36m$ باشد، معادله‌ی مکان- زمان آن در SI کدام

است؟

$$x = 4t - 14 \quad (2)$$

$$x = -4t + 26 \quad (1)$$

$$x = 2t - 4 \quad (4)$$

$$x = -2t + 16 \quad (3)$$

۲۱۸- اتومبیلی بر روی یک خط راست در حال حرکت است. راننده با شتاب ثابت ترمز می گیرد و اتومبیل بعد از مدتی

می ایستد. در صورتی که جابه‌جایی اتومبیل در $1/5$ ثانیه‌ی آخر حرکت برابر با $4/5$ متر باشد، اندازه‌ی شتاب

حرکت اتومبیل در مدت ترمزگیری چند متر بر مجذور ثانیه است؟

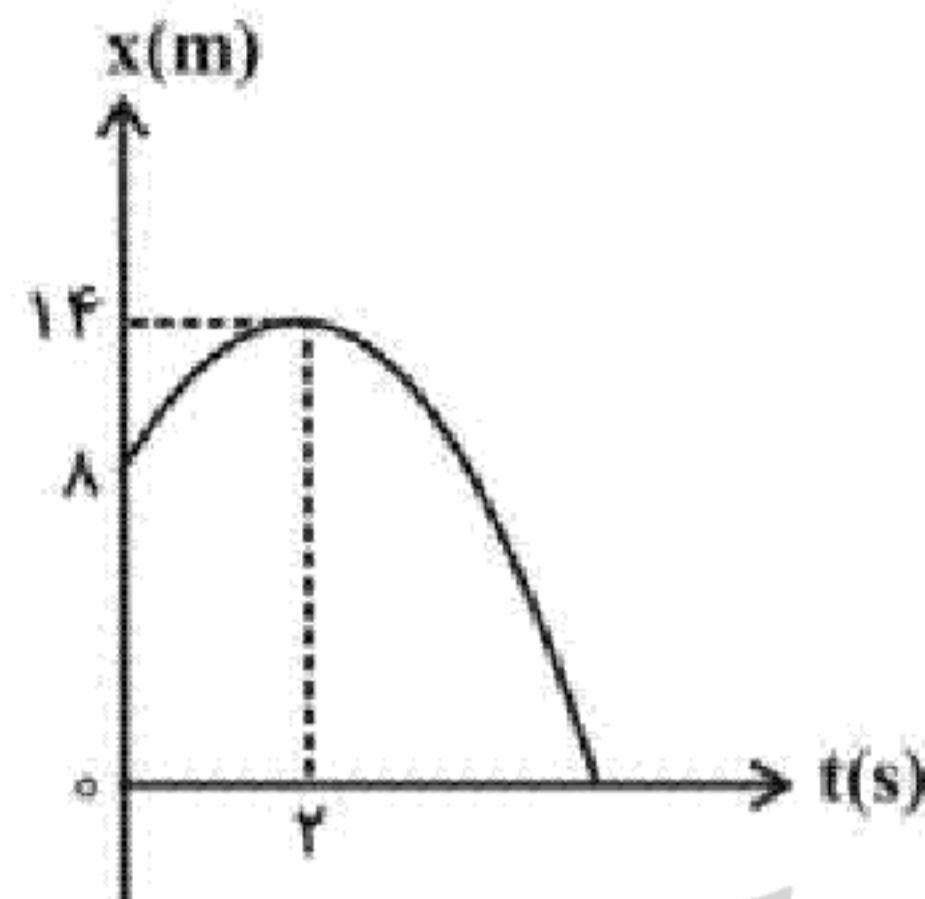
۴ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

۳ (۳)

۲۱۹- نمودار مکان- زمان حرکت یک متحرک روی خط راست، مطابق سهمی شکل زیر است. معادله‌ی سرعت-



زمان این متحرک در SI کدام است؟

$$v = 2 + 6t \quad (1)$$

$$v = 6 + 3t \quad (2)$$

$$v = 4 - 2t \quad (3)$$

$$v = 6 - 3t \quad (4)$$

۲۲۰- در شرایط خلأ، جسمی را از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین و از حال سکون رها می‌کنیم. اندازه‌ی سرعت جسم ۲

ثانیه پس از رها شدن چند برابر اندازه‌ی سرعت آن در فاصله‌ی ۴۰ متری از سطح زمین است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

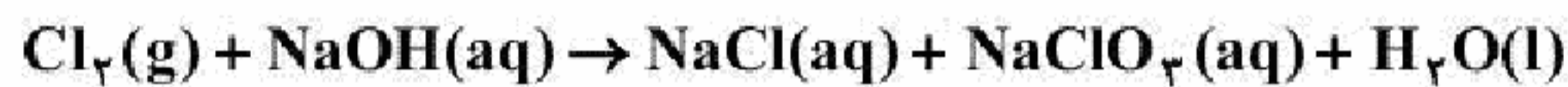
$$2 \quad (2)$$

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

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

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

۲۲۱- پس از موازنه‌ی واکنش زیر، نسبت مجموع ضرایب فراورده‌ها به واکنش دهنده‌ها چقدر است؟



$$3 \quad (4)$$

$$1 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

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

۲۲۲- آمونیوم دی کرومات جامدی ... رنگ و ... در آب است که در اثر گرما به ... سبز رنگ و گاز ... و بخار آب تجزیه می‌شود.

(۲) زرد، نامحلول، Cr_2O_7 ، نیتروژن

(۱) زرد، نامحلول، Cr_2O_7 ، آمونیاک

(۴) نارنجی، محلول، Cr_2O_3 ، نیتروژن

(۳) نارنجی، محلول، Cr_2O_3 ، آمونیاک

۲۲۳- اگر مقداری محلول ... را به محلول ... بیفزاییم، رسوب ... تشکیل می‌شود.

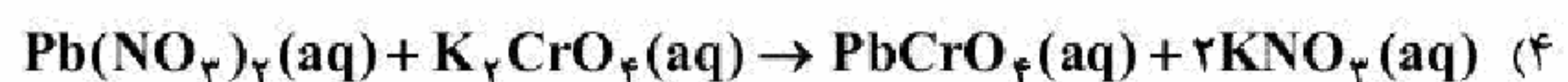
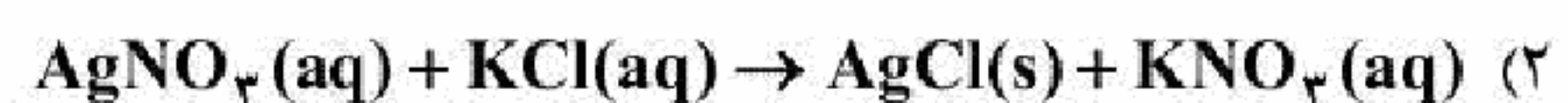
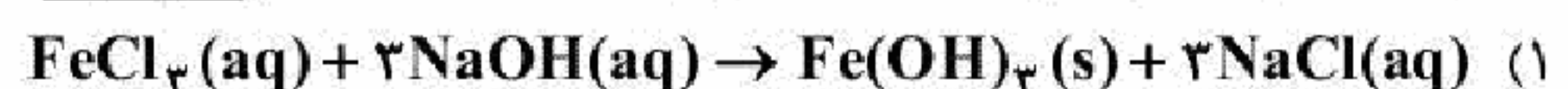
(۲) سرب (II) نیترات- پتاسیم یدید- قرمز رنگ

(۱) سدیم نیترات- باریم کلرید- سفید رنگ

(۴) سرب (II) نیترات- پتاسیم کرومات- زرد رنگ

(۳) سدیم هیدروکسید- پتاسیم کلرید- زرد رنگ

۲۲۴- کدام واکنش به صورتی که معادله آن نوشته شده، انجام نمی‌شود؟



۲۲۵- تعداد مولکول‌های موجود در ۰/۴ گرم گاز متان، با تعداد اتم‌های موجود در چند مول گاز آمونیاک (NH_3) برابر است؟
($\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$ و $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) $\frac{1}{160}$ (۲) $\frac{1}{40}$ (۳) $\frac{1}{120}$ (۴) $\frac{1}{80}$

۲۲۶- کدام مطلب، نادرست است؟

- (۱) نام دیگر اتیلن گلیکول، ۱ و ۲- اتان دی‌ال است.
(۲) اتانول، الکل میوه می‌باشد که بر اثر تخمیر قندها و کربوهیدرات‌های موجود در میوه‌ها تولید می‌شود.
(۳) اتیلن گلیکول دارای ۲ گروه عاملی هیدروکسیل و گلیسرین دارای ۳ گروه عاملی هیدروکسیل می‌باشد.
(۴) اختلاف فرمول شیمیایی گلیسرین و اتیلن گلیکول، تنها در یک عامل هیدروکسیل است.
- ۲۲۷- ۰/۲ مول یون فلئورید با یون کدام یک از فلزات زیر ترکیبی به جرم ۸/۴ گرم تشکیل می‌دهد؟

- ($\text{K} = 39, \text{F} = 19, \text{Na} = 23, \text{Ag} = 108, \text{Li} = 7 \text{ g.mol}^{-1}$)
(۱) K (۲) Na (۳) Ag (۴) Li

۲۲۸- طی واکنشی ۰/۲۲۴ گرم از عنصر M را با اکسیژن واکنش می‌دهیم. در پایان واکنش ترکیب جامدی به جرم ۰/۳۲ گرم تشکیل می‌شود. فرمول تجربی اکسید عنصر M کدام است؟ ($\text{O} = 16, \text{M} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)

- (۱) M_2O_3 (۲) MO (۳) M_2O_2 (۴) M_2O

۲۲۹- گاز CO_2 حاصل از سوختن ۶ گرم اتان را وارد محلول کلسیم هیدروکسید کافی می‌نمائیم. چند گرم رسوب کلسیم کربنات طبق معادله‌ی زیر به دست می‌آید؟ ($\text{Ca} = 40, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$)

- $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۸۰

۲۳۰- مخلوطی از کلسیم کربنات و سدیم هیدروژن کربنات را حرارت می‌دهیم تا به طور کامل تجزیه شود. در نتیجه ۹ گرم آب و ۲/۵ مول CO_2 حاصل می‌شود. نسبت جرم سدیم هیدروژن کربنات به کلسیم کربنات در نمونه مورد نظر چقدر است؟ ($\text{Na} = 23, \text{Ca} = 40, \text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$)

- $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
(۱) $\frac{42}{100}$ (۲) $\frac{84}{100}$ (۳) $\frac{168}{100}$ (۴) $\frac{21}{100}$

۲۳۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) سینتیک شیمیایی درباره‌ی چگونگی تجزیه واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها و شرایط استاندارد برای انجام شدن واکنش، گفت‌وگو می‌کند.
(۲) واکنش‌های بسیاری وجود دارد که ترمودینامیک امکان وقوع آن‌ها را پیش‌بینی می‌کند، اما از دید سینتیک شیمیایی راه مناسبی برای وقوع آن‌ها وجود ندارد.
(۳) خود به خودی بودن یک واکنش از دید ترمودینامیک به این معنا نیست که واکنش یاد شده بایستی با سرعت زیاد انجام شود.
(۴) سینتیک شیمیایی و ترمودینامیک شیمیایی را می‌توان مکمل یک‌دیگر دانست. ترمودینامیک با تعیین سطح انرژی واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها و تغییر آنتروپی، امکان وقوع واکنش را بررسی می‌کند.

۲۳۲- اگر در تجزیه $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ در یک ظرف ۰/۵ لیتری سرعت واکنش برابر 2 M.min^{-1} باشد، چند ثانیه لازم است تا ۲۱/۶ گرم $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ تجزیه شود؟ ($\text{N} = 14, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۳۳- اگر رابطه‌ی سرعت واکنش برای یک فرایند گازی شکل به صورت زیر باشد، کدام مطلب نادرست است؟

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = -\frac{1}{5} \frac{\Delta[\text{O}_2]}{\Delta t} = +\frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{NO}]}{\Delta t} = -\frac{1}{4} \frac{\Delta[\text{NH}_3]}{\Delta t} = +\frac{1}{6} \frac{\Delta[\text{H}_2\text{O}]}{\Delta t}$$

(۱) اگر $\bar{R}_{\text{واکنش}} = 0.02 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ باشد، $\bar{R}_{\text{O}_2} = 6 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ است.

(۲) در نمودار غلظت- زمان واکنش، شیب نمودار H_2O نسبت به دیگر گونه‌ها تندتر است.

(۳) در صورتی که در مدت زمان ۲۰s، ۰/۸ مول NH_3 مصرف شود، سرعت تولید H_2O برابر 0.04 mol.s^{-1} خواهد بود.

(۴) در گستره‌ی زمانی یکسان، رابطه‌ی $4\bar{R}_{\text{O}_2} = 5\bar{R}_{\text{NH}_3}$ در واکنش آن برقرار است.

۲۳۴- اگر در واکنش سدیم با آب در مدت ۲ دقیقه ۵۶۰۰ میلی‌لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید شود، سرعت

مصرف فلز سدیم در این واکنش تقریباً چند مول بر ثانیه است؟ $2\text{Na(s)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2(\text{g})$

(۱) ۱۲/۰۲۵ (۲) ۱۵/۰۲ (۳) ۰/۰۲۵ (۴) ۰/۰۰۴۱۶

۲۳۵- اگر در یک واکنش که با مصرف N_2O_4 همراه است، پس از ۱/۵ دقیقه، ۰/۵ مول از آن باقی مانده و در این گستره‌ی

زمانی با سرعت ۰/۰۸ مول بر ثانیه مصرف شده باشد، تعداد مول‌های N_2O_4 در آغاز واکنش کدام است؟

(۱) ۷/۲ (۲) ۷/۷ (۳) ۴/۸ (۴) ۴/۲

۲۳۶- با توجه به واکنش گازی: $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ ، که در یک ظرف سربسته‌ی ۲ لیتری در دمای

ثابت با سرعت متوسط $2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ بر حسب مصرف SO_2Cl_2 انجام می‌گیرد، پس از ۱۰ دقیقه،

چند مول گاز SO_2 آزاد می‌شود؟

(۱) $2/4 \times 10^{-4}$ (۲) $2/4 \times 10^{-3}$ (۳) $2/6 \times 10^{-2}$ (۴) $2/6 \times 10^{-4}$

۲۳۷- اگر در واکنش تجزیه‌ی ۴/۵ مول گاز NO_2 مطابق واکنش زیر، بر اثر گرما، پس از ۱۰ ثانیه ۱۳۸ گرم از آن

باقی مانده باشد، سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن، برابر چند مول بر ثانیه است و با فرض این که واکنش با

همین سرعت متوسط پیش برود، چند ثانیه طول می‌کشد تا ۴/۵ مول از گاز NO_2 تجزیه شود؟ (عددها را از

راست به چپ بخوانید.) $(\text{N} = 14 \text{ g.mol}^{-1}, \text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1})$ $2\text{NO}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

(۱) ۳۰، ۰/۱۵ (۲) ۳۰، ۰/۰۷۵ (۳) ۴۵، ۰/۰۷۵ (۴) ۴۵، ۰/۱۵

۲۳۸- در واکنش بین برم و فرمیک اسید به نسبت مول‌های برابر:

$\text{Br}_2(\text{l}) + \text{HCOOH}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{H}^+(\text{aq}) + 2\text{Br}^-(\text{aq}) + \text{CO}_2(\text{g})$ اگر حجم گاز CO_2 تولید شده پس از ۱۰

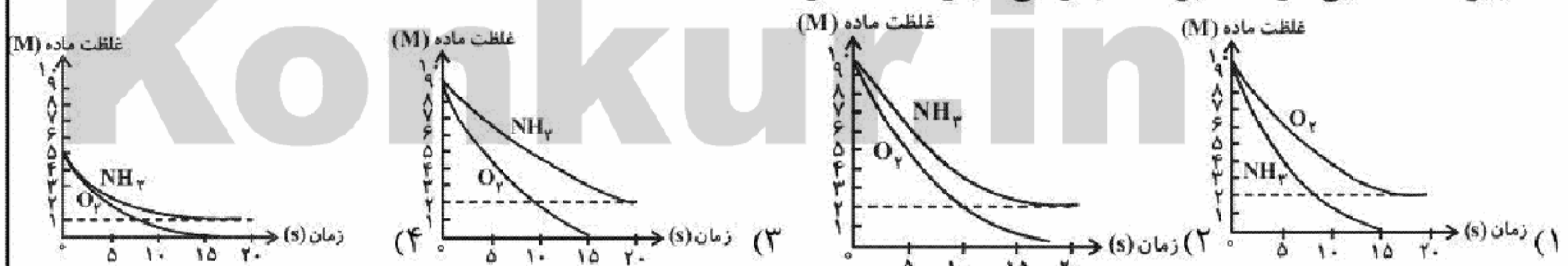
دقیقه از شروع واکنش برابر ۲/۲۴ لیتر باشد (شرایط استاندارد)، سرعت متوسط تولید آن چند مول بر دقیقه است؟

(۱) ۰/۲۲۴ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۰۲۲۴

۲۳۹- فرض کنید واکنش: $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ در یک ظرف دو لیتری انجام شده است.

اگر ۱۰ مول O_2 و ۱۰ مول NH_3 با یک‌دیگر ترکیب شده باشند و واکنش پس از ۱۵ ثانیه متوقف شود، نمودار

تغییر غلظت این دو ماده بر حسب زمان عبارت است از:



۲۴۰- کدام معادله‌ی واکنش می‌تواند مربوط به نمودار زیر باشد و سرعت واکنش با سرعت کدام گونه در واکنش

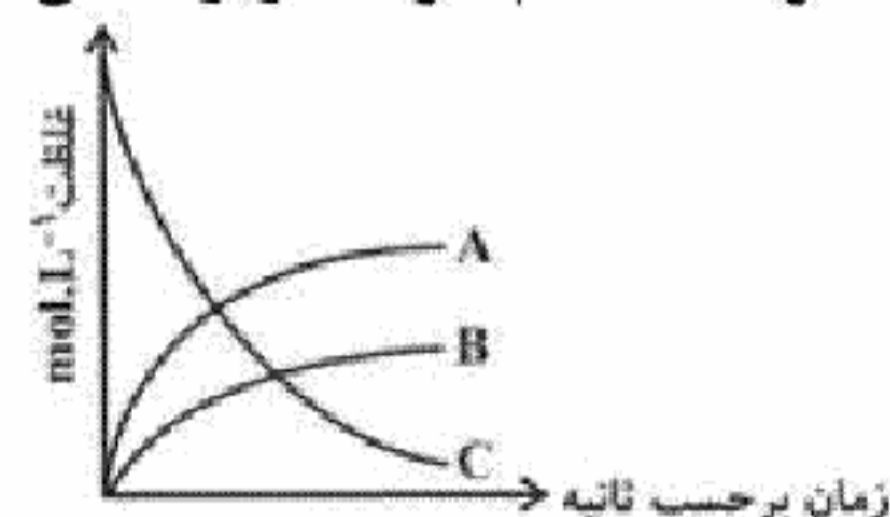
برابر است؟

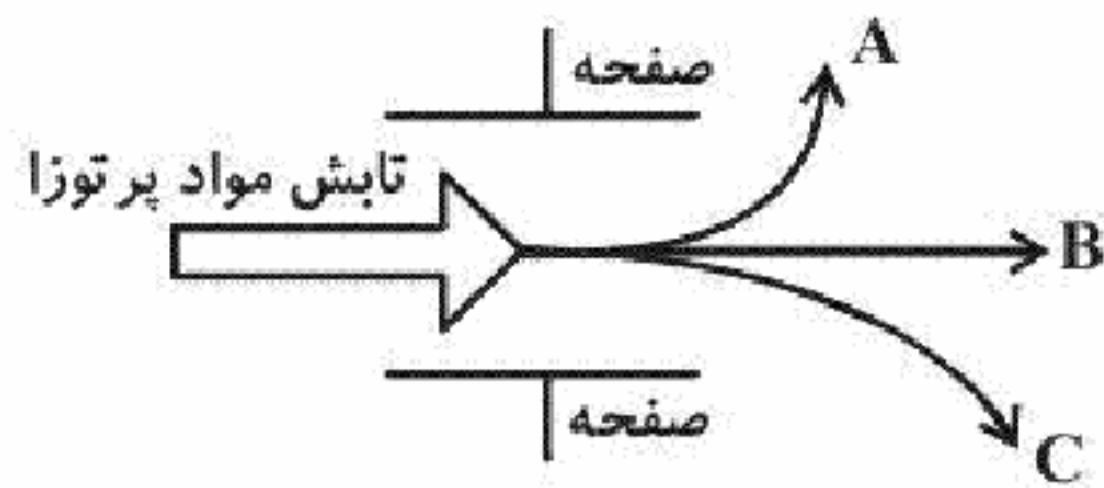
(۱) $\text{B} - 2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$

(۲) $\text{A} - 2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$

(۳) $\text{B} - 2\text{C} \rightarrow 2\text{A} + \text{B}$

(۴) $\text{C} - 2\text{C} \rightarrow 2\text{A} + \text{B}$





۲۴۱- با توجه به شکل، کدام مطلب درست است؟ (آزمایش رادرفورد)

- (۱) صفحه‌ها به قطب‌های N و S آهن‌ریا متصل هستند.
- (۲) B از جنس نوترون و خنثی است.
- (۳) ذره‌ی A، دارای بار مثبت می‌باشد و جنس آن از الکترون است.
- (۴) C شامل ذره‌هایی است که هر کدام ۴ برابر سنگین‌تر از اتم هیدروژن هستند.

۲۴۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) بنا بر مدل اتمی تامسون، جرم زیاد اتم از وجود تعداد بسیار زیاد الکترون در آن ناشی می‌شود.
- (۲) پدیده‌ی پرتوزایی با کاهش جرم ماده‌ی پرتوزا همراه است.
- (۳) رادرفورد به کمک مشاهده‌های خود توانست قطر یون طلا و قطر هسته آن را به‌طور تقریبی محاسبه کند.
- (۴) در آزمایش رادرفورد، از محافظ سربی برای کنترل بهتر تابش ماده‌ی پرتوزا استفاده شد.

۲۴۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) رادرفورد نتوانست تشکیل تابش‌های حاصل از مواد پرتوزا را به کمک مدل اتمی تامسون توجیه کند.
- (۲) رادرفورد با استفاده از نتایج آزمایش خود، مدل اتم هسته‌دار را پیشنهاد کرد.
- (۳) رادرفورد با استفاده از نتایج حاصل از آزمایش موزلی توانست مقدار بار مثبت هسته‌ی برخی از اتم‌ها را تعیین کند.
- (۴) جرم ۱۰۰ میلی‌لیتر D_2O مایع از ۱۰۰ میلی‌لیتر آب معمولی کم‌تر است.

۲۴۴- A و B دارای عدد جرمی یکسان هستند. عدد اتمی B یک واحد بیش‌تر از A است، این دو ...

- (۱) ایزوتوپ‌هایی از یک عنصرند.
- (۲) قطعاً شمار نوترون مساوی دارند.
- (۳) دارای شمار الکترون‌های مساوی هستند.
- (۴) دارای مجموع پروتون و نوترون مساوی هستند.

۲۴۵- اگر تعداد الکترون و نیز تعداد نوترون یون‌های فرضی X^{3-} و Y^{2+} با هم برابر باشند، عدد جرمی

عنصر Y کدام است؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۷۰ (۳) ۷۸ (۴) ۷۲

۲۴۶- ۸۰٪ عنصری به صورت ${}^A_n X$ و بقیه‌ی آن به صورت ${}^{A+2}_n X$ است، اگر جرم اتمی میانگین این عنصر ۲۰/۴

باشد، ایزوتوپی از X که در طبیعت کم‌تر وجود دارد، کدام است؟

- (۱) ${}^{20}_n X$ (۲) ${}^{22}_n X$ (۳) ${}^{23}_n X$ (۴) ${}^{21}_n X$

۲۴۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) همه‌ی اتم‌های یک عنصر، جرم یکسان و خواص شیمیایی مشابهی دارند.
- (۲) پرتوی بتا (β)، جریانی از الکترون‌های پرانرژی است و قدرت نفوذ آن بیش‌تر از پرتوی آلفا می‌باشد.
- (۳) باروت سیاه مخلوطی از پتاسیم نیتريت، گرد زغال و گوگرد است.
- (۴) رابرت میلیکان برای اولین بار توانست نسبت بار به جرم الکترون را اندازه‌گیری کند.

۲۴۸- با در نظر گرفتن ۳ ایزوتوپ اکسیژن ${}^{16}O$ ، ${}^{17}O$ و ${}^{18}O$ و دو ایزوتوپ کلر ${}^{35}Cl$ و ${}^{37}Cl$ ، چند

مولکول Cl_2O با جرم مولکولی متفاوت می‌توان یافت؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۵ (۴) ۷

۲۴۹- هدف از آزمایشی که با عنوان «آزمون شعله» مطرح شده، چیست؟

- ۱) یافتن رنگی که محلول چند ترکیب شیمیایی فلزدار به شعله‌ی چراغ بونزن می‌دهند.
- ۲) مشاهده‌ی طیف نشری خطی حاصل از یک ترکیب فلزدار با کمک منشور
- ۳) ایجاد طیف نشری خطی فلزات با کمک رنگ حاصل از سوختن آن‌ها
- ۴) تعیین دمای شعله‌ی حاصل از سوختن فلزات

۲۵۰- در اتم هیدروژن تفاوت انرژی کدام دو لایه‌ی الکترونی متوالی، بیش‌تر از سایرین است و کدام انتقال

الکترونی منجر به خط طیفی با بلندترین طول موج در محدوده‌ی مرئی طیف نشری خطی آن می‌گردد؟

- ۱) اول و دوم - $n=5 \rightarrow n=2$
- ۲) سوم و چهارم - $n=5 \rightarrow n=2$
- ۳) اول و دوم - $n=2 \rightarrow n=2$
- ۴) سوم و چهارم - $n=2 \rightarrow n=2$

۱- (الهام مهدری)

مقیم: کسی که در جایی مسکن گرفته، اقامت کننده / مُطاع: کسی که دیگری فرمان او را می‌برد، اطاعت شده / باسق: بلند

(ادبیات فارسی ۳، فهرست واژگان)

۲- (مریم شمیرانی)

مهمل: کلام بی‌معنی و بی‌هوده / کسوت: لباس / قسیم: صاحب جمال / قدوم: آمدن، قدم نهادن

(ادبیات فارسی ۳، فهرست واژگان و صفحه‌ی ۲)

۳- (مهدیباقر علیزاده اصل - مرند)

املا‌ی صحیح موارد غلط به ترتیب عبارت‌اند از: «تحکم و قطعیت، نشخوار و جویدن، سوت زدن و بانگ، نمایش صامت و پانتومیم»

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۲۶، ۲۹، ۳۴ و ۳۵)

۴- (الهام مهدری)

حسن‌تعلیل: «شاعر سیاهی درون گل لاله را علت داغ‌دیدگی او می‌داند.» /
مراعات‌نظیر: «لاله، باغ و چمن» / تضاد: «بی‌داغ و داغ‌دیده» / تشبیه: «رخسار تو لاله‌ی بی‌داغ است.»
(زبان و ادبیات فارسی، آرایه‌ی ترکیبی)

-۵

(مسنن اصغری)

زاویه‌ی دید در داستان «خسرو» اول شخص، در داستان «کباب غاز» اول شخص، در داستان «سووشون» دانای کل (سوم شخص) و در داستان «گیله‌مرد» دانای کل (سوم شخص) است. (ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۲۵)

-۶

(الهام ممدی)

تابلوی «زرگر بغدادی و شاگردش» از آثار ارزشمند محمد غفاری مشهور به کمال‌الملک است. (ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۴)

-۷

(مهدی رضا زرسنج - شیراز)

در بیت صورت سؤال، گوینده چنین بیان می‌کند که «من تنها می‌جنگم و فردی از سپاهیان را به یاری نمی‌طلبم.»، گزینه‌ی «۱» متضاد آن است، یعنی «سپاهیان را به میدان می‌آوریم تا با هم بجنگند و خودمان فعلاً دست نگه داریم.» (ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۰)

-۸

(مریم شمیرانی)

در صورت سؤال شاعر می‌گوید که با وجود پشتیبانی چون تو، امت هیچ غم و وحشتی ندارد و در گزینه‌ی «۲» نیز شاعر معتقد است کرم و لطف محبوب، دشواری‌ها را بر ما آسان می‌کند. (پشتیبانی محبوب) (ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۲)

-۹

(اسماعیل مؤید ناصری)

در صورت سؤال، تدین، کمال‌الملک را نصیحت می‌کند که اگر برخلاف نظر رضاخان عمل کند باید منتظر حوادث ناگوار باشد. این مفهوم در گزینه‌ی «۴» به وضوح دیده می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: اگر شاهی مطابق سخن زبردست عمل کند، حیف است که آن زبردست جز سخنان نیکو گوید.

