

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in

Admin : Araz & Faraz Rahbar

Email : Konkur.in@gmail.com

۱- در میان واژه‌های زیر، معنی چند کلمه نادرست آمده است؟

(گبر: زین اسب)، (آورد: نبرد)، (مطاع: اطاعت کننده)، (پرخاشگر: جنگ جو)، (طرار: جادوگر)، (یال: گردن)، (لابه: اظهار نیاز)، (خبط: بی‌راه رفتن)، (بادافره: کیفر)، (شمایل: چهره)

(۱) دو
(۲) یک
(۳) چهار
(۴) سه

۲- در کدام بیت غلط املائی وجود دارد؟

(۱) ای آدم خو کرده با جنت و با حورا / افتاده در این قربت، با رنج و عنا چونی
(۲) هر که را در خاک غربت پای در گل ماند، ماند / گو دگر در خواب خوش بینی دیار خویش را
(۳) گر پای بر فرقم نهی تشریف قربت می‌دهی / جز سر نمی‌دانم نهادن عذر این اقدام را
(۴) نه مرا طاقت غربت، نه تو را خاطر قربت / دل نهادم به صبوری که جز این چاره ندانم

۳- نام اثر دیگری از پدیدآورندگان آثار زیر به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«تصایح- ابله- آرزوهای بزرگ- عزاداران بیل- دل شدگان»

(۱) کارنامه‌ی بلخ- دهکده‌ی استپانچکوف- دیویدکاپرفیلد- گاو- میدان کربلا
(۲) مناجات‌نامه- جنگ و صلح- دون کیشوت- چوب به دست‌های ورزیل- جهان پهلوان تختی
(۳) کنزالسالكين- دیوید کاپرفیلد- برادران کارامازوف- ترس و لرز- یهودی فال گیر بغدادی
(۴) الهی‌نامه- خانه‌ی اموات- داستان دو شهر- گور و گهواره- کمال‌الملک

۴- جمال‌الدین عبدالرزاق اصفهانی که مضامین وعظ و حکمت و اخلاق را در اشعار خویش بسیار به کار برده، ... مشهوری در نعت پیامبر اسلام (ص) دارد که از اشعار ارزشمند سده‌ی ... است.

(۱) ترکیب‌بند- ششم (۲) ترجیع‌بند- هفتم (۳) ترکیب‌بند- هفتم (۴) ترجیع‌بند- ششم

۵- اگر ابیات زیر را به لحاظ داشتن آرایه‌های «کنایه، اسلوب معادله، مجاز، تناقض» از بالا به پایین مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟

(الف) اندرین فصل گلستان جا به طرف جوی، جوی / برکش آواز و ببر از بلبل خوش گوی، گوی
(ب) دل چو غافل شد ز حق، فرمان پذیر تن شود / می‌برد هر جا که خواهد اسب، خواب‌آلوده را
(ج) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای / فرشته‌ها به دو دست دعا ننگه دارد
(د) از تزلزل بیش محکم شد بنای غفلتم / رعش‌های پیری مرا آگاه نتوانست کرد

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

۶- در بیت «جز خون دل ز خوان فلک نیست بهره‌ای / این تنگ‌چشم طاقت مهمان نداشته است» کدام گروه از آرایه‌ها آمده است؟

(۱) کنایه، مراعات‌نظیر، تشبیه
(۲) ایهام، جناس، حس‌آمیزی
(۳) تشخیص، کنایه، تناقض
(۴) تشخیص، استعاره، اسلوب‌معادله

۷- در ابیات هم‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ... زمینه‌ی «خرق عادت» حماسه مشهود است.

(۱) همی‌راند تا پیش دریا رسید / ز سیمرغ روی هوا تیره دید
(۲) گرفتم کمر بند دیو سپید / زدم بر زمین هم‌چو یک شاخ بید
(۳) خنک زال، کیش بگذرد روزگار / به گیتی بماند تو را یادگار
(۴) چرا رزم جستی ز اسفندیار / که او هست رویین‌تن و نامدار

۸- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات متفاوت است؟

(۱) آزاده‌روان تشنه‌ی اسباب هلاک‌اند / بی‌تابی منصور دهد تاب رسن را
(۲) ما را ز تیغ مرگ مترسان که از ازل / بر موج بسته‌اند کلاه حباب را
(۳) چون سرو در این باغ ز آزادگی خویش / باری که به دل بود مرا بی‌ثمری بود
(۴) آزادگی آن نیست که از مرگ هراسد / بر سرو نبسته است خمیدن غم پیری

۹- بیت «عاشقان کشتگان معشوق‌اند / بر نیاید ز کشتگان آواز» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

(۱) خاموش طیب، از سخن عشق به اغیار / اسرار حقیقت نتوان گفت به اغیار
(۲) عاشق دل‌شده، هر چند که آواز دهد / کوه تمکین تو مشکل که صنا باز دهد
(۳) جلوه‌ای کرد رخت دید ملک عشق نداشت / عین آتش شد ازین غیرت و بر آدم زد
(۴) راز او را کرد بر خود آشکار / بعد از آن او عاشق آمد بیش دار

۱۰- مفهوم بیت «که گفتت برو دست رستم ببند؟ / نبندد مرا دست چرخ بلند» با کدام بیت تناسب دارد؟

(۱) فطرتی دارم بالاتر از این چرخ بلند / فکرتی دارم والاتر از آن بدر تمام
(۲) آنم که دست دهر نیابد مرا ضعیف / آنم که چشم چرخ نبیند مرا ذلیل
(۳) هر آن‌که بر سر چرخ بلند پای نهد / چو بنگرید به آخر نداشت هیچ به دست
(۴) چه تدبیر سازم که چرخ بلند / کلاه مرا در سر آرد کبند

۱۱- الگوی هجایی واژه‌های کدام گزینه به ترتیب با واژه‌های «روزبه، معلم، پیمان، صید» مطابقت دارد؟

- (۱) پنبه، تعلّم، سیراب، چید
(۲) شاهکار، تآلم، ایمان، بید
(۳) کارگاه، شکارگاه، کاردان، اسم
(۴) خورشید، مداوم، بیدار، علم

۱۲- تعداد واج‌های هسته‌ی کدام گروه اسمی با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) اختلافات فرقه‌های متعصب روزگار خیتام نیشابوری
(۲) مشهورترین نویسندگان کتاب‌های تاریخی زبان فارسی
(۳) همین اشتباهات تاریخی فراوان کتاب چهار مقاله‌ی نظامی عروضی
(۴) همان مؤلفان پرکار ادوار مختلف تاریخ زبان و ادبیات فارسی

۱۳- گونه‌های مؤذبان‌های افعال «گفتن- خوردن- آمدن- خواستن» به ترتیب برای «خود» در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) عرض کردن / نوش جان کردن / تشریف آوردن / استدعا کردن
(۲) به عرض رساندن / صرف شدن / مشرف شدن / تمنا کردن
(۳) فرمودن / صرف نمودن / تشریف فرما شدن / خواهش کردن
(۴) عرض نمودن / میل کردن / خدمت رسیدن / اراده کردن

۱۴- ترتیب واج‌ها در نظام آوایی کدام واژه درست نیست؟

- (۱) تبیین = صامت + مصوت + صامت + صامت + مصوت + صامت
(۲) ایثار = صامت + مصوت + صامت + صامت + مصوت + صامت
(۳) شدت = صامت + مصوت + صامت + صامت + مصوت + صامت
(۴) سیل = صامت + مصوت + صامت + صامت

۱۵- در همه‌ی گزینه‌ها به جز گزینه‌ی ... حذف به «قرینه‌ی معنوی» صورت گرفته است.

- (۱) این همه نیش می‌خورد سعدی و پیش می‌رود / خون برود در این میان گر تو تویی و من منم
(۲) به جان دوست که دشمن بدین رضا ندهد / که در به روی ببندند آشنایی را
(۳) به جان و سر که نگردانم از وصال تو روی / وگر هزار ملامت رسد به جان و سرم
(۴) بنشین بر لب جوی و گذر عمر ببین / کاین اشارت ز جهان گذران ما را بس

۱۶- کدام گزینه نیاز به ویرایش ندارد؟

- (۱) دیدگاه هر مرتبی کارآموده در فوتبال امروز ممکن است متفاوت از دیدگاه دیگر مرتبان باشد.
(۲) هنوز معلوم نیست چه تعداد از کارکنان آن واحد اداری، شامل قانون خدمات کشوری شده‌اند.
(۳) ادامه و تأکید بر انجام چنین تمرین‌هایی باعث تقویت مهارت‌های نگارشی می‌گردد.
(۴) لایحه‌ی بودجه‌ی سال آینده، در جلسه‌ی علنی دیروز مجلس مطرح و کلیات آن تصویب شد.

۱۷- در جمله‌ی زیر، واژه‌ی چهارم و فعل جمله به ترتیب چند تکواژ دارند؟

«باید در پایان یادگیری زبان، توانمندی‌های ذهنی و عملی دانش‌آموزان تقویت شود.»

- (۱) یک- دو
(۲) یک- سه
(۳) سه- دو
(۴) سه- یک

۱۸- واج‌های میانجی کدام گزینه، از گزینه‌های دیگر کم‌تر است؟

- (۱) هوایی خرم است و ابر لؤلؤبار می‌بارد / زلال زندگی بر شاخ خضر آثار می‌بارد
(۲) شد گیسوان سلسله مویی کمند من / کز حلقه‌اش نجات نباشد اسیر را
(۳) خود مکن بیگانگی با ما، چو می‌دانی که چرخ / آشنایان را ز یک‌دیگر جدایی می‌دهد
(۴) تشنگی نتوان به شبنم بردن از ریگ روان / دیده‌ی نادیدگان سیراب کردن مشکل است

۱۹- در عبارت کدام گزینه، غلط املائی وجود دارد؟

- (۱) الهام خطابی باشد از حق به دل، یادوق ولیکن بی‌شعور و اشارت خطابی باشد باذوق و شعور، ولیکن به رمز نه صریح.
(۲) و ضدکراحت، محبت است و آن عبارت است از میل و رغبت طبع به چیزی که دریافتن آن، سبب لذت و راحت باشد و بدون معرفت آن، محبت متصور نیست.
(۳) و مالی خطیر در صحبت تو حمل فرموده باید تا هر نفقه که بدان حاجت افتد، تکفل کنی و اگر مدت مقام دراز شود بازنمایی تا با سفیر فرساده آید.
(۴) در آیات براءت تأملی به سزا رود، شناخته گردد که تا در تحصیل همتی بلند نباشد و رنج تآلم تحمل نیفتد، در سخن این منزلت نتوان یافت.

۲۰- علت غیرممکن بودن تولید واحدهای زبانی زیر، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

«علی خودکار علی را گم کرد - سیاه من خودکار - گل‌ها، باغبان را آبیاری کردند.»

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

۲۱- معانی درست واژه‌های «طین، تعبیه، طوع، قبضه، خازن» به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

(۱) خمیر خشک، ساختگی، گردن‌بند، گریبان، فرشته

(۲) خمیر خشک، ساختن، گردن‌بند، دسته‌ی خنجر، فرشته

(۳) گل خشک، آرایش، توانایی، مقدار کمی از چیزی، ناامید

(۴) گل خشک، آراستن، فرمان بردن، یک مشت از هر چیز، نگهبان خزانه

۲۲- در متن «عاجزتر ملوک آن است که از عواقب کارها غافل باشد و مهمات ملک را خوار دارد و هرگاه حادثه‌ی بزرگ پیش آید، موضع حزم و احتیاط را محمل

گزارد و از فریض احکام جهان‌داری آن است که عزیمت به تقویت رأی پیر و تأیید بخت جوان به امضا رسانیده شود.» چند غلط املایی هست؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۳- ترتیب درست ابیات زیر از نظر داشتن آرایه‌های «ایهام - تلمیح - جناس - حسن تعلیل - کنایه» در کدام گزینه آمده است؟

(الف) من آن حسن غریبم کاروان آفرینش را / که جای سیلی اخوان بود نیل بناگوشم

(ب) من که باشم کز چو من بی قدر یاد آورده‌ای / نامه از ننگ همین معنی به خود پیچیده است

(ج) بال پرواز فلک داری و قانع شده‌ای / که به بزمی که روی جای به بالا گیری

(د) ای دل دویدن از پی آن بی وفا بس است / گر تو هنوز سیر نگشتی مرا بس است

(ه) جز قلب تیره هیچ نشد حاصل و هنوز / باطل در این خیال که اکسیر می‌کنند

(۱) الف - ب - ج - ه - د

(۲) الف - ب - ه - د - ج

(۳) ه - الف - ج - ب - د

(۴) ه - الف - ب - د - ج

۲۴- کدام آثار به ترتیب منتسب به «جلال آل احمد، پرویز خرسند، سیاوش کسرایی، غلامحسین ساعدی، علی محمد افغانی» است؟

(۱) گور و گهواره، از نخلستان تا خیابان، ترس و لرز، اشراق، شوهر آهو خانم

(۲) پنج داستان، خون خورشید، خانگی، توپ، بوته زار

(۳) مدیر مدرسه، مرثیه‌ای که ناسروده ماند، فجر اسلام، تنفس صبح، توپ

(۴) زن زیادی، شبلی در آتش، با دماوند خاموش، دو قدم تا قاف، شلغم میوه‌ی بهشته

۲۵- عبارت «موضوع زبان‌شناسی تاریخی، پژوهش در تحولاتی است که هر زبان در طی تاریخ طولانی خود پذیرفته است.» به ترتیب چند واژه و تکواژ است؟

(۱) بیست - سی و سه (۲) بیست و یک - سی و دو (۳) بیست و یک - سی و یک (۴) بیست و دو - سی و دو

۲۶- اجزای تشکیل‌دهنده‌ی جمله‌ی زیر با کدام جمله هماهنگ است؟

«در مباحث مختلف، به مناسبت، گاه به عبارات یا صفحاتی چند از صاحب‌نظران مردم‌شناسی برمی‌خوریم.»

(۱) ادب‌پایداری با دعوت به مبارزه، ترسیم چهره‌های بیدادگر، ستایش آزادی و آزادگی و ... مرزهای قومی را می‌شکافد.

(۲) این گونه چشم‌انداز به ابعاد نگرش انسانی موجود در ادب مقاومت، حوزه‌ی آن را از سایر آثار ادبی متمایز می‌کند.

(۳) نویسنده در این بخش به موضوع فروخته‌شدن عموم به آخرین ارباب او و رخدادهای پایانی زندگی او می‌پردازد.

(۴) چنین آثاری را نمی‌توان به صورت یک شعار مستقیم و قالب خاص ملی در گستره‌ی ادبیات‌پایداری گنجانند.

۲۷- مفعول، در کدام عبارت «اسم مشتق» است؟

(۱) دشت، سینه‌ی وسیع و داغش را در برابر وزش نسیم ملایمی قرار داده بود.

(۲) مثل این بود، که رشته‌ای ناگسستنی قلب رزمندگان را به هم پیوند می‌داد.

(۳) شیهه‌ی چند اسب بی‌شکیب، سکوت آن دشت بیکران را درهم می‌شکست.

(۴) همه، آن مرد بزرگواری را دیدند که ابروان سفیدش، دیدگان کم فروغ او را پوشانده است.

۲۸- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

(۱) بار یابی به محفلی کان جا / جبرئیل امین ندارد بار

(۲) عشق سَرّی است که جبریل در او محرم نیست / عشق رمزی است که جز سر حقش همدم نیست

(۳) چو روی پرستیدنت بر خداست / اگر جبرئیلت ببیند رواست

(۴) عشق سلطان سراپرده‌ی ملک قدم است / محرم اندر حرم عشق به جز آدم نیست

۲۹- بیت «امیدوار بود آدمی به خیر کسان / مرا به خیر تو امید نیست، شر مرسان» با کدام بیت قرابت مفهومی دارد؟

(۱) گلم ز دست به در برد روزگار مخالف / امید هست که خرم ز پای هم به در آید

(۲) چون بد و نیک جهان یکسر به حکم خالق است / پس به مخلوق ار خرد داری مباش امیدوار

(۳) خار تا کی؟ لاله‌ای در باغ امیدم نشان / زخم تا کی؟ مرهمی بر جان درد آگین من

(۴) رأفت یاران نباشی آفت ایشان مشو / سیرت حق چون نباشی صورت باطل مباش

۳۰- عبارت «قاضی بسیار دعا کرد و گفت: «این صلت فخر است. پذیرفتم و بازادم که مرا به کار نیست و قیامت سخت نزدیک است، حساب این نتوانم داد.»» با

همه‌ی ابیات به‌جز ... تناسب مفهومی دارد.

(۱) اگر عنقا ز بی‌برگی بمیرد / شکار از دست گنجشکان نگیرد

(۲) مکن باور که هرگز تر کند کام / ز آب جو نهنگ لجه‌آشام

(۳) عقاب آن‌جا که در پرواز باشد / کجا از صعوه صیدانداز باشد

(۴) با عقاب تنه‌باز و با همای تیزبر / ابله‌ی باشد که رقاصی کند کبک دری

۳۱- «إعتقد الرومییون فی الماضي، ظاهرة قوس قزح التي لها فی الأيام الماطرة الوان جميلة عذاب من عند الله لعقاب الناس!»: در

گذشته رومی‌ها اعتقاد داشتند که ...

(۱) پدیده‌ی رنگین‌کمان در روز بارانی رنگ‌های زیبایی دارد که موجب عذاب از طرف خدا برای مجازات کردن مردم است!

(۲) پدیده‌ی رنگین‌کمان با رنگ زیبایش در روزهای بارانی عذابی از طرف خداوند برای مجازات کردن مردم است!

(۳) رنگین‌کمان که روزهای بارانی رنگی زیبا دارد عذابی از طرف خداوند برای مجازات کردن مردم است!

(۴) پدیده‌ی رنگین‌کمان که در روزهای بارانی دارای رنگ‌های زیبایی است، عذابی از طرف خداوند برای مجازات کردن مردم است!

۳۲- «أخطر الأمراض للإنسان الجاهل أن یعتقد أنه لیس مریضاً فلا یقوم بعلاج نفسه!»:

(۱) خطرناک‌ترین بیماری‌ها برای انسان نادان این است که معتقد باشد که مریض نیست، لذا به درمان خودش نپردازد!

(۲) بیماری خطرناک آن است که انسان نادان معتقد نباشد که مریض است و برای درمان برنخیزد!

(۳) از بیماری‌های خطرناک برای انسان نادان این است که معتقد باشد که بیمار نیست، پس به درمان نخواهد پرداخت!

(۴) یکی از پرخطرترین بیماری‌ها برای انسان نادان این بیماری است که معتقد باشد که بیمار نیست، لذا خود را درمان نکند!

۳۳- عین الصّحیح:

(۱) «هذا خُلِقَ مِنَّا نُعَظَّمُ به الأمراء!»: این عادت ماست که با آن پادشاهانمان را گرامی می‌داریم!

(۲) «فسعی ابنه أن یتخلّصَ من أبيه!»: پس پسر کوشید تا از پدرش رهایی یابد!

(۳) «و هذه الألوان تجعلُ السماءَ خلابةً!»: و این رنگ‌ها آسمان را دلربا می‌گرداند!

(۴) «إستسلم الأبُ المسکین و لم ینه و لده!»: پدر بیچاره تسلیم شد و فرزندش را منع نمی‌کرد!

۳۴- عین غیر المناسب فی المفهوم: «یوم تجد کلّ نفس ما عملت من خیر مُحضراً»

(۲) «من یعمل مثقال ذرّة خیراً یره»

(۱) «ما تُقدّموا لأنفسکم من خیر تجدوه عند الله»

(۴) ما تُقدّموا من وقایة تُوقرُ علیک العلاج!

(۳) الدنيا مزرعة الآخرة!

۳۵- «هرکس آزمندی را رها کند، به حقیقت بی نیازی می رسد!»:

- (۱) من ترک الطمع وَصَلَ إِلَى الغنى فى الحقيقة!
(۲) مَنْ يَدَع الحرصَ يَنَل حقیقة الغنى!
(۳) من یتربک الطمع لا یصلُ إلى الاستغناء الواقعی!
(۴) الذى یَدَع حرصاً ینالُ الاستغناء واقعاً!

۳۶- عین الخطأ:

- (۱) «خدايا بيماران ما را شفا بده!»: اللهم اشفِ مرضانا!
(۲) «پادشاهان از این کارها چه سود می برند؟»: ماذا ينتفع الأمراء بهذه الأعمال؟
(۳) «ثروتمندان و مرفهان به سمت دروازه‌ی شهر حرکت کردند!»: سار الأغنياء و المترفون إلى باب المدينة!
(۴) «ما عادت کرده‌ایم که به حاکمان هدیه بدهیم!»: نحن تعودنا أن نعطي الهدايا إلى الحكام!

۳۷- عین العبارة التي فيها أفعال معتلة أكثر:

- (۱) نحن ندع ما يدعوننا إليه الأعداء حتى نصِلَ إلى أهدافنا!
(۲) قال رجل لولده: ذُقْ مرارة الحياة لتنال ما كنتَ تطلبه!
(۳) دعا صديقي طبيباً ليصفَ له دواءً يُفيد لشفائه!
(۴) هل يقدر أحد أن يفوز في الحياة دون أن يسعى في أعماله?!

۳۸- عین العبارة التي ما جاء فيها فعل معتل ناقص:

- (۱) أدعُ إلى ربِّك بالموعظة الحسنة!
(۲) دعنتى صديقتى للاشتراك فى حفلة ولادة أختها!
(۳) كان الحكماء يصفون لأخطر الأمراض دواءً يفيد لشفائه!
(۴) الأغنياء لم يسمحوا للفقراء أن يأتوا إلى الإستقبال!

۳۹- عین الخطأ فی الأفعال المعتلة:

(۲) النساءُ یجلنَ فی السوقِ قُربَ العیدِ!

(۱) وَعَظَّتَ الطَّفْلَ و لم تَرْجُو هدايته!

(۴) المسلمون یدعونَ اللهَ و یسْعونَ لِآخرتهم!

(۳) هنَّ یرجونَ رحمةَ الله الواسعة!

۴۰- عین الخطأ حول الأفعال التالية:

(۲) سُوذا: ماضٍ للغائبینِ مِنْ «سَادَ»

(۱) نألوا: ماضٍ للغائبینِ مِنْ «نالَ»

(۴) سِرُنَ: أمرٌ للمخاطباتِ مِنْ «سَارَ»

(۳) خافا: امرٌ للمخاطبتینِ مِنْ «خافَ»

√ عربي ، عربي منتخب کنکور ، ،

۴۱- «لا أقدر على القيام بهذا العمل الخطير إلا أن يساعدني والداي مساعدةً مثمرة!»:»

- (۱) من قادر به انجام این کار مهم نیستم مگر این که والدینم به نحوی ثمربخش به من کمک کنند!
- (۲) زمانی به انجام دادن این عمل با ارزش اقدام می‌کنم که از والدینم مساعدتی تأثیرگذار داشته باشم!
- (۳) اگر پدر و مادر مرا در اقدام به این کار پر خطر یاری مؤثری نکنند نمی‌توانم آن را به خوبی انجام دهم!
- (۴) فقط در صورتی می‌توانم این کار را خوب انجام دهم که پدر و مادرم مرا به گونه‌ای ثمربخش یاری نمایند!