گزینه‌ی «۲»: اگر پادشاهی به زبردست، ستم کند، دوستان او در روزگار سختی علیه او خواهند بود.

گزینه‌ی «۳»: اگر سلطان خطایی کوچک انجام دهد، زبردستان او خطایی به مراتب بزرگ‌تر انجام خواهند داد. (ادبیات فارسی، ۳، صفحه‌ی ۱۷)

-۱۰

(مریم شمیرانی)

در عبارت صورت سؤال، «ناتوانی توصیف‌کنندگان حق» مطرح شده است و در گزینه‌ی «۳» نیز شاعر معتقد است که چون ذات الهی بی‌چون است و اوصاف او از اندازه بیرون، چنان‌چه صد زبان هم داشته باشد از بیان آن عاجز است.

(ادبیات فارسی، ۳، صفحه‌ی ۲)

(مرتضی منشاری - اردبیل)

-۱۱

تکواژ گاهی معنا و کاربرد مستقل دارد؛ مثل: «همیشه، خوب، گوسفند، میز و من»، در این صورت، آن را تکواژ آزاد می‌نامند. گاهی نیز کاربرد و معنای مستقل ندارد و در ساختمان واژه‌های دیگر به کار می‌رود که آن را تکواژ وابسته می‌نامند؛ مثل «بان، ی، مند، گار، تر» در واژه‌های «آسیابان، جنوبی، آبرومند، پرهیزگار و خوب‌تر».

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: واقع‌گرا ← از دو تکواژ آزاد «واقع + گرا» ساخته شده است.

گزینه‌ی «۳»: گلاب ← از دو تکواژ آزاد «گل + آب» ساخته شده است.

گزینه‌ی «۴»: سخندان ← از دو تکواژ آزاد «سخن + دان» ساخته شده است.

(زبان فارسی، ۳، صفحه‌ی ۱۵)

-۱۲

(سیدجمال طباطبایی نژاد)

در مصراع دوم گزینه‌ی «۲»، «پیغمبر ما مرکز است و حیدر خط پرگار است.» دو فعل اسنادی «است» به قرینه‌ی معنوی حذف شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: روزها فکر من این است و همه شب سخنم (این است)

حذف به قرینه‌ی لفظی

گزینه‌ی «۳»: ماری تو که هر که را ببینی بزنی یا بوم (ی) که مخفف فعل اسنادی «هستی» است.

حذف به قرینه‌ی لفظی

گزینه‌ی «۴»: تن ز جان (مستور نیست) و جان ز تن مستور نیست

حذف به قرینه‌ی لفظی

(زبان فارسی ۳، صفحه‌ی ۳۶)

-۱۳

(مرتضی منشاری - اردبیل)

در گزینه‌ی «۴»، ابتدا ویرایش زبانی و سپس ویرایش فنی صورت گرفته است. جمع بستن کلمات فارسی با نشانه‌های جمع عربی جایز نیست: بازرسین ← بازرسان (ویرایش زبانی) / در زبان فارسی، همزه از آخر کلمات عربی مختوم به «اء» باید حذف شود: انشاء ← انشا (ویرایش فنی) (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

-۱۴

(بتول فضل‌شاد)

گزینه‌ی «۳»، صامت میانجی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «گرسنگان»: «گ» / «ابروان»: «و» / «بچگانه»: «گ» / «بیگانگی»: «گ»

گزینه‌ی «۲»: «پلکان»: «ک» / «نامه‌ای»: «همزه» / «سبزیجات»: «ج» / «داناایان»: «ی»

گزینه‌ی «۴»: «فرومایگی»: «گ» / «خوبرویان»: «ی» / «تیاکان»: «ک» / «روستایی»: «ی»

(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

-۱۵

(ممنون اصغری)

در این عبارت حذف فعل جمله‌ی آخر به قرینه‌ی لفظی صورت گرفته است و اشکال نگارشی ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: فعل جمله‌ی اول بدون قرینه حذف شده است. (متهم می‌کنند)
گزینه‌ی «۳»: واژه‌ی «تفاوت» با حرف اضافه‌ی «با» به کار می‌رود نه «از».
گزینه‌ی «۴»: سایر شهرهای دیگر «حشو» دارد، زیرا «سایر» به معنای «دیگر» است.
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

-۱۶

(الهام مومنی)

«تانی» هم‌آوا ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: نغز و نقض، تألم و تعلم، متبوع و مطبوع، تهدید و تحدید
گزینه‌ی «۲»: زرع و ذرع، براعت و برائت، روان (روح) و روان (جاری)، خویش و خیش
گزینه‌ی «۴»: جزر و جذر، سمین و ثمین، گور (گورخر) و گور (قبر)، خوار و خار
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۶، ۱۷ و ۲۵)

-۱۷

(الهام مومنی)

املا‌ی صحیح واژگان عبارت‌اند از: «حمیت، نواهی، تأمل، غدر».
(زبان فارسی ۳، صفحه‌ی ۳۰)

-۱۸

(مریم شمیرانی)

هم‌نشینی: دبیرستان دولتی امیرکبیر / نحوی: دانش‌آموزان در درس خواندن کوشا هستند.
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

-۱۹

(مرتضی منشاری - اردبیل)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: ا (ص) ی (م بلند) / ا ر (ص) ا (م بلند) ن (ص) / از (ص) - (م کوتاه) / م (ص) ی (م بلند) ن (ص)

گزینه‌ی «۲»: م (ص) - (م کوتاه) / ا (ص) - (م کوتاه) د (ص) / د (ص) - (م کوتاه) م (ص) / ب (ص) ا (م بلند) / ان (ص) - (م کوتاه)

گزینه‌ی «۳»: خ (ص) ا (م بلند) / ان (ص) - (م کوتاه) ن (ص) / د (ص) - (م کوتاه) / گ (ص) ا (م بلند) ن (ص) (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

-۲۰

(کاظم کاظمی)

تکواژها: در / کتاب / - / بیهق / ای / با / اشخاص / ای / ارو / به / امی / شو / ایم / که / آن / ها / را / به / آمد / - / نکته / بین / ای / او / احسن / - / بیان / - / او / به / تدریج / می / شناس / ایم ← ۳۵ تکواژ

واژه‌ها: در / کتاب / - / بیهقی / با / اشخاصی / روبه‌رو / می / شویم / که / آن‌ها / را / به / آمد / - / نکته / بینی / او / احسن / - / بیان / - / او / به / تدریج / می / شناسیم ← ۲۳ واژه

نکته: واژه‌ی «به تدریج» به عنوان قید پیشوندی (پیشوند + اسم) یک واژه به حساب می‌آید.

-۲۱

(سراسری ریاضی - ۹۰)

فرض: واجب گردانیدن، تعیین کردن / مجمر: آتش دان / متمادی: مدت‌دارنده، طولانی، دراز / معارضه: ستیزه کردن / فایق: برگزیده، برتر

(ادبیات فارسی ۳، فهرست واژگان)

-۲۲

(سراسری ریاضی - ۹۰)

املاي درست کلمه: خدمتگاران مرزی اثر ← مرضی (آنچه مورد پسند و رضایت واقع شده، پسندیده) (زبان فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۳۱)

-۲۳

(سراسری ریاضی - ۹۲)

بیت «ج» ایهام: «بو» دو معنا دارد: ۱- آرزو و امید ۲- رایحه / بیت «ب» تضاد: «جمع و مشوش» / بیت «د» جناس ناقص: «تُرک و تَرک» / بیت «الف»: آن قدر گریه کردن که خاک کوی معشوق با آن خیس گردد، اغراق دارد.

(زبان و ادبیات فارسی، آرایه‌ی ترکیبی)

-۲۴

(سراسری ریاضی - ۹۲)

پیامبر: زین العابدین ره‌نما / طریق‌التحقیق: سنایی / اسرارالتوحید: محمدبن منور (ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۱۳۲ و بخش اعلام)

-۲۵

(سراسری ریاضی - ۹۰)

ز (از): حرف اضافه / من: متمم فعل، حرف اضافه‌ی اختصاصی پرسیدن، «از» است که در ابتدای جمله آمده و «من» که متمم فعل است بر سایر اجزای اصلی جمله، مقدم شده است. (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۶۳ تا ۶۵)

-۲۶

(سراسری ریاضی - ۸۷)

اجزای اصلی جمله عبارت‌اند از:

مغولان خویش را بی‌نیاز ندیدند. (= پنداشتن) ← جمله‌ی چهار جزئی با مفعول و مسند

نهاد	مفعول	مسند	فعل
------	-------	------	-----

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: سه جزئی گذرا به مسند است:

فاصله‌ی اجزای ... (نهاد) / به اندازه‌ی فاصله‌ی ... (مسند) / است. (فعل)

گزینه‌ی «۳»: سه جزئی گذرا به متمم است:

نویسنده (نهاد) / به واقعیات (متمم) / تکیه دارد. (فعل)

گزینه‌ی «۴»: سه جزئی گذرا به مفعول است:

نویسنده (نهاد) / زندگی ... را (مفعول) / می‌نویسد. (فعل)

(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

-۲۷

(سراسری ریاضی - ۸۸)

واژه‌های مشتق: دانش، زمینه، فراگیری ← ۳ واژه

واژه‌ی مرکب: امکان پذیر ← ۱ واژه

واژه‌های مشتق - مرکب: دست‌یابی، گوناگون، بهره‌یابی ← ۳ واژه

(زبان فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۲۱)

-۲۸

(سراسری ریاضی - ۹۱)

در بیت صورت سؤال آمده است: «در اقلیم عشق افراد فقیری را می‌یابی که از نظر معنوی به مقام و جایگاه والایی رسیده‌اند.»

در بیت گزینه‌ی «۲» نیز آمده است: «در فقر به سر می‌برم، اما به جایگاه والایی رسیده‌ام.»، بنابراین این دو بیت با یکدیگر قرابت معنایی دارند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: در راه دین، با صدها تردید قدم برمی‌دارد.

گزینه‌ی «۳»: همه‌ی افراد در غم او بی‌تابی و بی‌قراری کردند.

گزینه‌ی «۴»: هر که فراتر از حد خود رود، جان خود را به هلاکت می‌رساند.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۴۹)

-۲۹

(سراسری ریاضی - ۹۲)

متن صورت سؤال به «تعاون و همکاری و اتحاد» اشاره می‌کند که این مفاهیم در گزینه‌های «۱، ۳ و ۴» نیز مشهود است، اما بیت گزینه‌ی «۲» می‌گوید: «هنگامی که باد نیز به بارگاه تو راه نمی‌یابد کی فرصتی برای عرض سلام من پیش خواهد آمد؟»

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: اتحاد مورچگان موجب نابودی شیر خشمگین می‌گردد.

گزینه‌ی «۳»: دو دوست یک‌دل و متحد از طعنه و زخم دشمن ذره‌ای نمی‌ترسند.

گزینه‌ی «۴»: با اتحاد و همدلی می‌توان جهان را تسخیر کرد.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۱۰۸)

۳۰- (سراسری ریاضی - ۹۰)

مضمون مشترک دو بیت: تحملِ سختی‌های دوران هجران و جدایی از معشوق، به شرط رسیدن به وصال و دیدار یار، برای عاشق آسان است.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۹۵)

(اسماعیل یونس پور)

۳۱-

«ظاهرة»: پدیده / «قوس قزح»: رنگین کمان / «مع ألوانها الجميلة»: با رنگ‌های

زیبایش («ها»: مضاف‌الیه و «الجميلة»: صفت) / «تَجْعَلُ»: می گرداند / «خَلَابَةٌ»: دلربا

/ «العیون»: چشم‌ها / «تَتَمَتَّعُ بها»: از آن بهره‌مند می‌شوند (استفاده می‌کنند)

نکته‌ی مهم درسی

در صورتی که اسم، دارای مضاف‌الیه و صفت باشد در زبان فارسی ابتدا صفت، سپس

مضاف‌الیه ترجمه می‌شود.

(اسماعیل یونس پور)

۳۲-

«أَلْهَمَ» و «وَفَّقَ» فعل ماضی هستند به معنی «الهام کرد» و «موفق کرد».

نکته‌ی مهم درسی

«أَلْهَمَ» فعل ماضی صیغه‌ی مفرد مذکر غایب و «أَلْهَمَ» فعل امر صیغه‌ی مفرد مذکر

مخاطب است.

-۳۳

(مهید همایی)

تعریب صحیح عبارت این چنین است: «يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ أَنْ يَصِلَ إِلَى أَهْدَافِهِ.»

-۳۴

(احمد طریقی)

کلمه‌ی «هَبْنُ» فعل امر حاضر صیغه‌ی جمع مؤنث مخاطب از ریشه‌ی «وَهَبَ: معتلّ مثال واوی» که با مبتدای قبل از خودش، یعنی ضمیر «هُنَّ» که جمع مؤنث غایب است،

تناسب ندارد و نادرست می‌باشد (هَنْ يَهَبْنَ).

-۳۵

(ابوالفضل تاجیک)

فعل «يَخُشُّ» معتل ناقص است و حروف اصلی آن «خ ش ی» می‌باشد و چون فعل

شرط است مجزوم شده است (جزم آن با حذف حرف عله است).

Konkur.in

- ۳۶

(درویشعلی ابراهیمی)

برای جمع مکسر غیرعاقل (المدارس) اسم اشاره را به صورت مفرد مؤنث (تلک، هذه)

به کار می‌بریم.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «هذه شجرات البرتقال.» صحیح است.

گزینه‌ی «۲»: «أنتم رجالٌ محبوبون.» صحیح است.

گزینه‌ی «۳»: «قرأت الطالبة درسها.» صحیح است.

- ۳۷

(ابوالفضل تاپیک)

فعل «تَحَمَّلَ» ماضی باب «تَفَعَّلَ» و دارای دو حرف زائد است، ولی فعل‌های

«يُسَاعِدُونَ»، «يُقَدِّمُونَ»، «أَحْسِنُ» و «أَحْسَنُ» دارای یک حرف زائد می‌باشند.

- ۳۸

(مهراون ترکمان)

«يَتَحَدَّثَانِ»: فعل مضارع و از باب «تَفَعَّلَ» است. / «إِنْهَزْمْنَا»: فعل ماضی و از باب

«إِنْفَعَالٌ» است. / «نَفْتَخِرُ»: فعل مضارع از باب «إِفْتِعَالٌ» است. / «تَفَضَّلُ»: فعل امر از

باب «تَفَعَّلَ» است. / «أَلْحِقْ»: فعل امر و از باب «إِفْعَالٌ» است.

-۳۹

(منیژه فسروی)

در این عبارت سه فعل ثلاثی مزید وجود دارد:

أَقْبَلَ (باب اِفْعَال) - اسْتَقْبَلَ (باب اسْتِفْعَال) - عَلَّقُوا (باب تَفْعِيل)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: دو فعل ثلاثی مزید وجود دارد: يَتَحَمَّلَانِ (باب تَفْعُل) - يُفْتَشَانِ (باب تَفْعِيل)

گزینه‌ی «۲»: دو فعل ثلاثی مزید وجود دارد: فَضَّلَ (باب تَفْعِيل) - اِنتَخَبَ (باب اِفْتِعَال)

گزینه‌ی «۳»: دو فعل ثلاثی مجرد وجود دارد: قَذَفَ - وَضَعَ

-۴۰

(احمد طریقی)

«اسْتَمَعُوا»، فعل ماضی از باب «اِفْتِعَال» است و دارای دو حرف زائد می‌باشد.

نکته‌ی مهم درسی

در فعل‌های ماضی ثلاثی مزید، در باب‌های «اِفْعَال»، تَفْعِيل و مَفَاعَلَة» فقط یک حرف

زائد وجود دارد، در باب‌های «تَفَاعُل»، تَفْعُل، اِفْتِعَال و اِنْفِعَال» دو حرف زائد و در باب

«اسْتِفْعَال» سه حرف زائد وجود دارد.

-۴۱

(سراسری ریاضی - ۹۲)

«زَوَّدَ»: تجهیز کرده / «كُلًّا مِنْ»: هر یک از / «مخلوقاتِه»: آفریدگانش / «خصائص ممتازة»: خصوصیات برجسته / «حتیٰ یستفید»: تا استفاده کند / «منها»: از آنها / «فی الحفاظ عن نفسه»: در حفاظت از خویش

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «یستفید» ترجمه نشده است و «زندگی خشن» نادرست است.
گزینه‌ی «۲»: «همه‌ی» نادرست است و «مخلوقات» بدون ضمیر آمده که صحیح نیست.
گزینه‌ی «۳»: «آفریده‌ها» بدون ضمیر و «خصلت» به صورت مفرد آمده که نادرست‌اند.

-۴۲

(سراسری ریاضی - ۹۱)

«کانت ... قد دعت»: دعوت کرده بود (ماضی بعید) / «بعض صدیقاتی»: بعضی دوستانم را / «حفلة»: جشن / «نجاحنا»: قبولیمان / «نهاية السنة»: آخر سال

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «بعد از قبولی، دوستان، قبولی‌ام و دعوت کرد» نادرست‌اند.
گزینه‌ی «۳»: «مدرسه‌ی ما و دوستان» نادرست‌اند.
گزینه‌ی «۴»: «به‌خاطر، در، دوستان و دعوت کرد» نادرست‌اند و «بعد» ترجمه نشده است.

-۴۳

(سراسری ریاضی - ۱۷)

«الباحثون المسلمون»: محققان مسلمان / «كان ... يهاجرون»: مهاجرت می کردند /
 «النقاط البعيدة»: نقاط دور دست / «لاكتشاف اسرار الكون»: برای کشف اسرار هستی
نکته: با توجه به ترجمه‌ی فعل «كان ... يهاجرون» که ماضی استمراری است تنها
 گزینه‌ی «۲» می‌تواند صحیح باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «اسلامی، دوردستی، راز و سفر کرده‌اند» نادرست‌اند.
 گزینه‌ی «۳»: «اسلامی، اقصی نقاط زمین، برای به دست آوردن، جهان و مسافرت کرده
 بودند» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۴»: «بودند که، اسرار دنیا و مهاجرت نمودند» نادرست‌اند.

-۴۵

(سراسری ریاضی - ۱۹)

«جای تأسف است»: من المؤسف / «اگر شهید فراموش شود»: إن يُنس الشهيد / «پس باید
 سعی کنیم»: فلنُسع / «با حفظ خاطراتش»: بحفظ ذكراه / «فراموشش نکنیم»: لا تنساه

-۴۶

(سراسری ریاضی - ۱۷)

کلمه‌ی «سَاهرات» حال برای «المرضات» است که مفعول به جمله است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: کلمه‌ی «دووباً» حال برای فاعل (التلميذ) است.

گزینه‌ی «۳»: کلمه‌ی «مشفقين» حال برای فاعل (ضمير بارز «واو») است.

گزینه‌ی «۴»: کلمه‌ی «مُعجِباً» حال برای فاعل (ضمير بارز مذکر) است.

-۴۷

(سراسری ریاضی - ۸۹، با تغییر)

در این گزینه، مصدر فعلی در جمله به کار رفته است که نه برایش صفت آورده شده و نه مضاف‌إلیه، بنابراین «ابتساماً» مفعول مطلق تأکیدی است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «اجتهاداً» مفعول مطلق نوعی است، زیرا جمله‌ی وصفیه‌ی «یُسَاعِدُنِي» آن را توصیف کرده است.

گزینه‌های «۳ و ۴»: مصدر منصوب به کار نرفته است.

-۴۸

(سراسری ریاضی - ۹۱)

صورت سؤال، گزینه‌ای را خواسته که مستثنی منه در آن نباشد، این نوع از استثناء فقط در جملات منفی و استفهامی می‌آید. اگر پیش از «إِلَّا» جمله ناقص باشد، نقشی که حذف شده با همان اعراب، پس از «إِلَّا» می‌آید. در این گزینه مستثنی منه محذوف است و مستثنی به صورت محلاً منصوب با اعراب مفعول به محذوف آمده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «الْأَناسِ» مستثنی منه و «الْخَائِفِينَ» مستثنی و منصوب با «بِأَنَّ» است.

گزینه‌ی «۳»: «الْبَسَةَ» مستثنی منه و «وَأَحَدًا» مستثنی و منصوب است.

گزینه‌ی «۴»: «خَبْرًا» مستثنی منه و «الْأَخْبَارَ» مستثنی و منصوب است.

-۴۹

(سراسری ریاضی - ۹۲)

«صَبَاحٌ» مفعول فیهِ و منصوب است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «أَيَّامٌ» مفعول به برای فعل متعدی «نَقَضِي» است.

گزینه‌ی «۲»: «الصَّبَاحُ» مجرور به حرف جر است.

گزینه‌ی «۴»: «أَيَّامٌ» مفعول به و منصوب است.

-۵۰

(سراسری ریاضی - ۹۲، با تغییر)

«لم یبع»: فعل مضارع معتل اجوف و مجزوم به «لم» است که حرف عله‌ی آن به دلیل التقای ساکنین حذف شده و ریشه‌ی فعل «ببع» است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «یَجِبُ» از ریشه‌ی «وجب»، فعل مضارع معتل مثال است.

گزینه‌ی «۳»: «لیدْعُوا» فعل مضارع منصوب به حذف «نون» اعراب از ریشه‌ی «ودع»، مضارع معتل مثال است.

گزینه‌ی «۴»: «تَجِدُ» از ریشه‌ی «وجد»، فعل مضارع معتل مثال است.

-۵۱

(کیومرث نصیری)

برای این که پاسخ‌ها به نیازهای برتر انسان، پاسخ‌هایی راهگشا و اطمینان‌بخش باشد باید پاسخ‌ها کاملاً درست و قابل اعتماد باشند؛ زیرا هر پاسخ احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است تا کارایی آن مشخص شود در حالی که **عمر محدود آدمی برای چنین تجربه‌ای کافی نیست**، به‌خصوص که راه‌های پیشنهادی هم بسیار زیاد و گوناگون است. در آیه‌ی ۹ سوره‌ی اسراء نیز عبارات «ان هذا القرءان یهدی للتی هی اقوم» و «ان لهم اجراً کبیراً» به ترتیب دربردارنده‌ی پاسخ به نیازهای «کشف راه درست زندگی» و «درک آینده‌ی خویش» هستند.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۷)

-۵۲

(سینا محمودزاده)

امام کاظم (ع) در راستای توضیح هدایت ویژه‌ی انسان، خطاب به هشام‌بن حکم، کسانی را که در تعقل و تفکر برترند، نسبت به فرمان‌های الهی داناتر دانسته‌اند.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌ی ۱۴)

-۵۳

(امین اسدیان پور)

مفهوم آیه‌ی شریفه‌ی ۱۶۵ سوره‌ی نساء، این است که خداوند با ارسال رسولان (پس از آمدن رسولان) بشارت دهنده و منذر، راه عذر و بهانه و دستاویز را بر مردمان مسدود کرده است. «لئلا یكون للناس علی الله حجة بعد الرسل»

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

-۵۴

(مسلم بهمن آبادی)

براساس آیه‌ی شریفه‌ی ۱۳ سوره‌ی شوری: «... الله یجتبی الیه من یشاء و ینبئ الیه من ینیب»، خداوند هر که را بخواهد برای (نزدیکی به) خود برمی‌گزیند و کسی را که اهل بازگشت باشد، به سوی خود هدایت می‌کند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌ی ۲۱)

-۵۵

(کیومرث نصیری)

وضع قاعده‌ی خروج از اضطرار در اجرای برخی قوانین بر اساس حکم قرآنی «ما جعل علیکم فی الدین من حرج» صورت گرفته است و این موضوع مثالی است در بیان وجود قوانین تنظیم کننده در اسلام. هم‌چنین عدم نیاز به «تکمیل» و «تصحیح» کتاب قرآن در ۱- پرتو عنایت الهی و ۲- با اتمام پیامبر اکرم (ص) در جمع آوری و حفظ قرآن و ۳- با تلاش و کوشش مسلمانان در دوره‌های مختلف محقق شده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

-۵۶

(علی شلفی)

حدیث مذکور با آیه‌ی «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومیه...» تناسب مفهومی دارد و هر دو از یکی از علل آمدن پیامبران متعدد یعنی رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام سخن می‌گویند.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۶)

-۵۷

(مرتضی ممسنی کبیر)

متفاوت بودن کلام قرآن با سایر کلام‌ها، نفوذ خارق‌العاده‌ی این کتاب در افکار و نفوس و رسایی در معنا با وجود ایجاز و اختصار، از جمله اعجاز لفظی و مطرح کردن حقوق برابر انسان‌ها (تأثیرناپذیری از عقاید جاهلیت) از جمله اعجاز محتوایی قرآن کریم است. (دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۴۰ و ۴۲)

-۵۸

(حامد دورانی)

آیه‌ی شریفه‌ی «و ان کنتم فی ریب...» به عدم توانایی کافران در آوردن سوره‌های مانند سوره‌های قرآن که در اعجاز محتوایی و لفظی شبیه قرآن باشد اشاره دارد. هم‌چنین این آیه بهترین و ساده‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن را آوردن یک سوره مانند آن می‌داند. اما بیت آمده در گزینه‌ی «۲» با آیه‌ی «و ما کنت تتلو من قبله...» در موضوع اتمی بودن پیامبر (ص) ارتباط معنایی دارد.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹)

-۵۹

(مسلم بهمن‌آبادی)

کشف ابعاد جدیدی از معارف قرآن در عین گذر زمان و درخشندگی آن به عنوان شاهدی حاضر بر نبوت پیامبر (ص)، بازتاب از نوع کتاب و علم و فرهنگ بودن آن است. در مورد پیامبران پیشین باید گفت که کتابشان دلیل بر نبوت و حقانیتشان نبوده و معجزه محسوب نمی‌شد.

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

-۶۰-

(مسلم بهمن آبادی)

آیهی کریمه‌ی «و ما کنت تتلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبتلون»، ناظر بر اتمی بودن رسول خدا (ص) است که خداوند خطاب به آن حضرت فرمود: «پیش از آن هیچ نوشته‌ای نمی خواندی و با دست خود آن را نمی نوشتی که در آن صورت کجروان به شک و تردید می افتادند.»

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۸ و ۴۴)

-۶۱-

(سراسری ریاضی - ۹۰)

از دقت در آیهی شریفه‌ی مذکور می فهمیم اگر گوش جان ناشنوا باشد راه برای تعقل (حجت باطنی) بسته خواهد بود، پس حجت باطنی بر حجت ظاهری مقدم است و عقل وسیله‌ی فهم پیام الهی است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۷)

-۶۲-

(سراسری ریاضی - ۱۹)

آیهی ۱۹ سوره‌ی آل عمران: «ان الدین عندالله الاسلام و ما اختلف الذین اوتوا الكتاب الا من بعد ما جاءهم العلم بغيا بينهم و من یکفر بايات الله فان الله سریع الحساب: همانا دین نزد خدا اسلام است و اهل کتاب اختلاف نکردند مگر بعد از آن که از حقیقت آگاه شدند اختلافی از روی ستم و تجاوز بینشان و هر کس به آیات خدا کفر ورزد بداند که خداوند سریع الحساب است» به ریشه‌ی پیدایش ادیان مختلف اشاره دارد که مورد قبول قرآن نیست.

(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۲ و ۲۷)

-۶۳

(سراسری ریاضی - ۸۸)

آیه‌ی شریفه‌ی ۶۰ سوره‌ی نساء: «الم تر الى الذين يزعمون انهم امنوا بما انزل اليك و ما انزل من قبلك يريدون ان يتحاكموا الى الطاغوت و قد امروا ان يكفروا به و يريد الشيطان ان يضلهم ضلالاً بعيداً»:

«آیا ننگریستی به کسانی که گمان می‌کنند ایمان آورده‌اند به آن چه بر تو نازل شده و به آن چه پیش از تو نازل شده می‌خواهند **داوری نزد طاغوت** برند در حالی که باید به او کافر شوند؟ و **شیطان** می‌خواهد که گمراهشان کند، **گمراهی دور**».

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۵۰)

-۶۴

(سراسری ریاضی - ۹۰)

پیامبر اکرم (ص)، حضرت علی (ع)، حضرت زهرا (س)، امام حسن (ع) و امام حسین (ع) را در کنار خود پذیرفت و هنگامی که برای آنان دعا کرد و فرمود: «خدایا اینان اهل بیت من اند...» آیه‌ی مذکور (**تطهیر**) نازل شد و برای این که مردم از این موضوع مطلع شوند، پیامبر اکرم (ص) **مدت‌ها هر روز صبح**، هنگام رفتن به مسجد از در خانه‌ی فاطمه (س) می‌گذشت و اهل خانه را «اهل بیت» صدا می‌زد و آیه‌ی تطهیر را می‌خواند.

(دین و زندگی ۳، درس ۵، صفحه‌های ۶۰، ۶۴ و ۶۵)

-۶۵

(سراسری ریاضی - ۸۹)

مسائل و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی حاکمیت دوران بنی‌امیه و بنی‌عباس:
۱- ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر: مهم‌ترین مشکل این است که مردم و محققان از یک منبع مهم هدایت بی‌بهره می‌ماندند و به ناچار سلیقه‌ی شخصی را در احکام دینی دخالت می‌دادند.

۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث: برخی عالمان وابسته به قدرت و گروهی از علمای اهل کتاب مطابق با افکار و منافع قدرتمندان به تفسیر آیات قرآن می‌پرداختند.

۳- ظهور شخصیت‌ها و الگوهای غیر قابل اعتماد: به انزوا کشیدن شخصیت‌های اصیل اسلامی و برجسته کردن افرادی که از معیارهای اسلامی در اندیشه و عمل و اخلاق دور بودند.

۴- تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرای.

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۹، ۹۰ و ۹۱)

-۶۶

(سراسری ریاضی - ۹۱)

برای درک درست رهبری امام در عصر غیبت، ابتدا باید توجه کنیم که «غیبت» در این جا در مقابل «ظهور» است، نه «حضور». امام را «غایب» نامیده‌اند؛ زیرا ایشان از نظرها «غایب» اند، نه این که در جامعه حضور ندارند. به عبارت دیگر، این انسان‌ها هستند که امام را نمی‌بینند، نه این که ایشان در بین مردم حضور نداشته باشند.

(دین و زندگی ۳، درس ۹، صفحه‌های ۱۱۱)

-۶۷

(سراسری ریاضی - ۱۹)

هسته مرکزی یاران امام سیصد و سیزده نفر به تعداد یاران پیامبر اکرم در جنگ بدر هستند که بنا به فرموده‌ی امام باقر(ع) پنجاه نفر از آنان زنان‌اند. هم‌چنین در احادیث آمده که بیش‌تر یاران امام را جوانان تشکیل می‌دهند.

سخن امام علی(ع): «امام با این شرط با آنان بیعت می‌کند که در امانت خیانت نکنند، پاک‌دامن باشند، اهل دشنام و کلمات زشت نباشند، به ظلم و ستم خون‌ریزی نکنند، به خانه‌ای هجوم نبرند، کسی را به ناحق آزار ندهند، ساده زیست باشند و بر مرکب‌های گران قیمت سوار نشوند...»

(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۲۵)

-۶۸

(سراسری ریاضی - ۱۹)

امام علی(ع) در نامه‌ی خود به مالک اشتر می‌فرماید: «با ترسو مشورت نکن که در انجام دادن کارها روحیه‌ی تو را سست می‌کند.» و «در قبول و تصدیق سخن چین شتاب مکن، زیرا سخن‌چین در لباس نصیحت ظاهر می‌شود اما خیانت‌کار است.»

(دین و زندگی ۳، درس ۱۲، صفحه‌های ۱۴۶)

-۶۹

(سراسری ریاضی - ۹۱)

عالی‌ترین و مهم‌ترین هدف تشکیل خانواده، رشد اخلاقی و معنوی هر یک از اعضای خانواده است. یکی از نقش‌های مرد، مدیریت خانواده و حفظ آن از خطرها و آسیب‌های درونی و بیرونی است. هم‌چنین با توجه به نقش مرد در تأمین هزینه‌ی خانواده و حراست کلی از آن، مدیریت داخلی خانه با زن است.

(دین و زندگی ۳، درس‌های ۱۴ و ۱۶، صفحه‌های ۱۸۰، ۲۰۱ و ۲۰۲)

-۷۰

(سراسری ریاضی - ۹۲)

امیرالمؤمنین علی (ع) برای تسلیم نشدن در برابر ظالمان و حفظ عزت نفس خود در مقابل آنان می‌فرماید: «لاتکن عبد غیرک و قد جعلک الله حراً» بنده دیگری (مثل خودت) نباش (نفی بندگی جز خدا) چرا که خدا تو را آزاده آفریده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۳، صفحه‌ی ۱۶۱)

-۷۱

(رضا کیاسالار)

ترجمه‌ی جمله: «من فکر نمی‌کنم او می‌خواست بداند وی واقعاً چه قدر مریض بود.»

نکته‌ی مهم درسی

بعد از کلمات "wh-" پرسشی و "how" در وسط جمله‌ی پیرو اسمیه، ساختار جمله به صورت خبری (... + فعل + فاعل) خواهد بود، نه سؤالی. گزینه‌ی «۱» نیز از نظر معنایی نادرست می‌باشد.

-۷۲

(عیب‌الله سعادت)

ترجمه‌ی جمله: «آنها اردوگاه را ترک کردند و به حومه‌ی شهر رفتند تا ببینند چه می‌توانستند پیدا کنند.»

نکات مهم درسی

بعد از کلمات "wh-" پرسشی و "how" در وسط جمله‌ی پیرو اسمیه، ساختار جمله باید به صورت خبری (... + فعل + فاعل) باشد، نه سؤالی. (دلیل نادرستی گزینه‌های «۲» و «۴» زمان جمله گذشته‌ی ساده است، بنابراین گزینه‌ی «۳» صحیح می‌باشد.

-۷۳

(علی قیمامانی - اردبیل)

ترجمه‌ی جمله: «وقتی پلیس رسید، هیچ نشانه‌هایی از درگیری در صحنه‌ی قتل نبود.»

(۲) درگیری، مبارزه، تقلا

(۱) عضو

(۴) ثبت، ضبط

(۳) جا، مکان

-۷۴

(شهراد محبوبی)

ترجمه‌ی جمله: «او فشار خیلی زیادی روی دستگیره‌ی در آورد و سرانجام آن را شکست.»

(۲) آزمایش

(۱) دلیل

(۴) فشار

(۳) قیمت

-۷۵

(حبیب‌الله سعادت)

ترجمه‌ی جمله: «اگر معلمی نتواند درس را به خوبی توضیح دهد یا (مدام) به جست‌وجوی کلمات مناسب ادامه دهد، دانش‌آموزان برای فهمیدن مشکل خواهند داشت.»

(۲) کم کردن (صدا، ...)

(۱) ادامه دادن

(۴) کنار گذاشتن

(۳) اتفاق افتادن

-۷۶

(نسرین فلفی)

ترجمه‌ی جمله: «دارو شروع به اثر گذاشتن کرد و درد از بین رفت.»

(۲) پیشنهاد

(۱) توجه

(۴) اثر، تأثیر

(۳) زمینه، رشته

Konkur.in

یک دلار نقره‌ای به باارزشی یک دلار نیست - همچنین هیچ کدام از سکه‌های نقره‌ی دیگر واقعاً ارزش ظاهری خود را ندارند. سکه‌های نقره‌ای از یک آلیاژ - مخلوطی از ۱۰ درصد مس و ۹۰ درصد نقره - که مدت بسیار طولانی‌تری نسبت به نقره‌ی خالص در چرخه دوام می‌آورند، ساخته می‌شوند. یک دلار نقره‌ای شامل ۹۰ سنت ارزش نقره است. آن فقط (به اندازه‌ی) یک پنی ارزش نقره‌ای هزینه می‌برد تا یک سکه‌ی پنج سنتی بسازند. این حالت، زمانی که ایالات متحده شروع به ضرب کردن سکه‌هایی از نقره و طلای خالص در (سال) ۱۷۹۲ کرد، وجود نداشت. از شهروندان در هر زمان که آن‌ها طلا یا نقره را به هر شکلی - فنجان‌ها، گلدان‌ها یا حتی طلای پرشده‌ی دندانشان (در دست داشتند) - استقبال می‌شد که آن‌ها را ذوب نموده و به‌عنوان پول خرج کنند. امروزه، ضرابخانه‌ها در فیلادلفیا و دنور سالانه سودی حدود ۴۰ میلیون دلار به دست می‌آورند. بیش‌تر این (سود) از به‌کار بردن آلیاژها تا (به‌کار بردن) نقره‌ی خالص در تولید ۲۱/۲ میلیارد دلار ارزش سکه‌هایی که در ایالات متحده گردش می‌کنند، به دست می‌آیند. کارخانه‌ی فیلادلفیا همچنین سکه‌هایی برای کشورهای خارجی تولید می‌کند. در سال‌های اخیر، تقریباً ۱۳۰ میلیون سکه برای استفاده‌ی دولت‌های خارجی ساخته شده است.

-۷۷

(شهاب اناری)

ترجمه‌ی جمله: «طبق متن، امروزه، سکه‌های نقره ارزش ظاهری خود را ندارند، زیرا آن‌ها حاوی نقره‌ی کم‌تری نسبت به سکه‌ها در قدیم هستند.»

-۷۸

(شهاب اناری)

ترجمه‌ی جمله: «اولین سکه‌های ایالات متحده از نقره‌ی خالص یا طلای خالص ساخته می‌شدند.»

-۷۹

(شهاب اناری)

ترجمه‌ی جمله: «استفاده از آلیاژها در ساخت سکه‌ها به ضرابخانه‌ها کمک می‌کند که ۴۰ میلیون دلار در یک سال سود به دست آورند.»

-۸۰

(شهاب اناری)

ترجمه‌ی جمله: «واژه‌ی "plant" در پاراگراف آخر که زیر آن خط کشیده شده می‌تواند به بهترین (نحو) توسط "factory" «کارخانه» جایگزین شود.»

-۸۱

(سراسری ریاضی - ۱۹)

ترجمه‌ی جمله: «تنها تصور کن که در کشوری زندگی می‌کنی که در آن جا هوا همیشه آفتابی و گرم است. شما چه کار خواهید کرد؟»
به خاطر داشته باشید که بعد از فعل “imagine” فعل دوم به شکل اسم مصدر به کار می‌رود.

-۸۲

(سراسری ریاضی - ۹۰)

ترجمه‌ی جمله: «مادر بیلی به او نصیحت کرد که خیلی نزدیک قفس شیر در باغ وحش نشود.»
بعد از فعل “advise” ابتدا مفعول و سپس فعل به صورت مصدر به کار می‌رود. برای منفی کردن مصدر قبل از آن “not” به کار می‌بریم.

-۸۳

(سراسری ریاضی - ۹۰، با تغییر)

ترجمه‌ی جمله: «در خانواده‌ی ما، دوستی بین پدر و فرزندانش از ارزش بالایی برخوردار است.»

(۲) اندازه، مقدار، اقدام

(۱) انتخاب

(۴) مُد

(۳) دوستی

-۸۴

(سراسری ریاضی - ۱۹، با تغییر)

ترجمه‌ی جمله: «آیا رایانه‌ها می‌توانند اشیاء گوناگون را بدون هیچ دستورالعملی طراحی کنند؟»

(۲) سد کردن

(۱) اطلاع دادن

(۴) طراحی کردن

(۳) تحریک کردن

-۸۵

(سراسری ریاضی - ۱۹، با تغییر)

ترجمه‌ی جمله: «قبل از ابداع چاپ، کتاب‌ها باید با دست نوشته می‌شدند.»

(۲) نظارت، مشاهده

(۱) بحث

(۴) ابداع، اختراع

(۳) رقابت، مسابقه

-۸۶

(سراسری ریاضی - ۸۹، با تغییر)

ترجمه‌ی جمله: «تمام اجراکنندگان (نوازندگان) در کنسرت به طرز شگفت‌انگیزی نواختند.»

(۲) از لحاظ ذهنی

(۱) صادقانه

(۴) اساساً

(۳) عالی، به طرز شگفت‌انگیزی

«من ایستادم تا صحبت کنم و ذهنم خالی شد. (نتوانستم چیزی به یاد بیاورم). آیا این (موضوع) تاکنون برای شما اتفاق افتاده است؟ شما ممکن است در مقابل حضار عصبی شوید. شما ممکن است نگران شوید که به اندازه‌ی کافی آماده نیستید. شما ممکن است برخی از مطالب خود را فراموش کنید. چه کاری می‌توانید انجام دهید؟ گاهی اوقات افراد بیش از حد آماده می‌شوند و اگر آن‌ها نتوانند کلماتی که تمرین کردند را به خاطر بیاورند، می‌ترسند. آن ایده‌ی خوبی است که تعدادی یادداشت بیاورید که به شما در سازماندهی (ذهنتان) کمک نماید، اما سخنرانیتان را حفظ نکنید. اگر شما چیزی را نتوانستید به یاد بیاورید، با توضیح هدف سخنرانی خود شروع کنید و بقیه‌ی (مطالب) احتمالاً از پی خواهند آمد.»

-۸۷

(سراسری ریاضی - ۹۱، با تغییر)

(۲) عادت

(۱) صحنه

Konkur.in

(۴) قدرت

(۳) ذهن

-۸۸

(سراسری ریاضی - ۹۱، با تغییر)

(۲) ترسیده

(۱) تعجب‌انگیز، شگفت‌آور

(۴) بی‌احساس

(۳) موفق

-۸۹

(سراسری ریاضی - ۹۱، با تغییر)

(۱) سازماندهی کردن

(۲) فریاد زدن

(۳) تأثیر گذاشتن

(۴) از عهده‌ی کاری برآمدن

-۹۰

(سراسری ریاضی - ۹۱، با تغییر)

(۱) شرکت

(۲) جنبه، لحاظ

(۳) هدف

(۴) عملیات

Konkur.in

-۱۰۱

(آرش ریمی)

متمم هم‌رنگ بودن حداقل دو مهره این است که هیچ دو مهره‌ای هم‌رنگ نباشند. بنابراین:

$$P(A') = \frac{\binom{4}{1} \binom{5}{1} \binom{2}{1}}{\binom{11}{3}}$$

احتمال هم‌رنگ نبودن مهره‌ها

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{8}{33} = \frac{25}{33}$$

احتمال هم‌رنگ بودن حداقل دو مهره

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷ و ۱۳)

Konkur.in

-۱۰۲

(ممد ظاهر شعاعی)

فضای نمونه‌ای، تمام اعداد سه رقمی بدون ارقام تکراری با استفاده از اعداد ۲, ۳, ۵, ۶, ۸, ۹ است که تعداد اعضای آن برابر است با:

$$n(S) = P(6, 3) = \frac{6!}{3!} = 120$$

در بین این اعداد سه عدد فرد و سه عدد زوج داریم. پس به $\binom{3}{2}$ طریق می‌توان دو عدد زوج و به $\binom{3}{1}$ طریق می‌توان یک عدد فرد انتخاب کرد که

این سه عدد انتخاب شده، $3!$ حالت در کنار هم جایگشت دارند. پس:

$$n(A) = \binom{3}{2} \times \binom{3}{1} \times 3! = 3 \times 3 \times 3! = 54$$

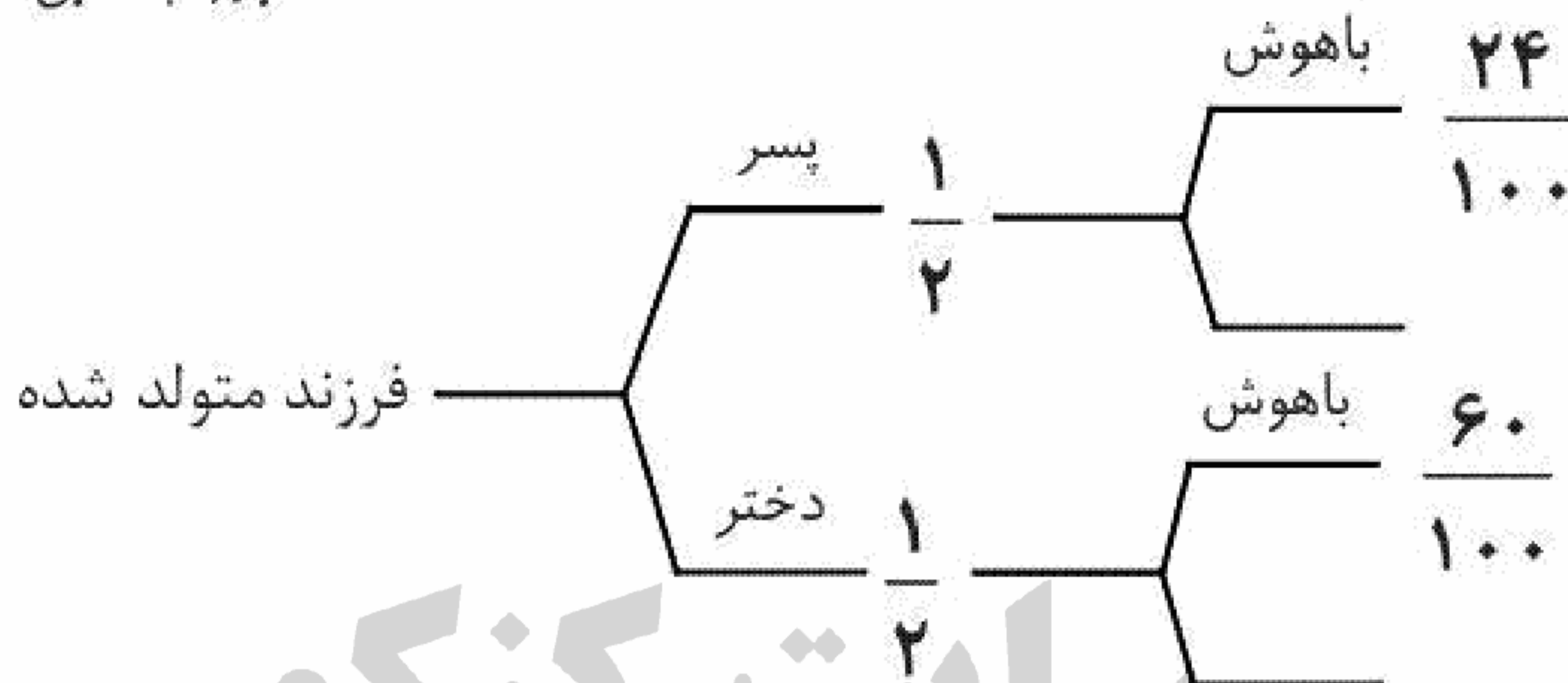
$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{54}{120} = \frac{9}{20} = 0.45$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۲)

Konkur.in

(بهر ۳۱ طالبی)

-۱۰۳



$$P = \frac{1}{2} \times \frac{24}{100} + \frac{1}{2} \times \frac{60}{100} = \frac{1}{2} \left(\frac{24}{100} + \frac{60}{100} \right) = \frac{1}{2} \times \frac{84}{100} = \frac{42}{100}$$

احتمال مورد نظر: $P = \frac{42}{100}$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

(مهم، رضا پکینی)

-۱۰۴

$$3x - 2 \leq 2x + 1 < 3x + 2 \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2 \leq 2x + 1 \Rightarrow x \leq 3 \\ 2x + 1 < 3x + 2 \Rightarrow x > -1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x \leq 3$$

$$\Rightarrow A = (-1, 3] , B = (-\infty, 0] \cup (1, +\infty) \Rightarrow B' = (0, 1]$$

$$\Rightarrow A \cap B' = (-1, 3] \cap (0, 1] = (0, 1]$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵)

-۱۰۵

(فرهاد وفايي)

ابتدا معادله را ساده تر می کنیم:

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

حال با در نظر گرفتن شرط $x \neq -1, 1$ ، خواهیم داشت:

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

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

$$\Rightarrow x = 0, 1, -2$$

از آن جا که باید $x \neq -1, 1$ ، معادله دو جواب $x = -2$ و $x = 0$ دارد.

(ریاضی ۳، صفحه های ۲۵ تا ۲۸)

Konkur.in

-۱۰۶

(سراسری ریاضی - ۷۵)

با مخرج مشترک گیری داریم:

$$\frac{(x-2)^2 + x(x+2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{8}{x^2-4}$$

$$\Rightarrow \frac{2x^2 - 2x + 4}{x^2 - 4} = \frac{8}{x^2 - 4} \Rightarrow \frac{2x^2 - 2x - 4}{x^2 - 4} = 0 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 4 = 0$$

$$\xrightarrow{\div 2} x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow x = -1, x = 2$$

 $x = 2$ قابل قبول نیست (زیرا به ازای آن مخرج کسر صفر می شود)،پس $x = -1$ ، تنها جواب معادله‌ی مفروض سؤال است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

$$\frac{x-2}{x^2-x-6} - \frac{1}{x^2-4} = \frac{1}{2x-4}$$

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

با ضرب طرفین معادله‌ی اخیر در ک.م.م مخرج کسرها داریم:

$$2(x-2)^2 - 2(x-3) = x^2 - x - 6$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 8x + 8 - 2x + 6 = x^2 - x - 6$$

$$\Rightarrow x^2 - 9x + 20 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-5) = 0 \Rightarrow x = 4, x = 5$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

-۱۰۸

(میثم حمزه لویی)

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

$$\xrightarrow{x \neq 0, -1} 2x^2 - 2x = x^2 + x - ax - a$$

$$\Rightarrow x^2 + (a-3)x + a = 0 \xrightarrow[\Delta < 0]{\text{فاقد ریشه‌ی حقیقی}} (a-3)^2 - 4a < 0$$

$$\Rightarrow a^2 - 10a + 9 < 0 \Rightarrow 1 < a < 9$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

-۱۰۹

(بهرام طالبی)

$$\frac{x-2}{x-4} - \frac{x+2}{x} < 0 \Rightarrow \frac{(x^2 - 2x) - (x^2 - 2x - 8)}{x(x-4)} < 0$$

$$\Rightarrow \frac{8}{x^2 - 4x} < 0 \Rightarrow x^2 - 4x < 0 \Rightarrow 0 < x < 4$$

پس ماکزیمم b برابر ۴ است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

Konkur.in

(فرهاد وفائی)

$$\underbrace{2x+2 < \frac{1}{2}x-1}_{(1)} < \overbrace{-2\left(\frac{1-x}{3}\right)}^{(2)}$$

هر یک از نامعادله‌های (۱) و (۲) را جداگانه حل می‌کنیم و سپس بین جواب‌های آن‌ها اشتراک می‌گیریم:

$$(1): 2x+2 < \frac{1}{2}x-1 \Rightarrow \frac{3x}{2} < -3 \Rightarrow x < -2$$

$$(2): \frac{1}{2}x-1 < -2\left(\frac{1-x}{3}\right)$$

طرفین نامعادله را در ۶ ضرب می‌کنیم:

$$3x-6 < -4(1-x) \Rightarrow 3x-6 < 4x-4 \Rightarrow x > -2$$

جواب‌های به‌دست آمده با هم اشتراک ندارند، پس مجموعه‌ی جواب نامعادله‌ی داده شده، تهی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

Konkur.in

(سراسری تهرپی - ۹۲)

اگر هیچ شرطی اعمال نشود، برای خارج کردن مهره‌ی اول پنج حالت، برای خارج کردن مهره‌ی دوم چهار حالت، ... و برای خارج کردن مهره‌ی پنجم یک حالت وجود دارد، پس فضای نمونه‌ای در این سؤال $n(S) = 5!$ عضو دارد.

برای آن که دو مهره با شماره‌ی فرد به‌طور متوالی خارج نشوند، باید مهره‌ها با شماره‌های فرد و زوج به‌صورت یک در میان خارج شوند، توجه کنید که مهره‌ی اول نمی‌تواند زوج باشد، زیرا در این صورت قطعاً شماره‌های دو مهره‌ی آخر فرد خواهند بود.

مهره‌ی اول باید فرد باشد و برای آن سه حالت وجود دارد، مهره‌ی دوم باید زوج باشد و برای آن دو حالت وجود دارد، مهره‌ی سوم باید فرد باشد و برای آن دو حالت (یکی از فردها در انتخاب اول خارج شده است) وجود دارد و بنابراین برای مهره‌های چهارم و پنجم فقط یک حالت مطلوب امکان‌پذیر است، پس طبق اصل ضرب $n(A) = 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1$.