۴۲- «لَمَّا سَمِعْنَا أَشْعَارَ هَوْلَاءِ الشُّعْرَاءِ حَوْلَ فَضِيلَةَ الْأُمِّ شَجَعْنَاهُمْ عَلَى الْإِنْشَادِ أَكْثَرَ فَأَكْثَرُ!»:

- (۱) چون شعرهای شاعران را درباره‌ی فضیلت مادر شنیدیم، ایشان را بر سروده‌های بیش‌تری تحسین کردیم!
- (۲) وقتی اشعار این شعرا را راجع به فضیلت مادر شنیدیم، آن‌ها را بر سرودن بیش‌تر و بیش‌تر تشویق کردیم!
- (۳) هنگامی که سروده‌ی شاعران را در مورد برتری مادر گوش کردیم، آنان را به‌خاطر سرودن بیش‌تر تشویق نمودیم!
- (۴) آنگاه که سروده‌های این شعرا را پیرامون برتری مادر گوش دادیم، آنان را بر سرآیدن بیش‌تر از پیش تحسین نمودیم!

۴۳- «اليوم حاولت أن أعطى ذلك العامل هدية تُقلّل من تعب عمله!»:

(۱) تلاش من امروز این بود که با دادن هدیه‌ای به آن کارگر از سختی کارش بکاهم!

(۲) امروز تلاش کردم به آن کارگر هدیه‌ای بدهم که از سختی کارش کم کند!

(۳) امروز سعی نمودم که با دادن هدیه از سختی کار آن کارگر بکاهم!

(۴) با تلاش امروزم در دادن هدیه به آن کارگر سختی عمل او کم شد!

۴۴- «در آغاز به نظرت می‌رسد که راه سختی پیش روی تو است، ولی وقتی آن را طی کردی می‌فهمی که آن راه سخت را سریع پیموده‌ای!»:

(۱) فی الأوّل ترى أمامك طريقاً صعباً، و عندما تجاوزت عنه تفهم أنك قطعت الطريق الصعب بسرعة!

(۲) فی البدء بدا لك أنك تواجه طريقاً صعباً، و لما تجاوزت ذلك الطريق بصعوبة فهمت أنك قد قضيتَه مسرعاً!

(۳) فی البداية يبدو لك أن أمامك طريقاً صعباً، ولكنك لما قطعتَه تفهم أنك قد عبرت ذلك الطريق الصعب سريعاً!

(۴) فی ابتداء الأعمال تواجه طريقاً صعباً في ظنك، فتجاوز عنه، و في النهاية تفهم أنك عبرت ذلك الطريق سريعاً!

۴۵- عين ما فيه المنعول المطلق أكثر:

(۲) خير عمل تعمله هو ما يدوم و إن كان قليلاً، فإنه أبقى أثراً!

(۱) إتبع ما يعجبك و لا تُعسر على نفسك تعسيراً!

(۴) عليك أن تختبر مرارة المشاكل إختباراً كثيراً كي تذوق حلاوة النجاح جداً!

(۳) حاسب الناس حساب من يداريهم فسبحان من لا يخفى عليه شيء حقاً!

۴۶- عين صاحب الحال مرفوعاً:

سایت کنکور

(۲) رأيت أكثر الطلاب مختلفين في الأذواق!

(۱) يعيش هؤلاء الطلبة متوكّلين على ربّهم دائماً!

(۴) هذه حكيم قد قرأناها في الأمثال القديمة متشابهة!

(۳) شاهدنا في سفرنا تلك القرى القديمة جميلة!

٤٧- عَيْن ما لِيَس فيه التمييز:

(٢) ما أَكثَر صديقك اجتهاداً في مجال طلب العلم!

(١) مُلِئ قلبى سروراً حينما فهمت جواب أسئلتى!

(٤) إنَّ أبناءَ عمى كانوا في الحرب أشدَّ جرأةً من سائر المجاهدين!

(٣) علينا أن نرى الحياة جميلةً لكي نستطيع التمتع بنعماتها!

٤٨- عَيْن المستثنى منه محذوفاً:

(٢) لم أشاهد في الضيافة إلَّا ضيفين كريمين من أقوامنا!

(١) لم يركب المسافرون في السيّارة إلَّا إثنين منهم!

(٤) لن يفوز الطّلاب في دروسهم إلَّا المجتهدين منهم!

(٣) نشعر بأنّ النَّاس يعانون الكسل إلَّا قليلاً منهم!

٤٩- عَيْن الخطأ في الأفعال المعتلة:

(٢) يرجو والداك أن تكون أيامك مملوءة بالنّجاح بعد هذا!

(١) صديقتنا نسّت أن تدعونا إلى حفلة ميلادها!

(٤) إنّهنَّ سرن يوم أمس في حديقة الحيوانات خارج المدينة!

(٣) قام المؤمنون بعمل يرجون أن يكون مفيداً للمجتمع!

٥٠- عَيْن ما لِيَس فيه المنادى:

(٢) مسلمات عليكم الصّيام في شهر رمضان المبارك!

(١) إلهى أنت مؤنس وحشتى فلا تُعرض عني!

(٤) ربّنا يستجيبنا إذا دعوناه بإخلاص في القلب!

(٣) لا تردّ ربّي عبدك الضّعيف لما أناديك!

۵۱- بنابر آیهی شریفه «اهدنا الصراط المستقیم ... غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»، خواست هر انسان خردمند از خداوند این است که او را ... و بنابر آیهی شریفه «و قالوا الحمد لله الذی هدانا لهذا و ما كنا ...»، اگر خداوند انسان را هدایت نکند، نتیجه‌اش ... خواهد بود.

- ۱) به راه راستی هدایت کند که منعمان را نیز بدان راه سوق داده است- گمراهی و عدم هدایت او
- ۲) از نعمت حیات حقیقی بهره‌مند سازد- مغضوب شدن او در پیشگاه خداوند
- ۳) از نعمت حیات حقیقی بهره‌مند سازد- گمراهی و عدم هدایت او
- ۴) به راه راستی هدایت کند که منعمان را نیز بدان راه سوق داده است- مغضوب شدن او در پیشگاه خداوند

۵۲- «داشتن دلیل برای توجیه ناکامی‌ها با وجود مشخص کردن راه دستیابی به همه‌ی نیازها و برخورداری از خرد و اندیشه» مفهوم به‌دست آمده از کدام آیهی شریفه است؟

- ۱) «و قالوا الحمد لله الذی هدانا لهذا و ما كنا لنهتدی لو لا ان هدانا الله»
 - ۲) «انا انزلنا علیک الكتاب بالحق فمن اهتدی فلنفسه و من ضل فانما یضل علیها»
 - ۳) «رسلاً مبشّرین و منذرین لئلا یكون للناس علی الله حجة بعد الرسل و کان الله عزیزاً حکیماً»
 - ۴) «اهدنا الصراط المستقیم صراط الذین انعمت علیهم غیر المغضوب علیهم و لا الضالین»
- ۵۳- از دقت در پیام آیهی شریفه «ان هذا القرآن یهدی للتی هی اقوم ... ان لهم اجرأ کبیراً» موضوع ... و ... مفهوم می‌گردد و راه زندگی یا ... ارتباط دقیق با ... دارد.

- ۱) کشف راه درست زندگی- نیاز به برنامه‌ی زندگی- چگونه زیستن- درک هدف زندگی و درک آینده خویش
- ۲) نیاز به برنامه‌ی زندگی- کشف راه درست زندگی- درک هدف زندگی- کشف راه درست زندگی
- ۳) کشف راه درست زندگی- درک هدف زندگی- چگونه زیستن- درک هدف زندگی و درک آینده خویش
- ۴) درک هدف زندگی- کشف راه درست زندگی- درک هدف زندگی- کشف راه درست زندگی

۵۴- در پاسخ‌گویی به نیازهای برتر آدمی، لزوم همه‌جانبه بودن این پاسخ‌ها، در جهت راهگشایی و اطمینان‌بخشی، به علت ... است و کاملاً درست و قابل اعتماد بودن پاسخ‌ها به سبب ... است.

- ۱) نیازمند بودن پاسخ‌های احتمالی و مشکوک به تجربه و آزمون- پیوند کامل و تنگاتنگ ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان
- ۲) پیوند کامل و تنگاتنگ ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان- نیازمند بودن پاسخ‌های احتمالی و مشکوک به تجربه و آزمون
- ۳) محدودیت عمر آدمی برای آزمون و خطا- عدم توانایی انسان برای برنامه‌ریزی جداگانه برای ابعاد وجودی خود
- ۴) زیاد و گوناگون بودن راه‌های پیشنهادی- ناتوانی انسان در فهم ابعاد دقیق و ظریف روحی و جسمی خود

۵۵- عبارت «الله یجتبی الیه من یشاء» با کدامیک از آیات زیر ارتباط مفهومی دارد؟

- ۱) «ان اقموا الدین و لا تفرقوا فیه»
- ۲) «الا من بعد ما جاءهم العلم بغیا بینهم»
- ۳) «الله اعلم حیث یجعل رسالته»
- ۴) «لا نفرق بین احد منهم و نحن له مسلمون»

۵۶- «اختیارات حاکم و نظام اسلامی»، «وجود قوانین تنظیم‌کننده» و «توجه به نیازهای متغیر، در عین توجه به نیازهای ثابت»، به ترتیب شامل کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟

- ۱) استخراج قوانین مورد نیاز از درون دین- «ما جعل علیکم فی الدین من حرج»- چگونگی تأمین امنیت
- ۲) استخراج قوانین مورد نیاز از درون دین- «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»- قوانین مورد نیاز درباره‌ی بانکداری
- ۳) استخراج قوانین و مقررات ویژه شرایط خاص در جامعه- حرمت استفاده‌ی شخصی از امکانات خصوصی در صورت آزار دیگران- چگونگی تأمین امنیت
- ۴) استخراج قوانین و مقررات ویژه شرایط خاص در جامعه- «لا ضرر و لا ضرار فی الاسلام»- حرمت روزه برای شخص، که روزه برای او ضرر دارد

۵۷- در آیات ۱۳۵ و ۱۳۶ سوره‌ی بقره: «و قالوا کونوا هودا او نصاری ...»، پس از تأکید بر مشرک نبودن حضرت ابراهیم (ع)، به ترتیب از ... و ... یاد شده است.

- ۱) ایمان به همه‌ی پیامبران و ادیان الهی- ایمان به خداوند
- ۲) ایمان به همه‌ی پیامبران و ادیان الهی- ختم نبوت با ارسال حضرت محمد (ص)
- ۳) ایمان به خداوند- ختم نبوت با ارسال حضرت محمد (ص)
- ۴) ایمان به همه‌ی پیامبران و ادیان الهی- ختم نبوت با ارسال حضرت محمد (ص)

۵۸- دلیل آن که خداوند متعال در آیهی ۸۲ سوره‌ی نساء می‌فرماید: «اگر قرآن از غیر خدا می‌بود، اختلاف و ناسازگاری بسیاری در آن مشاهده می‌شد»، این است که ... و قرآن مصون از آن است.

- ۱) جایگزینی اندیشه‌های جدید با اندیشه‌های کهنه و قدیمی با پیشرفت دانش، امکان‌پذیر است
- ۲) تحول و تکامل افکار آدمی در طول زمان، تجدید آثار خویش را ایجاب می‌نماید
- ۳) هیچ‌کدام از آثار و نوشته‌های آدمی از دست‌برد و تحریف دیگری در امان نیست
- ۴) قرار گرفتن انسان تحت تأثیر عقاید و آداب و رسوم زمانه، اجتناب‌ناپذیر است

۵۹- با توجه به آیات ۲۳ و ۲۴ سوره‌ی مبارکه‌ی بقره، ساده‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن کریم ... است و عبارت ... بیانگر شکست همیشگی شکاکان به حقانیت قرآن در مقابل تحدی قرآن کریم است.

- ۱) «فأتوا بسورة من مثله»- «فان لم تفعلوا»
- ۲) «فان لم تفعلوا و لن تفعلوا»- «فان لم تفعلوا»
- ۳) «فان لم تفعلوا و لن تفعلوا»- «و لن تفعلوا»
- ۴) «فأتوا بسورة من مثله»- «و لن تفعلوا»

۶۰- کشف ابعاد جدیدی از معارف قرآن کریم در عین گذر زمان، بازتاب ... و حاکی از ... است.

- ۱) از نوع کتاب و علم و فرهنگ بودن آن - تازگی و شادابی دائمی قرآن
- ۲) از نوع کتاب و علم و فرهنگ بودن آن - در اختیار داشتن برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه
- ۳) سخن گفتن از آرمان‌های مقدس بشری در فضای جاهلیت - تازگی و شادابی دائمی قرآن
- ۴) سخن گفتن از آرمان‌های مقدس بشری در فضای جاهلیت - در اختیار داشتن برنامه‌ای جامع و همه‌جانبه

✓ معارف ، دین و زندگی منتخب کنکور ، ،

۶۱- مفهوم این کلام پیامبر گرامی اسلام (ص) که می‌فرماید: «نحن معاشر الأنبياء أمرنا أن نكلم الناس على قدر عقولهم» با آیهی شریفه‌ی ... مطابقت دارد که حاکی از ... می‌باشد.

- ۱) «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومه» - رعایت سطح درک انسان‌ها در ابلاغ پیام الهی
- ۲) «و ما ارسلنا من رسول الا بلسان قومه» - لزوم استمرار دعوت و ترویج پیوسته‌ی آن در هر زمان
- ۳) «الله يجتبي اليه من يشاء و يهدي اليه من ينيب» - لزوم استمرار دعوت و ترویج پیوسته‌ی آن در هر زمان
- ۴) «الله يجتبي اليه من يشاء و يهدي اليه من ينيب» - رعایت سطح درک انسان‌ها در ابلاغ پیام الهی

۶۲- با توجه به پیام آیهی شریفه‌ی ... جای آن بود که کج اندیشان درباره‌ی الهی بودن قرآن دچار شک شوند.

- ۱) «و ما كنت تتلو من قبله من كتاب ولا تخطه بيمينك ...»
- ۲) «فلا يتدبرون القرآن و لو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً»
- ۳) «و ادعوا شهداءكم من دون الله ان كنتم صادقين»
- ۴) «فان لم تفعلوا و لن تفعلوا فاتقوا النار التي وقودها الناس و الحجارة»

۶۳- «جامعیت دین اسلام» و «تبیین تعالیم وحی» به ترتیب ضرورت ... و ... را اثبات می‌کنند که مستند امر نخست، پیام آیهی شریفه‌ی ... می‌باشد.

- ۱) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - «اطيعوا الله و الرسول فان تولوا فان الله لا يحب الكافرين»
- ۲) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - «اطيعوا الله و الرسول فان تولوا فان الله لا يحب الكافرين»
- ۳) ولایت ظاهری - مرجعیت دینی - «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»
- ۴) مرجعیت دینی - ولایت ظاهری - «لقد ارسلنا رسلنا بالبينات و انزلنا معهم الكتاب و الميزان ليقوم الناس بالقسط»

۶۴- «ورود سلیقه‌های شخصی در احکام دینی»، «به انزوا کشیده شدن شخصیت‌های اسلامی»، «ورود جاهلیت با لباسی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان»، به ترتیب، بازتاب کدامیک از مشکلات اجتماعی پس از رحلت رسول خدا (ص) بود؟

- ۱) ظهور الگوهای غیر قابل اعتماد - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود
- ۲) ظهور الگوهای غیر قابل اعتماد - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود - ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم
- ۳) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم - ظهور الگوهای غیر قابل اعتماد - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود
- ۴) ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم - تبدیل حکومت عدل نبوی به ضد خود - ظهور الگوهای غیر قابل اعتماد

۶۵- «توجه پیشوایان الهی به شیوه‌ی مبارزه، متناسب با شرایط زمان» از مصادیق ... بود که مبتنی بر اصل ... است که پیامش ... می‌باشد.

- ۱) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - تبری - بیزاری جستن از دشمن و مبارزه با دشمن
- ۲) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - تبری - بیزاری جستن از دشمن و مبارزه با دشمن
- ۳) اقدامات مربوط به مرجعیت دینی - تقیه - ضربه زدن به دشمن و کم‌تر ضربه خوردن از دشمن
- ۴) مجاهده در راستای ولایت ظاهری - تقیه - ضربه زدن به دشمن و کم‌تر ضربه خوردن از دشمن

۶۶- «آینده‌ی قابل پیش‌بینی برای دین خدا» که ... است از دقت در پیام آیهی شریفه‌ی ... استنباط می‌شود.

- ۱) تحقق عملی تمام قوانین آن - «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الذین کله»
- ۲) غلبه‌ی کلی بر ادیان - «هو الذی ارسل رسوله بالهدی و دین الحق لیظهره علی الذین کله»
- ۳) غلبه‌ی کلی بر ادیان - «و لقد كتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الأرض یرثها عبادی الصالحون»
- ۴) تحقق عملی تمام قوانین آن - «و لقد كتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الأرض یرثها عبادی الصالحون»

۶۷- اگر بگوییم: «فقیه باید بتواند احکام مسائل و رویدادهای جدید را که در زمان پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم و امامان معصوم سلام الله علیهم، اتفاق نیفتاده است، به دست آورد» پیام کدام آیه یا سخن پیشوایان دین، علیهم صلوات الله را ترسیم کرده‌ایم؟

- ۱) «و نريد ان نمعن علی الذین استضعفوا فی الارض و نجعلهم ائمةً و نجعلهم الوارثین»
- ۲) «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فیها الی رواة حدیثنا فانهم حجتی علیکم و انا حجة الله علیهم»
- ۳) «فأما من كان من الفقهاء صائناً لنفسه حافظاً لدينه مخالفاً لهواه مطيعاً لأمر مولاه فللعوام أن یقلدوه»
- ۴) «و ما كان المؤمنون لیفرؤا كافةً فلولا نفر من کل فرقة منهم طائفة لیتفقوا فی الذین و لینذروا قومهم»

۶۸- تشکیل حکومت اسلامی در عصر غیبت بدان جهت ضرورت دارد که ... و مرجعیت و ولایت فقیه در عصر غیبت همان ...

- ۱) رخسار زیبای احکام الهی را در تحقق مردم سالاری دینی، نشان می‌دهد - چراغ هدایتی است که در پرتو آن می‌توان راه را از بی‌راهه شناخت.
- ۲) رخسار زیبای احکام الهی را در تحقق مردم سالاری دینی، نشان می‌دهد - قلعه و حصار محکمی است که منتظران در آن، به آماده‌سازی و تشکل خود می‌پردازند.
- ۳) مؤمنان منتظر را فرصت می‌دهد که آن چه را برای آمادگی ظهور لازم است، فراهم سازند - چراغ هدایتی است که در پرتو آن می‌توان راه را از بی‌راهه شناخت.
- ۴) مؤمنان منتظر را فرصت می‌دهد که آن چه را برای آمادگی ظهور لازم است، فراهم سازند - قلعه و حصار محکمی است که منتظران در آن، به آماده‌سازی و تشکل خود می‌پردازند.

۶۹- هرگاه بخواهیم با استمداد از معجزه‌ی جاویدان، تأثیر ایمان والدین و فرزندان ره سپر در آرمان مقدس آنان را در سرای واپسین ترسیم کنیم، پیام کدام آیه، وافی به این مقصود است؟

- ۱) «رب اجعلنی مقيم الصلاة و من ذریتی ربنا و تقبل دعاء»
 - ۲) «ربنا اغفر لی و لوالدی و للمؤمنین یوم یقوم الحساب»
 - ۳) «و قضی ربک الا تعبدوا الا اياه و بالوالدین احسانا»
 - ۴) «و الذین آمنوا و اتبعتم ذریتهم بایمان الحقناهم ذریتهم و ما التناهم من عملهم من شیء»
- ۷۰- در پیمان زناشویی مرد به نشانه‌ی ارزشی که برای زن قائل است، هدیه‌ای به عنوان «مهر» به زن تقدیم می‌کند که از شروط اصلی این پیمان ... و قرآن کریم از کلمه‌ی ... به معنای ... استفاده کرده است.

- ۱) می‌باشد - نحلة - هدیه و پیشکش
- ۲) نمی‌باشد - نحلة - نشانه‌ی راستی
- ۳) می‌باشد - صداق - هدیه و پیشکش
- ۴) نمی‌باشد - صداق - نشانه‌ی راستی



سایت کنکور

71- We all got shocked. We didn't know how

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) she was really cruel | 2) cruel was she really |
| 3) was she really cruel | 4) cruel she really was |

72- As I've decided, I ... to London by plane next summer.

- | | | | |
|-----------------|-------------------|--------------|-----------------------|
| 1) would travel | 2) have travelled | 3) travelled | 4) am going to travel |
|-----------------|-------------------|--------------|-----------------------|

73- Health education programs are starting to ... people's eating habits.

- | | | | |
|-----------|-------|--------------|-------------|
| 1) invite | 2) do | 3) influence | 4) practice |
|-----------|-------|--------------|-------------|

74- The patient is seriously ill and is being kept under continuous

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| 1) composition | 2) observation | 3) conversation | 4) education |
|----------------|----------------|-----------------|--------------|

75- Please make ... that you have everything you need for the exam.

- | | | | |
|-----------|------------|------------|-----------|
| 1) simple | 2) relaxed | 3) certain | 4) single |
|-----------|------------|------------|-----------|

76- We all have short memories and have ... forgotten that the use of mobile was uncommon 15 years ago.

- | | | | |
|------------|------------|-------------|------------|
| 1) usually | 2) firstly | 3) probably | 4) finally |
|------------|------------|-------------|------------|

Different activities need different abilities. Your school years are an excellent time to develop athletic (77) Some ones will (78) ... with practice, but others may always be difficult for you. You may need to try several activities before the one that is (79) ... for you. You may enjoy individual activities or may prefer team activities. Whatever you (80) ..., becoming physically fit will make you healthier for life.