<u>۳</u>	<u>۲</u>	<u>۲</u>	<u>۱</u>	<u>۱</u>
مهره‌ی	مهره‌ی	مهره‌ی	مهره‌ی	مهره‌ی
اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم

$$P(A) = \frac{3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1}{5!} = \frac{12}{120} = \frac{1}{10} = 0/1$$

احتمال مورد نظر

(ریاضی ۳، صفحه‌ی ۷) و (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۴)

(بایگ سادات)

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای پرتاب ۳ تاس برابر است با: $6^3 = 216$
 از بزرگ به کوچک یعنی مثلاً $(6, 5, 2)$ یا $(4, 2, 1)$ یا ... این حالت معادل
 انتخاب ۳ عدد از بین ارقام $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ است، یعنی:

$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 3 \times 2 \times 1} = 20$$

در هر ترکیب فقط در یک حالت است که اعداد در شرط سؤال صدق
 می‌کنند، پس احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{20}{216} = \frac{5}{54}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲ تا ۱۲) و (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۴)

Konkur.in

-۱۱۳

(عمیدرضا سجودی)

باید احتمال آن که «علی در فیزیک قبول شود و در شیمی قبول نشود و یا در فیزیک قبول نشود و در شیمی قبول شود» را محاسبه کنیم:
احتمال قبول نشدن در درس فیزیک:

$$P(A) = 0/6 \Rightarrow P(A') = 1 - 0/6 = 0/4$$

احتمال قبول نشدن در درس شیمی:

$$P(B) = 0/8 \Rightarrow P(B') = 1 - 0/8 = 0/2$$

چون A و B مستقل اند، پس $(A'$ و $B')$ و هم چنین $(A'$ و $B)$ نیز مستقل اند و داریم:

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

$$= 0/6 \times 0/2 + 0/4 \times 0/8 = 0/12 + 0/32 = 0/44$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۷ و ۱۳ تا ۱۹) و (ریاضی عمومی، صفحه‌ی ۷)

-۱۱۴

(آرش رحیمی)

در پرتاب دو تاس ۳۶ حالت داریم که در نصف آن‌ها مجموع اعداد رو شده زوج و در نصف دیگر مجموع ارقام فرد است. پس فضای نمونه‌ای ۱۸ عضو دارد. از طرفی حالاتی که مقادیر تاس‌ها دو عدد متوالی باشند به صورت زیر است:

$$A = \{(1,2), (2,1), (2,3), (3,2), (4,3), (3,4), (4,5), (5,4), (5,6), (6,5)\}$$

که تعداد آن‌ها برابر ۱۰ است. در نتیجه احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۴ و ۸ تا ۱۱)

-۱۱۵

(نرا درودیان)

کل حالت‌های ممکن برای آن که فقط ۲ فرزند از میان ۴ فرزند یک خانواده پسر باشند، به قرار زیر است:

$$S = \{ \underline{پ پ د د}, \underline{پ د پ د}, \underline{د پ د د}, \underline{د د پ پ} \}$$

که از بین این حالت‌ها، در حالت‌هایی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است، فرزندان دختر پشت سر هم به دنیا آمده‌اند، بنابراین احتمال مورد نظر، برابر

$$\frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}$$

است با:

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۱۱)

-۱۱۶

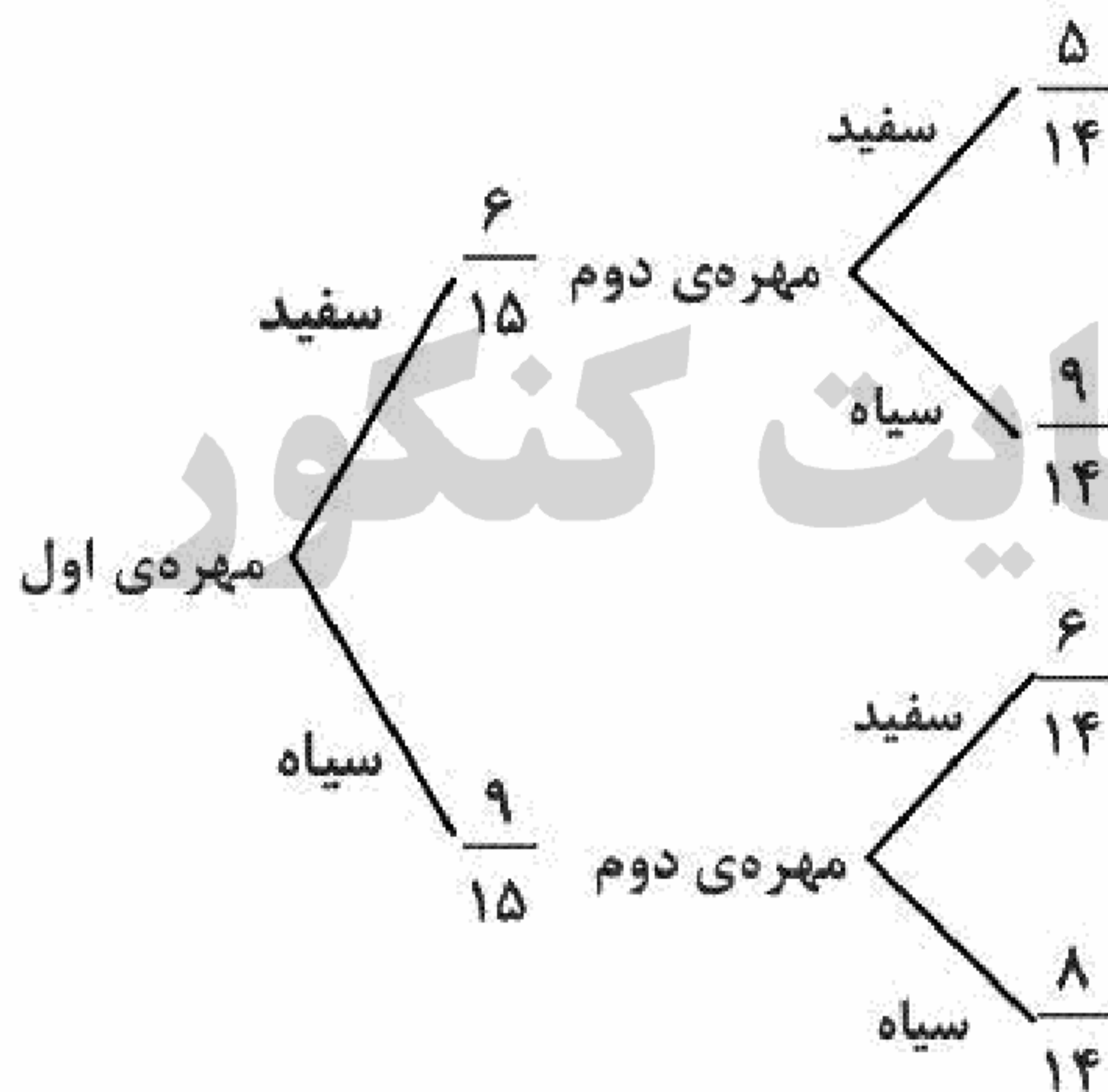
(فرهاد وفایی)

با توجه به فرمول احتمال شرطی داریم:

$$\begin{cases} P(A \cap B) = P(B)P(A|B) \\ P(A \cap B) = P(A)P(B|A) \end{cases} \Rightarrow P(A) \times P(B|A) = P(B) \times P(A|B)$$

Konkur.in

راه حل اول:



با توجه به نمودار درختی بالا، احتمال آنکه مهره‌ی دوم سفید باشد، برابر است با:

$$\frac{6}{15} \times \frac{5}{14} + \frac{9}{15} \times \frac{6}{14} = \frac{6}{15} \left(\frac{5}{14} + \frac{9}{14} \right) = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

راه حل دوم:

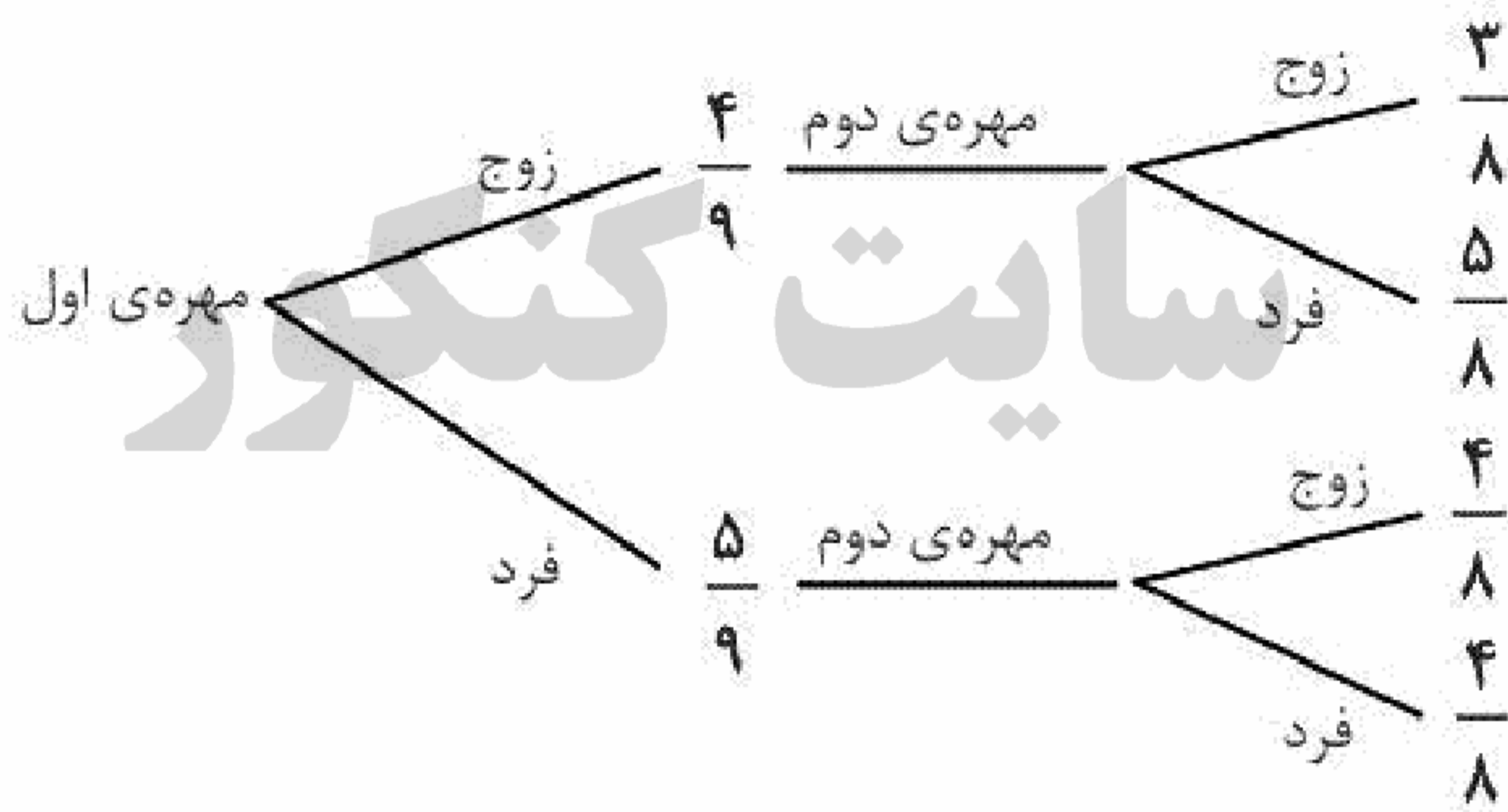
وقتی که رنگ مهره‌ی اول را نمی‌دانیم، مثل آن است که هیچ مهره‌ای خارج نکرده‌ایم بنابراین احتمال سفید بودن مهره‌ی دوم برابر با احتمال سفید بودن

مهره‌ی اول، یعنی $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ است.

(مهم‌ظاهر شعاعی)

در مجموعه‌ی اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 9\}$ تعداد اعداد زوج ۴ و تعداد اعداد فرد ۵

تاست.



Konkur.in

(رسول ههسنى منش)

برای آن که در میان ۴ فرد انتخاب شده تعداد افراد چاق بیش تر از افراد غیر چاق باشد باید ۳ یا ۴ فرد چاق انتخاب شده باشد.

اگر متغیر تصادفی X برابر با تعداد افراد چاق در میان $n = 4$ فرد انتخاب شده باشد، آن گاه با توجه به صورت سؤال، X دارای توزیع دوجمله‌ای با

احتمال موفقیت $p = \frac{3}{10}$ است.

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$\text{احتمال مورد نظر} = P(X = 3) + P(X = 4)$$

$$= \binom{4}{3} \left(\frac{3}{10}\right)^3 \left(\frac{7}{10}\right)^1 + \binom{4}{4} \left(\frac{3}{10}\right)^4 \left(\frac{7}{10}\right)^0 = \frac{4 \times 27 \times 7}{10000} + \frac{81}{10000} = 0.0837$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

Konkur.in

-۱۲۰

(رسول مهسنی منش)

تعداد دانش‌آموزان رشته‌ی تجربی را با x و تعداد دانش‌آموزان رشته‌یریاضی را با y نشان می‌دهیم، در این صورت $x = 4y$ یا $y = \frac{1}{4}x$ ، از

طرفی احتمال آنکه هر دانش‌آموز انتخاب شده، دانش‌آموز تجربی باشد، برابر

است با:

$$p = \frac{x}{x+y} = \frac{x}{x + \frac{1}{4}x} = \frac{1}{1 + \frac{1}{4}} = \frac{4}{5} = \frac{8}{10}$$

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1-p)^{n-x}$$

$$\Rightarrow P(X = 3) = \binom{4}{3} \left(\frac{8}{10}\right)^3 \left(1 - \frac{8}{10}\right)^{4-3} = 4 \left(\frac{8}{10}\right)^3 \left(\frac{2}{10}\right)$$

$$= \frac{4 \times 8^3 \times 2}{10000} = 0/4096$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

-۱۲۱

(غلامرضا علی)

رابطه‌ی $a_{n+1} = -2 + a_n$ نشان می‌دهد که در دنباله‌ی $\{a_n\}$ ، از جمله‌ی دوم به بعد، هر جمله مساوی جمله‌ی قبل از آن به اضافه‌ی (-2) است. پس $\{a_n\}$ یک دنباله‌ی حسابی است که در آن $d = -2$ و $a_5 = 20$ ، بنابراین داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)(d) \xrightarrow{a_5=20, d=-2} 20 = a_1 + 4(-2)$$

$$\Rightarrow a_1 = 28$$

حال باید محاسبه کنیم که چند جمله از این دنباله در رابطه‌ی $a_n > 0$ صدق می‌کنند، برای این منظور داریم:

$$a_n > 0 \Rightarrow a_1 + (n-1)(d) > 0 \xrightarrow{a_1=28, d=-2} 28 + (n-1)(-2) > 0$$

$$\Rightarrow 2n < 30 \Rightarrow n < 15$$

چون n عدد طبیعی است، از نامعادله‌ی $n < 15$ نتیجه می‌شود که این دنباله‌ی حسابی چهارده جمله مثبت دارد.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

(فخرهاشامی)

-۱۲۲

یک دنباله‌ی حسابی داریم با جمله‌ی عمومی $a_n = 4n + 1$ که در آن $10 \leq a_n \leq 99$.

$$10 \leq 4n + 1 \leq 99 \Rightarrow 9 \leq 4n \leq 98 \Rightarrow \frac{9}{4} \leq n \leq \frac{98}{4}$$

$$\xrightarrow{n \in \mathbb{N}} 3 \leq n \leq 24$$

$$\text{تعداد اعداد} = 24 - 3 + 1 = 22$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۱۲۳

(مسئله هاجیلو)

چون $3-P, P^2+1, 3P-1, \dots$ جملات متوالی دنباله‌ی حسابی اند،
بنابراین:

$$P^2 + 1 = \frac{(3-P) + (3P-1)}{2} \Rightarrow 2P^2 + 2 = 2P + 2$$

$$\Rightarrow 2P^2 - 2P = 0 \Rightarrow 2P(P-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} P=0 \\ P=1 \end{cases}$$

اگر $P=1$ باشد جملات به صورت $2, 2, 2, \dots$ هستند که جملات متمایز نیستند. پس $P=0$ است. در نتیجه:

$$3, 1, -1, -3, -5, \dots$$

$$\frac{a_5}{a_2} = \frac{-5}{1} = -5$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۱۲۴

(آزاد ریاضی عصر - ۱۸۱)

$$d = a_2 - a_1 = 5 + \sqrt{2} - 3 - \sqrt{2} = 2$$

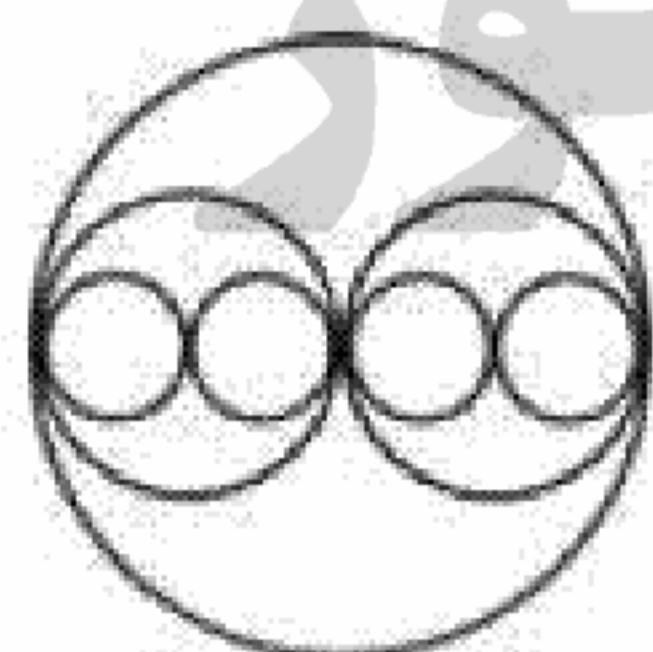
مجموع چهار جمله‌ی چهارم یعنی $a_{13} + a_{14} + a_{15} + a_{16}$ و مجموع
چهار جمله‌ی دوم یعنی $a_5 + a_6 + a_7 + a_8$ ، بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} & a_{16} + a_{15} + a_{14} + a_{13} - a_8 - a_7 - a_6 - a_5 \\ &= (a_{16} - a_8) + (a_{15} - a_7) + (a_{14} - a_6) + (a_{13} - a_5) \\ &= 8d + 8d + 8d + 8d = 32d = 32 \times 2 = 64 \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

-۱۲۵

(تبدیل به تست: میثم همزه‌لویی)

در مرحله‌ی اول شعاع بزرگ‌ترین دایره برابر R است. در مرحله‌ی دوم شعاعهر یک از دایره‌ها برابر $\frac{R}{۲}$ است و در مرحله‌ی سوم شعاع هر یک ازدایره‌های تشکیل شده $\frac{R}{۴}$ است و ...

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{جمله‌ی اول: } ۲\pi R = P_1 \\ \text{جمله‌ی دوم: } ۲\left(۲\pi\left(\frac{R}{۲}\right)\right) = ۲\pi R = P_1 \\ \text{جمله‌ی سوم: } ۴\left(۲\pi\left(\frac{R}{۴}\right)\right) = ۲\pi R = P_1 \\ \vdots \end{array} \right.$$

 \Rightarrow جملات دنباله : P_1, P_1, P_1, \dots

(ریاضی ۲، مشابه تمرین ۷ صفحه‌ی ۱۲)

Konkur.in

(آزاد پزشکی - ۱۳)

$$\left. \begin{array}{l} a_3 = \frac{1}{3} \\ a_6 = \frac{1}{24} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{a_6}{a_3} = q^3 \Rightarrow q^3 = \frac{3}{24} \Rightarrow q = \frac{1}{2}$$

$q = \frac{1}{2}$ ، بنابراین دنباله‌ی هندسی نزولی است و بزرگ‌ترین جمله، جمله‌ی

اول است.

$$a_3 = a_1 q^2 \Rightarrow \frac{1}{3} = a_1 \times \frac{1}{4} \Rightarrow a_1 = \frac{4}{3}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳)

$$a_7^2 = a_3 \cdot a_9 \Rightarrow (a_1 + 6d)^2 = (a_1 + 2d) \cdot (a_1 + 8d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 12a_1d + 36d^2 = a_1^2 + 10a_1d + 16d^2$$

$$\Rightarrow 2a_1d + 20d^2 = 0 \Rightarrow 2d(a_1 + 10d) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2d = 0 \Rightarrow \text{غقق} \\ a_1 + 10d = 0 \xrightarrow{a_n = a_1 + (n-1)d} a_{11} = 0 \end{cases}$$

توجه کنید که اگر a ، b و c به ترتیب جملات متوالی یک دنباله هندسی

باشند، آنگاه $b^2 = a \cdot c$.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۳)

-۱۲۸

(بهرام طالبی)

$$3^a, (\sqrt{6})^{a+2}, 12^a \xrightarrow[\text{دنباله هندسی}]{\text{سه جمله‌ی متوالی}} ((\sqrt{6})^{a+2})^2 = 3^a \times 12^a$$

$$\Rightarrow 6^{a+2} = 36^a \Rightarrow 6^{a+2} = 6^{2a} \Rightarrow 2a = a+2 \Rightarrow a=2$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۷ تا ۲۴)

-۱۲۹

(بهرام طالبی)

رادیکال‌ها را به توان تبدیل می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \sqrt[5]{x^2 \sqrt[3]{x \sqrt{x}}} &= \sqrt[5]{x^2 \sqrt[3]{x(x)^{\frac{1}{2}}}} = \sqrt[5]{x^2 \sqrt[3]{x^{\frac{3}{2}}}} = \sqrt[5]{x^2 (x)^{\frac{2}{3}}} \\ &= \sqrt[5]{x^2 (x)^{\frac{1}{2}}} = \sqrt[5]{x^{\frac{5}{2}}} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۴)

Konkur.in

-۱۳۰

(مبتنی، فیعی)

$$4^{0/75} = 2^{1/5} = 2^{2/10} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$9^{0/25} = 3^{2/25} = \sqrt{3}$$

کسر را در مزدوج مخرج، ضرب و تقسیم می کنیم و عبارت را ساده می کنیم

$$\frac{4^{0/75}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 9^{0/25} = \frac{2\sqrt{2}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} \times \frac{(1 + \sqrt{2}) - \sqrt{3}}{(1 + \sqrt{2}) - \sqrt{3}} + \sqrt{3}$$

$$= \frac{2\sqrt{2}(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})}{2\sqrt{2}} + \sqrt{3} = (1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}) + \sqrt{3} = 1 + \sqrt{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه های ۱۷ تا ۲۴)

-۱۳۱

(مسعود مرادی)

اینترفرون در سلول آلوده به ویروس تولید می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

۱- هیستامین توسط ماستوسیت و بازوفیل نیز تولید می شود.

۳- پرفورین توسط سلول T کشنده تولید می شود.

۴- پروتئین مکمل توسط ماکروفاژ و سلول های پوششی روده و کبد تولید می شود.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۷ تا ۱۰، ۱۴ و ۲۰)

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ۱۸)

-۱۳۲

(امیر حسین بهروزی فرد)

در فرد با گروه خونی AB^- ، به علت وجود آنتی ژن های **A** و **B** بر روی غشای گلبول های قرمز، شخص فاقد هر گونه آنتی بادی (پادتن) **A** و **B** در پلاسمای خون خود است، اما از آن جایی که چندین بار خون (گلبول های قرمز) از فردی با گروه خونی A^+ دریافت کرده است، به علت ورود آنتی ژن های **Rh** (Rh^+) فرد دهنده به خون فرد گیرنده ی فاقد آنتی ژن **Rh** (Rh^-)، پادتن ضد **Rh** و سلول های **B** خاطره ی مربوط به این پادتن در بدن فرد گیرنده تولید می شوند. دریافت چندین باره ی چنین خونی موجب تولید سلول های **B** خاطره ای بیش تر و نیز مقادیر بسیار زیادی پلاسموسیت های ترشح کننده پادتن ضد **Rh** در فرد دریافت کننده می شود که منجر به واکنش آگلوتیناسیون شدید خون فرد دهنده در بدن شخص دریافت کننده می شود.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۱۲ و ۱۳)

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه ی ۱۹)

-۱۳۳

(بهرام میرهیبی)

در آلرژی توسط پلاسموسیت ها که در ایمنی هومورال نقش دارند، نوع خاصی پادتن ساخته می شود که به ماستوسیت ها (نوعی سلول غیر خونی) متصل می شوند و در اثر اتصال آلرژن به پادتن های سطح این سلول ها موادی از قبیل هیستامین (که موادی شیمیایی هستند) آزاد می شود. هم در بار اول و هم در بار دوم ورود آلرژن به بدن، سلول های خاطره و پلاسموسیت ساخته می شوند که جزء سلول های ایمنی بدن هستند.

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه های ۱۲ و ۲۰)

-۱۳۴

(بهرام میرهبیبی)

گاهی سلول‌های عادی بدن دستخوش تغییراتی می‌شوند و سلول‌های سرطانی را به وجود می‌آورند، در این حالت دستگاه ایمنی به سلول‌های سرطانی حمله می‌کند و به طور معمول آن‌ها را از بین می‌برد و از ایجاد سرطان جلوگیری می‌کند.

-۱۳۵

(امیر حسین بهروزی فرد)

سلول‌های T کشنده به طور مستقیم به سلول‌های آلوده به ویروس و سلول‌های سرطانی حمله می‌کنند و با تولید پروتئینی خاص، به نام پرفورین منافذی در این سلول‌ها بوجود می‌آورند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۱۱۴)

-۱۳۶

(هادی کمشی کهنلی)

بافت پوششی روده علاوه بر تولید پروتئین مکمل که سبب ایجاد منفذ در غشای باکتری بیماری‌زا می‌شود، جزء غشای موکوزی است و مخاط تولید می‌کند و در مخاط لیزوزیم وجود دارد که سبب تخریب دیواره سلولی باکتری می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶ و ۹)

-۱۳۷

(علی کرامت)

گاهی سلول‌های عادی بدن دستخوش تغییراتی می‌شوند و سلول‌های سرطانی را به وجود می‌آورند. در سطح سلول‌های سرطانی، مولکول‌های خاصی به نام آنتی‌ژن‌های سرطانی وجود دارد. چون سلول‌های عادی بدن این مولکول‌ها را ندارند، به همین دلیل دستگاه ایمنی به سلول‌های سرطانی حمله می‌کند و به‌طور معمول آن‌ها را از بین می‌برد. در این مبارزه، لنفوسیت‌های T به ویژه T کشنده و ماکروفاژها نقش اصلی را دارند و پادتن‌ها از اهمیت کم‌تری برخوردارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۲، ۱۳، ۱۸ و ۲۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

-۱۳۸

(مسعود فداری)

الف) نادرست، هیستامین تولید شده توسط ماستوسیت‌ها پس از اتصال آلرژن به پادتن‌های موجود در سطح ماستوسیت آزاد می‌شود، نه در اثر اتصال پادتن به سطح سلول.

ب) درست، در متن کتاب نوشته شده که علاوه بر هیستامین، مواد دیگری در محل زخم آزاد می‌شود که برخی از این مواد گلبول‌های سفید خونی را به خود جذب می‌کنند، پس هیستامین نقشی در جذب گلبول‌ها ندارد.

ج) نادرست، هیستامین باعث گشادی رگ‌ها می‌شود، ولی مویرگ‌ها در دیواره‌ی خود هیچ ماهیچه‌ای ندارند. پس اگر گشاد شوند، این عمل بدون دخالت ماهیچه بوده است.

-۱۳۹

(زمان زمان زاده هر اتبر)

سلول‌های سازنده‌ی پروتئین مکمل شامل ماکروفاژها، سلول‌های پوششی روده و کبد هستند. سلول‌های پوششی روده قادر به تولید و ترشح لیزوزیم و سلول‌های کبدی قادر به تولید و ترشح اریتروپوئین می‌باشند. پادتن توسط پلاسموسیت‌ها و استیل‌کولین توسط نورون‌ها (سلول‌های عصبی) تولید و ترشح می‌شوند.