77- 1) cases 2) mistakes 3) ideas 4) skills

78- 1) end 2) improve 3) admire 4) offer

79- 1) suitable 2) recent 3) similar 4) bright

90- According to the passage, if you are in a store and your kid fails to follow your rules, you should

- 1) just make the kid walk away from you
- 2) have the kid follow you at a distance of 3 to 4 feet
- 3) make him sit down somewhere out of people's way as a kind of punishment
- 4) ask the kid to sit on a chair not very far away from you in a place where there are not many people walking



سایت کنکور

۹۱- در پرتاب دو تاس، اگر A پیشامد آن که عدد رو شده‌ی تاس اول ۴ باشد و B پیشامد آن که اعداد رو شده‌ی دو تاس متمایز باشند، $P(A - B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{36}$ (۲) $\frac{1}{36}$ (۳) $\frac{1}{6}$ (۴) $\frac{5}{6}$

۹۲- امیرحسین از بین ۱۰۰ سؤال دو گزینه‌ای (بلی - خیر) جواب صحیح ۳۰ تایی آن‌ها را می‌داند. یک سؤال تصادفی از بین این ۱۰۰ سؤال به امیرحسین داده‌ایم، اگر پاسخ به سؤال اجباری باشد، با چه احتمالی امیرحسین پاسخ صحیح می‌دهد؟

- (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{1}{65}$ (۳) $\frac{1}{35}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۹۳- در کیسه‌ای ۲ مهره‌ی سفید و k مهره‌ی سیاه داریم. دو مهره به تصادف پشت سرهم و با جای‌گذاری از کیسه انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال غیرهمرنگ بودن مهره‌ها ۴۸ درصد باشد، k کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹۴- به ازای چند مقدار صحیح x مجموع دو کسر $\frac{x-1}{x-2}$ و $\frac{1+x}{x}$ برابر کسر $\frac{x^2-2x+2}{x^2-2x}$ می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴) بی‌شمار

۹۵- تمام حرف‌های کلمه‌ی "Completely" را به طور تصادفی کنار هم می‌چینیم. با چه احتمالی دو حرف e کنار هم قرار می‌گیرند؟

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

۹۶- در یک تیم والیبال ۶ نفره، احتمال آن که ماه تولد همگی یکسان باشد، چه قدر است؟

- (۱) $\frac{1}{12^6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{12^5}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۹۷- نمودار تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ ، در بازه‌ی (a, b) پایین‌تر از خط به معادله‌ی $y = 2$ است.

بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ∞

۹۸- نوع متغیر «گروه خونی افراد یک جامعه» با کدام یک از متغیرهای تصادفی زیر یکسان است؟

- (۱) مراحل تحصیلی دانش‌آموزان
(۲) میزان آلودگی هوا
(۳) تعداد دانش‌آموزان دختر
(۴) غذای مورد علاقه‌ی دانش‌آموزان

۹۹- برای قرعه‌کشی میان ۱۲۱ نفر که اسامی آنها در یک لیست با شماره‌های ۱ تا ۱۲۱ مشخص شده است، از ماشین حساب استفاده کرده‌ایم. اگر ماشین حساب عدد ۰/۱۰۱ را نشان دهد، شماره‌ی فرد برنده شده در لیست اسامی کدام است؟

- ۱۴ (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴)

۱۰۰- فراوانی نسبی داده‌ای برابر ۰/۲ است. اگر فراوانی این داده (با فرض ثابت بودن بقیه‌ی داده‌ها) ۱۴ برابر شود، فراوانی نسبی جدید این داده کدام است؟

- ۱۴ (۱) ۷ (۲) ۱ (۳) ۷ (۴)

۷ ریاضی، ریاضی پیش‌دانشگاهی، ،

۱۰۱- در گروه زنان ساکن یک روستا، ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی‌بافی دارند؛ اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود، با کدام احتمال این فرد تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی‌بافی دارد؟

- ۰/۷ (۱) ۰/۷۵ (۲) ۰/۸ (۳) ۰/۸۵ (۴)

۱۰۲- برای دو پیشامد مستقل A و B ، $P(A|B) = ۰/۳$ و $P(A \cup B) = ۰/۵۸$ است. $P(B)$ کدام است؟

- ۰/۴ (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۶ (۳) ۰/۵ (۴)

۱۰۳- در پرتاب دو تاس می‌دانیم حاصل ضرب اعداد رو شده‌ی تاس‌ها، عددی زوج است. احتمال این که مجموع دو تاس بر ۴ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- ۱ (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴)

۱۰۴- احتمال انتقال نوعی بیماری مسری به افراد مستعد برابر ۰/۲ است. اگر ۵ نفر مستعد، با فردی که حامل این بیماری است ملاقات کنند، با کدام احتمال ۳ نفر آنان مبتلا می‌شوند؟

- ۰/۲۵۶ (۱) ۰/۰۵۱۲ (۲) ۰/۱۰۲۴ (۳) ۰/۲۰۴۸ (۴)

۱۰۵- می‌دانیم از هر ۵ پرتاب یک تیرانداز، ۳ تیر او به هدف می‌خورد. در صورتی که او در یک مسابقه ۴ تیر به سمت هدف پرتاب کند، احتمال آن که حداکثر یک تیر به هدف بخورد کدام است؟

- ۶ × (۰/۶)^۴ (۱) ۷ × (۰/۶)^۴ (۲) ۶ × (۰/۴)^۴ (۳) ۷ × (۰/۴)^۴ (۴)

۱۰۶- با کدام احتمال، در پرتاب دو تاس، مجموع دو عدد رو شده حداقل برابر ۱۰ است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{5}{36}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{12}$

۱۰۷- احتمال آنکه فرزندی در خانواده‌ی «الف» با چشم‌هایی به رنگ روشن متولد شود، ۲۰ درصد و همین

احتمال برای فرزندی که در خانواده‌ی «ب» متولد می‌شود ۷۵ درصد است. هر دو خانواده در انتظار تولد

فرزندی هستند. با چه احتمالی فقط یکی از این دو فرزند، چشم‌هایی به رنگ روشن دارد؟

- (۱) $0/65$ (۲) $0/6$ (۳) $0/62$ (۴) $0/475$

۱۰۸- یکی از زیر مجموعه‌های ۳ عضوی مجموعه‌ی $\{a, b, c, d, e, f\}$ را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال

آن که a عضو این زیر مجموعه باشد، ولی b عضو آن نباشد، کدام است؟

- (۱) $0/1$ (۲) $0/2$ (۳) $0/3$ (۴) $0/5$

۱۰۹- ظرف A دارای ۴ مهره‌ی سفید و ۵ مهره‌ی سیاه است و هر یک از دو ظرف B و C دارای ۶ مهره‌ی سفید و

۳ مهره‌ی سیاه است. به تصادف یکی از سه ظرف را انتخاب کرده و ۴ مهره از آن خارج می‌کنیم. با کدام

احتمال، دو مهره از مهره‌های خارج شده، سفید است؟

- (۱) $\frac{25}{63}$ (۲) $\frac{16}{63}$ (۳) $\frac{10}{21}$ (۴) $\frac{11}{21}$

۱۱۰- یکی از اعداد طبیعی ۳ رقمی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که رقم‌های یکان و صدگان این

عدد با هم برابر باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{10}$ (۳) $\frac{9}{100}$ (۴) $\frac{5}{36}$

سایت کنکور

۷ ریاضی، ریاضی ۲، ،

۱۱۱- در دنباله‌ی حسابی $1, \frac{1}{4}, -2, \dots$ ، چندمین جمله برابر ۱۳ می‌باشد؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۵

۱۱۲- اضلاع یک مثلث قائم‌الزاویه تشکیل دنباله‌ی حسابی با قدر نسبت مثبت داده‌اند. نسبت طول وتر به قدر

نسبت دنباله‌ی حسابی کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۱۱۳- جمله‌ی اول یک دنباله‌ی حسابی با جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی برابر است. اگر جمله‌های پنجم و هفتم دنباله‌ی حسابی، به ترتیب جمله‌های دوم و سوم دنباله‌ی هندسی باشند، قدر نسبت دنباله‌ی هندسی کدام است؟

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

۱۱۴- در یک دنباله‌ی هندسی با قدرنسبت مثبت، تفاضل جمله‌ی دوم از جمله‌ی چهارم برابر ۵ و تفاضل جمله‌ی چهارم از جمله‌ی ششم برابر ۱۲۵ است، جمله‌ی اول کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{24}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) ۲۴ (۴) ۱۰

۱۱۵- کدام یک از تساوی‌های زیر همواره برقرار است؟

- (۱) $\sqrt[4]{a^{12}} = a^3$ (۲) $\sqrt[16]{a^8} = \sqrt{a}$
(۳) $\sqrt[18]{a^6} = \sqrt[3]{a}$ (۴) $a\sqrt{a} = \sqrt{a^3}$

۱۱۶- اگر $A = \sqrt{2} - 1$ و $B = \sqrt{2} + 1$ حاصل $\sqrt{A^2 - B^2}$ کدام است؟

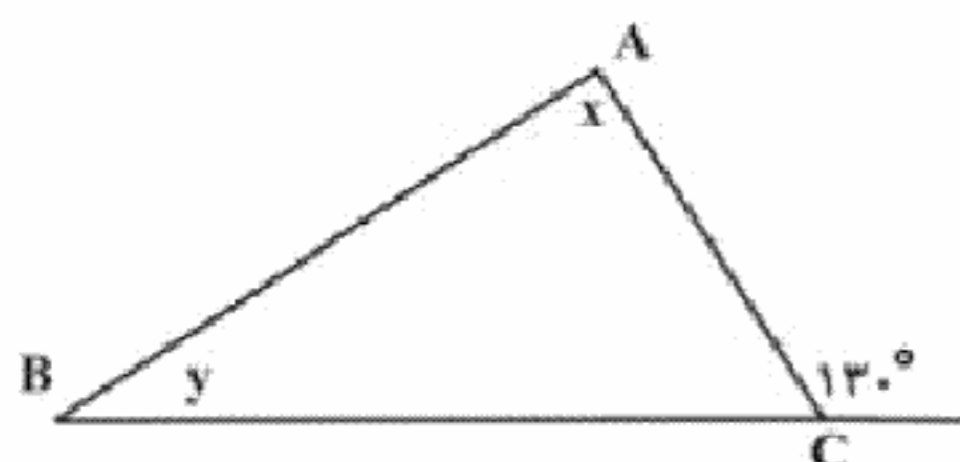
- (۱) $-\sqrt{2}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) $-2\sqrt{2}$

۱۱۷- حاصل $(\sqrt{2})^{(3+2\sqrt{2})} \times 2^{(1-\sqrt{2})}$ کدام است؟

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

۱۱۸- در شکل زیر $\hat{x} - \hat{y} = 60^\circ$ است. مقدار \hat{x} کدام است؟

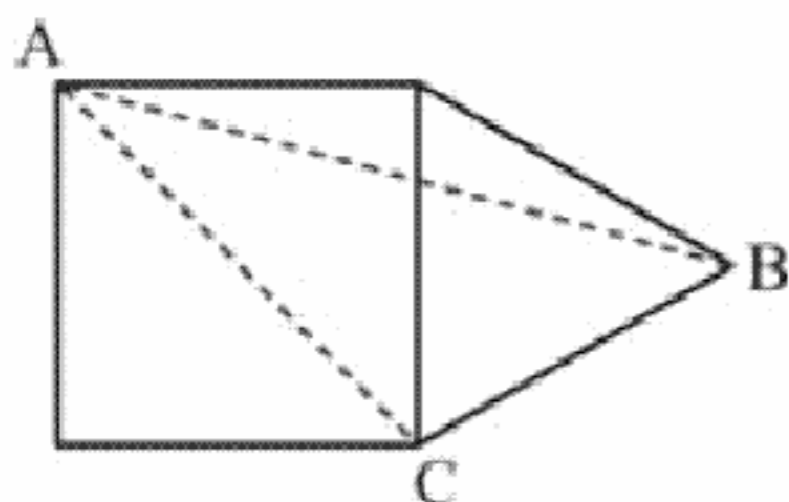
- (۱) 95° (۲) 100° (۳) 105° (۴) 90°



۱۱۹- در شکل زیر، بر روی ضلع مربع مفروض، مثلث متساوی‌الاضلاع ساخته شده است. در مثلث ABC

بزرگترین زاویه چند برابر کوچک‌ترین زاویه‌ی آن است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) ۴ (۴) $\frac{9}{2}$



۱۲۰- در شکل زیر، اگر داشته باشیم: $DB = DE = EC$ ، $\hat{A} = 90^\circ$ و $\hat{ABD} = 18^\circ$ ، آن گاه زاویه ی C چند درجه

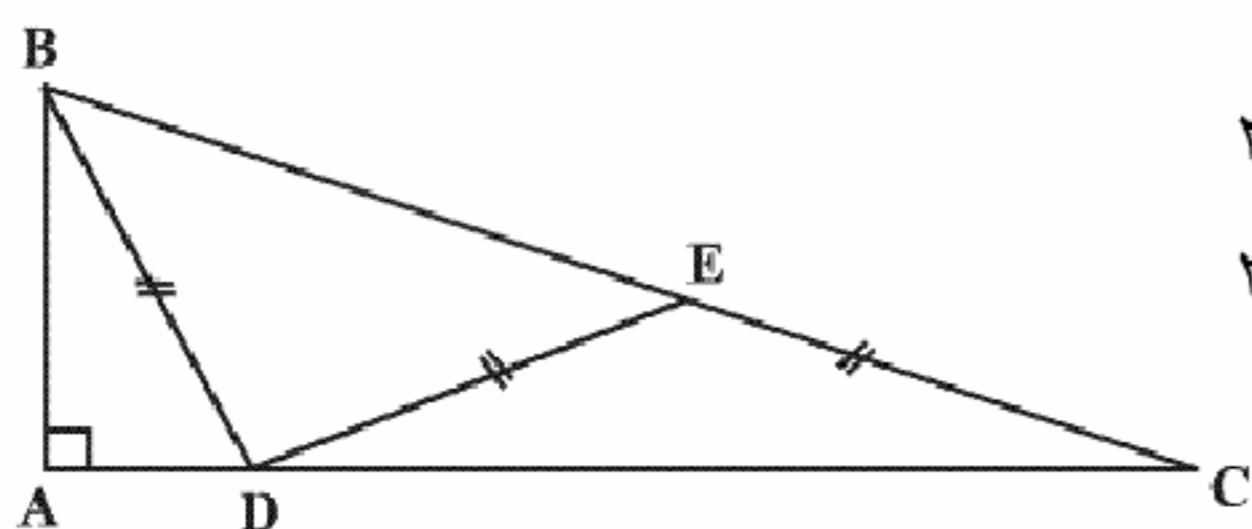
است؟

۲۲ (۲)

۲۰ (۱)

۲۷ (۴)

۲۴ (۳)



سایت کنکور

۱۲۱- کدام گزینه درست است؟ «سلول‌های سازنده‌ی همواره»

(۱) پادتن - از تقسیم سلول‌های خاطره به وجود می‌آیند.

(۲) هیستامین - آن را در حساسیت تولید و آزاد می‌کنند.

(۳) پرفورین - پس از برخورد با آنتی‌ژن خاصی تقسیم می‌شوند.

(۴) اینترفرون آلوده به ویروس - به علت حمله‌ی ویروس می‌میرند.

۱۲۲- ذره‌خوارهای بافتی که از مونوسیت‌ها منشأ گرفته‌اند، ممکن نیست

(۱) در اندام‌هایی که مویرگ‌های خونی با قطر کم‌تر از ۸ میکرون دارند، مستقر باشند.

(۲) پروتئین‌هایی تولید کنند که برای سرکوب میکروب‌های خون از مایع میان سلولی عبور کنند.

(۳) با مصرف انرژی به هضم میکروب‌های خارج از خون پردازند.

(۴) پروتئین‌هایی تولید کنند که سبب سوراخ کردن غشای سلول‌های آلوده به ویروس شوند.

۱۲۳- هر لنفوسیتی که ...

(۱) به خون وارد شود بالغ است.

(۲) از خون خارج شود بالغ است.

(۳) بین خون و لنف گردش کند بالغ است.

(۴) در هر محلی تولید شود در همان جا هم بالغ می‌شود.

۱۲۴- به طور معمول، در زمانی که ... ، هیچگاه ... نمی‌شود.

(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

۱۲۵- چند مورد عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «ترشحات سلول‌های نمی‌تواند سبب شود.»

(الف) بافت پوششی - تخریب دیواره‌ی سلولی باکتری‌های خارج خون

(ب) آسیب دیده - افزایش دیاپدز برخی آگرانولوسیت‌ها

(ج) خونی - سوراخ شدن غشای میکروب‌های داخل خون

(د) بافتی - افزایش قطر رگ‌های خونی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۶- در بیماری MS ...

(۱) لایه خارجی مخ بیشتر از لایه خارجی نخاع مورد تهاجم دستگاه ایمنی قرار می‌گیرد.

(۲) با تخریب تدریجی غلاف میلین، انتقال جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود.

(۳) در صورت فعالیت سلول‌های عصبی نوروگلیا و ترمیم لایه لیپیدی، علائم بیماری از بین می‌رود.

(۴) همانند آلرژی در عملکرد گروهی از سلول‌های بافت پیوندی اختلال ایجاد شده است.

۱۲۷- ممکن نیست سلول‌های سازنده‌ی ... مستقیماً از سلول‌های بنیادی مغز استخوان منشأ گرفته باشند.

(۱) هپارین و هیستامین

(۲) اینترفرون و ترومبوپلاستین

(۳) اریتروپویتین و پادتن

(۴) پروتئین مکمل و اسیدکربنیک

۱۲۸- پس از ورود عامل مولد ... به بدن ... ورود عامل ...

(۱) ایدز - برخلاف - کزاز به بدن، پادتن، علیه بیماری تولید می‌شود.

(۲) کزاز - همانند - آریون به بدن، پرفورین علیه بیماری تولید می‌شود.

(۳) آریون - همانند - ایدز به بدن، علاوه بر پرفورین، پادتن نیز علیه بیماری تولید می‌شود.

(۴) کزاز - برخلاف - ایدز به بدن، پرفورین و پادتن علیه بیماری تولید می‌شوند.

۱۲۹- 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

۱۳۰- با نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نوروون حسی به صفر ممکن نیست ...

- (۱) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز باشند و تراکم پتاسیم داخل سلول شدیداً کاهش یابد.
- (۲) با مصرف ATP غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سمت غشا به حالت اول برگردد.
- (۳) نفوذپذیری غشاء به یون‌های سدیمی بیش‌تر از نفوذپذیری آن به پتاسیم باشد.
- (۴) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته باشند و پتانسیل درون سلول نسبت به بیرون منفی باشد.

۱۳۱- در انعکاس زردپی زیر زانو ...

- (۱) عصب حرکتی از ریشه‌ی شکمی پیام را خارج می‌کند.
- (۲) با مهار نوروون حرکتی ماهیچه‌ی زیر ران، این ماهیچه در حالت استراحت می‌ماند.
- (۳) پیام حسی در ریشه پشتی ابتدا به جسم سلولی نزدیک و سپس از آن دور می‌شود.
- (۴) دستگاه عصبی خودمختار پیام‌های حسی را از گیرنده‌ی ماهیچه‌ی روی ران به نخاع می‌برد.

۱۳۲- کدام عبارت‌ها نادرست هستند؟ «در انسان سالم، ...»

الف- لوب‌های بویایی با دستگاه لیمبیک در ارتباط هستند.

- ب- قسمتی از مغز که مرکز احساسات است، تالاموس را به مرکز تشنگی و گرسنگی و قشر مخ متصل می‌کند.
- ج- علاوه بر تالاموس، مراکز مهم تقویت و انتقال پیام عصبی دیگری نیز در بالای ساقه‌ی مغز وجود دارند.
- د- مهم‌ترین مرکز یادگیری و هماهنگی حرکات لازم برای حفظ تعادل بدن، مجاور هیپوتالاموس قرار دارد.

(۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ج و د

۱۳۳- در صورت تزریق داروی مهارکننده‌ی اعصاب پاراسمپاتیک، در فرد مورد نظر و روی می‌دهد.

(۱) افزایش حجم تنفسی - کاهش فشار خون

(۲) افزایش ترشح صفرا به روده - افزایش برون‌ده قلب

(۳) افزایش فشار خون - کم شدن فاصله‌ی دو موج QRS

(۴) افزایش حرکات دودی روده - افزایش ترشح بی‌کربنات پانکراس

۱۳۴- پمپ هیدرولیز کننده‌ی ATP ی غشای نوروون، کانال دریچه‌دار، سبب کاهش یون می‌گردد.

(۱) همانند- سدیمی - سدیم سیتوسل سلول عصبی (۲) همانند- پتاسیمی - پتاسیم مایع میان بافتی

(۳) برخلاف- سدیمی - سدیم مایع میان بافتی (۴) برخلاف- پتاسیمی - پتاسیم مایع میان بافتی

۱۳۵- به‌طور معمول، بخشی از منتر که به قشر مخ انسان چسبیده است، می‌باشد.

(۱) در ایجاد سد خونی- مغزی، فاقد نقش (۲) با سخت‌شامه، در تماس مستقیم

(۳) در برگیرنده‌ی نوعی بافت پوششی یک لایه (۴) در ساختار خود، دارای مقادیر فراوانی مایع مغزی- نخاعی

۱۳۶- چند مورد می‌تواند جمله‌ی مقابل را به‌طور صحیح تکمیل نماید؟ «شبکه‌های نوروونی موجود در انسان، ...»

الف- اطلاعاتی را درباره‌ی شرایط داخلی بدن جمع‌آوری می‌کنند.

ب- اطلاعاتی را درباره‌ی شرایط محیطی جمع‌آوری می‌کنند.

ج- اطلاعات جمع‌آوری شده را هماهنگ می‌کنند.

د- اطلاعات جمع‌آوری شده را تفسیر می‌کنند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۷- 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 یا غده‌ها می‌برد.

(۴) اگر سبب ترشح یک غده شود، دارای تار حرکتی است.

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

(۱) همانند- می‌تواند با نوروون 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.

۱۳۹- در افراد سیگاری احتمال فعالیت سلول‌های تولیدکننده‌ی ... در دهان افزایش می‌یابد.

(۱) هیستامین و موسین (۲) سکرترین و بی‌کربنات سدیم

(۳) انسولین و استیل‌کولین (۴) پرفورین و بیلی روبین

۱۴۰- در یک فرد بالغ بروز اختلال در نمی تواند در اثر صدمه به ... باشد.

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

✓ زیست شناسی ، زیست شناسی پیش دانشگاهی ،

۱۴۱- در تریکودینا، هر ژن

- (۱) دستورالعمل ساخت یک رشته ی پلی پپتیدی را دارد.
- (۲) از طریق تولید یک آنزیم، تأثیر خود را اعمال می کند.
- (۳) الگوی ساخت مولکول RNA است.
- (۴) به طور همزمان توسط چندین آنزیم رونویسی می شود.

۱۴۲- در افراد مبتلا به آلکاپتونوریا،

- (۱) نوعی نقص آنزیمی منجر به نقص ژنی می شود.
- (۲) مقدار پیش ماده ی نوعی آنزیم تجزیه کننده، در خون افزایش می یابد.
- (۳) همانند افراد سالم، هموجنتیسیک اسید، به درون نفرون ترشح می شود.
- (۴) برخلاف افراد سالم، هموجنتیسیک اسید موجود در ادرار تجزیه نمی شود.

۱۴۳- کدام عبارت درست است؟ در سلول های ...

- (۱) یوکاریوتی برخلاف پروکاریوت ها، هر مولکول RNA توسط یک نوع RNA پلی مرز ویژه ساخته می شود.
- (۲) پروکاریوتی همانند یوکاریوت ها، هر مولکول DNA دارای چندین جایگاه شروع رونویسی است.
- (۳) یوکاریوتی همانند پروکاریوت ها، هر رشته ی پلی پپتیدی بر اثر پیچ و تاب، به یک مولکول پروتئین تبدیل می شود.
- (۴) پروکاریوتی برخلاف یوکاریوت ها، تغییر زبان اطلاعات از نوکلئیک اسیدی به آمینواسیدی در سیتوپلاسم رخ می دهد.

۱۴۴- هر مولکول ساخته شده توسط آنزیم RNA پلی مرز ...

- (۱) I، در تولید پروتئین های سلول دخالت دارد.
- (۲) II، ابتدا کوتاه می شود، سپس به سیتوپلاسم می رود.
- (۳) III در سلول، دارای شکل سه بعدی شبیه حرف L است.
- (۴) پروکاریوتی، توسط ریبوزوم های ساده و کوچک ترجمه می شود.

۱۴۵- در ساختار پرماتند سلول تخم یک دوزیست، به طور طبیعی

- (۱) بارها اتصال RNA پلی مرز به راه انداز ژن صورت می گیرد.
- (۲) RNA هایی ساخته می شوند که طول و توالی متفاوت خواهند داشت.
- (۳) بعضی نوکلئوتیدها، مکمل ندارند.
- (۴) هر دو رشته ی DNA به عنوان الگو مورد استفاده قرار می گیرند.

۱۴۶- در یک سلول پروکاریوتی، در مرحله ی

- (۱) ادامه ی ترجمه، ممکن نیست توالی UAG در جایگاه A ریبوزوم قرار گیرد.
- (۲) ادامه ی ترجمه، کدون AUG نمی تواند وارد جایگاه P ریبوزوم شود.
- (۳) اول رونویسی، پیچ و تاب DNA در منطقه ی نزدیک راه انداز باز می شود.
- (۴) سوم رونویسی همانند مرحله ی دوم، پیوندهای هیدروژنی شکسته می شوند.

۱۴۷- کدام عبارت برای کامل کردن جمله ی روبه رو نامناسب است؟ طی ترجمه، ...

- (۱) همه ی ۶۴ نوع کدون می توانند وارد جایگاه A ریبوزوم شوند.
- (۲) AUG نمی تواند به طور همزمان به عنوان کدون و آنتی کدون درون ریبوزوم قرار داشته باشد.
- (۳) آنتی کدون ها که عمومی هستند، به رمزهای mRNA متصل می شوند.
- (۴) همه ی tRNA ها همانند tRNA آغازگر از جایگاه P ریبوزوم خارج می شوند.

۱۴۸- در مرحله ی ...

- (۱) پایان همانند آغاز ترجمه، درون ریبوزوم، تعداد کدون ها دو برابر تعداد آنتی کدون هاست.
- (۲) ادامه برخلاف پایان ترجمه، ممکن نیست توالی UAA وارد جایگاه A ریبوزوم شود.
- (۳) آغاز همانند پایان ترجمه، بر اثر جابه جایی، کدون جدید وارد جایگاه A ریبوزوم می شود.
- (۴) ادامه برخلاف آغاز ترجمه، ممکن نیست tRNA حاوی متیونین وارد جایگاه P ریبوزوم شود.

۱۴۹- در mRNA فرضی زیر، پس از چند جابه‌جایی ریبوزوم، توالی آنتی‌کدون وارد شده به جایگاه A مشابه توالی کدون درون جایگاه P ریبوزوم، است؟

AUG . CCA . AAU . CCC . GAG . CUC . UCC . AUC . UGA

۲ (۱)
۳ (۲)
۴ (۳)
۵ (۴)

۱۵۰- در حالت عادی در فرآیند ترجمه، وقتی آخرین tRNA وارد جایگاه P ریبوزوم شود، ممکن نیست ...

- (۱) کدون درون جایگاه A فاقد باز A باشد. (۲) در جایگاه P آب مصرف شود.
(۳) عامل پایان ترجمه به جایگاه A وارد شود. (۴) دو بخش بزرگ و کوچک ریبوزوم از هم جدا شوند.

۱۵۱- هیچ یک از مواد موجود در محیط‌های کشت غنی شده‌ی نورو سپورا کراسا، ...

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

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

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

۱۵۳- 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.

۱۵۴- کدام تعریف برای «اینترون‌ها» مناسب‌تر 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- 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

۱۵۶- 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)

۱۵۷- 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.

۱۵۸- اگر دو tRNA به صورت هم‌زمان در ریبوزوم باشند، هیچگاه tRNAی درون جایگاه ...

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

۱۵۹- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) محل تشخیص RNA پلی‌مراز پروکاریوتی قسمتی از ژن محسوب می‌شود.
 - (۲) نیرنبرگ و همکارانش برای کشف رمزه‌های DNA انواعی از mRNA را ساختند.
 - (۳) همواره محصول RNA پلی‌مراز برخلاف محصول DNA پلی‌مراز فاقد پیوند هیدروژنی است.
 - (۴) در لوله‌ی آزمایشی که آمینواسیدها و تعدادی آنزیم وجود داشته باشند، mRNA می‌تواند پلی‌پپتید بسازد.
- ۱۶۰- 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.

✓ زیست‌شناسی ، زیست‌شناسی و آزمایشگاه 1 ، ،

۱۶۱- واکنش دهنده‌های زیستی، ...

- (۱) درانجام همه‌ی کارهای درون سلول‌ها نقش دارند.
 - (۲) انجام بسیاری از واکنش‌های شیمیایی درون سلول‌ها را عملی می‌کنند.
 - (۳) پلی‌مرهایی هستند که همواره از یک یا چند زنجیره‌ی پلی‌پپتیدی تشکیل شده‌اند.
 - (۴) نمی‌توانند طعم فرآیند آگزوسیتوز از سلول خارج شوند.
- ۱۶۲- پوشش هسته ...
- (۱) دارای فضایی است که با سرهای آب دوست بیشترین مولکول‌های سازنده‌ی غشا در ارتباط است.
 - (۲) برخلاف شبکه‌ی آندوپلاسمی، در سطح خود فاقد اجزای بسیار ریزسلولی است که در تولید پلی‌پپتیدها نقش دارند.
 - (۳) به کمک پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای پایداری خود را در سلول باکتری حفظ می‌کند.
 - (۴) هیچ نقشی در پیوستگی‌های ساختاری و کاری در دستگاه غشایی درونی ندارد.

۱۶۳- بسیاری از انواع لیپیدها ...

- (۱) آب‌گریز هستند.
- (۲) در گیاهان دیده نمی‌شوند.
- (۳) در ساختار خود اسید چرب دارند.
- (۴) پلی‌مر هستند.

۱۶۴- ممکن نیست مولکول‌هایی با حلقه‌ی آلی، ...

- (۱) در ساختار خود فاقد کربن باشند.
- (۲) در ساختار بیشترین ترکیب آلی طبیعت دیده شوند.
- (۳) در غشاهای سلولی در لابه‌لای فسفولیپیدها قرار گرفته باشند.
- (۴) جهت انجام فرآیند انتقال فعال، انرژی آزاد نمایند.

۱۶۵- چند عبارت صحیح است؟

- (الف) در سلول‌هایی که جذب ذرات غذایی را به عهده دارند، میتوکندری‌هایی با کریستاهای بیشتر دیده می‌شوند.
- (ب) مقادیر بالای اریترومايسين ممکن است در فرآیند تنفس سلولی در سلول‌های یوکاریوتی اختلال ایجاد کند.
- (ج) در نیروگاه خورشیدی سلول‌های یوکاریوتی، انرژی شیمیایی نهفته در مولکول قند در جهت تولید ATP به کار می‌رود.
- (د) هر نوع پلاستی در سلول‌های گیاهی در نوعی فرآیند ذخیره‌ای دخالت دارد.

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

۱۶۶- درون همه‌ی اندامک‌های دو غشایی قطعاً ...

- (۱) RNA وجود دارد.
 - (۲) ریبوزوم فعالیت دارد.
 - (۳) آنزیم‌های پروتئینی ساخته می‌شوند.
 - (۴) غشای داخلی چین خورده است.
- ۱۶۷- شبکه‌ی آندوپلاسمی ممکن نیست ...
- (۱) در ساخت مولکول‌های دفاعی دخالت داشته باشد.
 - (۲) محلی برای تجزیه‌ی قند خون باشد.
 - (۳) در تولید پروتئین‌های نشانه‌ای فعالیت داشته باشد.
 - (۴) مهم‌ترین پروتئین‌ها را تولید کند.

۱۶۸- چند مورد جمله را به درستی کامل می کند؟ شکستن پیوند بین مونومرهای گلیکوژن در ... یک فرد سالم انجام می گیرد.

الف) دستگاه گوارش و تمام سلول های بدن
ب) ماهیچه و تمام سلول های بدن
ج) جگر و دستگاه گوارش
د) ماهیچه و جگر

۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۶۹- مالتوز و فروکتوز از نظر ... و مالتوز و لاکتوز از نظر ... تفاوت دارند.

۱) نوع اتم های سازنده- تعداد واحدهای سازنده
۲) تعداد اتم های سازنده- انواع واحدهای سازنده
۳) نوع اتم های سازنده- انواع واحدهای سازنده
۴) تعداد اتم های سازنده- تعداد واحدهای سازنده

۱۷۰- بسیاری از فرآیندها و واکنش های متابولیسم سلولی ممکن نیست ...

۱) با تولید گرما همراه باشند.
۲) به کمک آنزیم ها انجام شوند.
۳) به طور همزمان در یک سلول به انجام برسند.
۴) در فضای درون اندامک ها صورت پذیرند.

۱۷۱- اجزای اصلی غشاهای سلولی ...

۱) دارای ۴ حلقه ی آلی اند.
۲) پلی مر اسیدهای چرب طویل اند.
۳) ساختاری شبیه تری گلیسریدها دارند.
۴) می توانند سه اسید چرب متفاوت داشته باشند.

۱۷۲- چند مورد می تواند این جمله را به درستی تکمیل کند؟ « در انسان ... »

الف - هر پروتئین نشانه ای، هورمون است.
ب - هر هورمونی، پروتئین نشانه ای است.
ج - هر پروتئین دارای ترکیب معدنی، انتقال دهنده است.
د - به طور متوسط هر مولکول کاتالاز در مدت یک ثانیه صد هزار H_2O_2 را تجزیه می کند.

۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۷۳- هر مولکولی که در ساختار خود ... داشته باشد، ... است.

۱) پیوند پپتیدی- پلی مر
۲) گلیسرول- پلی مر
۳) مونوساکارید- دی ساکارید یا پلی ساکارید
۴) فقط کربن، و هیدروژن، هیدروکسید، و کربن

۱۷۴- بیشترین ترکیب آلی در طبیعت، ...

۱) از نظر ساختار و عمل به گلیکوژن بسیار شباهت دارد.
۲) توسط آنزیم های مترشحه از معده ی گاو هیدرولیز می شود.
۳) در جلوگیری از بروز برخی بیماری های گوارشی در انسان نقش دارد.
۴) در سلول گیاهی برای آزاد کردن انرژی استفاده می شود.

۱۷۵- هر پروتئین ...

۱) برخلاف هر لیپید در آب حل می شود.
۲) شکل سه بعدی ویژه ای دارد.
۳) در اثر هیدرولیز کامل به تعداد مونومرهای ایجاد شده، یک مولکول آب کم تر تولید می کند.
۴) درون سلول تولید می شود و درون سلول فعالیت می کند.

۱۷۶- جسم گلژی ...

۱) توسط کامیلو گلژی به صورت چند کیسه ی پهن روی هم مشاهده شد.
۲) در ارسال مولکول ها به نقاط مختلف سلول با شبکه ی آندوپلاسمی همکاری دارد.
۳) با تغییر فیزیکی مولکول های وارد شده به آن باعث نشانه گذاری آن ها می شود.
۴) دارای کیسه هایی است که همانند کیسه های شبکه ی آندوپلاسمی زبر به طور فیزیکی به هم متصل اند.

۱۷۷- اندامکی که در ... دخالت دارد، در ساختار خود ۴ لایه ی فسفولیپیدی دارد.

۱) حفظ محیط درونی سلول در آغازیان آب شیرین
۲) بزرگ شدن سلول گیاهی با جذب آب
۳) تبدیل انرژی نوری به انرژی شیمیایی در فلس های پیاز
۴) فرآیند تنفس سلولی در خزه

۱۷۸- نمی توان گفت اندامکی که در نمو جنینی نقشی حیاتی دارد، ...

۱) به هنگام شکل گیری از جایگاه صادر کننده در جسم گلژی خارج می شود.
۲) کیسه ای است غشایی که محصول فعالیت شبکه ی آندوپلاسمی صاف است.
۳) با نوعی از واکوئل ها برای ایجاد مونومرهای مورد نیاز سلول همکاری دارد.
۴) جزئی از دستگاه غشایی درونی است که در بلع اندامک های پیر و آسیب دیده ی سلول دخالت دارد.

۱۷۹- چند مورد می تواند جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل کند؟ « هر پروتئین غشایی دارای ... »

الف- جایگاه فعال برای پیش ماده، یک نوع آنزیم است.

ب- زنجیره‌ی کوچک قندی، گلیکوپروتئین است.

ج- نقش عبوری مواد از عرض غشا، کانال است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۸۰- ممکن نیست ...

(۱) باکتری دارای کپسول، فاقد تاژک باشد.

(۲) سلول دارای تاژک، فاقد سانتیریول باشد.

(۳) سلول دارای شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر، فاقد لیزوزوم باشد.

(۴) جاندار دارای واکوئل ضربان دار، دارای پیلوس باشد.



سایت کنکور

۱۸۱- دو بار الکتریکی نقطه‌ای در فاصله‌ی ۳۰cm از یکدیگر ثابت شده‌اند و بر هم نیروی الکتریکی دافعه‌ای به بزرگی ۷۵۰N وارد می‌کنند. اگر اندازه‌ی یکی از بارها ۳ برابر اندازه‌ی دیگری باشد، بار الکتریکی هر کدام از بارها چند

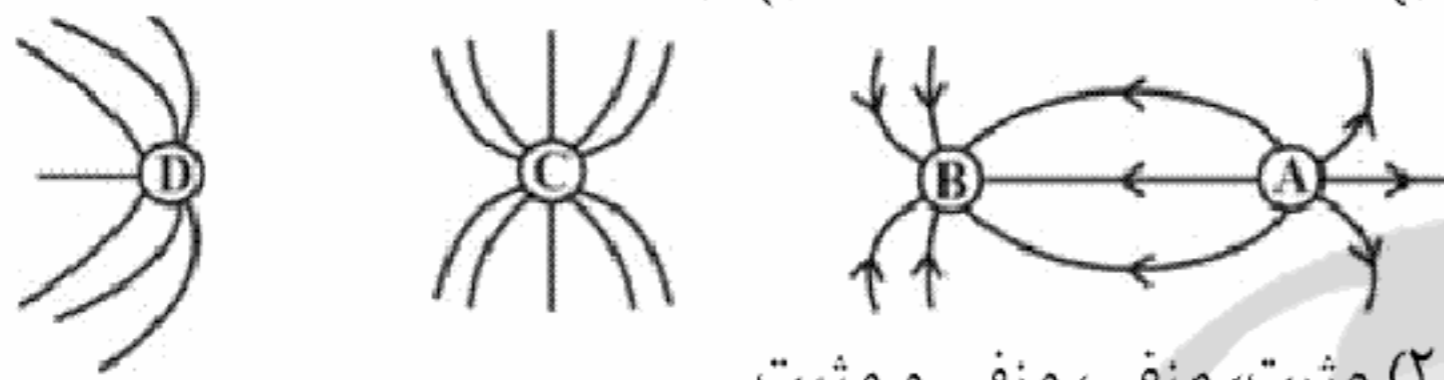
میکروکولن می‌تواند باشد؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) ۱۵۰، +۵۰ (۲) $+\frac{50}{3}$ ، +۵۰ (۳) +۱۵۰، +۵۰ (۴) $+\frac{50}{3}$ ، +۵۰

۱۸۲- بار نقطه‌ای مثبت q_1 و بار نقطه‌ای منفی q_2 در فاصله‌ی مشخصی از یکدیگر ثابت شده‌اند، اگر ۵۰ درصد از بار q_1 کسر و به بار q_2 اضافه نماییم، اندازه‌ی نیرویی که دو بار در همان فاصله‌ی قبلی به یکدیگر وارد می‌کنند

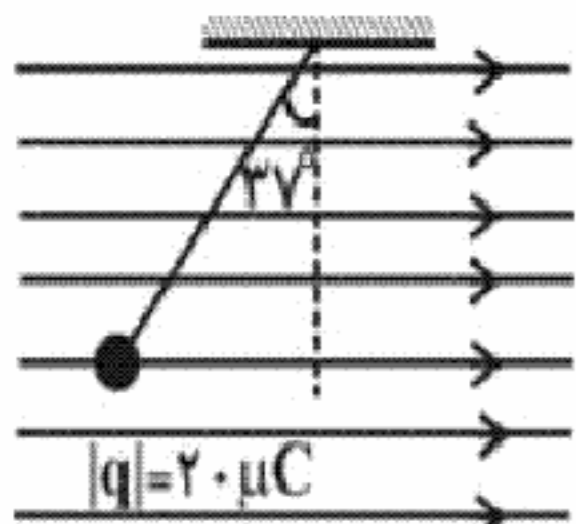
دو برابر می‌شود. در این صورت حاصل $|\frac{q_1}{q_2}|$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۱۰ (۴) ۶



۱۸۳- با توجه به خط‌های میدان الکتریکی رسم شده در شکل مقابل، علامت بارهای الکتریکی نقطه‌ای A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

- (۱) منفی، مثبت، مثبت و مثبت (۲) مثبت، منفی، منفی و مثبت (۳) مثبت، منفی، مثبت و مثبت (۴) مثبت، منفی، منفی و منفی



۱۸۴- مطابق شکل مقابل، گلوله‌ای فلزی و باردار به جرم ۱۰g را در میدان الکتریکی یک‌نواخت \vec{E} ، به وسیله‌ی نخ سبک و عایقی از سقف آویزان می‌کنیم تا با زاویه‌ی 37° نسبت به راستای قائم به حالت تعادل قرار گیرد. نوع بار گلوله و بزرگی میدان

الکتریکی یک‌نواخت برابر با نیوتون بر کولن است. $(g = 10 \frac{N}{kg}, \cos 37^\circ = 0.8)$

- (۱) $\frac{8}{3} \times 10^4$ ، منفی (۲) $\frac{8}{3} \times 10^4$ ، مثبت (۳) $\frac{3}{8} \times 10^4$ ، منفی (۴) $\frac{3}{8} \times 10^4$ ، مثبت

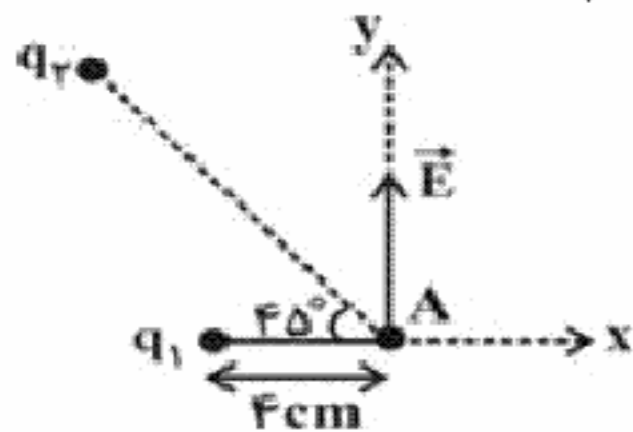
۱۸۵- می‌خواهیم ۳۰ الکترون را به گونه‌ای به دو کره‌ی فلزی و خنثای A و B که بر روی پایه‌های عایق قرار دارند، منتقل کنیم که چگالی سطحی دو کره با هم برابر شود. اگر حجم کره‌ی A، ۸ برابر حجم کره‌ی B باشد، در این صورت به کره‌های A و B به ترتیب از راست به چپ باید چند الکترون بدهیم؟

- (۱) ۱۵ و ۱۵ (۲) ۲۰ و ۱۰ (۳) ۲۴ و ۶ (۴) ۲۲ و ۸

۱۸۶- از یک گوی فلزی کوچک و خنثی که در فاصله‌ی ۱۵ سانتی‌متری از سطح زمین توسط یک نخ عایق آویزان است، چند الکترون جدا کنیم تا اگر یک ذره‌ی ۱۴۴ میلی‌گرمی با بار الکتریکی $-3nC$ را در ۱۲ سانتی‌متری از سطح زمین و در

فاصله‌ی بین گوی و زمین قرار دهیم، ذره در حال تعادل بماند؟ $(g = 10 \frac{N}{kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} C, k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) 3×10^{10} (۲) 3×10^{11} (۳) 9×10^{10} (۴) 9×10^{11}

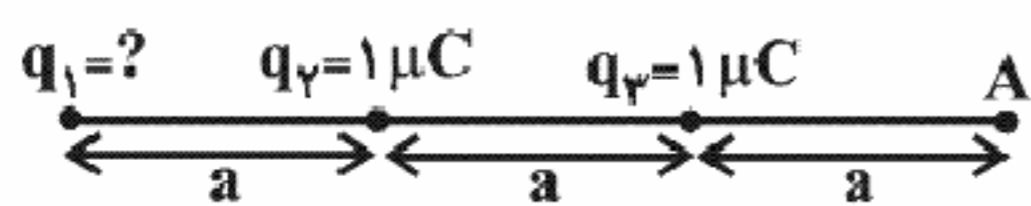


۱۸۷- مطابق شکل مقابل، اگر بردار برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 در نقطه‌ی A در SI برابر با $\vec{E} = 4/5 \times 10^7 \vec{j}$ باشد،

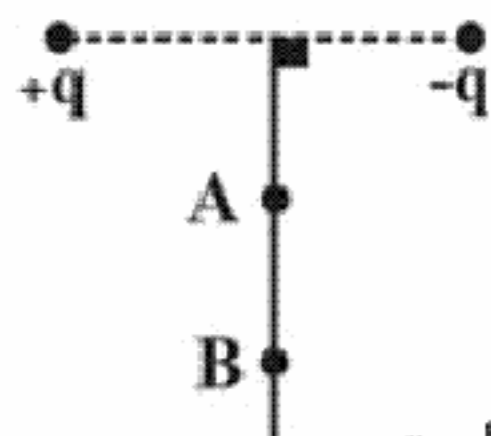
اندازه‌ی بار q_1 چند میکروکولن است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$

- (۱) ۸ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۸۸- در شکل زیر، برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از سه بار الکتریکی نقطه‌ای در نقطه‌ی A برابر با صفر است.



- (۱) ۱/۲۵، منفی
(۲) ۱۱/۲۵، مثبت
(۳) ۱۱/۲۵، منفی
(۴) ۱/۲۵، مثبت



۱۸۹- مطابق شکل مقابل، دو بار الکتریکی نقطه‌ای و هم اندازه‌ی +q و -q در دو سر یک پاره‌خط ثابت شده‌اند. کار میدان الکتریکی حاصل از این دو بار در جابه‌جایی یک بار نقطه‌ای منفی از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B روی عمود منصف این پاره‌خط کدام است؟

- (۱) $W < 0$
(۲) $W > 0$
(۳) $W = 0$
(۴) بسته به فاصله‌ی نقاط A و B از وسط پاره‌خط هر سه حالت ممکن است.