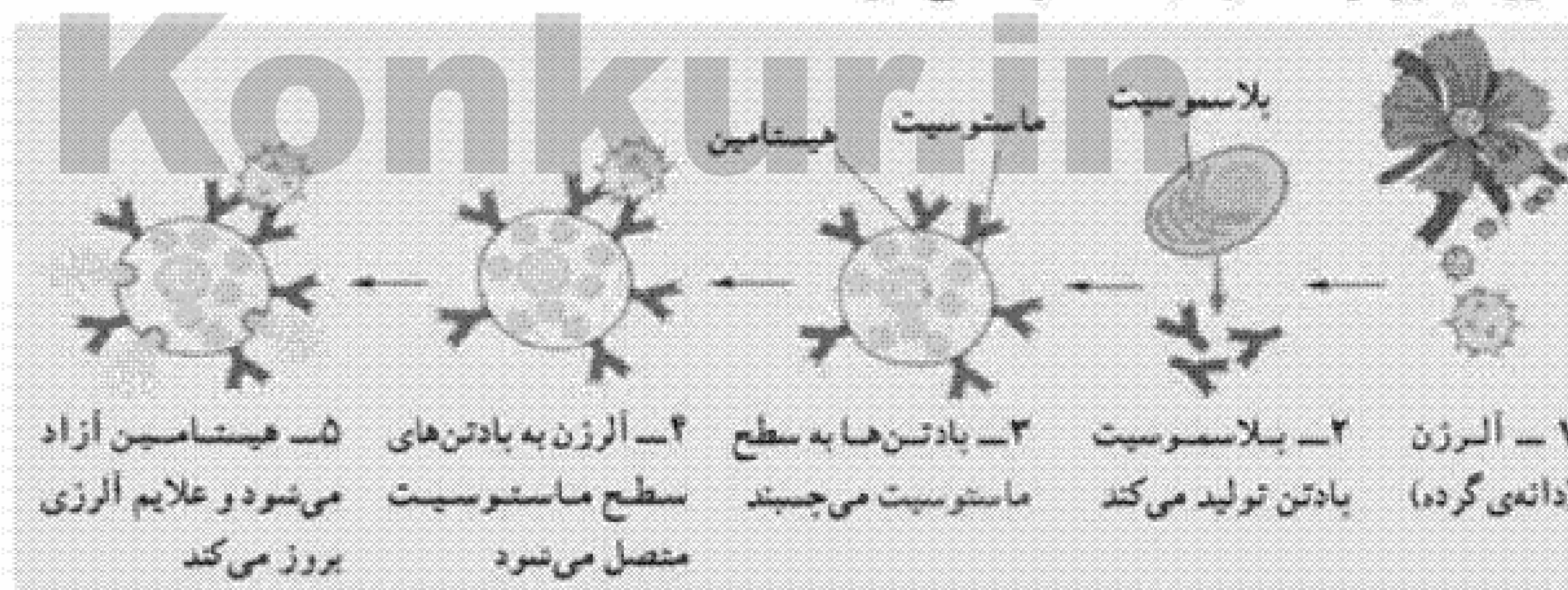
(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶، ۹، ۱۲ و ۳۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۱۷)

-۱۴۰

(سراسری - ۹۲)

در آلرژی ابتدا آلرژن موجب تقسیم لنفوسیت B به پلاسموسیت و سلول‌خاطره می‌شود، پلاسموسیت‌ها پادتن خاصی ترشح می‌کنند و این پادتن‌ها روی سطح نوعی سلول غیر خونی به نام ماستوسیت قرار می‌گیرند، اما هیستامین آزاد نمی‌شود. اگر همان آلرژن مجدداً وارد شود، این بار به پادتن‌های روی سطح ماستوسیت‌ها متصل می‌شود، در نتیجه مواد مختلفی از قبیل هیستامین به روش آگزوسیتوز از ماستوسیت‌ها آزاد می‌شوند.



اولین برخورد با آلرژن

برخورد بعدی با همان آلرژن

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۲۰)

-۱۴۱

(مسعود فردری)

جسم سلولی دارای هسته است و دندریت پیام را به جسم سلولی نزدیک می‌کند و باتوجه به شکل ۲-۵ و ۲-۶، پایانه‌ی آکسون نورون پیش‌سیناپسی می‌تواند با دندریت یا جسم سلولی نورون پس‌سیناپسی، سیناپس برقرار کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۸، ۳۳ و ۳۴)

لنفوسیت T کشنده ترشح‌کننده‌ی پرفورین و ماکروفاژ سازنده‌ی بیلی روبین است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۴، ۱۸ و ۳۶)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

-۱۴۳

(مهمد شاکری)

در بروز انعکاس زردپی زیر زانو، نخاع و دستگاه عصبی محیطی فعالیت دارند.

گزینه‌ی «۱»: هیپوتالاموس و بصل النخاع، تنفس و ضربان قلب را تنظیم می‌کنند.

گزینه‌ی «۲»: لوب‌های بویایی بخشی از دستگاه لیمبیک هستند. بنابراین صدمه به دستگاه لیمبیک می‌تواند باعث بروز اختلال در بویایی شود.

گزینه‌ی «۴»: اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می‌آیند، تقویت می‌شوند و به بخش‌های مربوطه در قشر مخ فرستاده می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۰، ۴۱، ۴۴ و ۴۵)

-۱۴۴

(علی پناهی شایق)

کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در مرحله‌ی ادامه‌ی پتانسیل عمل نقش دارند، نه در پتانسیل آرامش. در حالت آرامش پتاسیم با انتشار از نورون خارج و با انتقال فعال وارد نورون می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

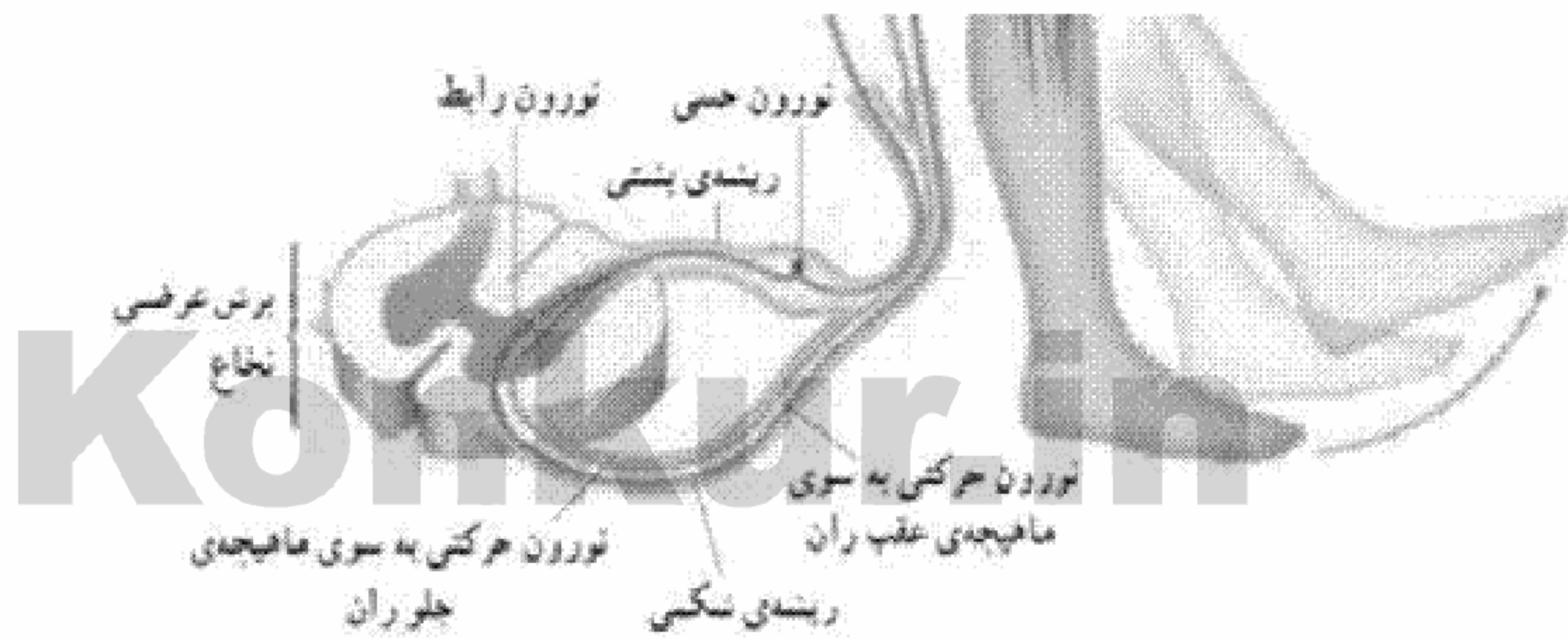
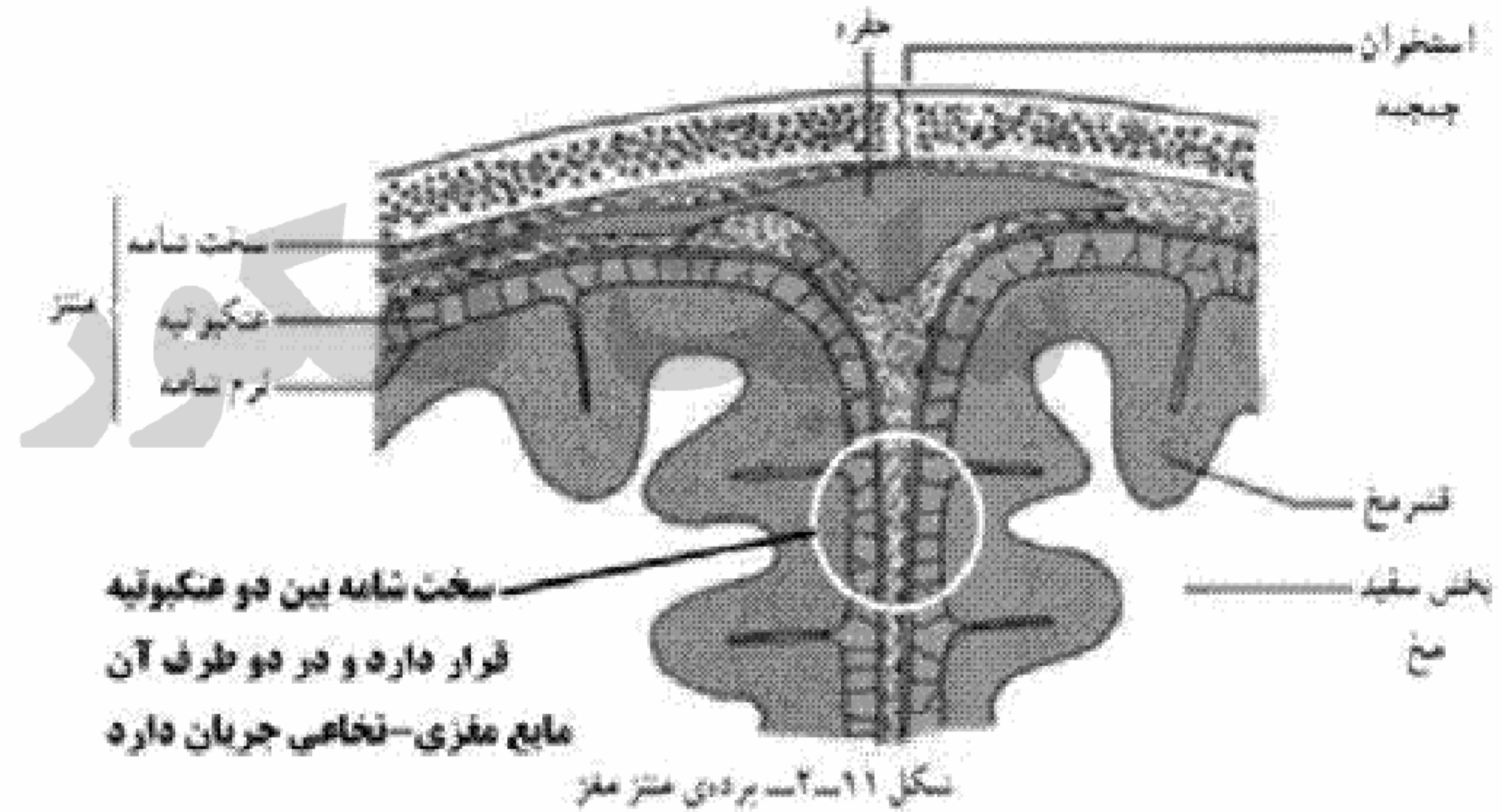
سایت کنکور

Konkur.in

-۱۴۵

(علی کرامت)

در ریشه‌ی شکمی جسم سلولی نوروئ‌های حرکتی در بخش خاکستری نخاع قرار دارد لذا پیام همواره در حال دور شدن از جسم سلولی است. اما در ریشه‌ی پشتی جسم سلولی نوروئ حسی در نخاع نیست، بنابراین پیام ابتدا به جسم سلولی نزدیک و سپس دور می‌شود.



(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۹، ۴۳ تا ۴۵)

-۱۴۶

(علی کرامت)

تار عصبی که سبب ترشح در یک غده شود، دارای تار حرکتی است. تارهای حرکتی در عصب‌های حرکتی و مختلط وجود دارند.

تشریح سایر گزینه ها :

- (۱) هر عصب حسی مجموعی از تارهای حسی است که پیام را به مغز می‌برد، اما دقت کنید که نورون‌های حسی پیام را به مغز و نخاع می‌برند.
- (۲) هر عصب نخاعی دارای دو ریشه است، ریشه‌ی پشتی دارای نورون حسی و ریشه‌ی شکمی دارای نورون حرکتی است. به عبارتی، هر عصب نخاعی، مختلط است. اما در کتاب اشاره شده که عصب‌های حرکتی که فقط دارای تارهای حرکتی هستند و علاوه بر مغز از نخاع هم خارج می‌شوند.
- (۳) همانطور که اشاره شد عصب‌های حرکتی می‌توانند مستقیماً از مغز خارج شده و به ماهیچه‌ها و غده‌ها بروند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۹، ۴۱ و ۴۲)

-۱۴۷

(سراسری فارغ از کشور - ۹۲)

گزینه‌ی «۱»: تالاموس و هیپوتالاموس هیچکدام جزء ساقه‌ی مغز نیستند.
گزینه‌ی «۲»: تالاموس و هیپوتالاموس هر دو در انتقال پیام‌ها نقش دارند تالاموس یکی از مراکز رد و بدل شدن اطلاعات در مغز است، هیپوتالاموس یکی از مراکز مهم در هماهنگ کردن اطلاعات بین دستگاه عصبی و دستگاه درون ریز است.

گزینه‌ی «۳»: هم تالاموس و هم هیپوتالاموس با شبکه گسترده‌ای از نورون‌های دستگاه لیمبیک در ارتباطند.

گزینه‌ی «۴»: اطلاعات حسی اغلب نقاط بدن در تالاموس تقویت می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۹ تا ۴۱)

-۱۴۸

(علی کرامت)

با توجه به شکل، مشخص است که پیام از سمت (الف) به سمت (ب) در جریان است، زیرا در ناحیه‌ی (ب) به دلیل ورود یون‌های سدیم، پتانسیل درون غشا نسبت به بیرون آن مثبت‌تر است و در سمت ناحیه‌ی (الف) به دلیل خروج یون‌های پتاسیم، پتانسیل درون غشاء نسبت به خارج مجدداً منفی‌تر شده است، پس در این شرایط انتقال پیام از این نورون به نورون دیگر در سمت (ب) رخ می‌دهد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: با فرض آکسون بودن تار، چون پیام از جسم سلولی به سمت پایانه‌ی آکسون حرکت می‌کند، جسم سلول باید در سمت (الف) واقع شده باشد.

گزینه‌های «۳» و «۴»: در صورت دندریت بودن تار، چون پیام از دندریت به سمت جسم سلولی در حرکت است و هدایت پیام از (الف) به سمت (ب) می‌باشد، جسم سلولی باید در سمت (ب) واقع شده باشد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۸، ۳۱ تا ۳۳)

-۱۴۹

(علی کرامت)

ریشه‌های پشتی در ارتباط با مسیرهای حسی و ریشه‌های شکمی در ارتباط با مسیرهای حرکتی‌اند. اما باید توجه داشت به‌طور معمول، نیمکره‌ی راست مخ اطلاعات حسی سمت چپ بدن را دریافت و حرکات آن را کنترل می‌کند، در نتیجه قطع ریشه‌ی پشتی عصب نخاعی سمت چپ موجب اختلال در انتقال اطلاعات حسی چپ بدن به قشر مخ می‌شود و قطع ریشه‌ی شکمی عصب نخاعی سمت راست موجب اختلال در انتقال اطلاعات حرکتی نیمکره‌ی چپ به اندام مربوطه می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۰ و ۴۲)

-۱۵۰

(علی کرامت)

موارد الف و د صحیح اند:

الف- قسمت پایینی مغز، ساقه‌ی مغز است که نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن برعهده دارد.

ب- هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است در حافظه دخالت ندارد، مثل مخچه!

ج- هر بخشی از مغز که مسئول یادگیری است در ادراک و عملکرد هوشمندانه نقش ندارد، مثل مخچه و دستگاه لیمبیک!

د- هر سلول غیرعصبی که توسط یک سلول عصبی تحریک شود، آن سلول عصبی، نورون حرکتی است چون نورون‌های حرکتی تحریک‌کننده‌ی غده‌ها و ماهیچه‌ها هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۱، ۳۹ تا ۴۱)

(امیر حسین بهروزی فرد)

-۱۵۱

در رونویسی یکی از دو رشته‌ی DNA به عنوان الگو عمل می‌کند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: همه‌ی ژن‌ها مسئول ساخت پلی‌پپتید نیستند.

گزینه‌ی «۲»: RNA ی پیک از رونویسی ژن‌های مسئول ساخت پلی‌پپتید ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی «۳» جایگاه آغاز رونویسی در نزدیکی راه‌انداز قرار دارد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ و ۱۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۴۷)

-۱۵۲

(بهره‌میرهبیبی)

رمز ژنتیکی صرفاً برای آمینواسیدها است. کلاژن، پروترومبین و کراتین همگی پروتئین هستند و صرفاً از آمینو اسید تشکیل شده‌اند، در حالی که فاکتور داخلی معده یک گلیکوپروتئین (پروتئین + کربوهیدرات) است و همه‌ی مونومرهای آن رمز ژنتیکی ندارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۲ و ۱۹)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۵، ۱۷ و ۱۹)

-۱۵۳

(علی‌کرامت)

مولکول دارای آنتی‌کدون همان **tRNA** است که دارای جایگاه اتصال آمینواسید اختصاصی **CCA** می‌باشد و از طریق نوکلئوتید آدنین‌دار به آمینو اسید اختصاصی متصل می‌شود.

رد سایر موارد:

مورد «الف»: در مورد **tRNA** های پروکاریوتی صادق نیست.مورد «ج»: ساختار سه بعدی **tRNA** در سلول شبیه حرف **L** است.

مورد «د»: هر **tRNA** ۳ حلقه دارد که ۲ حلقه به نگهداری آن بر روی ریبوزوم کمک می‌کنند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ و ۱۴)

-۱۵۴

(علی کرامت)

اینترون‌ها مناطقی از DNA هستند که پس از رونویسی، در فرایند کوتاه شدن mRNA اولیه، رونوشت آن‌ها حذف می‌شود و در mRNA بالغ وجود ندارند. با توجه به شکل صفحه‌ی ۱۹، جایگاه آغاز رونویسی در ناحیه‌ی اگزونی قرار دارد، زیرا اولین بخش از آن که رونویسی می‌شود، یک قطعه‌ی اگزونی است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: رونوشت اینترون‌ها از mRNA جدا می‌شود، نه از خود ژن.

گزینه‌ی «۲»: رونوشت اینترون‌ها حذف می‌شود، در نتیجه ترجمه نمی‌شود. پس فاقد رمز آمینواسیدها می‌باشد.

گزینه‌ی «۳»: اینترون‌ها توالی‌های درون ژنی هستند، نه بین ژنی.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۸ و ۱۹)

-۱۵۵

(زمان زمان زاده هر اتبر)

جدا شدن آمینواسید اختصاصی از tRNA حامل آن فقط در جایگاه P ریبوزوم رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۶)

-۱۵۶

(امیر حسین بهروزی فرد)

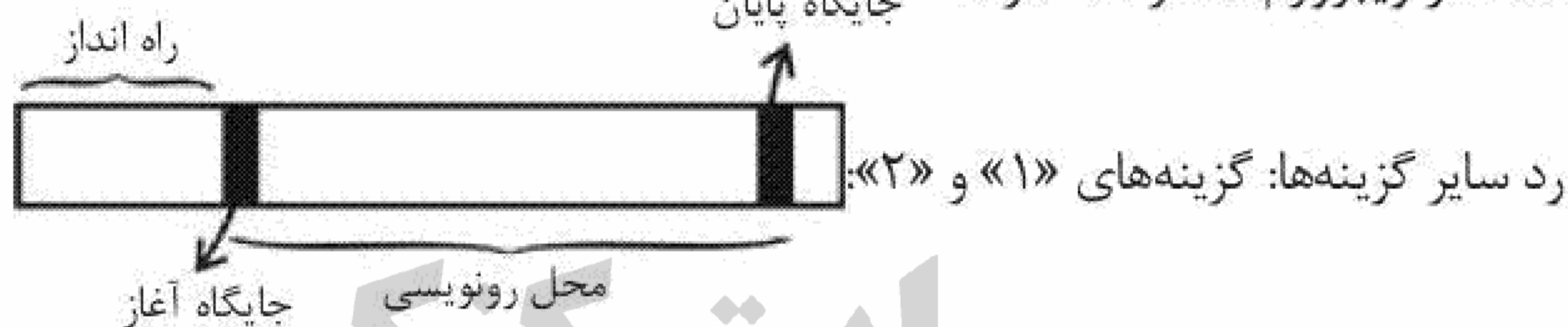
RNA پلی‌مراز II رونویسی پیش‌سازهای mRNA ها و نیز برخی از RNA های کوچک را انجام می‌دهد. RNA پلی‌مراز III رونویسی ژن‌های tRNA و نیز بعضی دیگر از RNA های کوچک را کاتالیز می‌کند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۹)

-۱۵۷

(بهرام میرهبیبی)

از رونویسی ژن‌های **rRNA**، **RNA** ی ریبوزومی به وجود می‌آید که در ساختار ریبوزوم‌ها شرکت دارد. جایگاه پایان



(هادی کمشی کهنلی)

-۱۵۸

هر ریبوزوم دو جایگاه دارد. یکی جایگاه **P** (برای پلی‌پپتید در حال ساخت) و دیگری جایگاه **A** (برای آمینواسید). کدون‌های پایان نظیر **UGA** صرفاً وارد جایگاه **A** می‌شوند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱ و ۴»: برای کدون‌های پایان هیچ آنتی‌کدونی وجود ندارد، لذا به آمینواسید هم ترجمه نمی‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: یک آمینواسید ممکن است بیش از یک رمز داشته باشد، پس می‌تواند به همان تعداد، کدون داشته باشد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۱۴، ۱۵ و ۱۷)

-۱۵۹

(زمان زمان زاده‌هراثبر)

در ماده‌ی وراثتی هر نوکلئوتید معادل یک رمز آمینواسید نیست. در واقع رمزهای نوکلئیک اسیدها سه حرفی هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶ تا ۸)

-۱۶۰

(علی پناهی شایق)

تبدیل ارنیتین به سیترولین به کمک آنزیم ساخته شده توسط کپک نورو سپورا کراسا صورت می‌پذیرد، نه از طریق مواد موجود در محیط کشت غنی شده.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: محیط کشت غنی شده از افزودن بعضی مواد آلی به محیط کشت حداقل ایجاد می‌شود.

گزینه‌ی «۲»: فولیک اسید در تولید گلبول‌های قرمز تأثیرگذار است.

گزینه‌ی «۴»: آرژینین به عنوان یک آمینواسید، مونومری برای پلی‌پپتیدها و پروتئین‌ها می‌باشد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵ تا ۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۳ و ۱۷)

-۱۶۱

(علی کرامت)

با توجه به مسیر سنتز آرژینین، هر جهش یافته‌ای که با ارنیتین رشد کند، یعنی اینکه سیترولین را به آرژینین تبدیل کرده است:



(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵ و ۶)

(هاری کمشی کهنگی)

در حین آخرین جابه‌جایی با قرار گرفتن کدون پایان در جایگاه **A**، عامل پایان ترجمه وارد جایگاه **A** می‌شود، زیرا هیچ آنتی کدون و بالطبع **tRNA**ی برای آن وجود ندارد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: **tRNA**ی دارای آنتی کدون **UAC** حامل آمینواسید متیونین است که می‌تواند علاوه بر قرار گرفتن در جایگاه **P** به عنوان **tRNA**ی آغازگر در هر جایی که رمز **AUG** در **mRNA** باشد، به جایگاه **A** وارد شده و در حین جابه‌جایی ریبوزوم از جایگاه **A** به جایگاه **P** وارد شود.

گزینه‌ی «۳»: در جایگاه پلی‌پتید ریبوزوم، آنزیمی پیوند بین آخرین **tRNA**ی موجود در این جایگاه با پلی‌پتید را هیدرولیز می‌کند که به واسطه‌ی فرایند هیدرولیز، آب مصرف می‌شود و در جایگاه آمینواسید به واسطه‌ی تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها آب تولید می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: در مرحله‌ی آغاز ترجمه ابتدا بخش کوچک تر ریبوزوم به **mRNA** متصل می‌شود، سپس بخش بزرگ به بخش کوچک می‌پیوندد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۳)

-۱۶۳

(مسعود مرادی)

فقط مورد (ج)، جمله را به طور نادرستی تکمیل می کند، زیرا مولکول های حاصل از رونویسی، RNAهایی هستند که توسط آنزیم های RNA پلی مرز رونویسی می شوند.

الف- ممکن نیست یک ژن، یک بار توسط RNA پلی مرز I و بار دیگر توسط RNA پلی مرز II رونویسی شود.

ب- یکی از زنجیره های پلی نوکلئوتیدی هر ژن در رونویسی توسط RNA پلی مرز و در همانند سازی توسط DNA پلی مرز به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرد.

د- در حین رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته ی DNA توسط آنزیم RNA پلی مرز شکسته می شوند.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۵ و ۹ تا ۱۱)

(مسعود مرادی)

-۱۶۴

به طرح زیر توجه کنید:

DNA در مکمل در ATG CTT TTT TGA

DNA در الگو در TAC GAA AAA ACT

mRNA : AUG CUU UUU UGA

بنابراین، آنتی کدون های به کار رفته UAC GAA AAA است.

فنیل آلانین لوسین متیونین : رشته ی پلی پپتید

-۱۶۵

(مهم شاکری)

رونوشت اینترون و اگزون در **mRNA** های اولیه سلول های یوکاریوتی وجود دارد. بنابراین در مولکول های حاصل از **RNA** پلی مرز در سلول تخم دوزیست، رونوشت اینترون می تواند وجود داشته باشد.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۰، ۱۱ و ۱۸)

-۱۶۶

(زمان زمان زاده هر اتبر)

جایگاه آغاز رونویسی به اولین نوکلئوتیدی گفته می شود که رونویسی می شود، یعنی یک نوکلئوتید است. ولی سایر موارد از سه نوکلئوتید تشکیل شده اند.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۴)

-۱۶۷

(مهم شاکری)

این دو محقق برای بررسی عمل ژن از هاگ های قارچی به نام کپک نورو سپورا کراسا استفاده کردند. کپک نورو سپورا کراسا یوکاریوت است و دارای **RNA** پلی مرزهای **I**، **II** و **III** می باشد. محصول **RNA** پلی مرز **I**، **rRNA** و محصول **RNA** پلی مرز **III**، **tRNA** است که ترجمه نمی شوند.

گزینه ی «۲»: کدون **UUU** مکمل آنتی کدون **tRNA** ای است که حامل آمینو اسید فنیل آلانین می باشد.

گزینه ی «۳»: در یوکاریوت ها محل رونویسی، هسته و محل ترجمه، سیتوپلاسم است.

گزینه ی «۴»: **RNA** پلی مرز **III** ژن های **tRNA** را رونویسی می کند.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۵، ۹، ۱۲ و ۱۸)

-۱۶۸

(محمد شاکری)

در مرحله‌ی آغاز فرایند ترجمه، **tRNA** حامل متیونین به طور مستقیم وارد جایگاه **P** ریبوزوم می‌شود.

گزینه‌ی «۱»: در **mRNA** اولیه رونوشت اگزون و اینترون و در **mRNA** بالغ فقط رونوشت اگزون وجود دارد.

گزینه‌ی «۲»: بلوغ **mRNA** در هسته رخ می‌دهد. در طی بلوغ **mRNA**، **RNA** متحمل تغییراتی می‌شود. یکی از تغییرات در اغلب **RNA** های یوکاریوتی کوتاه شدن مولکول **RNA** اولیه است.

گزینه‌ی «۴»: تعداد جابه‌جایی ریبوزوم بر روی **mRNA** با تعداد پیوند پپتیدی در رشته‌ی پلی‌پپتیدی حاصل از ترجمه برابر است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

-۱۶۹

(سراسری فارغ از کشور - ۹۰)

: جایگاه ریبوزوم

	P	A	
کدون : AUG . CCA . AAU . CCC . GAG .	UUC . UCC .	AUC	
آنتی کدون : UAC . GGU . UUA . GGG . CUC .	AAG . AGG		

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۶)

-۱۷۰

(سراسری - ۱۹)

در حین جابه‌جایی ریبوزوم بر روی mRNA، tRNA می‌تواند پیوند هیدروژنی بین P که فاقد آمینواسید است (با شکسته شدن پیوند هیدروژنی بین آنتی‌کدون آن با کدون)، از جایگاه P خارج می‌شود. tRNA می‌تواند در جایگاه A که دارای بیش از یک آمینواسید است وارد جایگاه P می‌شود و کدون بعدی وارد جایگاه A می‌شود که این کدون می‌تواند مربوط به آمینواسید و یا حتی کدون پایان باشد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

-۱۷۱

(علی پناهی شایق)

گزینه‌ی «۱» نادرست است؛ چون:

(۱) الیاف غذا از فیبریل‌های سلولزی تشکیل شده است، نه سلول‌های درازی به نام فیبر.

دلایل درستی موارد (۲)، (۳) و (۴):

(۲) بیش‌ترین ترکیب تشکیل دهنده‌ی بدن انسان، آب است که کربن ندارد.
 (۳) استفاده از پودرهای لباسشویی در بعضی افراد حساسیت ایجاد می‌کند. در حساسیت، پادتن علیه آلرژن تولید می‌شود.

(۴) کربوهیدرات ذخیره‌ای جانوران، گلیکوژن است. غذای اصلی گاو، سلولز است. گلیکوژن و سلولز، از مونومرهای مشابه (گلوکز) تشکیل شده‌اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲ تا ۵، ۱۱ و ۱۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۲۰)

-۱۷۲

(سراسری ۸۴- با کمی تغییر)

میکروتوبول‌ها (ریز لوله‌ها) همگی پروتئینی هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

-۱۷۳

(امیرحسین بهروزی فرد)

با توجه به شکل ۱۱-۲ در صفحه‌ی ۲۴، میتوکندری، جسم گلژی و شبکه‌ی آندوپلاسمی، همگی از ساختارهای سلولی دارای غشای فسفولیپیدی هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷، ۲۳ تا ۲۵)

-۱۷۴

(امیرحسین بهروزی فرد)

موارد «ب» و «د» صحیح می‌باشند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

«الف»: پیش‌ساز استروئیدها کلسترول است که افزایش آن در خون موجب بیماری رگ‌ها می‌شود، اما همه‌ی چربی‌های جانوری سیر شده نیستند، در

نتیجه مصرف همه‌ی آن‌ها نمی‌تواند موجب بیماری قلب و عروق شود.

«ج»: آب‌گریزی ویژگی همه‌ی لیپیدها است، در حالیکه ذخیره‌ی انرژی از

مهم‌ترین وظایف گروهی از لیپیدها به‌نام مولکول‌های چربی است، نه همه‌ی

لیپیدها.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶ و ۷)

-۱۷۵

(علی رضا کریمی نیا)

پروتئین ذخیره‌ای موجود در سفیده‌ی تخم‌مرغ، آلبومین نام دارد که یک پروتئین محلول در آب است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۸)

-۱۷۶

(ساینا نظامی نیا)

جواب سوال، DNA و پروتئین است. گزینه‌ی «۱» DNA را شامل نمی‌شود. گزینه‌ی «۳» که سلولز است. گزینه‌ی «۴» نادرست است، چون هم DNA و هم پروتئین در ناحیه‌ی نوکلئوئیدی وجود دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱، ۲، ۵، ۱۶ و ۲۲)

-۱۷۷

(علی کرامت)

اجزای اصلی غشاهای سلولی، فسفولیپیدها هستند که در ساختار خود، یک مولکول گلیسرول، دو اسید چرب و یک گروه فسفات دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۷)

-۱۷۸

(امیر حسین بهروزی فرد)

باتوجه به متن کتاب، مولکول حاصل از برقراری پیوند پتیدی می‌تواند، دی‌پتید، پلی‌پتید یا پروتئین باشد، موارد «ب»، «د» و «ه» صرفاً مربوط به پروتئین‌ها هستند، در حالیکه موارد «الف» و «ج» علاوه بر پروتئین، دی‌پتید و پلی‌پتید را نیز شامل می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۳، ۷ و ۸)

-۱۷۹

(مریم کمیبانی)

حشره‌کش‌ها و بعضی از سم‌ها محل جایگاه فعال آنزیم‌ها را اشغال و از فعالیت آنزیم‌ها جلوگیری می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۱۰)

-۱۸۰

(امیر حسین بهروزی فرد)

موارد (الف) و (د) صحیح هستند. واکنش‌های سنتز آب‌دهی انرژی‌خواه و واکنش‌های هیدرولیز انرژی‌زا هستند. تولید نشاسته، تشکیل لاکتوز از گلوکز و گالاکتوز و تولید پادتن جزء واکنش‌های سنتز آب‌دهی هستند و تشکیل ATP از ADP و فسفات نیز انرژی‌خواه است در حالی که تبدیل مالتوز به گلوکز، یک واکنش هیدرولیزی و انرژی‌زا است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۳، ۴، ۹ و ۱۲)

-۱۸۱

(مهرنوش مقصورلو)

در پراکسی زومها H_2O_2 تولید می‌شود. H_2O_2 درون پراکسی زومها باقی می‌ماند و در همان جا، به سرعت به H_2O و O_2 تبدیل می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۵)

-۱۸۲

(امیر حسین بهروزی فرد)

عامل حفاظتی از سلول، که در بیش‌تر باکتری‌ها وجود دارد، دیواره‌ی سلولی باکتری است و عامل حفاظتی از سلول که در بعضی باکتری‌ها دیده می‌شود کپسول است. دیواره‌ی سلولی نسبت به کپسول به غشای پلاسمایی سلول باکتری نزدیک‌تر است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

-۱۸۳

(امیر حسین بهروزی فرد)

مژک، دهان سلولی و خارهای اتصال‌دهنده موجب می‌شوند تریکودینا، سلولی بسیار تخصص یافته باشد. تریکودینا فاقد تاژک و ناحیه‌ی نوکلئوئیدی است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۶، ۲۲ و ۲۳)

-۱۸۴

(امیر حسین بهروزی فرد)

سلول دارای سانتیریول یک سلول یوکاریوتی است، در حالی که پیلی در پروکاریوتها دیده می‌شود. تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: دیواره‌ی سلولی در گیاهان، قارچ‌ها و بسیاری از آغازیان دیده می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: سلول‌های جانوری و سلول‌های جنسی نر بعضی از گونه‌های گیاهی تاژک دارند.

-۱۸۵

(مریم کمپانی)

سلول‌های بزرگ‌تر، سطح بزرگ‌تری دارند، اما نسبت سطح به حجم آن‌ها در مقایسه با سلول‌های کوچک‌تر هم‌شکل خود، کوچک‌تر است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۲۱)

-۱۸۶

(حسن قربانی پیوقلو)

واحد اندازه‌گیری سلول و اجزای آن میکرومتر (میکرون) است. (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۱۷)

-۱۸۷

(علی کرامت)

چربی‌ها انواعی از لیپیدها هستند که از یک مولکول گلیسرول و سه مولکول اسید چرب ساخته می‌شوند. در بسیاری از چربی‌ها سه مولکول اسید چرب با یکدیگر متفاوت هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۶)

-۱۸۸

(عمید راهواره)

حاصل به هم پیوستن دو گلوکز، یک مولکول مالتوز و یک مولکول آب است. گلوکز $C_6H_{12}O_6$ است که در اثر پیوستن به یک گلوکز دیگر، مالتوزی را به وجود می آورد که ۱۲ کربن و ۲۲ هیدروژن دارد. چرا که یک H_2O نیز تولید می شود. مالتوز قند جوانه‌ی جو است، نه دانه‌ی جو و از آن جا که بیش‌ترین ترکیب موجود در بدن آب است، لذا یکی از محصولات این واکنش، بیش‌ترین ترکیب موجود در بدن است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲ تا ۴ و ۱۳)

-۱۸۹

(علی کرامت)

حرکت تاژک در سلول زنده‌ی باکتری رخ می‌دهد در حالی که با میکروسکوپ‌های الکترونی نمی‌توان سلول زنده را بررسی کرد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸، ۲۱ تا ۲۳ و ۲۶)

-۱۹۰

(موسا فیاط فویی)

پیش‌ماده‌ی آنزیم کاتالاز، H_2O_2 است که مولکولی کوچک و غیرآلی است. پیش‌ماده‌ی آنزیم‌های گزینه‌های دیگر، همگی مولکول‌هایی آلی و درشت می‌باشند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۳، ۹ تا ۱۱)

(امیر محمودی انزابی)

با توجه به آن که دو کره مشابه‌اند، بنابر اصل پایستگی بار الکتریکی، پس از اتصال دو کره توسط سیم به یک‌دیگر، بار هر یک از دو کره پس از تعادل برابر است با:

$$q = \frac{q_A + q_B}{2} = \frac{+9/6 + (-3/2)}{2} = +3/2 \mu\text{C}$$

$$B \text{ و } A \text{ بارهای } |9/6 - 3/2| = 6/4 \mu\text{C}$$

$$q = ne \Rightarrow 6/4 \times 10^{-6} = n \times 1/6 \times 10^{-19} \Rightarrow n = 4 \times 10^{13} \text{ الکترون}$$

کره‌ی **A**، 4×10^{13} الکترون گرفته است و کره‌ی **B**، 4×10^{13} الکترون از دست داده است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۵۵۲ و ۵۵۳)

Konkur.in

(سراسری قارج از کشور تهرپی - ۹۰)

برای بررسی وضعیت جسمها از حالتی که مطمئن هستیم آغاز می کنیم، وقتی دو جسم یکدیگر را دفع می کنند، مطمئناً هر دو جسم باردار بوده و مطمئناً هم نام هستند (در این جا دو جسم **B** و **C**) پس گزینه های «۲» و «۳» حذف می شوند.

اما وقتی دو جسم یکدیگر را جذب می کنند الزامی به باردار بودن هر دو نیست، اما مطمئناً حداقل یکی از آنها باردار است.

از طرف دیگر چون دو جسم **A** و **B** یکدیگر را می ربایند (با فرض باردار بودن هر دو) ناهم نام بوده و چون **B** و **C** هم نام اند، پس **A** و **C** باید ناهم نام باشند یا **A** بدون بار باشد که فقط گزینه ی «۴» چنین است.

(فیزیک ۳، صفحه های ۲ تا ۵)

Konkur.in

(امیر محمودی انزابی)

$$F' = F - \frac{50}{100} F = \frac{1}{2} F$$

بر اساس رابطه‌ی مقایسه‌ای قانون کولن داریم:

$$\frac{F'}{F} = \frac{q'_1}{q_1} \times \frac{q'_2}{q_2} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

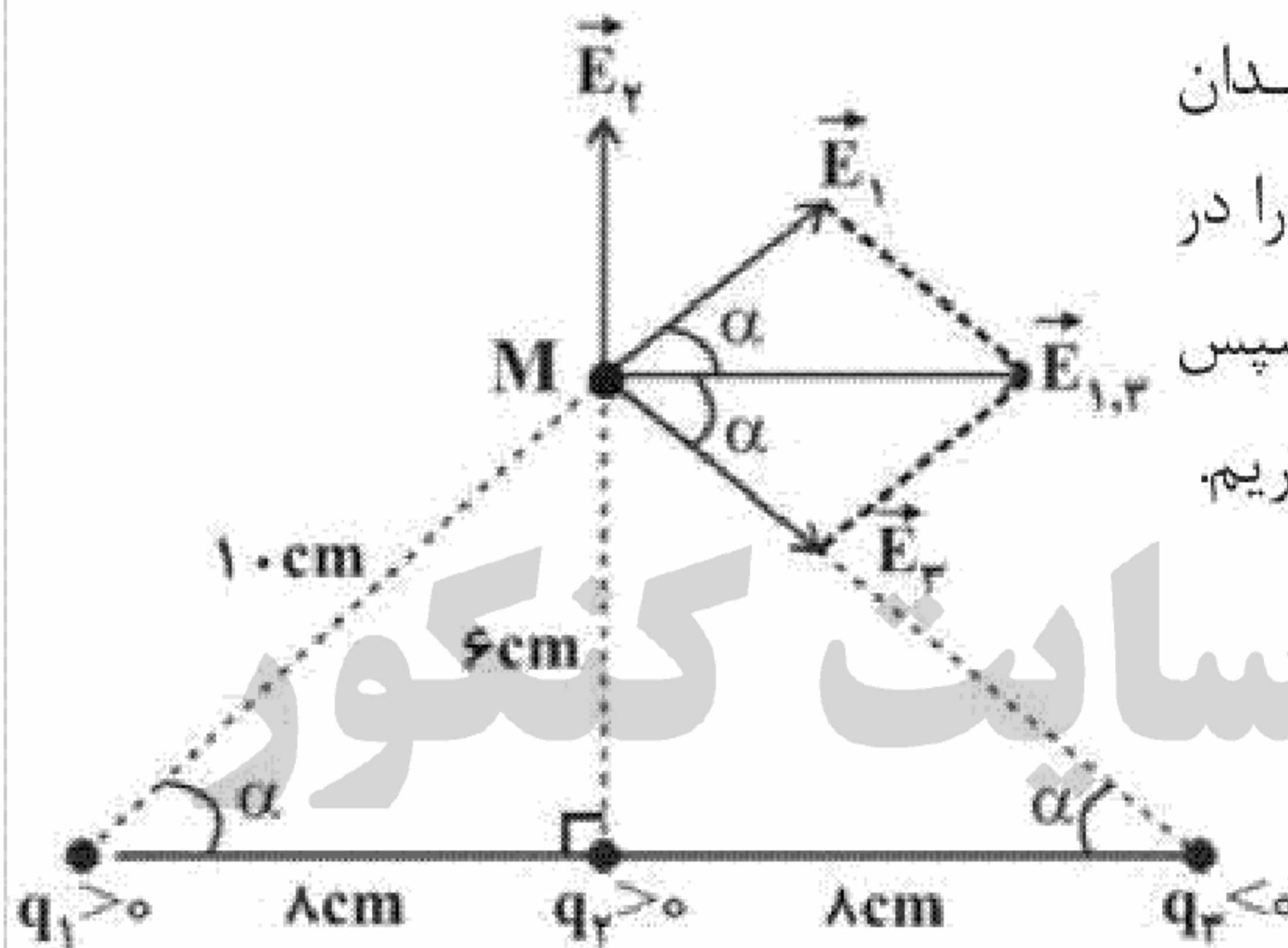
$$\frac{q'_1 = q_1 - \frac{25}{100} \times 12}{q'_2 = q_2 + \frac{25}{100} \times 12} \times \frac{1}{2} = \frac{q_1 - 3}{q_1} \times \frac{q_2 + 3}{q_2} \times \left(\frac{r}{\frac{3}{2}r}\right)^2 \xrightarrow{q_1 = 12 \mu C}$$

$$\frac{q_2 + 3}{q_2} = \frac{1}{2} \times \frac{12}{9} \times \frac{9}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow q_2 = +6 \mu C$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۴ تا ۶)

Konkur.in

(سراسری ریاضی - ۹۲)



ابتدا اندازه و جهت میدان الکتریکی هر یک از بارها را در نقطه‌ی M تعیین کرده و سپس برابند آن‌ها را به دست می‌آوریم.

چون اندازه‌ی بارهای q_1 و q_3 یکسان‌اند و از نقطه‌ی M نیز به یک فاصله‌اند، بنابراین اندازه‌ی

میدان‌های الکتریکی حاصل از آن‌ها در نقطه‌ی M با هم برابر است.

$$E_1 = E_3 = \frac{kq_1}{r_1^2} \quad q_1 = 125 \times 10^{-7} \text{ C}, \quad r_1 = 10^{-1} \text{ m}$$

$$E_1 = E_3 = \frac{9 \times 10^9 \times 125 \times 10^{-7}}{10^{-2}} = 1125 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

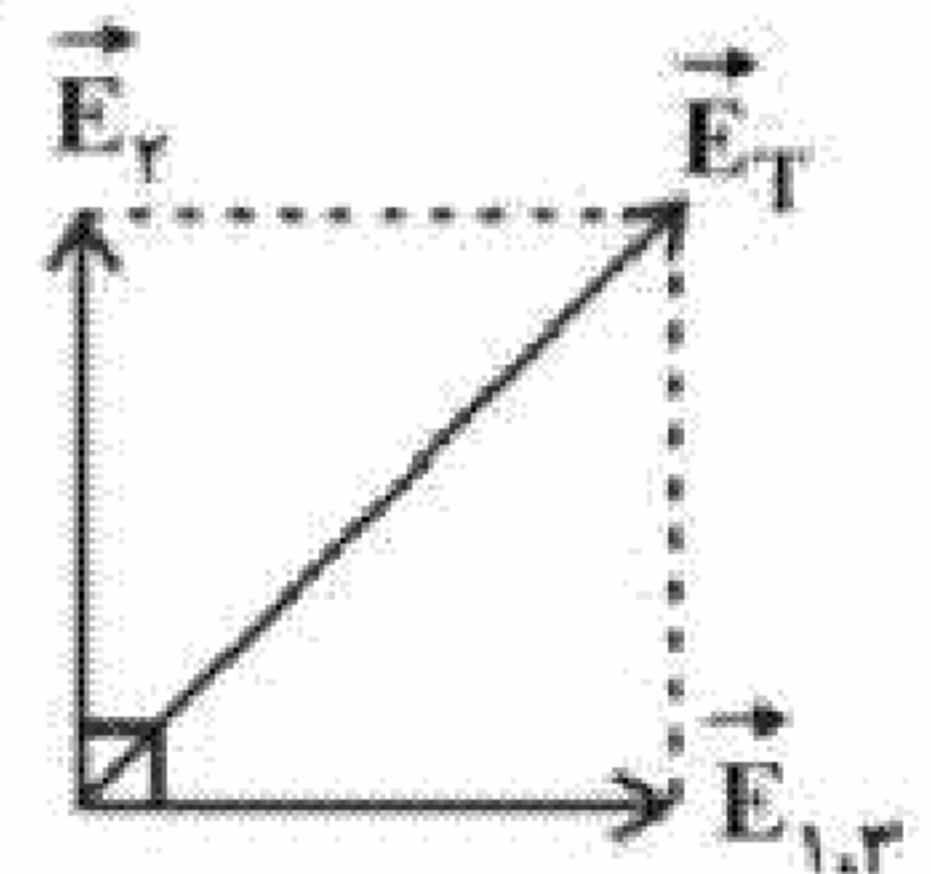
اکنون پس از محاسبه‌ی اندازه‌ی \vec{E}_1 و \vec{E}_3 ، اندازه‌ی برابندشان $(\vec{E}_{1,3})$ را محاسبه کرده و در نهایت برابند کلی را به دست می‌آوریم:

$$E_{1,3} = 2E_1 \cos \frac{2\alpha}{2} \quad E_1 = 1125 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}, \quad \cos \alpha = 0.8$$

$$E_{1,3} = 2 \times 1125 \times 10^4 \times 0.8 = 18 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_2 = \frac{kq_2}{r_2^2} \quad q_2 = 72 \times 10^{-7} \text{ C}, \quad r_2 = 6 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 72 \times 10^{-7}}{36 \times 10^{-4}} = 18 \times 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$



از آن جا که \vec{E}_2 و $\vec{E}_{1,3}$ هم اندازه و بر هم عمودند، داریم:

$$|\vec{E}_{1M}| = 9 \times 10^9 \times \frac{2 \times 10^{-6}}{(5 \times 10^{-2})^2} = \frac{18}{25} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$|\vec{E}_{2M}| = 9 \times 10^9 \times \frac{18 \times 10^{-6}}{(5 \times 10^{-2})^2} = \frac{9 \times 18}{25} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

چون این دو میدان در نقطه‌ی M هم‌جهت می‌باشند، داریم:

$$|\vec{E}_T| = |\vec{E}_{1M}| + |\vec{E}_{2M}| = (9 + 18) \times \frac{18}{25} \times 10^7 = \frac{36}{5} \times 10^7 = 72 \times 10^6 \frac{N}{C}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

(فسرو ارغوانی فرد)

-۱۹۶

طبق رابطه‌ی $E = \frac{kq}{r^2}$ ، داریم:

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{12}{27} = \left(\frac{20}{20+x}\right)^2 \Rightarrow \frac{4}{9} = \left(\frac{20}{20+x}\right)^2 \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{20}{20+x}$$

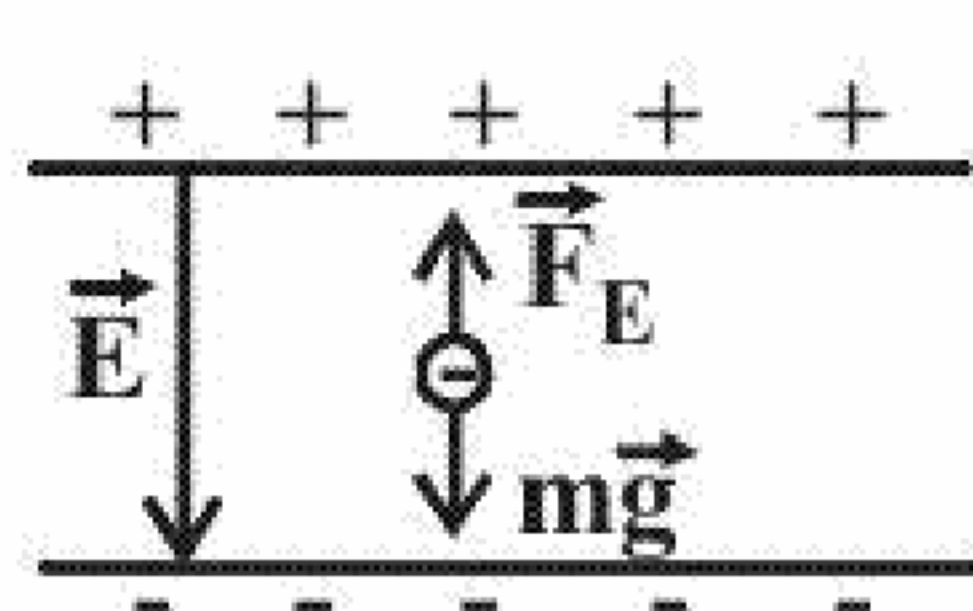
$$\Rightarrow 40 + 2x = 60 \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲)

Konkur.in

-۱۹۷

(تبدیل به تست: معصومه علیزاده)



چون نیروی وزن همواره رو به پایین بر ذره وارد می‌شود، بنابراین نیروی الکتریکی باید رو به بالا بر آن وارد شود تا اثر نیروی وزن را خنثی کند و ذره در حال تعادل بماند. بنابراین، با توجه به این که جهت

میدان الکتریکی در راستای قائم و رو به پایین است، بار ذره باید منفی باشد تا نیروی الکتریکی در خلاف جهت میدان و رو به بالا به ذره وارد شود. از این رو می‌توان نوشت:

$$F_E = mg \Rightarrow E |q| = mg$$

$$\Rightarrow |q| = \frac{mg}{E} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 10}{5 \times 10^4} = 0.4 \times 10^{-6} \text{ C} \xrightarrow{q < 0} q = -0.4 \mu\text{C}$$

(فیزیک ۳، تمرین ۵، صفحه‌ی ۵۰ و صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

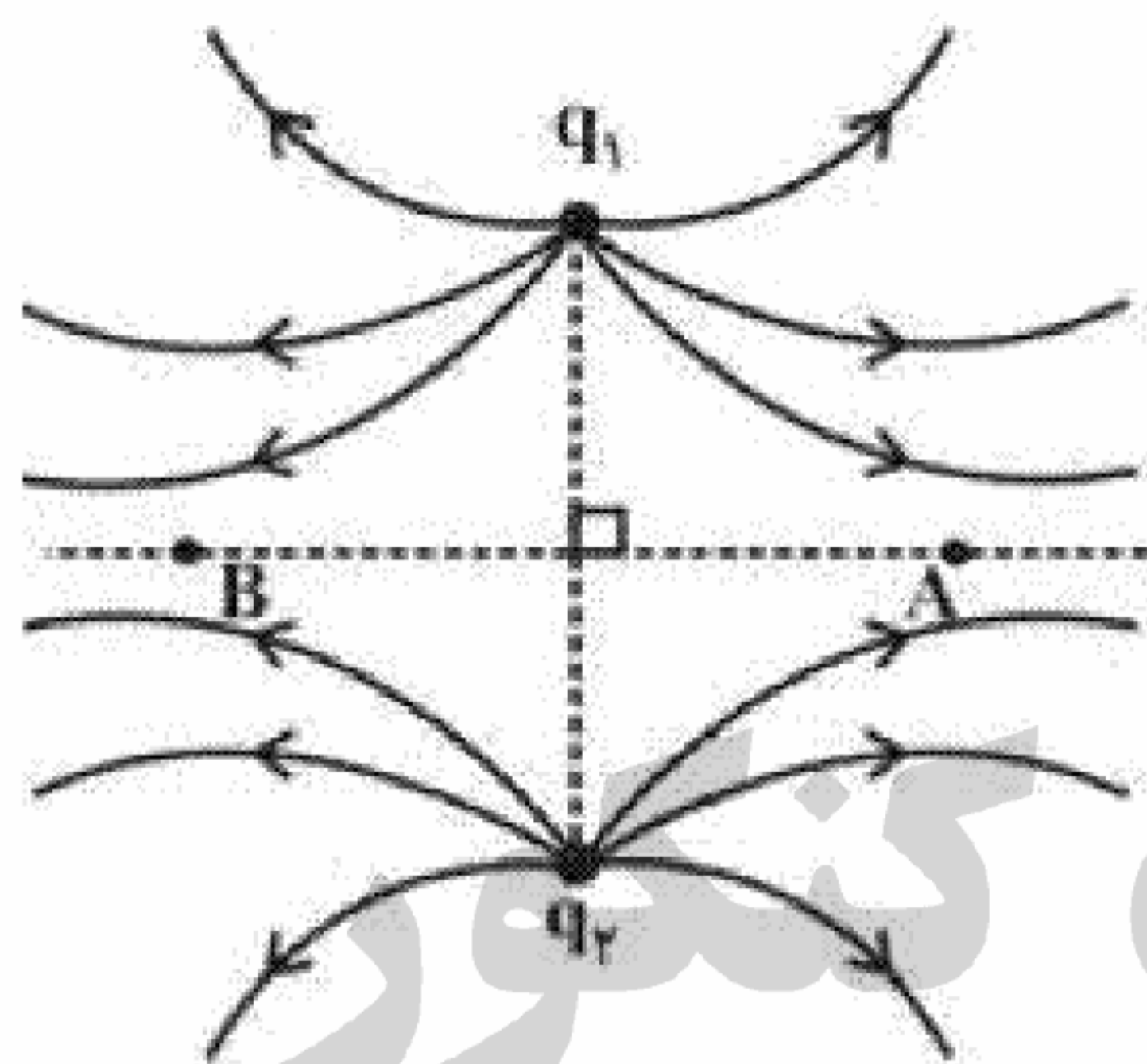
-۱۹۸

(نصرالله افاضل)

با توجه به این که جهت خط‌های میدان الکتریکی از پتانسیل الکتریکی بیش‌تر به پتانسیل الکتریکی کم‌تر است و با توجه به این که خط‌های میدان الکتریکی از بار مثبت خارج و به بار منفی وارد می‌شوند، پس $q_1 < 0$ و $q_2 > 0$ است و چون تراکم خط‌های میدان الکتریکی در اطراف بار الکتریکی q_1 بیش‌تر است، بنابراین $|q_1| > |q_2|$ می‌باشد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۳۴)

(نصیرالله افاضل)



با توجه به جهت خط‌های میدان الکتریکی، چون بار q ابتدا در خلاف جهت خط‌های میدان و سپس هم‌جهت با خط‌های میدان حرکت می‌کند، بنابراین پتانسیل الکتریکی ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد. اما بنابر رابطه‌ی $\Delta U = q\Delta V$ ، چون $q < 0$

است، بنابراین انرژی پتانسیل الکتریکی بار q ، ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۳ و ۳۳ تا ۳۵)

Konkur.in

-۲۰۰

(نصرت الله اخاضل)

کاری که ما برای جابه‌جایی بار با سرعت ثابت انجام می‌دهیم برابر با تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار q است. چون در این جابه‌جایی بار مثبت در خلاف جهت میدان الکتریکی حرکت می‌کند، تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار، عددی مثبت و کار ما نیز مثبت است و می‌توان نوشت:

$$\Delta U = -W_{\text{میدان}} = -F_{\text{میدان}} d \cos \alpha \xrightarrow{F=Eq} \Delta U = -Eqd \cos 120^\circ$$

$$\Rightarrow \Delta U = -3 \times 10^6 \times 10 \times 10^{-3} \times 0.5 = 3 \times 10^3 \text{ J}$$

$$\Rightarrow \Delta U = W_L = 3 \times 10^3 \text{ J}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۵)

Konkur.in

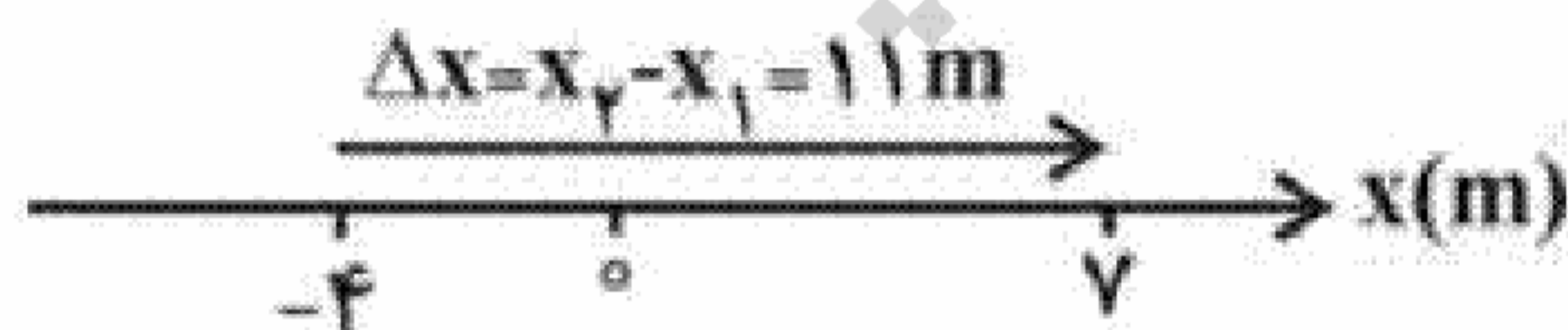
(غلامرضا مهبی)

ابتدا لحظه و مکانی را که متحرک متوقف می‌شود، به دست می‌آوریم:

$$v = \frac{dx}{dt} = 2t - 2 = 0 \Rightarrow t = 1s$$

$$x = t^2 - 2t + 8 \xrightarrow{t=1s} x = (1)^2 - (2 \times 1) + 8 = 7m$$

بنابراین متحرک در فاصله‌ی $\Delta x = 7 - (-4) = 11m$ از مکان $x = -4m$ متوقف شده است.