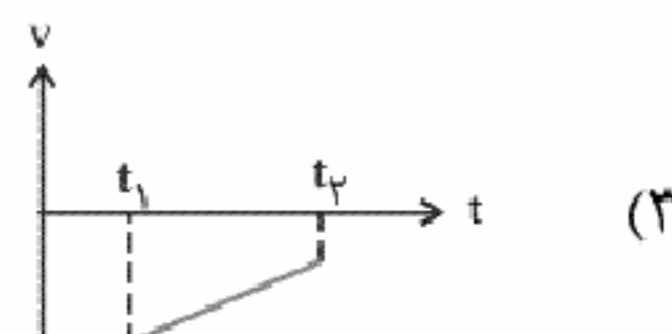
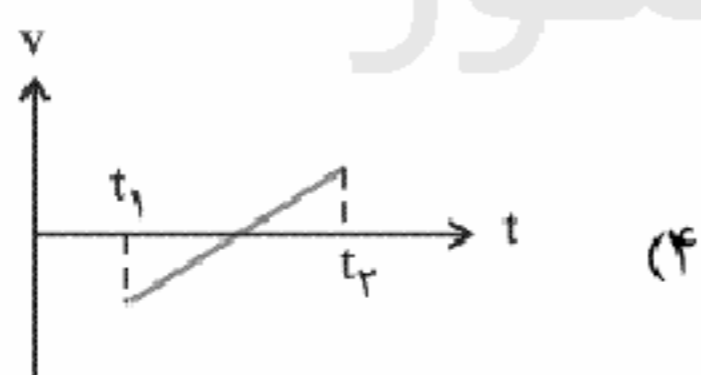
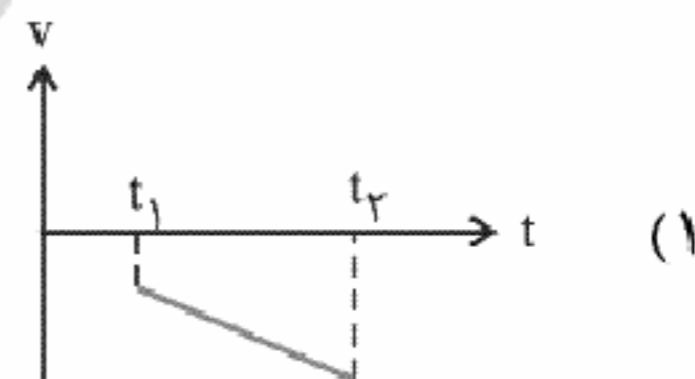
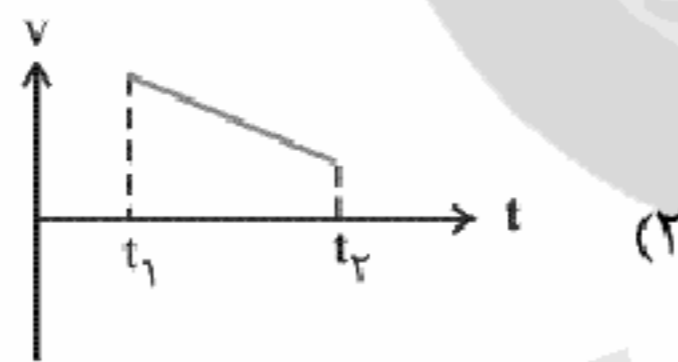
۱۹۰- ذره‌ای به جرم ۴ میلی‌گرم و بار الکتریکی $+4\mu C$ از نقطه‌ی A با پتانسیل ۸۰- ولت با سرعت $20\sqrt{5} \frac{m}{s}$ به سمت نقطه‌ی B به پتانسیل ۲۰+ ولت پرتاب می‌شود، سرعت ذره در نقطه‌ی B چند متر بر ثانیه است؟ (از نیروی وزن وارد بر ذره صرف‌نظر شود.)

- (۱) $20\sqrt{2}$
(۲) $8\sqrt{11}$
(۳) $30\sqrt{2}$
(۴) $10\sqrt{2}$

✓ فیزیک ، فیزیک پیش‌دانشگاهی ، ،

۱۹۱- کدام نمودار، مربوط به متحرکی است که در بازه‌ی زمانی نشان داده شده، حرکت آن پیوسته تندشونده

است؟



۱۹۲- معادله‌ی مکان- زمان متحرکی در SI به صورت $x = 0.5 + \sin(\pi t - \frac{\pi}{2})$ است. اندازه‌ی جابه‌جایی

متحرک در ثانیه‌ی دوم حرکت چند متر است؟

- (۱) صفر
(۲) ۰/۵
(۳) ۱
(۴) ۲

۱۹۳- در شرایط خلأ، گلوله‌ای را از سطح زمین با سرعت اولیه‌ی v_0 در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم.

تا لحظه‌ی بازگشت گلوله به سطح زمین، حرکت گلوله چگونه است؟

(۲) همواره کندشونده

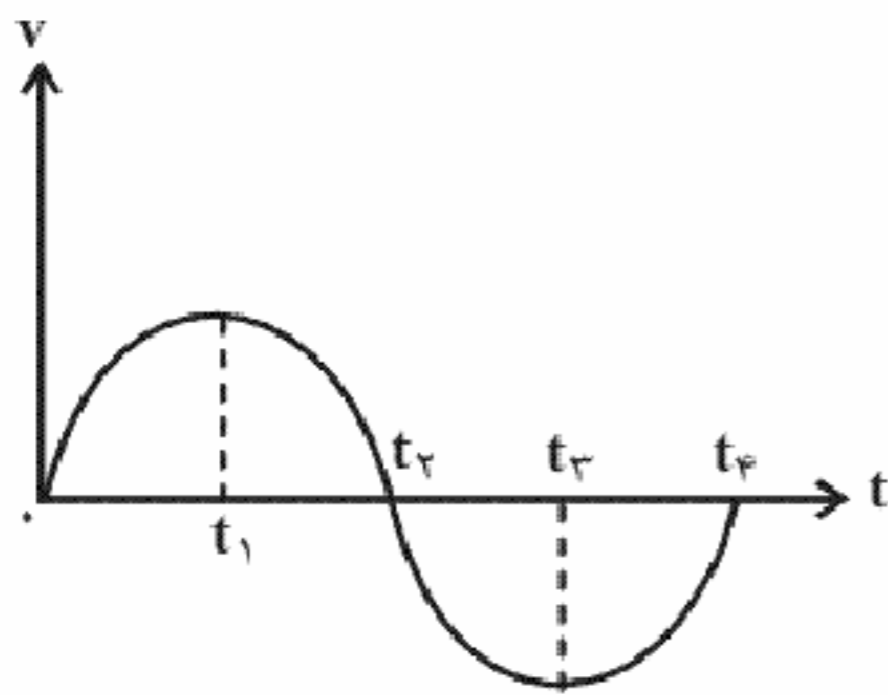
(۱) همواره تندشونده

(۴) ابتدا تندشونده و سپس کندشونده

(۳) ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

۱۹۴- نمودار سرعت- زمان جسمی که بر روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در کدام بازه‌ی

زمانی بردار شتاب جسم در خلاف جهت محور x ها، اما جهت حرکت جسم در جهت محور x ها است؟



(۱) صفر تا t_1

(۲) t_1 تا t_2

(۳) t_2 تا t_3

(۴) t_3 تا t_4

۱۹۵- در شرایط خلأ، از سطح زمین جسمی را با سرعت اولیه‌ی v_0 در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم.

اگر اندازه‌ی سرعت جسم هنگامی که به نصف ارتفاع اوج خود می‌رسد برابر با $20 \frac{m}{s}$ باشد، اندازه‌ی v_0

چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

(۲) $30\sqrt{2}$

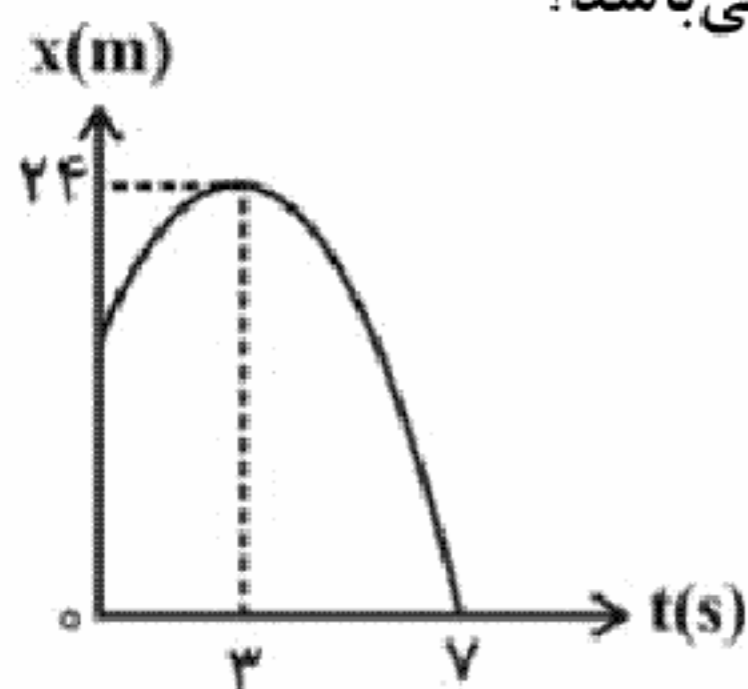
(۱) $20\sqrt{2}$

(۴) $30\sqrt{3}$

(۳) $20\sqrt{3}$

۱۹۶- نمودار مکان- زمان متحرکی که بر روی محور x ها حرکت می کند، مطابق سهمی شکل زیر است. اندازه ی

جابه جایی متحرک در مدتی که حرکت آن گذشونده است، چند متر می باشد؟



(۱) ۱/۵

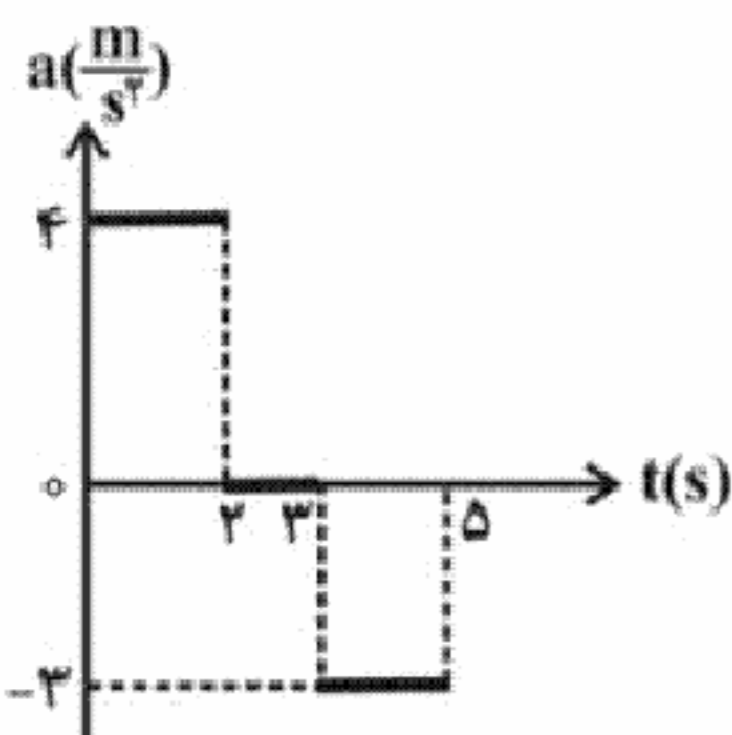
(۲) ۱۰/۵

(۳) ۱۳/۵

(۴) ۲۴

۱۹۷- نمودار شتاب- زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می کند و سرعت اولیه ی آن $۳ \frac{m}{s}$ می باشد،

مطابق شکل روبه رو است. این متحرک در ۵ ثانیه ی اول حرکت خود، چند بار تغییر جهت می دهد؟



(۱) تغییر جهت نمی دهد.

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

۱۹۸- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت در مسیری مستقیم شروع به حرکت می کند. این متحرک ابتدا در

مدت زمان t_1 ثانیه مسافت ۸ متر را می پیماید و سپس در مدت زمان t_2 ثانیه ی بعدی مسافت ۱۲۰ متر

را می پیماید. حاصل $\frac{t_2}{t_1}$ کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۳

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

۱۹۹- گلوله‌ای را در شرایط خلاء و با سرعت اولیه‌ی v_0 از سطح زمین در راستای قائم به طرف بالا پرتاب

می‌کنیم. ۳ ثانیه بعد گلوله‌ی دیگری را با سرعت اولیه‌ی $10 \frac{m}{s}$ از همان نقطه و در راستای قائم به طرف

بالا پرتاب می‌کنیم. v_0 چند متر بر ثانیه باشد، تا دو گلوله هم‌زمان به زمین برسند؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۲۵ (۲)

۱۲/۵ (۱)

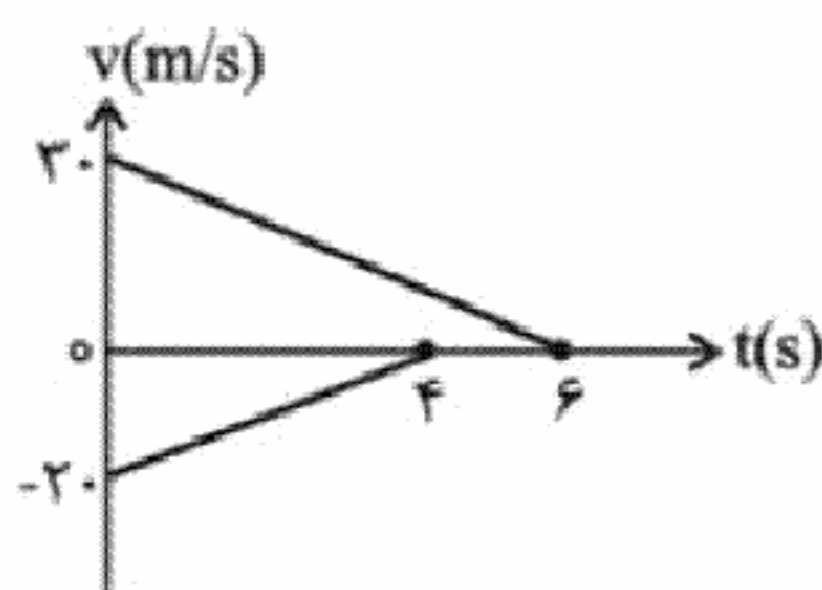
۵۰ (۴)

۳۷/۵ (۳)

۲۰۰- دو قطار در امتداد یک خط راست به طرف یک‌دیگر حرکت می‌کنند. نمودار تغییرات سرعت بر حسب

زمان دو قطار مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه‌ی $t = 0$ فاصله‌ی دو قطار از هم ۲۰۰ متر باشد، وقتی دو

قطار متوقف می‌شوند، چند متر از هم فاصله دارند؟



۲۰ (۱)

۷۰ (۲)

۱۰۰ (۳)

۱۵۰ (۴)

√ فیزیک ، فیزیک 2 ، ،

سایت کنکور

۲۰۱- دقت اندازه‌گیری یک وسیله‌ی اندازه‌گیری طول، 0.1% است. با این وسیله نتیجه‌ی اندازه‌گیری برج بلندی به ارتفاع ۴۶۳ متر را بر حسب دکامتر، با چه عددی می‌توان گزارش داد؟

۰/۴۶ (۴)

۴۰ (۳)

۴۶/۳ (۲)

۴۶ (۱)

۲۰۲- مجموع ۴ میکرومتر و ۶۰۰ پیکومتر، بر حسب نانومتر و به صورت نمادگذاری علمی برابر با کدام گزینه است؟

 $6/004 \times 10^3$ (۴) $4/006 \times 10^3$ (۳) $6/0004 \times 10^3$ (۲) $4/0006 \times 10^3$ (۱)

۲۰۳- اتومبیلی با سرعت متوسط $100 \frac{km}{h}$ در یک مسیر مستقیم از شهر A به شهر B رفته و با سرعت

متوسط $80 \frac{km}{h}$ از همان مسیر به شهر A برمی‌گردد. سرعت متوسط این اتومبیل در کل مسیر چند

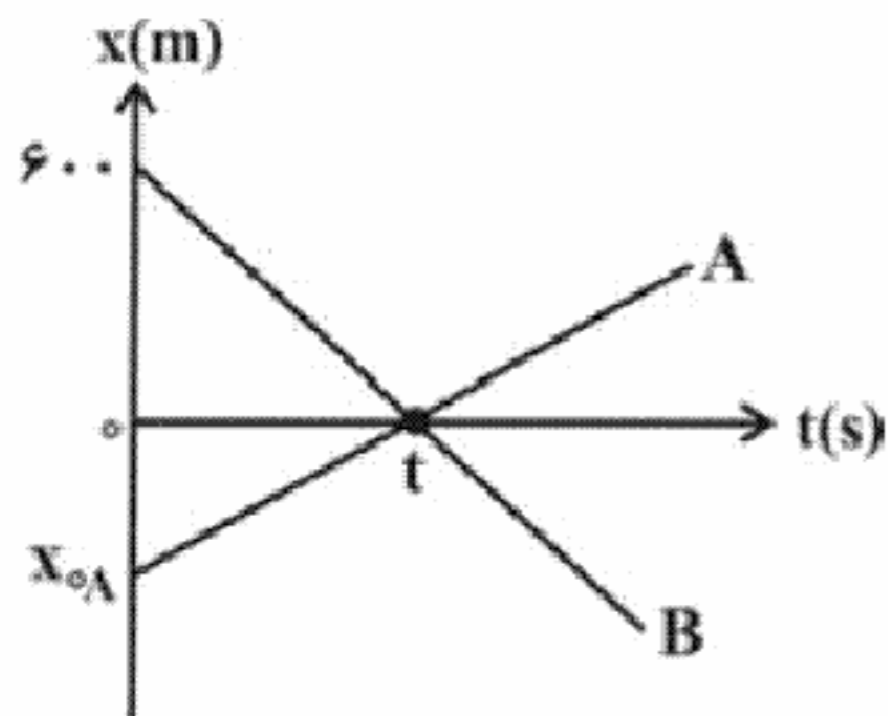
کیلومتر بر ساعت بوده است؟

صفر (۲)

۹۰ (۱)

(۴) بستگی به فاصله‌ی بین دو شهر دارد.

 $\frac{400}{9}$ (۳)



۲۰۴- دو متحرک A و B از دو شهر که در فاصله‌ی مستقیم یک کیلومتر از هم قرار دارند، هم‌زمان به سمت یک‌دیگر شروع به حرکت می‌کنند.

اگر متحرک A در تمام طول مسیر با سرعت ثابت $20 \frac{m}{s}$ در حال حرکت باشد، مکان اولیه‌ی متحرک A (x_{0A}) و زمان رسیدن دو متحرک به هم (t) به ترتیب از راست به چپ در SI کدام‌اند؟

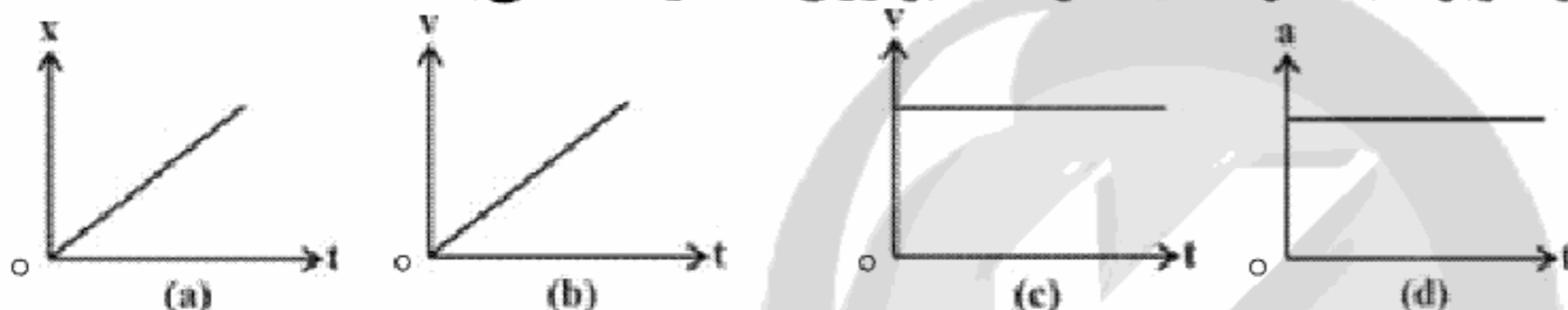
- (۱) ۲۰ و ۳۰۰
(۲) ۴۰۰ و ۱۰
(۳) ۳۰۰ و ۱۰
(۴) ۴۰۰ و ۲۰

۲۰۵- قطاری به طول ۲۰۰ متر با سرعت ثابت به پل به طول ۳۰۰ متر می‌رسد. اگر مدت زمانی که طول می‌کشد تا قطار به‌طور کامل از روی پل بگذرد را با t_1 و هم‌چنین مدت زمانی که قطار به‌طور کامل روی پل بوده است را

با t_2 نشان دهیم، حاصل $\frac{t_1}{t_2}$ کدام است؟

- (۱) ۵
(۲) $\frac{1}{5}$
(۳) $\frac{1}{3}$
(۴) $\frac{5}{3}$

۲۰۶- کدام یک از نمودارهای زیر، مربوط به حرکت یک‌نواخت بر روی خط راست می‌باشند؟

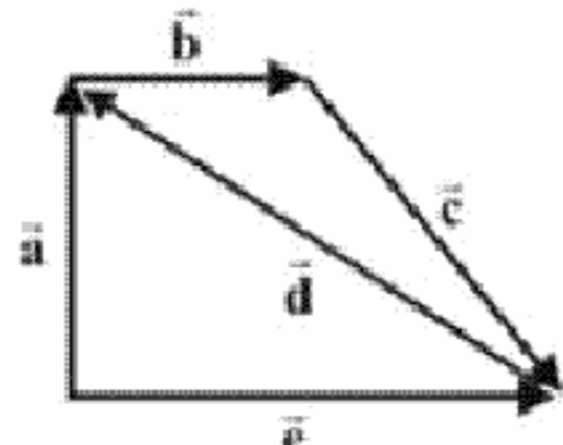


- (۱) فقط d
(۲) d و c
(۳) b و a
(۴) c و a

۲۰۷- در حرکت بر روی یک خط راست، بردارهای جابه‌جایی در بازه‌های زمانی متفاوت از نظر راستا و سو نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟

- (۱) همواره هم‌راستا و هم سو هستند.
(۲) همواره هم‌راستا بوده ولی ممکن است هم‌سو نباشند.
(۳) همواره هم سو بوده ولی ممکن است هم‌راستا نباشند.
(۴) بسته به محل مبدأ مکان، هر سه گزینه ممکن است صحیح باشد.

۲۰۸- در شکل روبه‌رو، حاصل $\vec{a} - \vec{d}$ کدام است؟



- (۱) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
(۲) $\vec{b} + \vec{a}$
(۳) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{e}$
(۴) $\vec{b} - \vec{c} + \vec{e}$

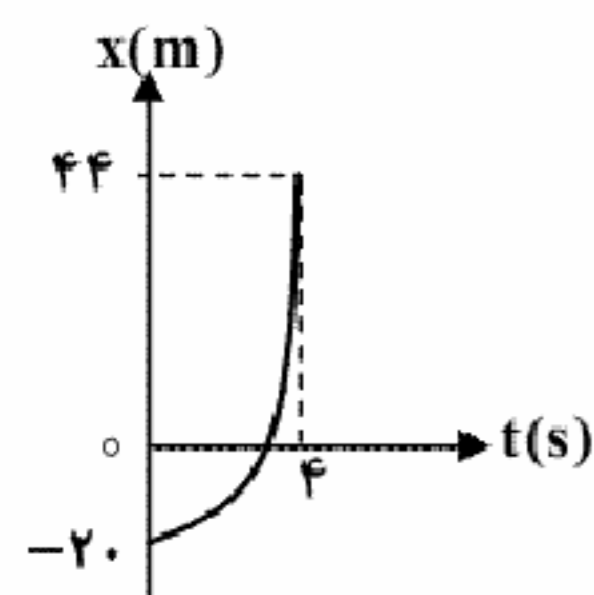
۲۰۹- متحرکی از حال سکون و با شتاب ثابت در مسیری مستقیم به حرکت درمی‌آید. اگر سرعت متوسط این

متحرک در ۴ ثانیه‌ی اول حرکت برابر با $12 \frac{m}{s}$ باشد، سرعت آن در لحظه‌ی $t = 5s$ چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۲۴
(۲) ۳۰
(۳) ۳۲
(۴) ۶

۲۱۰- شکل مقابل، نمودار مکان - زمان متحرکی را که با شتاب ثابت $4 \frac{m}{s^2}$ بر روی محور

x حرکت می‌کند، نشان می‌دهد. سرعت اولیه‌ی متحرک چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۴
(۲) ۸
(۳) صفر
(۴) ۲

✓ شیمی ، شیمی 3 ، ،

۲۱۱- از کدام آنیون می توان به منظور شناسایی و تشخیص هر دو یون نقره و سرب (II) موجود در یک محلول استفاده کرد؟

- (۱) کرومات (۲) نیترات (۳) کلرات (۴) کلرید

۲۱۲- شمار اتمها در کدام نمونه ماده بیش تر است؟

- (۱) ۰/۳ مول گاز اکسیژن (۲) ۰/۵ مول گاز کریپتون (۳) ۰/۴ مول گاز O_3 (۴) ۰/۵ مول یُد جامد

۲۱۳- اگر در یک ترکیب که از دو عنصر M و N تشکیل شده، نسبت جرم اتمی عنصر M به جرم اتمی عنصر N برابر $\frac{3}{4}$ باشد و ۷۵ درصد جرمی

ترکیب را عنصر M تشکیل دهد، فرمول تجربی آن کدام است؟

- (۱) MN (۲) M_2N (۳) MN_2 (۴) M_2N_3

۲۱۴- در مولکولهای گلیسرین و اتیلن گلیکول؛ به ترتیب ... عامل ... وجود دارد.

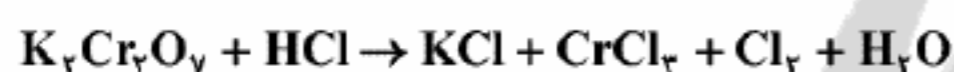
- (۱) ۲ و ۳- هیدروکسیل (۲) ۲ و ۳- کربوکسیل (۳) ۳ و ۲- هیدروکسیل (۴) ۲ و ۳- کربوکسیل

۲۱۵- اختلاف جرم فراورده های جامد، در تجزیه ی حرارتی ۴۰/۴ گرم پتاسیم نیترات و ۶۰ گرم کلسیم کربنات چند گرم است؟

($Ca = 40, N = 14, O = 16, C = 12, K = 39; g.mol^{-1}$)

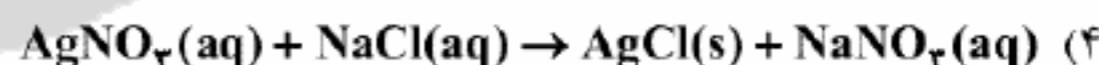
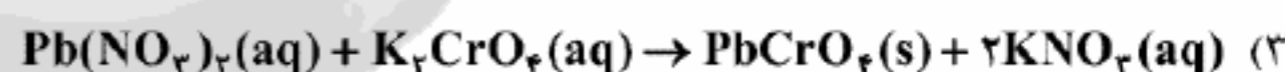
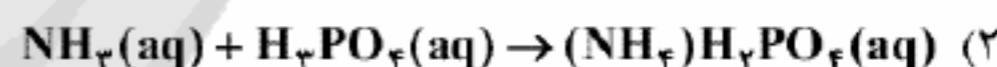
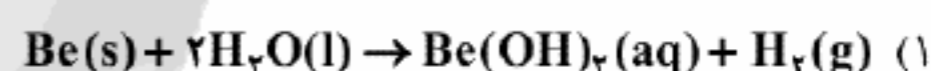
- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۶ (۴) ۰/۸

۲۱۶- در واکنش زیر، پس از موازنه نسبت مجموع ضریب های فراورده ها به ضریب هیدروکلریک اسید کدام است؟

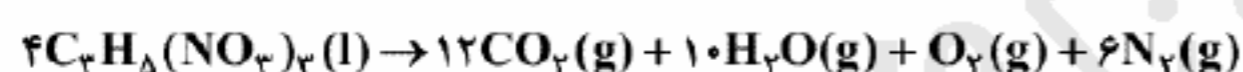


- (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{14}{15}$ (۴) ۱

۲۱۷- کدام واکنش به صورتی که معادله ی آن نوشته شده است، انجام نمی شود؟



۲۱۸- در تجزیه ی ۲/۲۷ گرم نیتروگلیسرین خالص در واکنش زیر، جرم کدام فرآورده بیش تر و چند گرم است؟



($H = 1, C = 12, N = 14, O = 16; g.mol^{-1}$)

- (۱) $1/88 - CO_2$ (۲) $1/8 - H_2O$ (۳) $1/32 - CO_2$ (۴) $1/1 - H_2O$

۲۱۹- مجموع ضرایب مواد در معادله ی موازنه شده ی سوختن اتانول در مقایسه با معادله ی موازنه شده ی تجزیه ی متانول ... و در واکنش ... نسبت

مجموع ضریب مولی فراورده ها به واکنش دهنده ها برابر ... است.

- (۱) بیش تر - تجزیه متانول - $\frac{1}{3}$ (۲) بیش تر - سوختن اتانول - $\frac{5}{4}$

- (۳) کم تر - تجزیه متانول - $\frac{3}{4}$ (۴) کم تر - سوختن اتانول - $\frac{3}{2}$

۲۲۰- ۰/۰۲ گرم از کدام عنصر دارای $3/011 \times 10^{23}$ اتم است؟ ($N_A = 6/022 \times 10^{23}$)

- (۱) ^{23}Na (۲) ^{24}Mg (۳) ^{39}K (۴) ^{40}Ca

✓ شیمی ، شیمی پیش دانشگاهی ، ،

۲۲۱- با توجه به واکنش $20\text{HNO}_3(\text{aq}) + 3\text{P}_4(\text{s}) + x\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 12\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + 20\text{NO}(\text{g})$ پس از موازنه، ضریب

مولی آب برابر ... و سرعت متوسط تولید H_3PO_4 ، ... برابر سرعت متوسط مصرف H_2O است.

- (۱) $1/2-8$ (۲) $1/5-8$ (۳) $2-12$ (۴) $1-12$

۲۲۲- در واکنش $2\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \xrightarrow{\text{Fe}^{2+}(\text{aq})} 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{O}_2(\text{g})$ در شرایط STP، در مدت زمان ۵ دقیقه، ۰/۱ مول هیدروژن پراکسید تجزیه

می‌شود. سرعت متوسط تولید $\text{O}_2(\text{g})$ بر حسب لیتر بر دقیقه کدام است؟

- (۱) ۰/۰۲ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۲۲۴ (۴) ۰/۱۱۲

۲۲۳- بین سرعت مصرف واکنش دهنده و تولید فرآورده‌ها با سرعت واکنش رابطه‌ی زیر برقرار است. اگر ۰/۱۶ مول از واکنش دهنده در یک ظرف

۲ لیتری در دمای معینی تجزیه شود و پس از ده دقیقه از آغاز واکنش، تعداد مول‌های آن به ۰/۰۸ مول برسد، سرعت متوسط تولید شدن

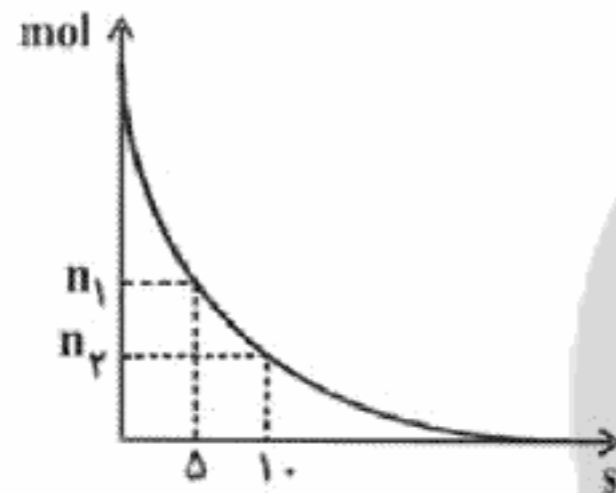
ماده‌ی C در این مدت بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ تقریباً کدام است؟ $R_{\text{واکنش}} = \frac{1}{2} \frac{\Delta n(\text{C})}{\Delta t} = \frac{1}{3} \frac{\Delta n(\text{D})}{\Delta t} = \frac{1}{3} \frac{-\Delta n(\text{A})}{\Delta t}$

(تمام مواد شرکت کننده در واکنش در حالت گازی هستند.)

- (۱) $9/99 \times 10^{-5}$ (۲) $9/99 \times 10^{-4}$ (۳) $4/44 \times 10^{-5}$ (۴) $4/44 \times 10^{-4}$

۲۲۴- نمودار زیر، مربوط به تجزیه گاز دی‌نیتروژن پنتوکسید در یک ظرف ۴ لیتری است، اگر سرعت متوسط تولید گاز اکسیژن در فاصله‌ی زمانی ۵ تا

۱۰ ثانیه برابر $0.5 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ باشد، n_1 و n_2 به ترتیب کدام یک از اعداد زیر می‌توانند باشند؟ (اعداد را از راست به چپ بخوانید.)



(۱) $\frac{7}{12} - 0.75$

(۲) $0.75 - \frac{11}{12}$

(۳) $\frac{1}{6} - 0.5$

(۴) $0.5 - \frac{7}{6}$

۲۲۵- ۱۰ مول SO_2 را به همراه مقداری O_2 ، وارد یک ظرف سر بسته‌ی یک لیتری می‌کنیم تا واکنش $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ در آن

انجام شود. در صورتی که پس از گذشت ۵۰ ثانیه از شروع واکنش، ۱۳ مول گاز در ظرف وجود داشته باشد و سرعت واکنش در این بازه‌ی

زمانی $0.02 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ باشد، چند درصد از O_2 تا این لحظه در واکنش مصرف شده است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۴ (۴) ۲۵

۲۲۶- با توجه به جدول زیر که تغییرات غلظت مواد موجود در واکنش $2\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{N}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ را نشان می‌دهد. x، y و z

به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟

زمان (s)	[A] (mol.L^{-1})	[B] (mol.L^{-1})	$\frac{-\Delta[\text{N}_2\text{O}]/\Delta t}{\text{ضریب استوکیومتری } \text{N}_2\text{O}}$ ($\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$)
۵	۳/۵	۰/۴	3×10^{-2}
۱۰	x	۱	
۱۵	۳	۱/۴	z
۲۰	۲/۹	y	

(۲) $0.1, 0.8, 1/6$

(۱) $0.02, 3/2, 3/2$

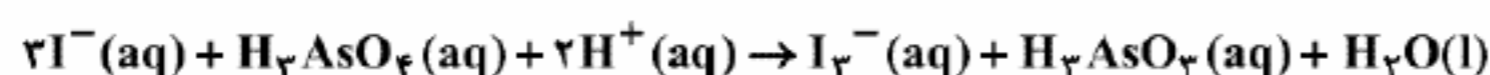
(۴) $0.1, 1/6, 3/2$

(۳) $0.02, 3/2, 1/6$

۲۲۷- اگر اکسایش یون یدید به وسیله آرسنیک اسید با معادله واکنش زیر در ظرفی به حجم V لیتر انجام شود و در آن پس از گذشت ده

دقیقه از آغاز واکنش داشته باشیم $\frac{-\Delta[I^-]}{\Delta t} = 4/8 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$ و نیز $2/4 \times 10^{-1}$ مول I^- تولید شده باشد، به ترتیب از راست به

چپ V کدام است و سرعت مصرف H_3AsO_4 در این گستره‌ی زمانی، چند مول بر ثانیه است؟



$$1/6 \times 10^{-4} - 2/5 \quad (2) \qquad 1/6 \times 10^{-4} - 5 \quad (1)$$

$$4 \times 10^{-4} - 2/5 \quad (4) \qquad 4 \times 10^{-4} - 5 \quad (3)$$

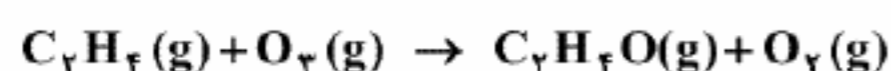
۲۲۸- پس از ۱۰ ثانیه از شروع تجزیه A در واکنش گازی $2A \rightarrow 2B + 4C$ مقدار $7/5$ مول B و 4 مول A در ظرف 5 لیتری وجود دارد، از این

رو مقدار اولیه A برابر با مول و سرعت تولید C بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ برابر با و سرعت واکنش برابر با مول بر ثانیه است.

$$0/25 - 12 - 9 \quad (2) \qquad 0/05 - 0/2 - 5 \quad (1)$$

$$0/25 - 0/2 - 9 \quad (4) \qquad 0/05 - 12 - 5 \quad (3)$$

۲۲۹- واکنش زیر را در نظر بگیرید:



با توجه به جدول زیر، کدام عبارت در مورد آن درست است؟

زمان (s)	۰	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰
غلظت اوزون (mol.L^{-1})	$3/2 \times 10^{-5}$	$2/42 \times 10^{-5}$	$1/95 \times 10^{-5}$	$1/62 \times 10^{-5}$	$1/4 \times 10^{-5}$	$1/23 \times 10^{-5}$	$1/1 \times 10^{-5}$

(۱) در یک دقیقه اول واکنش، غلظت اوزون به طور متوسط در هر ثانیه $3/5 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ کاهش می‌یابد.

(۲) سرعت متوسط تولید گاز O_2 بیان می‌دارد که غلظت اکسیژن در هر لحظه چقدر سریع افزایش می‌یابد.

(۳) سرعت متوسط مصرف اتیلن با گذشت زمان کاهش و سرعت متوسط تولید گاز C_2H_4O با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

(۴) سرعت متوسط مصرف اوزون در بازه‌ی زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه، ۶ مرتبه سریع‌تر از سرعت متوسط مصرف اوزون در بازه‌ی زمانی ۵۰ تا ۶۰ ثانیه است.

۲۳۰- از HCl تولیدی در واکنش $B_2H_6(g) + 6Cl_2(g) \rightarrow 2BCl_3(g) + 6HCl(g)$ برای واکنش $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$

استفاده می‌شود. $6/5$ مول B_2H_6 را به همراه $24/5$ مول Cl_2 وارد یک ظرف سربسته می‌کنیم تا با هم واکنش دهند. اگر پس از مدتی مجموع مول‌های گازی برابر ۳۳ باشد و HCl آن در ظرف دیگری و در واکنش دوم در مدت دو دقیقه مصرف شود، سرعت تولید گاز هیدروژن

بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ کدام است؟ (حجم بالای محلول در ظرف واکنش دوم، ۳ لیتر است.)

$$2(2) \qquad 1(1)$$

$$3(4) \qquad 6(3)$$

۲۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) از رادیو ایزوتوپ ید-۱۳۱ برای تشخیص بیماری‌های غده تیروئید استفاده می‌شود.
- (۲) اتم ^{232}M با تابش دو ذره α به اتم $^{224}\text{M}'$ تبدیل می‌شود.
- (۳) پدیده پرتوزایی نه با مدل اتمی دالتون و نه با مدل اتمی تامسون قابل توجیه نیست.
- (۴) رادرفورد در آزمایش ورقه طلا مشاهده نمود که بیش‌تر ذره‌های α با زاویه‌ای بیش از 90° از مسیر اولیه منحرف شدند.

۲۳۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) با خارج شدن یک ذره α از اتم پرتوزا، عدد اتمی ۲ واحد کاهش می‌یابد.
- (۲) دانشمندان به کمک دستگاهی به نام طیف‌سنج جرمی، جرم اتم‌ها را با دقت بسیار زیادی اندازه‌گیری می‌کنند.
- (۳) براساس نتیجه‌گیری‌های بور، بیش‌تر حجم اتم هیدروژن را فضای خالی تشکیل می‌دهد.
- (۴) بور به هر یک از ترازهای انرژی کوانتومی عدد خاصی نسبت داد و آن را عدد کوانتومی اصلی نامید.

۲۳۳- کدام مطلب درست است؟

- (۱) برای تشخیص بیماری‌های غده تیروئید یکی از ایزوتوپ‌های کلر به کار می‌رود.
- (۲) در طیف نشری خطی، خط‌های طیفی مشاهده شده از یک عنصر برای ایزوتوپ‌های آن یکسان است.
- (۳) تامسون که روی ویژگی‌های پرتو کاتدی کار می‌کرد به پدیده پرتوزایی پی برد.
- (۴) مواد با خاصیت فلوتورسانس، نور با طول موج کوتاه‌تر را در ناحیه مرئی نشر می‌دهند.

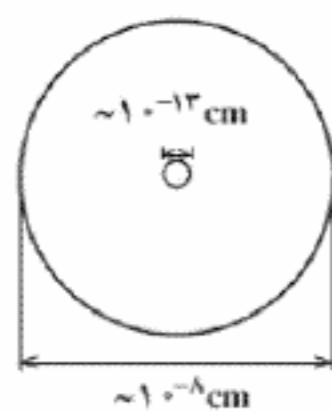
۲۳۴- در یک نمونه خالص از عنصر کربن (شامل ۳ ایزوتوپ ^{12}C , ^{13}C , ^{14}C) که حاوی ۹۰۰۰ اتم کربن می‌باشد، جرم اتمی میانگین برابر $12/8 \text{amu}$ می‌باشد. اگر بدانیم درصد فراوانی ایزوتوپ سبک‌تر ۴ برابر درصد فراوانی ایزوتوپ ^{13}C است، درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر تقریباً چند است؟

- | | |
|--------------|--------------|
| (۱) $33/3\%$ | (۲) $13/3\%$ |
| (۳) $53/3\%$ | (۴) 40% |

۲۳۵- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) طبق نظریه دالتون، همه اتم‌های یک عنصر مشابه یکدیگرند.
- (۲) در فرایند برقکافت، به رابطه‌ی میان اتم و الکترون پی برده نشد.
- (۳) فارادی ذره‌ای بنیادی برای الکتریسیته پیشنهاد کرد که این ذره الکترون نامیده شد.
- (۴) ارسطو عقیده داشت که هوا، خاک، آب و آتش عنصرهای سازنده کاینات هستند.

۲۳۶- با توجه به شکل روبه‌رو، گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.



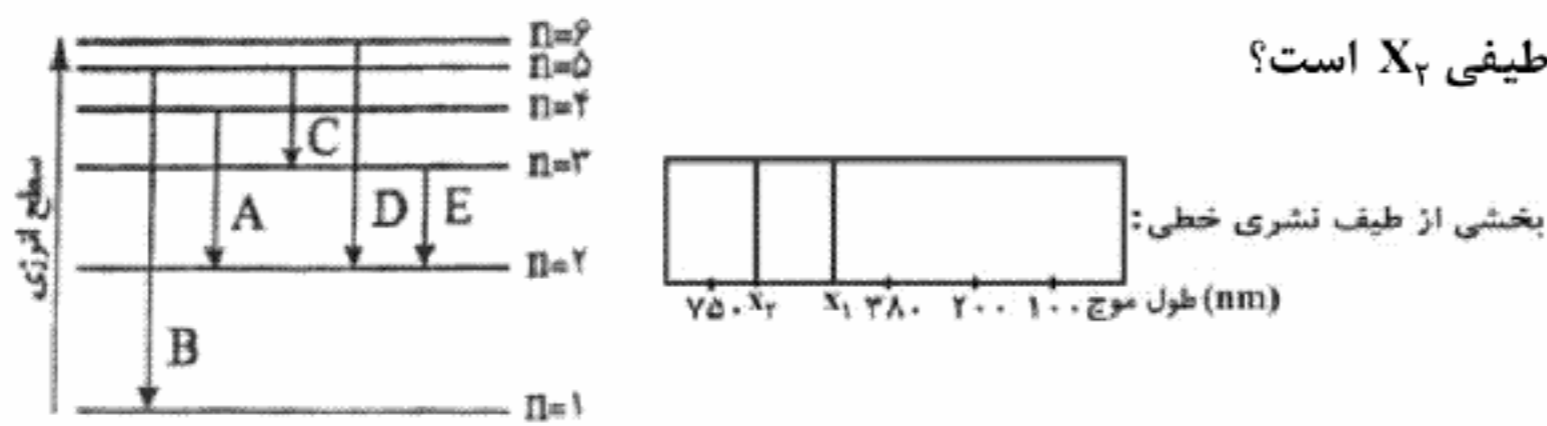
ابعاد تقریبی یک اتم طلا و هسته آن

- (۱) این شکل به مدل اتم هسته‌دار که همان مدل اتمی تامسون است، مربوط است.
- (۲) حجم اتم طلا به تقریب 10^5 برابر حجم هسته‌ی آن است.
- (۳) در تابش پرتوی α به ورقه طلا، عامل منحرف کننده پرتو در مرکز اتم قرار دارد.
- (۴) اتم طلا، هسته‌ای بسیار کوچک و سبک دارد.