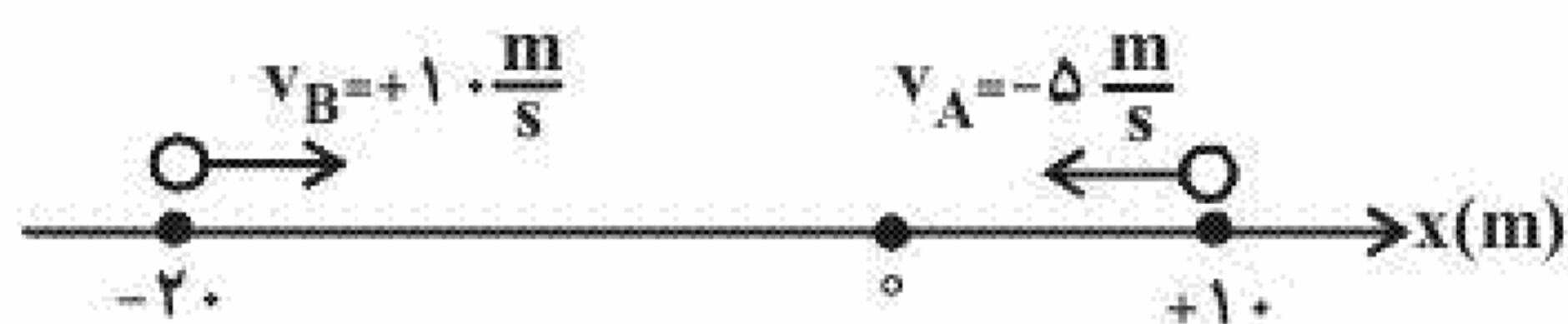
(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۳)

Konkur.in

-۲۰۲

(مهم‌ترین مفاهیم)

چون دو متحرک با سرعت ثابت حرکت می‌کنند، می‌توان نوشت:



$$x_A = v_A t + x_{0A} \quad \xrightarrow{x_{0A} = +10 \text{ m}, v_A = -5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \quad x_A = -5t + 10$$

$$x_B = v_B t + x_{0B} \quad \xrightarrow{x_{0B} = -20 \text{ m}, v_B = +10 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \quad x_B = 10t - 20$$

از طرف دیگر، با توجه به این که در لحظه‌ی t فاصله‌ی دو متحرک از یکدیگر باید برابر 15m باشد، برای محاسبه‌ی لحظه‌ی مورد نظر می‌توان نوشت:

$$|x_A - x_B| = 15 \Rightarrow |-5t + 10 - 10t + 20| = 15 \Rightarrow |-15t + 30| = 15$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -15t + 30 = 15 \Rightarrow t = 1\text{s} \\ -15t + 30 = -15 \Rightarrow t = 3\text{s} \end{cases}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱)

-۲۰۳

(ملیحه جعفری)

ابتدا شرط گذشتن متحرک از مبدأ مکان ($x = 0$) را اعمال می‌کنیم:

$$x = t^2 - 6t + 5 = (t-1)(t-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 1\text{s} \\ t = 5\text{s} \end{cases}$$

حال لحظه‌ای را که متحرک در آن لحظه سرعتش برابر صفر شده و تغییر جهت (علامت) می‌دهد، محاسبه می‌کنیم:

$$v = \frac{dx}{dt} = 2t - 6 = 0 \Rightarrow t = 3\text{s}$$

بنابراین دو ثانیه ($5 - 3 = 2\text{s}$) پس از آن که جهت حرکت متحرک عوض می‌شود، متحرک از مبدأ مکان می‌گذرد.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱)

-۲۰۴

(سراسری ریاضی - ۱۵)

می‌دانیم شیب خطی که دو نقطه از نمودار مکان-زمان را بهم متصل می‌کند برابر با سرعت متوسط متحرک بین آن دو لحظه است، لذا برای مقایسه‌ی کیفی سرعت متوسط در بازه‌های زمانی متفاوت کافی است، شیب خط‌هایی که این نقاط از نمودار را بهم متصل می‌کنند با یکدیگر مقایسه کنیم. با مقایسه‌ی شیب این خطوط به راحتی می‌توان دریافت که سرعت متوسط بین دو لحظه‌ی t_2 و t_3 بیش‌تر از بقیه‌ی گزینه‌ها است.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱)

$$\xrightarrow{t_1=2s} x_1 = (2)^3 - 3(2)^2 = -4m$$

$$\xrightarrow{t_2=4s} x_2 = (4)^3 - 3(4)^2 = 16m$$

$$\bar{v} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{16 - (-4)}{4 - 2} = 10 \frac{m}{s}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱)

(معصومه علیزاده)

-۲۰۶

ابتدا از معادله‌ی حرکت متحرک نسبت به زمان مشتق گرفته و معادله‌ی

$$x = t^3 + 4t \Rightarrow v = \frac{dx}{dt} = 3t^2 + 4$$

سرعت آنرا به دست می‌آوریم:

دو ثانیه‌ی اول حرکت یعنی بازه‌ی زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 2s$ و داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{t_1=0} v_1 = 4 \frac{m}{s} \\ \xrightarrow{t_2=2s} v_2 = 3 \times 2^2 + 4 = 16 \frac{m}{s} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{16 - 4}{2 - 0} = \frac{12}{2} = 6 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۹)

-۲۰۷

(معصومه علیزاده)

با توجه به این که سطح محصور بین نمودار شتاب- زمان و محور زمان برابر با تغییرات سرعت است، چون سطح محصور بین نمودار **A** و محور زمان بزرگ تر از سطح محصور بین نمودار **B** و محور زمان است، بنابراین $\Delta v_A > \Delta v_B$ می باشد. بنابراین می توان نوشت:

$$\Delta v_A > \Delta v_B \Rightarrow (v_A - v_{0A}) > (v_B - v_{0B})$$

$$\xrightarrow{v_{0A} = v_{0B} = 0} v_A > v_B$$

از طرف دیگر بنابه رابطه‌ی شتاب متوسط داریم:

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta t_A = \Delta t_B = 3s, \Delta v_A > \Delta v_B} \bar{a}_A > \bar{a}_B$$

(فیزیک پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۱ و ۹)

-۲۰۸

(بهادر کامران)

اگر شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان صفر باشد، سرعت در آن مکان برابر با صفر است و با توجه به نمودار داریم:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \xrightarrow{x_0 = 15m, x = 20m, t = 1s} 20 = \frac{1}{2}a \times 1^2 + v_0 \times 1 + 15$$

$$\Rightarrow a + 2v_0 = 10 \quad (1)$$

$$v = at + v_0 \xrightarrow{v=0, t=1s} 0 = a \times 1 + v_0 \Rightarrow a = -v_0 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1),(2)} -v_0 + 2v_0 = 10 \Rightarrow v_0 = 10 \frac{m}{s}, a = -10 \frac{m}{s^2}$$

-۲۰۹

(غلامرضا مصبی)

راه حل اول:

بازه‌ی زمانی چهار ثانیه‌ی سوم یعنی $t_1 = 8s$ تا $t_2 = 12s$ ، با استفاده از تعریف سرعت متوسط داریم:

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow 14 = \frac{\Delta x}{12-8} \Rightarrow \Delta x = 56m$$

حال بنابه رابطه‌ی $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$ و با توجه به معادله‌ی سرعت- زمان متحرک که در آن $v_0 = -6 \frac{m}{s}$ است، خواهیم داشت:

$$\begin{cases} x_{12} = \frac{1}{2}a \times 12^2 + (-6)(12) + x_0 \Rightarrow x_{12} = 72a - 72 + x_0 \\ x_8 = \frac{1}{2}a \times 8^2 + (-6)(8) + x_0 \Rightarrow x_8 = 32a - 48 + x_0 \end{cases}$$

$$\Delta x = x_{12} - x_8 = 40a - 24 \xrightarrow{\Delta x = 56m} 56 = 40a - 24 \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

در حرکت با شتاب ثابت در مسیری مستقیم، شتاب لحظه‌ای و شتاب متوسط با هم برابر است، بنابراین $\bar{a} = 2 \frac{m}{s^2}$.

راه حل دوم:

در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 برابر با سرعت در لحظه‌ی متوسط این دو زمان است.

$$\bar{t} = \frac{t_1 + t_2}{2} = \frac{8 + 12}{2} = 10s$$

$$\bar{v} = v(\bar{t}) \Rightarrow \bar{v} = a\bar{t} - 6 \xrightarrow{\substack{\bar{t}=10s \\ \bar{v}=14 \frac{m}{s}}} 14 = 10a - 6 \Rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \xrightarrow[\substack{v=0, v_0=10 \frac{m}{s} \\ x_2=10m, x_1=5m}]{} 0^2 - 10^2 = 2a(10 - 5)$$

$$\Rightarrow a = -10 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

(امیرحسین برادران)

-۲۱۱

T نماد پیشوند ترا است که معادل با 10^{12} می‌باشد، بنابراین داریم:

$$125 Tm = 125 \times 10^{12} m \xrightarrow{1 \mu m = 10^{-6} m} \frac{125 \times 10^{12}}{10^{-6}} = 125 \times 10^{18} \mu m$$

در نمادگذاری علمی، هر مقدار را به صورت حاصل ضرب عددی بین ۱ تا 10 (خود ۱ می‌تواند باشد) و توان صحیحی از 10 می‌نویسند، بنابراین می‌توان

نوشت:

$$125 \times 10^{18} \mu m = 1/25 \times 10^{20} \mu m$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

Konkur.in

-۲۱۲

(نصرت الله اخاضل)

برای تعیین دقت اندازه‌گیری یک عدد، رقم‌های سمت چپ آن را برابر با صفر قرار داده و آخرین رقم سمت راست را برابر با ۱ قرار می‌دهیم. دقت اندازه‌گیری گزینه‌ها به صورت زیر می‌باشد.

$$\text{گزینه ۱: } 0/140\text{mm} \Rightarrow \text{دقت} = 0/001\text{mm}$$

$$\text{گزینه ۲: } 140\text{cm} \Rightarrow \text{دقت} = 1\text{cm} = 10\text{mm}$$

$$\text{گزینه ۳: } 0/140\text{cm} \Rightarrow \text{دقت} = 0/001\text{cm} = 0/01\text{mm}$$

$$\text{گزینه ۴: } 0/140\text{m} \Rightarrow \text{دقت} = 0/001\text{m} = 1\text{mm}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

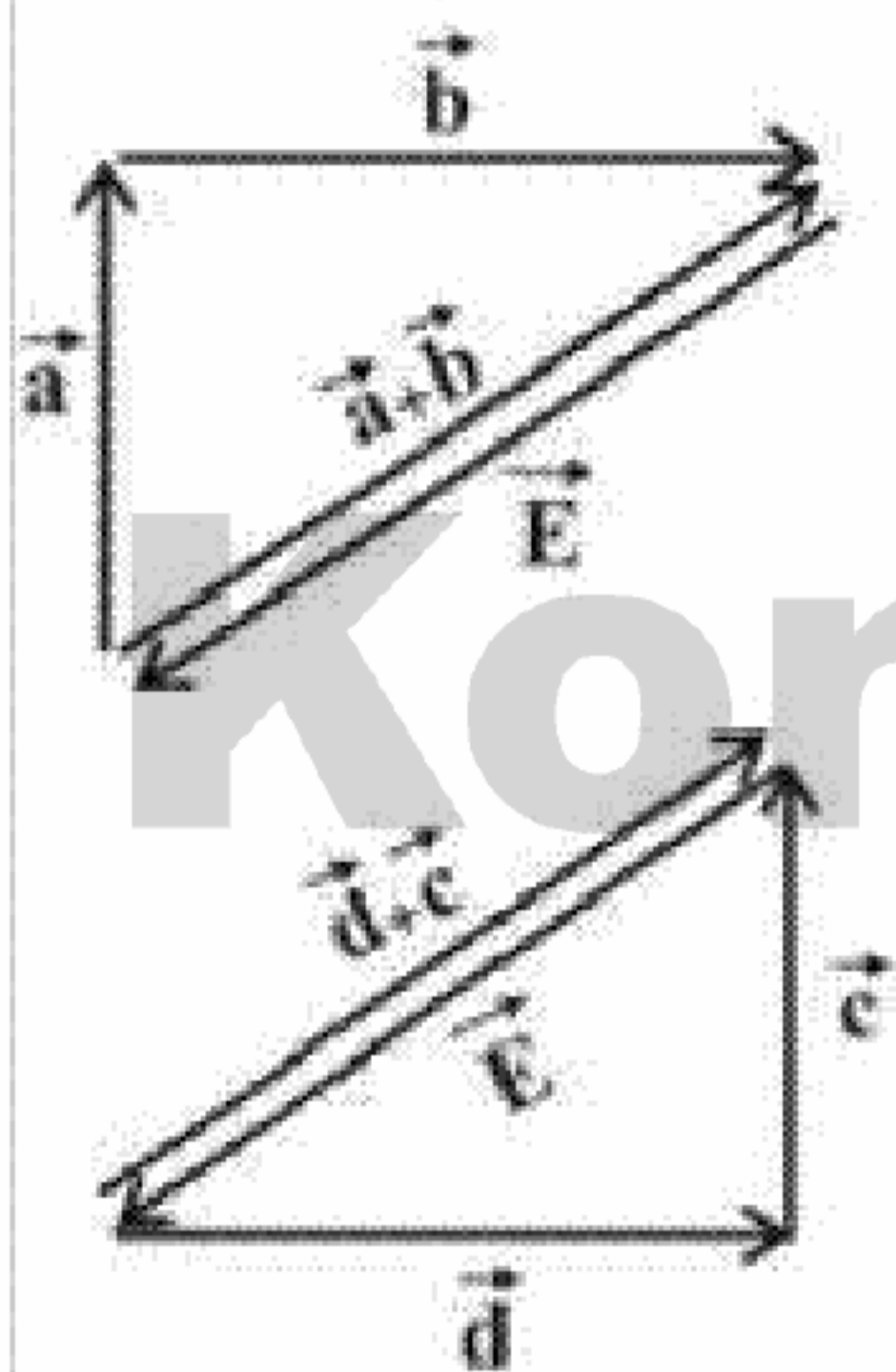
(مصطفی کیانی)

-۲۱۳

با توجه به شکل، براین بردارهای \vec{a} ، \vec{b} و \vec{E} برابر با صفر است. بنابراین

فقط بردارهای \vec{c} و \vec{d} می‌ماند که براین آن‌ها

برابر $-\vec{E}$ می‌شود.



$$\vec{a} + \vec{b} + \vec{E} = \vec{0}$$

$$\vec{d} + \vec{c} = -\vec{E}$$

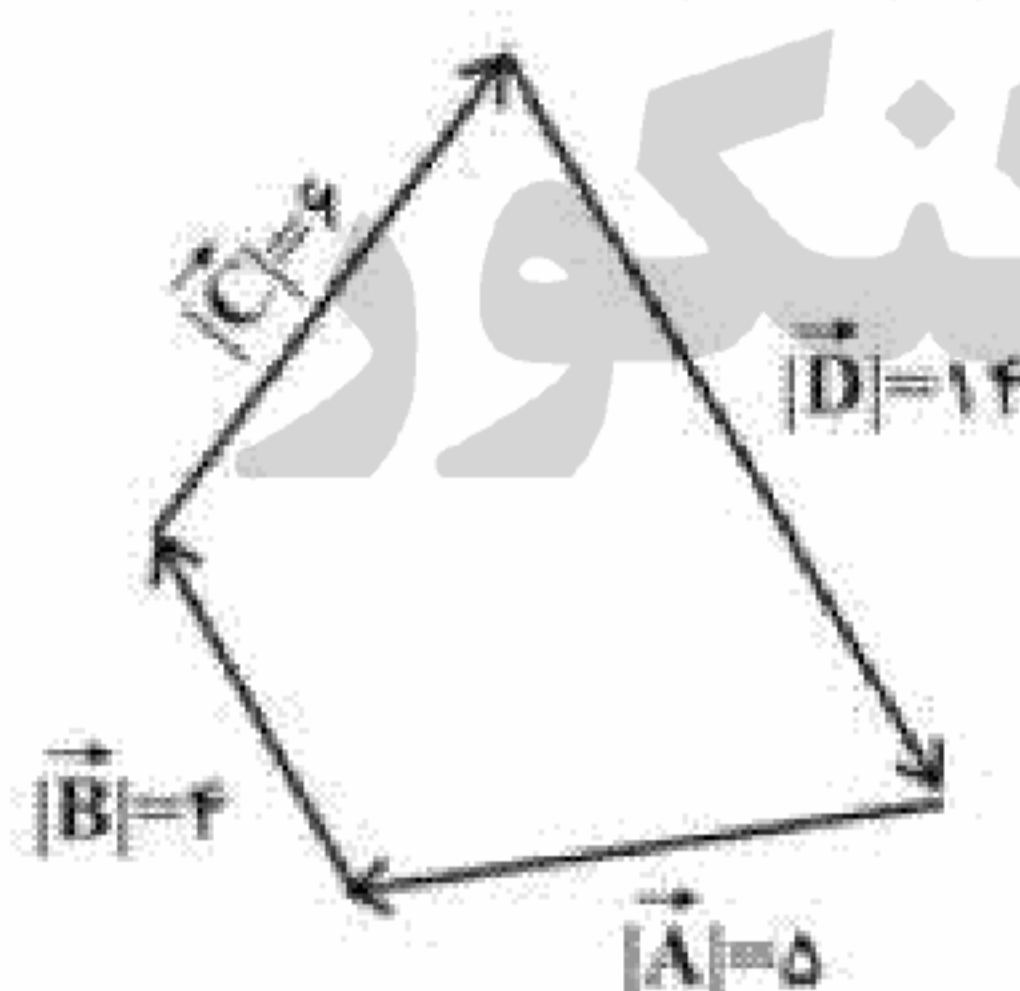
$$\Rightarrow |\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} + \vec{E}| = |-\vec{E}| = |\vec{E}|$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

-۲۱۴

(غلامرضا مصبی)

چون برآیند چهار بردار که در یک صفحه واقع اند برابر با صفر شده است، بنابراین تشکیل یک چهار ضلعی را می‌دهند. با توجه به شکل دلخواه زیر، ملاحظه می‌شود که برآیند سه بردار $(\vec{A}, \vec{B}, \vec{C})$ قرینه‌ی بردار \vec{D} و برآیند سه بردار $(\vec{A}, \vec{C}, \vec{D})$ قرینه‌ی بردار \vec{B} می‌باشد و بنابراین داریم:



$$\left\{ \begin{array}{l} |\vec{R}_1| = |\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}| = |-\vec{D}| = 14 \text{ واحد} \\ |\vec{R}_2| = |\vec{A} + \vec{C} + \vec{D}| = |-\vec{B}| = 4 \text{ واحد} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{|\vec{R}_1|}{|\vec{R}_2|} = \frac{7}{2}$$

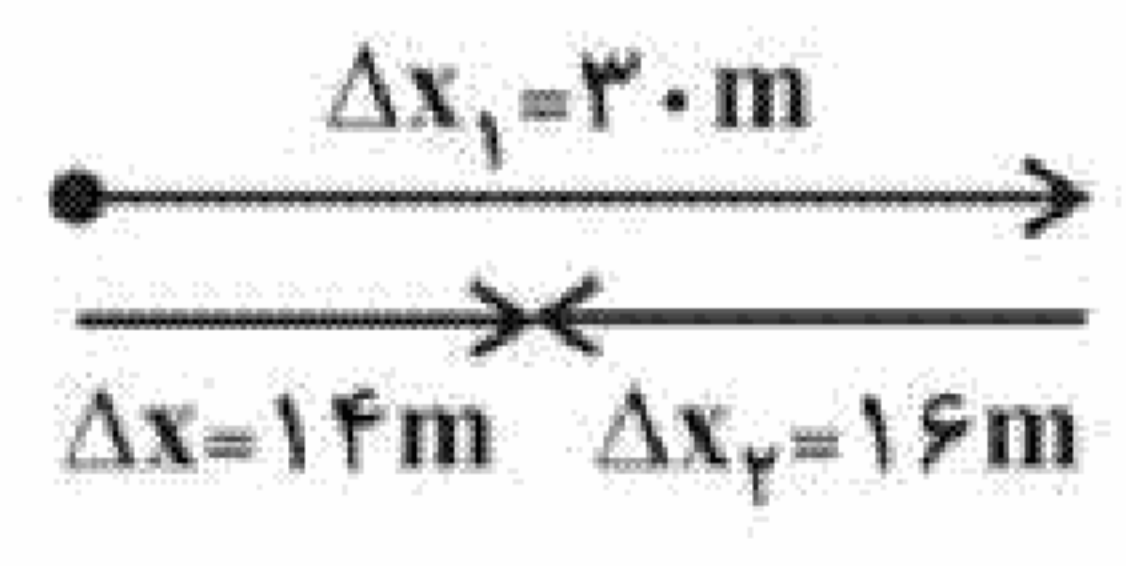
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

-۲۱۵

(کاظم شاهملکی)

شناگر در مسیر رفت در مدت $\Delta t_1 = \frac{\Delta x_1}{v_1} = \frac{30}{5} = 6s$ طول استخر را می‌پیماید. بنابراین از کل زمان ۱۰ ثانیه، فقط به اندازه‌ی $10 - 6 = 4s$ باقی

می‌ماند. این شناگر در مدت ۴ ثانیه به اندازه‌ی $\Delta x_2 = v_2 \Delta t_2 = 4 \times 4$ یعنی ۱۶m را برمی‌گردد. بنابراین کل جابه‌جایی او در مدت ۱۰ ثانیه برابر با $16m = 30 - 14$ می‌باشد.



$$\bar{v} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{زمان}} = \frac{14}{10} = 1.4 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۲ و ۴۳)

-۲۱۶

(ثانیه فوارزمی)

چون نمودار مکان- زمان دو متحرک، خط راست است، حرکت یک نواخت و سرعت متوسط برابر با سرعت لحظه‌ای می‌باشد. ابتدا معادله‌ی مکان- زمان دو متحرک را نوشته و با مساوی قرار دادن آن‌ها، زمانی را که دو متحرک از کنار یکدیگر می‌گذرند، به دست می‌آوریم:

$$x = vt + x_0$$

$$\bar{v} = v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \begin{cases} v_A = \frac{0 - 16}{8 - 0} = -2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow x_A = -2t + 16 \\ v_B = \frac{0 - (-6)}{2 - 0} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow x_B = 3t - 6 \end{cases}$$

$$x_A = x_B \Rightarrow -2t + 16 = 3t - 6 \Rightarrow t = 4/4s$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۴۲ تا ۵۰)

$$x = vt + x_0 \Rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{t_1 = 5s} 6 = v \times 5 + x_0 & (1) \\ x_1 = 6m \\ \xrightarrow{t_2 = 20s} 36 = v \times 20 + x_0 & (2) \\ x_2 = 36m \end{cases}$$

از حل هم‌زمان دو معادله‌ی (۱) و (۲)، $x_0 = -4m$ و $v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌باشد و

معادله‌ی مکان- زمان آن در SI به صورت $x = 2t - 4$ است.

(فیزیک ۲، تمرین ۲-۸، صفحه‌ی ۵۰)

-۲۱۸

(سینا زادگر)

با توجه به این که حرکت با شتاب ثابت است، برای $1/5$ s آخر حرکت، می توان نوشت:

$$\Delta x = \frac{v_A + v_B}{2} \times \Delta t \Rightarrow 4/5 = \frac{v_A + 0}{2} \times 1/5 \Rightarrow v_A = 6 \frac{m}{s}$$

$$v_B = at + v_A \Rightarrow 0 = 1/5 a + 6 \Rightarrow a = -6 \frac{m}{s^2} \Rightarrow |a| = 6 \frac{m}{s^2}$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۶ تا ۵۹)

-۲۱۹

(فسرو ارغوانی فرد)

با توجه به نمودار داده شده، حرکت متحرک با شتاب ثابت است. رابطه ی مستقل از شتاب را در دو ثانیه ی اول حرکت می نویسیم تا سرعت اولیه را به دست آوریم. سپس از رابطه ی $v = at + v_0$ استفاده می کنیم تا شتاب را محاسبه کنیم و معادله ی سرعت را بنویسیم.

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \Delta t \Rightarrow 14 - 8 = \frac{0 + v_0}{2} \times 2 \Rightarrow v_0 = 6 \frac{m}{s}$$

$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = a \times 2 + 6 \Rightarrow a = -3 \frac{m}{s^2}$$

بنابراین معادله ی سرعت-زمان متحرک در SI برابر است با:

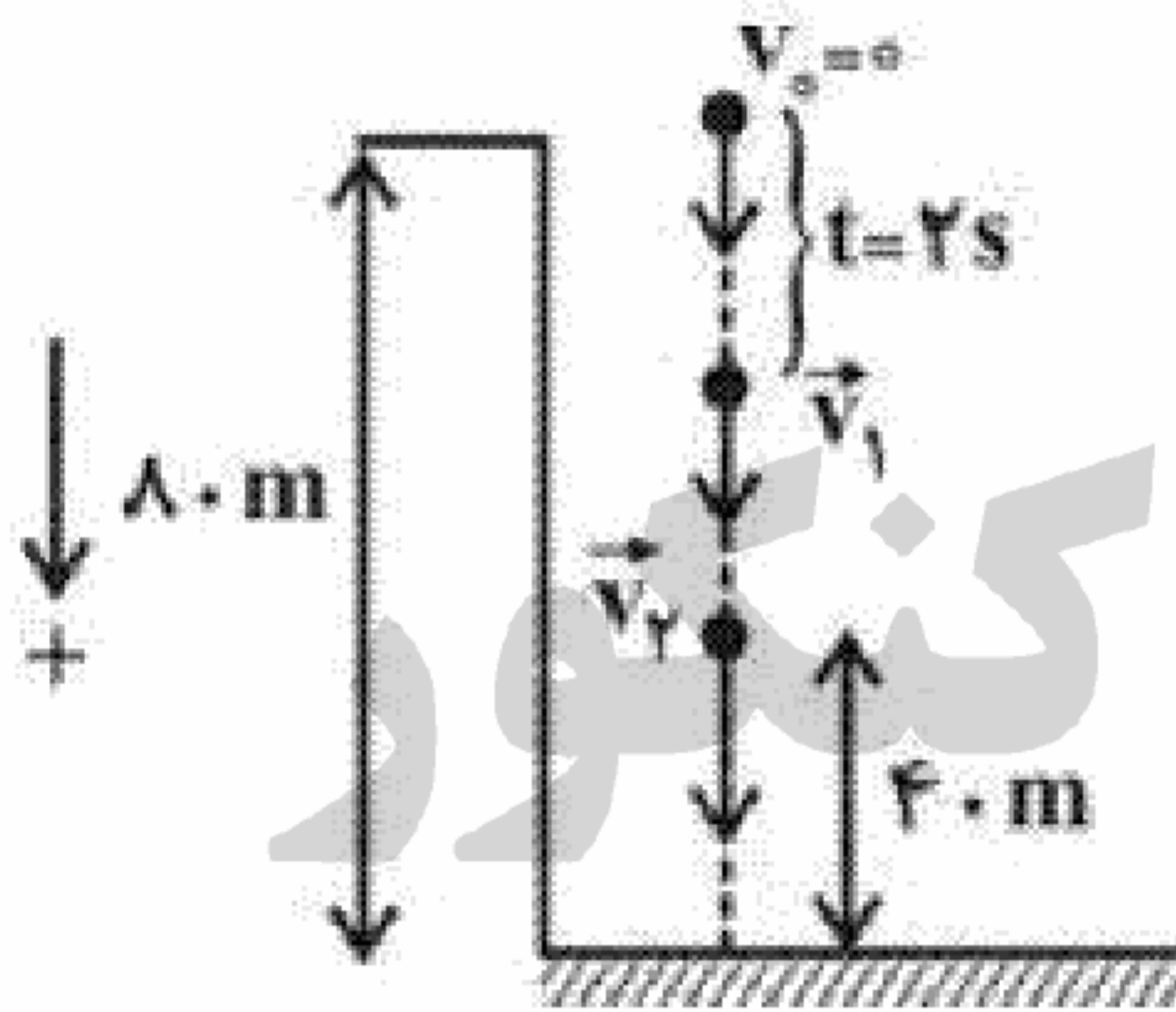
$$v = at + v_0 \Rightarrow v = -3t + 6$$

(فیزیک ۲، صفحه های ۵۶ تا ۵۹)

-۲۲۰

(کاظم شاهملکی)

اگر جهت رو به پایین را مثبت و محل رها شدن جسم را مبدأ مکان در نظر بگیریم، سرعت جسم ۲S پس از رها شدن و هم‌چنین سرعت در ارتفاع ۴۰ متری از سطح زمین، برابر است با:



$$v_1 = gt + v_0 \Rightarrow v_1 = 10 \times 2 + 0 = 20 \frac{m}{s}$$

$$v_2^2 - v_0^2 = 2g\Delta y \Rightarrow v_2^2 - 0 = 2 \times 10 \times (40) \\ \Rightarrow v_2 = 20\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{20}{20\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱)

-۲۲۱

(زهرا صفایی)

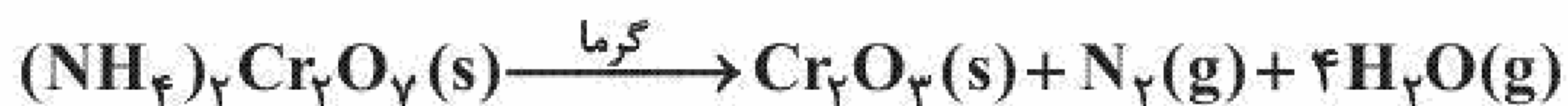


$$\frac{\text{مجموع ضرایب فرآورده‌ها}}{\text{مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها}} = \frac{9}{9} = 1$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵)

(مسام امینی)

-۲۲۲



نارنجی، محلول

نامحلول، سبز

(شیمی ۳، صفحه‌ی ۱)

-۲۲۳

(سیدرضا عمادی)



زرد رنگ

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲، ۱۰ و ۱۱)

(حسن عیسی زاده)

-۲۲۴

در چنین سؤال‌هایی سه مطلب مهم را دنبال کنید:

آ) این که چنین فرآورده‌هایی با این فرمول شیمیایی طی این واکنش تولید می‌شوند یا نه؟

ب) حالت فیزیکی مواد؛ این که آیا جامد یا رسوب، محلول، مایع یا گاز است.

پ) موازنه واکنش، این که واکنش به‌درستی و مطابق قواعد موازنه درست موازنه شده است؟

ملاحظه می‌کنید که در گزینه‌ی «۴»، سرب (II) کرومات رسوب زرد رنگ است که به حالت محلول نوشته شده است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(اکبر ابراهیم نتاج)

$$\text{CH}_4 = 12 + 4(1) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$N = 6/0.22 \times 10^{23} \text{ (عدد آووگادرو)}$$

$$16 \text{ g CH}_4 \quad N \text{ مولکول}$$

$$0.4 \text{ g CH}_4 \quad \frac{N}{40} \text{ مولکول}$$

$$1 \text{ mol NH}_3 \quad 4 \times N \text{ اتم}$$

$$x \text{ mol} \quad \frac{N}{40} \text{ اتم}$$

$$\frac{N}{40} = x = \frac{1}{160} \text{ mol NH}_3$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

Konkur.in

(صادق ابرقویی)

اتیلن گلیکول، (۱، ۲- اتان دی‌آل) و گلیسرین (۱، ۲، ۳- پروپان تری‌آل) به ترتیب دو و سه گروه عاملی هیدروکسیل دارند. با توجه به ساختار گسترده اتیلن گلیکول و گلیسرین، اختلاف بین این دو مولکول، یک گروه

CH-OH می‌باشد.



اتیلن گلیکول



گلیسرین

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

Konkur.in

(مصدر صارق همزه)

ابتدا معادله‌ی واکنش را می‌نویسیم (فلزهای داده شده همه یک ظرفیتی هستند)، سپس با توجه به این که ضرایب مولی یکسان است، معادله‌ی زیر را تشکیل می‌دهیم:



$$0/2x + 0/2(19) = 8/4$$

$$x = 23 \text{g.mol}^{-1} \Rightarrow M = \text{Na}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

Konkur.in

(حسن عیسی زاده)

طبق قانون پایستگی جرم، مجموع جرم عنصر M و اکسیژن برابر جرم جسم جامد خواهد بود. بنابراین:

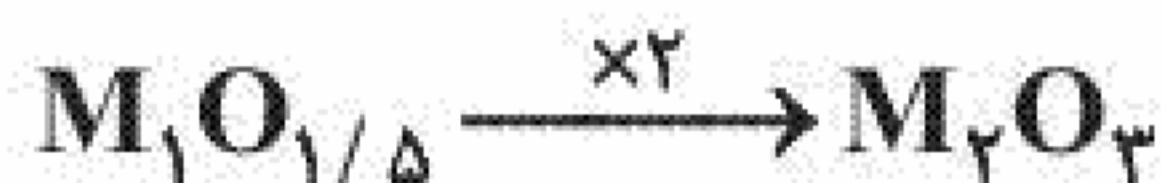
$$\text{جرم } M - \text{جرم ترکیب جامد} = \text{جرم اکسیژن} = 0.224g - 0.32g = 0.096g$$

اکنون با استفاده از جرم اکسیژن و عنصر M ، فرمول تجربی ترکیب را تعیین می‌کنیم.

$$\left\{ \begin{array}{l} ? \text{ mol } M = \frac{0.224g}{56g \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.004 \text{ mol} \\ ? \text{ mol } O = \frac{0.096g}{16g \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.006 \text{ mol} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{تقسیم بر کوچکترین}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} M \Rightarrow 0.004 \div 0.004 = 1 \\ O \Rightarrow 0.006 \div 0.004 = 1.5 \end{array} \right.$$

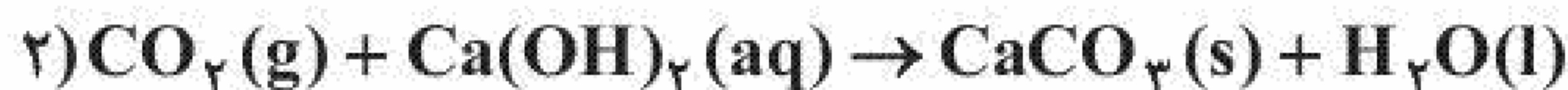
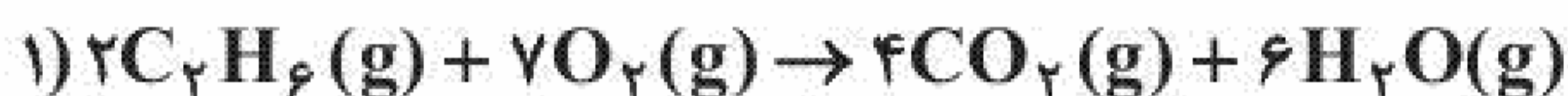
کافیست تعداد مول‌ها را در عدد ۲ ضرب کنیم تا فرمول تجربی ترکیب به دست آید.



(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

(مصدر صادق حمزه)

ابتدا واکنش‌های انجام شده را می‌نویسیم:

با استفاده از معادله‌ی (۱) تعداد مول‌های CO_2 تولیدی را محاسبه می‌کنیم:

$$6gC_2H_6 \times \frac{1molC_2H_6}{30gC_2H_6} \times \frac{4molCO_2}{2molC_2H_6} = 0.4molCO_2$$

سپس با استفاده از معادله‌ی (۲) جرم رسوب $CaCO_3$ را محاسبه می‌کنیم.

$$0.4molCO_2 \times \frac{1molCaCO_3}{1molCO_2} \times \frac{100gCaCO_3}{1molCaCO_3} = 40gCaCO_3$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۶ و ۱۸ تا ۲۲)

Konkur.in

$$? \text{ g NaHCO}_3 = 9 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

$$\times \frac{84 \text{ g NaHCO}_3}{1 \text{ mol NaHCO}_3} = 84 \text{ g NaHCO}_3$$

$$? \text{ mol CO}_2 = 9 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} = 0.5 \text{ mol CO}_2$$

$2/5 - 0.5 = 2 \text{ mol CO}_2$: CaCO_3 تجزیه شده از واکنش تولید شده



$$? \text{ g CaCO}_3 = 2 \text{ mol CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{100 \text{ g CaCO}_3}{1 \text{ mol CaCO}_3}$$

$$= 200 \text{ g CaCO}_3 \Rightarrow \frac{\text{جرم NaHCO}_3}{\text{جرم CaCO}_3} = \frac{84}{200} = \frac{42}{100}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۹۵۷ و ۱۸۵ تا ۲۲)

(مرتضی ابراهیم‌نژاد)

Konkur.in

-۲۳۱

سینتیک شیمیایی درباره‌ی چگونگی تبدیل واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها به

یکدیگر و شرایط بهینه برای انجام شدن واکنش گفت و گو می‌کند.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۲)

(سیدرضا عمادی)



$$21/6 \text{g N}_2\text{O}_5 \times \frac{1 \text{ mol N}_2\text{O}_5}{108 \text{ g N}_2\text{O}_5} = 0/2 \text{ mol N}_2\text{O}_5$$

$$\bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5}}{2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = 2\bar{R}_{\text{واکنش}} = 2 \times 2 = 4 \text{ M} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = \frac{|\Delta[\text{N}_2\text{O}_5]|}{\Delta t} \Rightarrow 4 = \frac{0/2}{\Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = \frac{0/4}{4} \text{ min} = 0/1 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 6 \text{ s}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۷)

Konkur.in

(رضا جعفری فیروزآبادی)

معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش به صورت زیر است:



$$\bar{R}_{\text{NH}_3} = -\frac{\Delta n_{\text{NH}_3}}{\Delta t} = \frac{0/8}{20} = 0/04 \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{6}{4} \bar{R}_{\text{NH}_3} = \frac{6}{4} \times 0/04 = 0/06 \text{ mol.s}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

Konkur.in

-۲۳۴

(مرتضی ابراهیم نژاد)

Δn بر حسب میلی لیتر داده شده، چون اطلاعات داده شده بر حسب تولید گاز هیدروژن در شرایط استاندارد است، پس لازم است مقدار Δn را بر حسب مول تعیین نماییم:

می دانیم حجم هر مول گاز در شرایط استاندارد ۲۲۴۰۰ میلی لیتر است، پس ۵۶۰۰ میلی لیتر برابر ۰/۲۵ مول است.

$$? X \text{ mol H}_2 = 5600 \text{ mL H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22400 \text{ mL H}_2} = 0.25 \text{ mol H}_2$$

$$\Delta t = 120 \text{ s}$$

$$R_{\text{H}_2} = \left(\frac{\Delta n}{\Delta t} \right) = \frac{0.25}{120} \approx 0.00208 \text{ mol.s}^{-1}$$

با توجه به ضرایب استوکیومتری در معادله‌ی موازنه شده‌ی واکنش خواهیم داشت:

$$\bar{R}_{\text{Na}} = 2\bar{R}_{\text{H}_2} = 2 \times 0.00208 = 0.00416 \text{ mol.s}^{-1}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

-۲۳۵

(مرتضی رضائی زاده)

$$\bar{R}_{N_2O_4} = 0.08 \text{ mol.s}^{-1} \quad \bar{R} = -\frac{\Delta n}{\Delta t}$$

$$\Delta t = 90 \text{ s} \Rightarrow \Delta n = -0.08 \times 90 = -7.2 \text{ mol}$$

$$n_2 = 0.5 \text{ mol} \quad -7.2 = n_2 - n_1$$

$$n_1 = ? \quad -7.2 = 0.5 - n_1$$

$$n_1 = 7.7 \text{ mol}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

-۲۳۶

(سراسری ریاضی فارج کشور ۱۹)



$$\bar{R}[SO_2Cl_2] = 2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$\frac{\bar{R}[SO_2Cl_2]}{1} = \frac{\bar{R}[SO_2]}{1} \Rightarrow \bar{R}[SO_2] = 2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$2 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1} \times 2 \text{ L} = 4 \times 10^{-6} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$4 \times 10^{-6} \text{ mol.s}^{-1} = \frac{\Delta n(SO_2)}{10 \times 60 \text{ s}} \Rightarrow \Delta n = 2.4 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۴ تا ۷)

(سراسری ریاضی - ۹۰)

واکنش به صورت مقابل می باشد:

$$2\text{NO}_2(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$$

$$\begin{cases} n_1 = 4/5 \text{ mol} \\ n_2 = \frac{138}{46} = 3 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \bar{R}_{\text{NO}_2} = \frac{-\Delta n}{\Delta t} = \frac{-(3 - 4/5) \text{ mol}}{10 \text{ s}}$$

$$= 0/15 \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{\bar{R}_{\text{NO}_2}}{2} = \frac{0/15}{2} = 0/075 \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\Rightarrow \bar{R}_{\text{NO}_2} = 0/15 \text{ mol.s}^{-1} = \frac{4/5 \text{ mol}}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{4/5}{0/15} = 30 \text{ s}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه های ۴ تا ۷)

Konkur.in

(منصور البرزی)

یک مول از هر گاز در شرایط استاندارد ۲۲/۴ لیتر حجم دارد:

$$? \text{ mol CO}_2 = 2/24 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22/4 \text{ L}} = 0/1 \text{ mol}$$

$$\bar{R}_{\text{CO}_2} = + \frac{0/1 \text{ mol}}{10 \text{ min}} = 0/01 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی پیش دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۸)

Konkur.in

(مهمبرضا پورجاوید)

بدون توجه به منحنی‌های داده شده و تنها با تعیین غلظت مواد اولیه می‌توان به این پرسش پاسخ داد. از آن‌جا که ۱۰ مول از هر یک از مواد اولیه در ظرف ۲ لیتری قرار دارند، بنابراین غلظت آن‌ها در لحظه‌ی شروع واکنش عبارتست از:

$$[\text{NH}_3] = [\text{O}_2] = \frac{10 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 5 \text{ mol.L}^{-1}$$

این غلظت تنها در نمودار ۴ رعایت شده است. از طرفی باید توجه کرد که با توجه به ضرایب استوکیومتری این مواد در واکنش داده شده، O_2 محدود کننده است و به طور کامل مصرف می‌شود. اما ۲ مول از آمونیاک باقی می‌ماند. به این ترتیب غلظت نهایی آن عبارتست از:

$$[\text{NH}_3] = \frac{2 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 1 \text{ mol.L}^{-1}$$

هم‌چنین شیب نمودار مربوط به O_2 باید از شیب نمودار مربوط به NH_3 بیش‌تر باشد.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۸)

-۲۴۰

(زهرة صفایی)

با توجه به نمودار، **A** و **B** فراورده و **C** واکنش دهنده است. لذا گزینه‌ی ۱ و ۲ درست نیست. همچنین شیب نمودار **C** از همه بیش‌تر و شیب نمودار **B** از همه کم‌تر است. در نتیجه بیش‌ترین ضریب استوکیومتری مربوط به **C** و کم‌ترین مربوط به **B** است که با گزینه‌ی ۳ هماهنگ است. از طرفی سرعت متوسط واکنش با گونه‌ای در واکنش برابر است که ضریب استوکیومتری آن یک باشد، یعنی **B**.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴ تا ۸)

Konkur.in

-۲۴۱

(اکبر ابراهیم نجاج)

صفحه‌های موجود در شکل، صفحه‌های باردار می‌باشند. پرتوی A ، پرتوی β می‌باشد که دارای بار منفی است و جنس آن از الکترون است. این پرتو به علت سبکی، میزان انحراف بیش‌تری نسبت به پرتوی C که همان پرتوی α می‌باشد، دارد. پرتوی α دارای بار مثبت و جنس آن از ${}^4_2\text{He}^{2+}$ بوده و جرمش ۴ برابر جرم اتم هیدروژن است.

پرتوی گاما، همان پرتوی B است که جنس آن از امواج پر انرژی الکترومغناطیسی می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌ی ۸)

-۲۴۲

(احسان عزیزآبادی)

رادرفورد به کمک مشاهده‌های خود توانست قطر اتم طلا و قطر هسته‌ی آن را به‌طور تقریبی محاسبه کند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۹)

-۲۴۳

(صادق ابرقویی)

چگالی D_2O از H_2O بیشتر، بنابراین ۱۰۰ میلی لیتر D_2O از ۱۰۰ میلی لیتر H_2O سنگین تر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۹ تا ۱۱ و ۱۴)

(مرتضی رضائی زاده)

-۲۴۴

چون تفاوت آن‌ها در عدد اتمی است، پس این دو عنصر ایزوتوپ یکدیگر نیستند و تعداد الکترون‌ها و پروتون‌هایشان متفاوت است. اما چون عدد جرمی یکسانی دارند، مجموع تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها یکسان است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

Konkur.in

(سیدرضا عمادی)

-۲۴۵

$$\begin{aligned} {}_Z^{75}X^{3-} : e = z + 3 \\ {}_{Z'}^{A}Y^{2+} : e = z' - 2 \end{aligned} \Rightarrow z + 3 = z' - 2 \Rightarrow z' = z + 5$$

با توجه به این که تعداد نوترون‌های این دو ذره نیز یکسان است، بنابراین:

$$A = 75 + 5 = 80$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ و ۱۲)

-۲۴۶

(علی فرزاد)

جرم اتمی میانگین از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌گردد:

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{M_1 P_1 + M_2 P_2}{100}$$

$$\Rightarrow 20/4 = \frac{M_1 \times 80 + M_2 \times 20}{100} \Rightarrow 20/4 = \frac{80(A) + 20(A+2)}{100}$$

$$\Rightarrow A = 20$$

توجه: در این جا فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر، یعنی ${}_{11}^{22}\text{X}$ کم‌تر است.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(علیرضا علمداری)

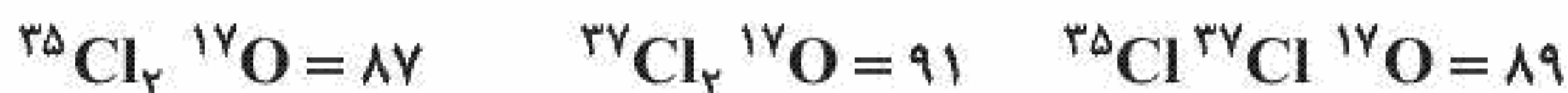
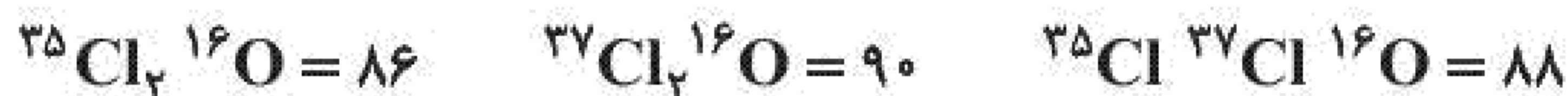
-۲۴۷

پرتوی بتا (β) همانند پرتوهای کاتدی جریانی از الکترون‌های پرانرژی است.قدرت نفوذ پرتوی (β) بیش‌تر از پرتوی آلفا (α) می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۸، ۱۱، ۱۲ و ۱۵)

-۲۴۸

(فسن عیسی زاده)

تعداد کل مولکول‌های Cl_2O حاصل عبارت‌انداز:

(مهرداد ملاصالحی)

-۲۴۹

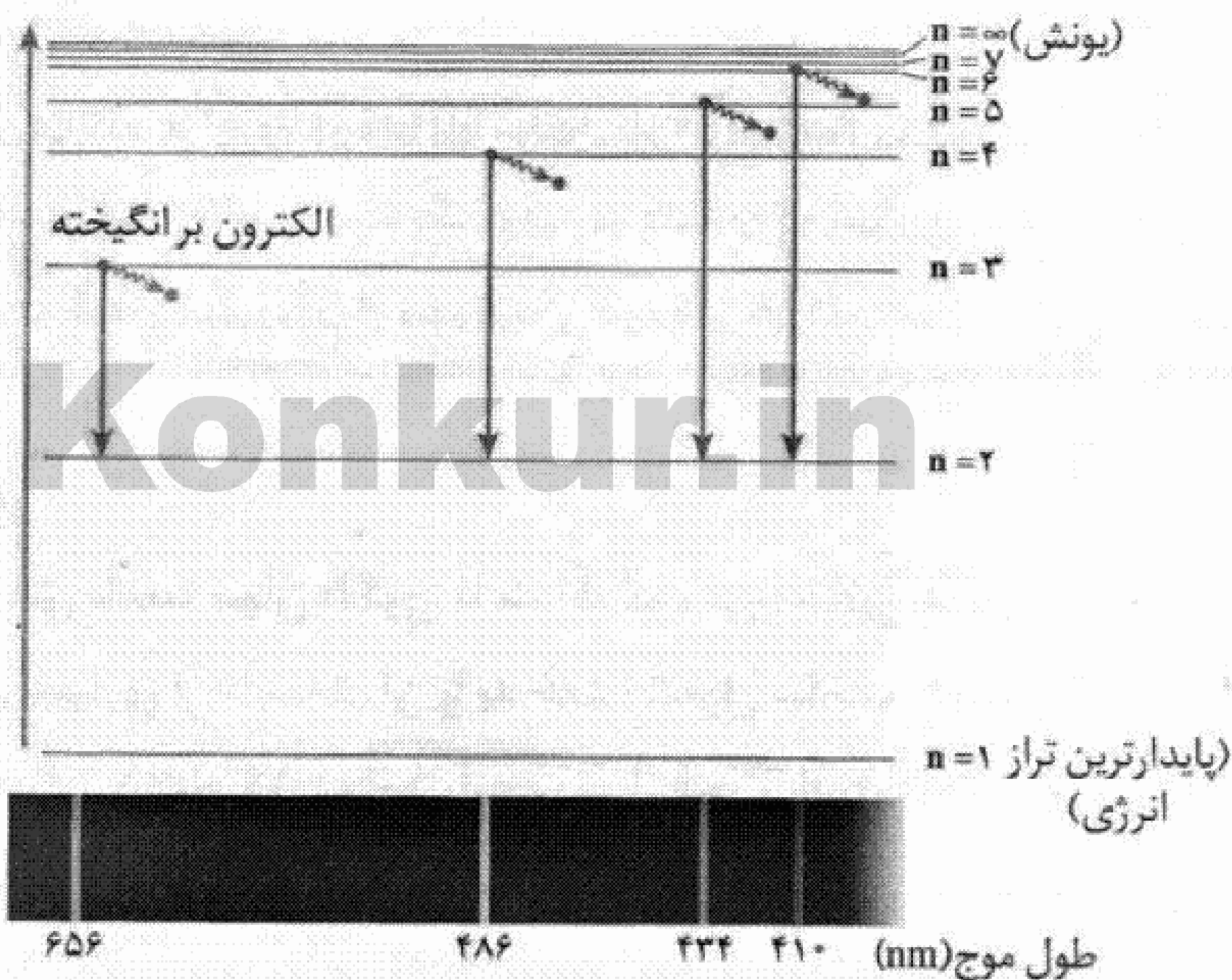
در آزمون شعله عمل طیف‌بینی انجام نمی‌شود بلکه در این مرحله هدف مشاهده‌ی رنگ‌های مختلفی است که ترکیب‌های شیمیایی فلزدار به شعله می‌دهند. در این آزمایش، محلول نمک فلزهای مختلف روی شعله گرفته می‌شوند و رنگ شعله‌ی آن‌ها ثبت می‌شود.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷)

-۲۵۰

(امیر قاسمی)

با توجه به شکل کتاب درسی بیشترین اختلاف انرژی مربوط به لایه‌های ۱ و ۲ است و با توجه به این که هر چه اختلاف انرژی بین لایه‌ها کمتر باشد در اثر انتقال الکترون از لایه‌ی بالایی به پایینی نور منتشر شده طول موج بیشتری خواهد داشت، بلندترین طول موج در ناحیه‌ی مرئی طیف آن مربوط به انتقال الکترون از $n=3$ به $n=2$ است.



(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)

سایت کنکور

Konkur.in