۲۳۷- هیدروژن دو ایزوتوپ پایدار ^1H و ^2H و گوگرد چهار ایزوتوپ پایدار ^{32}S , ^{33}S , ^{34}S و ^{36}S دارد. با توجه به این ایزوتوپ‌ها چند نوع مولکول هیدروژن سولفید (H_2S) با جرم‌های متفاوت خواهیم داشت؟

- | | |
|-------|--------|
| (۱) ۴ | (۲) ۶ |
| (۳) ۸ | (۴) ۱۶ |

۲۳۸- طبق مدل اتمی بور، برای توجیه طیف نشری خطی اتم هیدروژن، هر انتقال الکترونی از یک تراز انرژی بالاتر به یک تراز انرژی پایین‌تر، یک خط طیفی را در طیف نشری خطی به وجود می‌آورد. اگر انتقال الکترونی A با خط طیفی X_1 در طیف نشری خطی مشخص شده



باشد، کدام انتقال الکترونی نشان دهندهی خط طیفی X_2 است؟

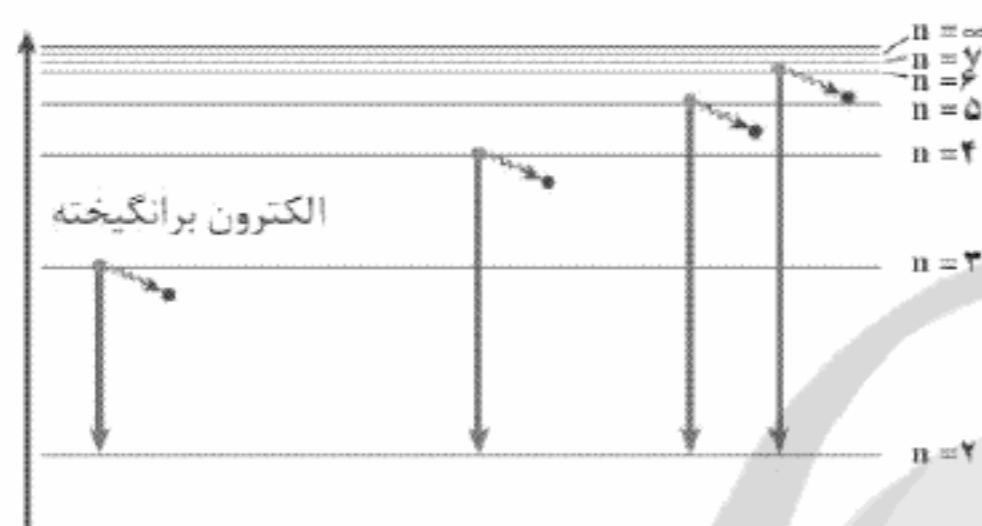
- (۱) B
- (۲) C
- (۳) D
- (۴) E

۲۳۹- برای عنصر A نسبت فراوانی ایزوتوپ سنگین‌تر به ایزوتوپ سبک‌تر برابر $\frac{2}{5}$ است. این عنصر دارای دو ایزوتوپ A^{M-1} و A^{M+1} است.

جرم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟

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

۲۴۰- با توجه به شکل مقابل کدام عبارت درست است؟



- (۱) شکل مربوط به علت ایجاد بخش نامرئی طیف نشری خطی هیدروژن است.
- (۲) پرتویی که در اثر انتقال الکترون از $n=3$ به $n=2$ ایجاد شده، بیش‌ترین انحراف را در منشور دارد.
- (۳) این شکل با کوانتومی در نظر گرفتن ترازهای انرژی قابل توجیه نیست.
- (۴) فرکانس پرتوی حاصل از انتقال الکترونی $n=6$ به $n=2$ ، بیش‌تر از سه پرتوی دیگر نشان داده شده است.

سایت کنکور



آزمون ۹ مرداد ماه ۹۴ پیش‌دانشگاهی تجربی

طراحان به ترتیب حروف الفبا

نام طراحان	نام درس	عمومی و اختصاصی
محسن اصغری- داود تالشی- محمدرضا زرسنج- منوچهر شعبانی- مریم شمیرانی- سیدجمال طباطبایی‌نژاد- کاظم کاظمی- سعید گنج‌بخش‌زمانی- حمید لنجان‌زاده‌اصفهانی- مرثی منشاری- سیدحسن نورانی‌مکرم‌دوست- منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی	ادبیات و زبان فارسی	
درویشعلی ابراهیمی- ابوالفضل تاجیک- حسین رضایی- سجاد صحرایی- احمد طریقی- یوسف عباسی- فاطمه منصورخاکی- منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی	عربی	
امین اسدیان‌پور- عسکر امیرکلانی‌اندی- مسلم بهمن‌آبادی- محمدحسن فضلعلی- سینا محمودزاده- رضا میرخانی- سیداحسان هندی- منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی	دین و زندگی	
شهاب اناری- نسرین خلفی- منصور عظیمی- شهرام کریم‌زاده- مقدم محمدیان- جواد مؤمنی- علیرضا یوسف‌زاده- منتخب از سؤال‌های کتاب زرد عمومی	زبان انگلیسی	
محمدمصطفی ابراهیمی- علیرضا اجارستاقی- حسین اسفینی- عباس امیدوار- محمد بحیرایی- ایمان چینی‌فروشان- حسین حاجیلو- فرهاد حامی- غلامرضا حلی- میثم حمزه‌لویی- آرش رحیمی- بابک سادات- علی ساوجی- محمدابراهیم گیتی‌زاده- مهرداد ملوندی- محمدرضا میرچلیلی- حسن نصرتی‌ناهوک	ریاضی	
امیرحسین بهروزی‌فرد- علی پناهی‌شایق- مسعود حدادی- امیرحسین حقانی‌فر- حمید راهواره- حمیدرضا زارع- زمان زمان‌زاده‌هراتر- محمد شاکری- وحید فتحی- علی کرامت- هادی کمشی‌کهنگی- بهرام میرحبیبی- مجتبی میرزایی- سینا نادری- ساینما نظامی‌نیا	زیست	
خسرو ارغوانی‌فرد- نصرالله افاضل- امیرحسین برادران- علی بگلو- ابراهیم بهادری- امین بیات‌بارونی- محسن پیگان- فرشید رسولی- کاظم شاهملکی- امیر صادقی- معصومه علیزاده- بهادر کامران- مصطفی کیانی- پیام مرادی- سعید منبری- سپهر مهرور- مهدی میراب‌زاده- نیما نوروزی	فیزیک	
عبدالحمید امینی- مسعود جعفری- رضا جعفری‌فیروزآبادی- محمدمهدی خاکزاد- محسن خوشدل- حسن ذاکری- مرثی رضایی‌زاده- علی فرزادتبار- محمدجواد فولادی- امیر قاسمی- علی مؤیدی- عبدالرشید یلمه	شیمی	

گزینگران و ویراستاران

نام درس	ادبیات و زبان فارسی	عربی	دین و زندگی	زبان انگلیسی	ریاضی	زیست‌شناسی	فیزیک	شیمی
گزینگر	الهام محمدی	فاطمه منصورخاکی	حامد دورانی	جواد مؤمنی	میثم حمزه‌لویی	امیرحسین بهروزی‌فرد	امیرحسین برادران	صادق ابرقویی
گروه ویراستاری	مریم شمیرانی- مرثی منشاری	درویشعلی ابراهیمی- سیدمحمدعلی مرثوی	سکینه گلشنی- سیداحسان هندی	رشید شفیعی- احمد صوفی محمودی	امیر حسین برادران	مازیار اعتمادزاده	ایمان چینی‌فروشان	مصطفی سالاری
مسئول درس	الهام محمدی	فاطمه منصورخاکی	حامد دورانی	جواد مؤمنی	میثم حمزه‌لویی	امیرحسین بهروزی‌فرد	امیر حسین برادران	صادق ابرقویی
مسئول درس مستندسازی	---	---	---	---	الهه شهبازی	لیدا علی‌اکبری	لیلا خداوردیان	الهه شهبازی

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	زهرالسادات غیثی (اختصاصی)
مسئولین دفترچه آزمون	منصوره شاعری (اختصاصی) - فاطمه منصورخاکی (عمومی)
مستندسازی و مطابقت مصوبات	مدیر گروه، مریم صالحی - مسئول دفترچه، لیدا علی‌اکبری (اختصاصی) - لیلا ایزدی (عمومی)
حروف‌نگاری	آرین فلاح‌اسدی - بهاره لطیفی - زهره فرجی
ناظر چاپ	روزبه نایب‌نوری

«تمام داری‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی وقف عام است بر گسترش دانش و آموزش»

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱۸۴۵۱

ادبیات فارسی ۳

۱۰- (مسن اصغری)
بیت صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۲» بر «ستایش آزادگی و اسیر سرنوشت و روزگار نشدن» تأکید می‌کنند.
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۱۵)

زبان فارسی ۳

۱۱- (کاظم کاظمی)
روژه و کارگاه: ص م ص + ص م ص / معلم و شکارگاه: م ص + م ص + م ص + م ص
ص / پیمان و کاردان: ص م ص + م ص + م ص / صید و اسم: م ص م ص
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۱۲- (کاظم کاظمی)
هسته‌ی گروه اسمی گزینه‌ی «۲»، واژه‌ی «نویسنده» و دارای «۹» واج است، اما هسته‌ی دیگر گزینه‌ها به ترتیب «اختلاف»، «اشتباه» و «مؤلف» است که هر یک دارای «۸» واج هستند.

نکته مهم درسی

هسته‌ی گروه اسمی، اسم یا کلمه‌ای در حکم اسم است که وابسته‌ها (پیشین و پسین) درباره‌ی آن توضیح می‌دهند و در صورت وجود نقش‌نمای اضافه، اولین اسم پیش از نقش‌نما، هسته‌ی گروه اسمی خود خواهد بود، اما باید توجه داشت که علامت‌های جمع (فارسی/عربی) جزء هسته نیستند، زیرا آن‌ها خود از وابسته‌های «پسین» به شمار می‌آیند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: اختلاف ← ء / ا / خ / ا / ت / ا / ل / ا / ف / ا / و ا ج
گزینه‌ی «۳»: اشتباه ← ء / ا / ش / ا / ت / ا / ب / ا / ه / ا / و ا ج
گزینه‌ی «۴»: مؤلف ← م / ا / ء / ا / ل / ا / ل / ا / ف / ا / و ا ج
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۵)

۱۳- (سعید کنج‌بفش‌زمانی)
گونه‌ی مؤدبانه‌ی افعال صورت سؤال درباره‌ی «خود» عبارت‌اند از:
فعل «گفتن»: «عرض کردن» و «به عرض رساندن» / فعل «خوردن»: «صرف کردن» و «صرف شدن» / فعل «آمدن»: «مشرف شدن» و «خدمت‌رسیدن» / فعل «خواستن»: «استدعا کردن»، «خواهش کردن» و «تمنا کردن»
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۳۵)

۱۴- (داوود تالشی)
«ایثار» تشکیل یافته از دو هجای «ای + ثار» = ای (صامت + ء) + مصوت (ی) / ثار (ث + ا + ر = صامت + مصوت + صامت)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: تبیین: تب (ت + ب = صامت + مصوت کوتاه + صامت) / بین (ب + ی + ن = صامت + مصوت بلند + صامت)
گزینه‌ی «۳»: شدت: شد (ش + د = صامت + مصوت کوتاه + صامت) / دت (د + ت + صامت = مصوت کوتاه + صامت)
گزینه‌ی «۴»: سبیل (س + ب + ی + د = صامت + مصوت کوتاه + صامت + صامت)
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۱۵- (کاظم کاظمی)
در بیت گزینه‌ی «۱»، واژه‌ی «سعدی» نهاد جمله‌ی اول است و به قرینه‌ی لفظی از جمله‌ی دوم حذف شده است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: فعل «سوگند می‌خورم» بعد از «به جان دوست» به قرینه‌ی معنوی حذف شده است.
گزینه‌ی «۳»: فعل «سوگند می‌خورم» بعد از «به جان و سر» به قرینه‌ی معنوی حذف شده است.
گزینه‌ی «۴»: در مصراع دوم، فعل «است» به قرینه‌ی معنوی حذف شده است.
(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۱۶- (سیدجمال طباطبایی‌نژاد)
در گزینه‌ی «۴»، بعد از واژه‌ی «مطرح» فعل «شد» به قرینه‌ی لفظی حذف شده است و نیاز به ویرایش ندارد.

۱- (مریم شمیرانی)
گبر: خفتان، لباس جنگی / مطاع: اطاعت‌شده، کسی که دیگری فرمان او را می‌برد / طراز: دزد
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۲۴ و فهرست واژگان)

۲- (ممیر لثیان‌زاده‌اصغری)
گزینه‌ی «۱»: املا‌ی صحیح «غربت» است.
توجه: «غربت»: «زدیگی» و «غربت»: «ناآشنایی، بیگانگی».
معنی: «ای آدم که با جنت و با حورا خو کرده بودی، حال که در این غربت (دنیای مادی) افتاده‌ای، با رنج و عنا چه می‌کنی؟»
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۱)

۳- (کاظم کاظمی)
«نصایح» از «خواجه عبدالله انصاری»، آثار دیگر او: «مناجات‌نامه»، کنزالسالكین، الهی‌نامه. / «بله» از داستایوسکی، آثار دیگر او: «دهکده‌ی استپانچکوف»، برادران کارامازوف و خانه‌ی اموات / «آرزوهای بزرگ» از «چارلز دیکنز»، آثار دیگر او: «دیوید کاپرفیلد» و داستان دو شهر / «عزاداران نیل» از غلامحسین ساعدی، آثار دیگر او: «گاو، چوب به‌دست‌های ورزبل، گور و گهواره، ترس و لرزه، توپ و آی با کلاه، ای بی‌کلاه» / «دل‌شدگان» از آثار علی حاتمی، دیگر آثار او: «هزاردستان»، مادر، سلطان صاحبقران، کمال‌الملک و جهان پهلوان تختی»
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۶، ۱۶، ۲۸، ۳۸ و بخش اعلام)

۴- (ممیر لثیان‌زاده‌اصغری)
جمال‌الدین عبدالرزاق اصفهانی شاعر سده‌ی «ششم» است که «ترکیب‌بند» مشهوری در نعت پیامبر اسلام (ص) دارد.
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۴)

۵- (منوچهر شعبانی)
بیت «ج»: «گر بلغزد پای» کنایه از گناه و لغزش / بیت «ب»: آرایه‌ی اسلوب معادله دارد. / بیت «الف»: «فصل گلستان» مجاز از فصل «بهار» است. / بیت «د»: تناقض «محکم شدن از تزلزل»

(زبان و ادبیات فارسی، آرایه‌ی ترکیبی)

۶- (سیدمسین نورانی‌مکرهم‌روست)
«خون دل خوردن» و «تنگ چشمی» کنایه / «خوان و مهمان» مراعات‌نظیر / «خوان فلک» تشبیه
(زبان و ادبیات فارسی، آرایه‌ی ترکیبی)

۷- (کاظم کاظمی)
در بیت گزینه‌ی «۳»، ذکر نام زال به تنهایی نمی‌تواند بیانگر زمینه‌ی «خرق عادت» باشد، اما اگر به عمر طولانی زال یا ارتباط اسطوره‌ای او با سیمرغ، اشاره می‌شد، «خرق عادت» آن نیز پذیرفتنی بود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «وجود پرنده‌ی سیمرغ که با بال‌های بزرگ خود، هوا را تیره گرداند»، خرق عادت است.
گزینه‌ی «۲»: وجود «دو سپید» بیانگر خرق عادت است.
گزینه‌ی «۴»: «رویین تن بودن اسفندبار» خرق عادت است.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۹)

۸- (کاظم کاظمی)
گزینه‌های «۱»، «۲»، «۴»، به عدم هراس افراد آزاده از مرگ تأکید می‌کنند، اما بیت گزینه‌ی «۳» می‌گوید: «آزادگی من مانند سرو، حاصلی به‌جز بی‌ثمری نداشت.»
(ادبیات فارسی ۳، مشابه صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

۹- (مرتضی منشاری - اردبیل)
مفهوم هر دو بیت به خاموشی عارفان حقیقی اشاره دارد. (طبیب: طبیب اصفهانی، نام شاعر است.)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: عاشق دل‌باخته هر قدر که فریاد برآورد، از تو پاسخی دریافت نمی‌کند.
گزینه‌ی «۳»: آدم از موهبت عشق برخوردار است اما فرشته نیست.
گزینه‌ی «۴»: عاشق پس از آشکار کردن راز، به پای دار رفت.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌ی ۳)

(سراسری تهری - ۹۱)

۲۵- واژه‌ها: موضوع / یا زبان‌شناسی / یا تاریخی / پژوهش / در تحولاتی / است / که / هر / زبان / در / طی / یا / تاریخ / یا / طولانی / یا / خود / پذیرفته است. ← ۲۱ واژه
تکواژه‌ها: موضوع / یا زبان / شناس / ی / یا / تاریخ / ی / پژوه / ا / ش / در / تحول / ات / ی / است / ا / که / هر / زبان / در / طی / یا / تاریخ / یا / طول / انی / یا / خود / پذیرفته / ه / است / ا /
← ۳۲ تکواژ (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۵)

(سراسری تهری - ۹۱)

۲۶- اجزای عبارت صورت سؤال یک جمله‌ی سه‌جزئی گذرا به متمم را نشان می‌دهد:
در مباحث مختلف (متمم قیدی)، به مناسبت (متمم قیدی)، گاه (قید) به عبارات یا صفحاتی چند (متمم فعلی)، از صاحب‌نظران مردم شناسی (متمم اسمی)، برمی‌خوریم (فعل گذرا به متمم)
گزینیهی «۳»: نویسنده (نهاد)، در این بخش (متمم قیدی)، به موضوع فروخته شدن عمومیت به ... (متمم فعل (اجباری)) می‌پردازد (فعل گذرا به متمم) ← جمله‌ی سه‌جزئی گذرا به متمم

(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۶۱ تا ۶۶)

(سراسری تهری - ۹۱)

۲۷- فقط در گزینیهی «۴»، «دیدگان»، با ساختمان مشتق (دید + ه) به‌کار رفته است.
توجه: فقط هسته‌ی گروه اسمی را در گروه‌های مفعولی مورد توجه قرار دهید، نه کلمه‌ای که به «را»ی مفعولی ختم می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

در گزینیهی «۱»، «سینه»، در گزینیهی «۲»، «قلب» و در گزینیهی «۳»، «سکوت»، هسته‌های گروه اسمی مفعولی هستند که هیچ یک مشتق نیست.

(زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۳۶)

(سراسری تهری - ۹۲)

۲۸- در گزینیهی «۱»، «۲» و «۴» به بزرگی و عظمت مقام انسان اشاره شده است که با عشق حقیقی می‌تواند تا بارگاه معبود حقیقی راه یابد که حتی فرشتگان مقرب الهی نیز اجازه‌ی راه‌یابی به آن‌جا را ندارند، اما در گزینیهی «۳» به پرستش خداوند اشاره شده است.

(سراسری تهری - ۹۳)

۲۹- بیت صورت سؤال و بیت گزینیهی «۴» بر این موضوع دلالت می‌کنند: «اگر خیر و رأفتی از تو به دیگران نمی‌رسد، حداقل شر و بلایت را نیز به کسی مرسان.»

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۳۸)

(سراسری تهری - ۹۲)

۳۰- عبارت صورت سؤال به عزت‌نفس و مناعت طبع قاضی بست اشاره دارد که با وجود نیازمندی، هدیه و بخشش سلطان مسعود را از بونصر مشکان می‌گیرد و دوباره آن را باز می‌گرداند و می‌گوید که من به این زرها نیازی ندارم و از حساب روز قیامت می‌ترسم. در گزینیهی «۱»، «۲» و «۳» نیز بر مناعت طبع تأکید شده است.

اما گزینیهی «۴» می‌گوید که همراه شدن با کسانی که توانایی و قدرت بیش‌تری دارند (در حالی که خود فردی ناتوان است)، نشانه‌ی نادانی انسان است و موجب زیان او می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینیهی «۱»: عنقا (سیمرغ) اگر از شدت بینوایی بمیرد محال است که شکار پرندگان کوچکی مانند گنجشک را از آن‌ها بگیرد.

گزینیهی «۲»: نهنگی که در عمیق‌ترین جای دریا مکان دارد، هرگز از آب جوی نمی‌آشامد.

گزینیهی «۳»: عقابی که در اوج آسمان پرواز می‌کند، هرگز به صید پرندهای کوچک توجه نمی‌کند.

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۵۴)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینیهی «۱»: «متفاوت با» صحیح است. / گزینیهی «۲»: کاربرد «شامل» در این جمله نادرست است و به جای آن واژه‌ی «مشمول» مناسب است. / گزینیهی «۳»: باید به جای واژه‌ی «تاجم» از «اجرا» استفاده کنیم.

(مفترضاً زرسنج - شیراز)

۱۷-

واژه‌ها: باید / در / پایان / یا / یادگیری / ی / ا / ...
چون نقش‌نمای اضافه (-)، یک واژه محسوب می‌شود، واژه‌ی چهارم جمله‌ی مورد نظر، کسره‌ی آخر کلمه‌ی «پایان» است که یک تکواژ است.
فعل جمله «شود»: «شو / - د» ← ۲ تکواژ (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۵)

(مسن اصفری)

۱۸-

گزینیهی «۱»: هوایی ← «ی» واج میانجی / زندگی ← «گ» واج میانجی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینیهی «۲»: گیسوان ← گیس + و + ان («و» واج میانجی) / مویی ← «ی» واج میانجی / حلقه‌اش ← «همزه» واج میانجی

گزینیهی «۳»: بیگانگی ← «گ» واج میانجی / آشنایان و جدایی ← «ی» واج میانجی

گزینیهی «۴»: تشنگی ← «گ» واج میانجی / دیده‌ی نادیدگان ← «ی» واج میانجی / نادیدگان ← «گ» واج میانجی (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸)

(مسن اصفری)

۱۹-

املا‌ی درست کلمه‌ی غلط، عبارت است از: «تعلّم». (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۷)

(راور تالشی)

۲۰-

صورت صحیح عبارت‌های صورت سؤال عبارت‌اند از: «علی خودکار خود را گم کرد. / خودکار سیاه من / باغبان، گل‌ها را آبیاری کرد.» (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

زبان و ادبیات فارسی ۳

(سراسری تهری - ۹۰)

۲۱-

طین: گل خشک / تعبیه: آراستن، ساختن، آماده‌کردن / طوع: فرمان‌بردن، اطاعت‌کردن / قبضه: یک مشت از هر چیز / خازن: خزانه‌دار، نگهبان خزانه، فرشته
(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۱۶۲ و ۱۶۳)

(سراسری تهری - ۹۰)

۲۲-

املا‌ی صحیح کلمات عبارت‌اند از: «مهمل، گذارد». (زبان فارسی ۳، صفحه‌های ۱۳۱)

(سراسری تهری - ۹۰)

۲۳-

هـ: «قلب» ایهام دارد: ۱- دل، ۲- سکه‌ی تقلبی / الف: به داستان حضرت یوسف (ع) و خیانت برداران او اشاره می‌کند. / ج: جناس: «بال و بالاب» / ب: حسن تعلیل: شاعر علت به‌هم پیچیده شدن نامه را ننگ دانستن آن (نامه) از یاد کردن انسانی بی‌مقدار (شاعر) می‌داند. / د: «سیر نگشتن» کنایه از «بی‌میل نشدن و رغبت نداشتن» است.
(زبان و ادبیات فارسی، آرایه‌ی ترکیبی)

(سراسری تهری - ۹۲)

۲۴-

«پنج داستان» از آثار جلال آل‌احمد است. دیگر آثار او عبارت‌اند از: مدیر مدرسه، نون والقلم، زن زیادی، خسی در میقات (سفرنامه)، غرب‌زدگی (مقاله) و قمارباز (ترجمه). «خون خورشید» از آثار پرویز خرسند است. اغلب نوشته‌های خرسند درباره‌ی عاشورا است. از دیگر آثار مهم او می‌توان به «برزگران دشت خون»، «آن‌جا که حق پیروز است» و «مرثیه‌ای که ناسروده ماند» اشاره کرد.

«خانگی» از آثار سیاوش کسرایی است. مجموعه شعرهای «با دماوند خاموش»، «از قرق تا خروسوخوان» و «آرش» از دیگر آثار اوست.

«توپ» از آثار غلامحسین ساعدی (گوهرمراد) است. دیگر آثار او عبارت‌اند از: «چوب به دست‌های وززیل»، «آی باکلاه، آی بی‌کلاه»، «عزاداران بیل»، «گور و گهواره»، «گاو» و «توس و لرز».

«پوته‌زار» از آثار علی محمد افغانی، رمان‌نویس معاصر است. دیگر آثار او عبارت‌اند از: «شوه‌ر آهو خانم»، «شادکامان دره‌ی قره‌سو» و «شلغم میوه‌ی بهشته».

(ادبیات فارسی ۳، صفحه‌های ۲۸، ۳۸، ۴۰، ۶۴ و بخش اعلام)

عربی ۳

۳۱-

(ابوالفضل تائبک)

«اعتقد الرومییون فی الماضي»: در گذشته رومی‌ها اعتقاد داشتند / «ظاهرة قوس قزح»: پدیده‌ی رنگین‌کمان / «ألتي لها فی الأيام الماطرة ألوان جميلة»: که در روزهای بارانی دارای رنگ‌های زیبایی است، که در روزهای بارانی رنگ‌های زیبایی دارد / «عذاب من عند الله»: عذابی از طرف خداوند است / «لعقاب الناس»: برای مجازات کردن مردم

۳۲-

(درویشعلی ابراهیمی)

«أخطر الأمراض»: خطرناک‌ترین بیماری‌ها / «أن يعتقد»: که معتقد باشد / «لايقوم به...»: به... نپردازد / «علاج»: درمان / «فسه»: خودش

۳۳-

(یوسف عباسی)

نکته‌ی مهم درسی

هرگاه بعد از اسم‌های اشاره، اسم معرفه به «ال» (مفرد، متنی یا جمع) ذکر شود، اسم اشاره همواره مفرد ترجمه می‌شود.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «این عادتی از ماست که با آن پادشاهان را گرامی می‌داریم!» صحیح است.
گزینه‌ی «۲»: «اینه»: پسرش
گزینه‌ی «۴»: «لم ینه»: منع نکرد، زیرا «لم» ترجمه‌ی فعل مضارع را به ماضی ساده‌ی منفی تغییر می‌دهد.

۳۴-

(مسیر رضایی)

ترجمه‌ی آیه‌ی صورت سؤال: «روزی که هر شخصی آنچه را از نیکی انجام داده است، آماده شده می‌یابد.»

ترجمه‌ی این گزینه: «هرچه از پیشگیری تقدیم کنی (جلو بیندازی)، درمان را بر (برای) تو فراهم می‌کند!» (متناسب با آیه‌ی شریفه نیست).

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: هر آنچه از نیکی برای خودتان پیش فرستید، آن را نزد خدا می‌یابد.
گزینه‌ی «۲»: هر کس هم وزن ذره‌ای نیکی کند، (پاداش) آن را می‌بیند.
گزینه‌ی «۳»: دنیا کشت‌زار آخرت است!

۳۵-

(مسیر رضایی)

«هر کس (شرطی):» من / «رها کند»: یدع / «می‌رسد به»: ینل، یصل إلی / «حقیقت بی‌نیازی»: حقیقة الغنی

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: تعریب «حقیقت بی‌نیازی» به شکل «الغنی فی الحقیقة» درست نیست.
گزینه‌ی «۳»: «لا یصل» نادرست است.
گزینه‌ی «۴»: «محصاً» و «لاستغناء واقعاً» نادرست‌اند.

۳۶-

(فاطمه منصورفان)

تعریب صحیح عبارت این چنین است: «نحن قد تعودنا أن نعطي الهدیة إلی الحکام!»

۳۷-

(امیر طریقی)

در این گزینه، چهار فعل معتل آمده است: «قال» از «ق و ل»: معتل اجوف / «فُعق» از «ذ و ق»: معتل اجوف / «تتال» از «ن ی ل» و «ن و ل»: معتل اجوف / «كُنت» از «ک و ن»: معتل اجوف

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: فعل‌های معتل عبارت‌اند از: «ندع» از «و د ع» / «یدعو» از «د ع و» / «نصل» از «و ص ل»

گزینه‌ی «۳»: فعل‌های معتل عبارت‌اند از: «دعا» از «د ع و» / «یصف» از «و ص ف» / «یفید» از «ف ی د» یا «ف و د»

گزینه‌ی «۴»: فعل‌های معتل عبارت‌اند از: «یفوز» از «ف و ز» / «یسعی» از «س ع ی»

۳۸-

(فاطمه منصورفان)

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «أذع» معتل ناقص از ریشه‌ی «د ع و» است. / گزینه‌ی «۲»: «دعنتی» معتل ناقص از ریشه‌ی «د ع و» است. / گزینه‌ی «۴»: «أن یأتوا» معتل ناقص منصوب از ریشه‌ی «أ ت ی» است.

۳۹-

(سپهر صدرایی - نورآباد)

«ترجو» فعل مضارع ناقص با حرف «لم» است که باید مجزوم به حذف حرف عله باشد (لم ترجو).

۴۰-

(درویشعلی ابراهیمی)

«سودا» فعل امر حاضر و صیغه‌ی للمخاطبین (یا للمخاطبتین) از فعل «ساد» است و ماضی آن برای اللغائبین به صورت «سادا» می‌باشد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «نالوا» فعل ماضی للغائبین از «نال» و نیز فعل امر للمخاطبین است.
گزینه‌ی «۳»: «خافا» فعل امر حاضر للمخاطبین و نیز للمخاطبتین از فعل «خاف» و هم‌چنین فعل ماضی للغائبین می‌باشد.

گزینه‌ی «۴»: «سرن» فعل امر حاضر للمخاطبات و نیز ماضی للغائبات از فعل «سار» است.

عربی ۳

۴۱-

(سراسری تیربی - ۹۲)

«لا أقدرُ»: نمی‌توانم، قادر ... نیستم / «القیام بهذا العمل الخَطیر»: انجام این کار مهم / «أَنْ يُسَاعِدَنِي والدای مساعداً مَثْمرةً»: که والدینم به نحوی ثمربخش به من کمک کنند وقتی فعل «فام» با حرف جر «ب» به‌کار می‌رود که بر سر مصدر آمده است، هنگام ترجمه، آن مصدر به‌صورت فعل ترجمه می‌شود، مانند: قام صديقي بالمطالعة: دوستم مطالعه کرد

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «با ارزش» و «مساعداً» تأثیر گذار داشته باشم» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۳»: «این کار بر خطر» و «منی توانم آن‌را به خوبی انجام دهم» نادرست‌اند.

گزینه‌ی «۴»: «فقط» و «این کار را خوب ...» نادرست‌اند.

۴۲-

(سراسری تیربی - ۹۰)

«لَمَّا» وقتی، هنگامی که / «سمعنا»: شنیدیم / «اشعار»: شعرها، اشعار / «هؤلاء الشعراء»: این شعراء، این شاعران / «حول فضيلة الأم»: راجع به فضیلت مادر، درباره‌ی برتری مادر / «شجعناهم»: آن‌ها را تشویق کردیم / «على الإنشاد»: بر سرودن / «أكثر فأكثر»: بیش‌تر و بیش‌تر

۴۳-

(سراسری تیربی - ۹۲)

«حاولتُ»: تلاش کردم / «أَنْ أُعْطِيَ»: بدهم / «ذلك العامل»: آن کارگر / «هديةً»: هدیه‌ای / «تَقَلُّ»: کم کند / «مِنْ تَعَبِ عَمَلِهِ»: از سختی کارش

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «تلاش من امروز این بود» نادرست است.

گزینه‌ی «۳»: «هدیه» که به‌صورت معرفه به‌کار رفته است، نادرست است.

گزینه‌ی «۴»: «تلاش امروزم» نادرست است.

۴۴-

(سراسری تیربی - ۹۰)

«در آغاز»: فی البداية / «به نظرت می‌رسد»: يبدو لك / «که پیش روی توست»: أَنْ أَمَامك / «راه سختی»: طريقاً صعباً / «ولی وقتی آن را طی کردی»: و لكنك لما قطعته / «می‌فهمی»: تفهم / «آن راه سخت را»: ذلك الطريق الصَّعب / «سریع پیموده‌ای»: قد عبرت سريعاً

۴۵-

(سراسری تیربی - ۹۱)

در این گزینه «حساب، سبحان و حقاً» مفعول مطلق می‌باشند.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «تعسیراً» مفعول مطلق است.

گزینه‌ی «۲»: مفعول مطلق ندارد.

گزینه‌ی «۴»: «إختباراً و جدّاً» مفعول مطلق می‌باشند.

۴۶-

(سراسری تیربی - ۹۰)

«هؤلاء» صاحب حال و مرفوع با اعراب فاعل است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۲»: «أكثر» صاحب حال و منصوب با اعراب مفعول به است.

گزینه‌ی «۳»: «تلك» صاحب حال و محلاً منصوب با اعراب مفعول به است.

گزینه‌ی «۴»: «ها» صاحب حال و محلاً منصوب با اعراب مفعول به است.

۴۷-

(سراسری تیربی - ۹۲)

در این گزینه، تمییز وجود ندارد.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «سروراً» تمییز است.

گزینه‌ی «۲»: «اجتهاداً» تمییز است.

گزینه‌ی «۴»: «جُرأةً» تمییز است.

۴۸-

(سراسری تیربی - ۹۳)

«ضیفین» مستثنی و مستثنی منه آن «مفعول به» محذوف است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: «المسافرون» مستثنی منه است.

گزینه‌ی «۳»: «الناس» مستثنی منه است.

گزینه‌ی «۴»: «الطَّاب» مستثنی منه است.

۴۹-

(سراسری تیربی - ۹۳)

«نسی» تنها در صیغه‌ی جمع مذکر غایب اعلال به حذف دارد و صحیح آن در این گزینه، «نَسِيتُ» می‌باشد.

۵۰-

(سراسری تیربی - ۹۲)

در این عبارت با توجه به ساختار جمله و غایب بودن فعل «يستجيب»، کلمه‌ی «رَب» مبتدا و مرفوع است.

ترجمه‌ی عبارت: «پروردگارانم پاسخ ما را می‌دهد وقتی که او را از (در) قلب با اخلاص بخوانیم!»



دین و زندگی ۳

۵۱-

(سینا مضموزاره)
بنابر آیات شریفه‌ی «اهدنا الصراط المستقیم صراط الذین انعمت علیهم...»، خواست هر انسان خردمند از خداوند این است که خداوند او را به راه راستی هدایت کند که منعمان را نیز بدان راه سوق داده است و طبق آیه‌ی شریفه‌ی «و قالوا الحمد لله الذی هدانا لهذا و ما كنا لنتهدی لو لا ان هدانا الله»، خداوند انسان را هدایت نکند، نتیجه‌اش عدم هدایت و گمراهی خواهد بود.
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۵۲-

(سیرامسان هنری)
ترجمه‌ی آیه‌ی ۱۶۵ سوره‌ی نساء: «سولانی (را فرستاد که) بشارت و انذار دهند تا برای مردم نباشد در مقابل خداوند، بهانه و دستاویزی بعد از آمدن پیامبران و خداوند شکست‌ناپذیر حکیم است.» پیام آیه: «کنون که خداوند پیامبران را فرستاده و انسان‌ها را هدایت کرده، کسی نمی‌تواند در قیامت بهانه و دستاویزی داشته باشد.»
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۵۳-

(امین اسریان‌پور)
از آیه‌ی شریفه‌ی «ان هذا القرآن یمدی لئسی...»، کشف راه درست زندگی به واسطه‌ی «هی اقوم» (استوارترین راه) نیاز به برنامه‌ی زندگی مفهوم می‌گردد. راه زندگی یا «چگونه زیستن» ارتباط دقیق با دو نیاز درک هدف زندگی و درک آینده‌ی خویش دارد.
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۱۷)

۵۴-

(امین اسریان‌پور)
برای این که پاسخ به نیازهای برتر راهگشا و اطمینان بخش باشد باید: الف) همه جانبه باشد؛ زیرا ابعاد جسمی و روحی، فردی و اجتماعی و دنیوی و اخروی انسان پیوند و ارتباط کامل و تنگاتنگ با هم دارند و نمی‌توان برای هر بعدی برنامه‌ریزی جداگانه‌ای کرد.
ب) پاسخ‌ها باید کاملاً درست و قابل اعتماد باشند؛ زیرا پاسخ‌های احتمالی و مشکوک نیازمند تجربه و آزمون است تا کارایی آن مشخص شود.
(دین و زندگی ۳، درس ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۵۵-

(رضا میرفانی)
دو عبارت شریفه‌ی «الله یجتبی الیه من یشاء» و «الله اعلم حیث یجعل رسالته» هر دو اشاره به نقش اراده‌ی خداوند دارند.
(دین و زندگی ۳، درس ۲، صفحه‌های ۲۱ و ۲۳)

۵۶-

(عسکر امیرکلانی‌اندی)
استخراج قوانین و مقررات ویژه‌ی شرایط خاص در جامعه: اختیارات حاکم و نظام اسلامی، حرمت استفاده‌ی شخصی از امکانات خصوصی در صورت آزار دیگران؛ وجود قوانین تنظیم‌کننده، چگونگی تأمین امنیت؛ توجه به نیازهای متغیر، در عین توجه به نیازهای ثابت
(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۳۱ تا ۳۳)

۵۷-

(سینا مضموزاره)
در آیات شریفه‌ی «و قالوا کونوا هودا او نصاری...»، پس از تأکید بر مشرک نبودن ابراهیم (ع)، از ایمان به خدا و ایمان به همه‌ی پیامبران و ادیان الهی یاد شده است.
(دین و زندگی ۳، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

۵۸-

(مهمربسن فضلعلی)
آیه‌ی ۸۲ سوره‌ی نساء: «افلا یتدبرون القرآن و لو کان من عند غیر الله لوجدوا فیهِ اختلافاً کثیراً» مؤید ویژگی «انسجام درونی، در عین نزول تدریجی» از ویژگی‌های اعجاز محتوایی قرآن است. حال اگر قرآن کریم از جانب خدا نمی‌آمد و به تدریج توسط شخص پیامبر (ص) یا هر فرد دیگری در مدت ۲۳ سال تنظیم می‌شد، اختلافات زیادی در آن پدید می‌آمد، چون پیامبر (ص) روز به روز پخته‌تر و کامل‌تر می‌شد، علم ایشان افزایش می‌یافت و در مقابل رخدادها، موضع‌گیری‌های بهتری می‌گرفت و نظرات بهتری ارائه می‌نمود. (اندیشه و تحقیق) هم‌چنین در قسمت «انسجام درونی، در عین نزول تدریجی» قرآن، ذکر شده است که «آثار و نوشته‌های اولیه‌ی دانشمندان با آثار دوران پختگی و کمالشان متفاوت است؛ از این‌رو دانشمندان معمولاً در نوشته‌های خود تجدیدنظر می‌کنند و اگر بتوانند، کتاب‌های گذشته‌ی خود را اصلاح می‌نمایند.» که قرآن کریم از آن مصون است.

تشریح گزینه‌های دیگر

گزینه‌ی «۱»: مربوط به ویژگی «تازگی و شادابی دائمی» قرآن کریم است.
گزینه‌ی «۳»: دقت نمایند که در بحث مربوط به «انسجام درونی، در عین نزول تدریجی» سخن از تجدید آثار متفکران و دانشمندان توسط خود آن‌ها با گذشت زمان، بوده است و صحبتی از تحریف این آثار توسط دیگران نشده است، کما این‌که قرآن کریم از تحریف محفوظ است.

گزینه‌ی «۴»: مربوط به ویژگی «تأثیرناپذیری از عقاید دوران جاهلیت» قرآن کریم است.
(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۷، ۴۲ و ۴۷)

۵۹-

(سیرامسان هنری)
ساده‌ترین راه برای غیرالهی نشان دادن قرآن کریم آوردن سوره‌ای مشابه یکی از سوره‌های این کتاب الهی است «فأتوا بسورة من مثله». عبارت «و لن تغفلوا» نشان‌دهنده‌ی شکست همیشگی شکاکان به حقیقت قرآن در مقابل مبارزه طلبی قرآن است.

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

۶۰-

(مسلم بهمن‌آبادی)
اگر معجزه‌ی پیامبر اکرم (ص) از نوع کتاب، علم و فرهنگ نبود، نمی‌توانست شاهده‌ی حاضر بر نبوت ایشان باشد. شگفتی این اعجاز در آن است که هر قدر زمان می‌گذرد و انسان به قله‌های بلندتری در علم و معرفت دست می‌یابد، نه تنها از ارزش آن کاسته نمی‌شود بلکه درخشندگی‌اش آشکارتر می‌شود و ابعاد جدیدی از معارف آن کشف می‌گردد. (تازگی و شادابی دائمی)

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌های ۳۰ و ۳۳)

دین و زندگی ۳

۶۱-

(سراسری تهرنی - ۹۰)
حدیث «نحن معاشر الانبیاء امرنا ان نکلم الناس...» از رسول اکرم (ص) با آیه‌ی کریمه‌ی «و ما ارسلنا من رسول...» مطابقت معنایی دارد و در ارتباط با یکی از دلایل آمدن پیامبران متعدد، یعنی رشد تدریجی سطح فکر جوامع و اقوام است.

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

۶۲-

(سراسری تهرنی - ۹۲)
از مفهوم آیه‌ی «و ما کنت تثلو من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک...» می‌فهمیم که اگر رسول خدا (ص) پیش از آن (بعثت) نوشته‌ای می‌خواند و یا با دست خود چیزی می‌نوشت، کجروان به شک می‌افتادند (بیان امی بودن) پیامبر (ص).

(دین و زندگی ۳، درس ۳، صفحه‌ی ۳۸)

زبان انگلیسی ۳

(یواز مؤمنی)

-۷۱

ترجمه‌ی جمله: «ما همه شوکه شدیم. ما نمی‌دانستیم که او واقعاً این همه ظالم است.»

نکات مهم درسی

بعد از کلمات “wh-” پرسشی و “how” در وسط جمله‌ی پیرو اسمیه، ساختار جمله به‌صورت خبری (... + فعل + فاعل) خواهد بود، نه سؤالی. گزینه‌ی «۱»، از نظر معنایی نادرست است.

(مقدم ممدریان)

-۷۲

ترجمه‌ی جمله: «همان‌طور که تصمیم گرفته‌ام، قصد دارم تابستان آینده با هواپیما به لندن سفر کنم.»

نکته‌ی مهم درسی

از ساختار «مصدر بدون to + be going to» برای بیان این‌که با قصد و برنامه‌ریزی قبلی می‌خواهیم کاری را در زمان آینده انجام دهیم، استفاده می‌کنیم.

(شهرام کریم‌زاده)

-۷۳

ترجمه‌ی جمله: «برنامه‌های آموزش سلامتی در حال شروع به تأثیرگذاری بر عادات غذایی افراد هستند.»

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| ۱) دعوت کردن | ۲) انجام دادن |
| ۳) تأثیر گذاشتن، اثر گذاشتن | ۴) تمرین کردن |

(منصور عظیمی)

-۷۴

ترجمه‌ی جمله: «بیمار به‌طور جدی مریض است و تحت نظر مداوم نگه داشته می‌شود.»

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| ۱) انشا | ۲) نظر، نظارت، مشاهده |
| ۳) مکالمه، گفت‌وگو | ۴) آموزش، تحصیلات |

(نسرین فلفلی)

-۷۵

ترجمه‌ی جمله: «لطفاً اطمینان حاصل کنید که شما هرچه برای آزمون لازم است را دارید.»

- | | |
|---------------|----------------------|
| ۱) ساده | ۲) آرام، آسوده، راحت |
| ۳) مطمئن، خاص | ۴) تک، مجرد، تنها |

نکته: عبارت “make certain” به‌معنی «اطمینان حاصل کردن» است.

(شهاب اناری)

-۷۶

ترجمه‌ی جمله: «ما همه، حافظه‌های کوتاه مدت داریم و احتمالاً فراموش کرده‌ایم که استفاده از تلفن همراه تا ۱۵ سال قبل رایج نبود.»

- | | |
|-------------|---------------------|
| ۱) معمولاً | ۲) در ابتدا |
| ۳) احتمالاً | ۴) سرانجام، نهایتاً |

(سراسری تهرنی - ۹۳)

-۶۳

اسلام یک دین کامل و در بردارنده‌ی هدایت انسان در همه‌ی ابعاد فردی و اجتماعی آن است. جامعیت دین اسلام مرتبط با اجرای قوانین الهی از طریق ولایت بر جامعه (ولایت ظاهری) است. مهم‌ترین بخش زندگی اجتماعی، حکومت و اداره‌ی جامعه و ... است که یک دین کامل، از این بخش زندگی که بر همه‌ی بخش‌ها تأثیر جدی می‌گذارد، غافل نیست و مستند این امر (امر نخست) آیه‌ی «اطیعوا الله و الرسول ...» است. تبیین تعالیم دین (وحی) همان مرجعیت دینی است.

(دین و زندگی ۳، درس ۴، صفحه‌های ۴۹، ۵۲ و ۵۳)

(سراسری تهرنی - ۹۰)

-۶۴

ورود سلیقه‌های شخصی در احکام دینی مرتبط با ← ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر(ص)، به انزوا کشیده شدن شخصیت‌های اسلامی مربوط به ← ظهور الگوهای غیرقابل اعتماد، و هم‌چنین ورود جاهلیت با لباسی جدید در زندگی اجتماعی مسلمانان، مربوط به ← تبدیل حکومت عدل نبوی به ضدخود (حکومت و سلطنت قیصری و کسریایی) است.

(دین و زندگی ۳، درس ۷، صفحه‌های ۸۹، ۹۰ و ۹۲)

(سراسری تهرنی - ۹۱)

-۶۵

توجه پیشوایان الهی به شیوه‌ی مبارزه، متناسب با شرایط زمان از مصادیق مجاهده در راستای ولایت ظاهری بود که مبتنی بر اصل «تقیه» است که پیامش ضربه زدن به دشمن و کم‌تر ضربه خوردن از دشمن است.

(دین و زندگی ۳، درس ۸، صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴)

(سراسری تهرنی - ۹۱)

-۶۶

مفهوم به‌دست آمده از آیه‌ی شریفه‌ی «هو الّذی ارسل رسوله بالهدی و دین ...» آن است که در آینده و پایان تاریخ بشری، دین پیامبر (ص) با توجه به دو ویژگی هدایت و حقانیت بر همه‌ی ادیان باطل چیره خواهد شد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۰، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹)

(سراسری تهرنی - ۹۲)

-۶۷

اگر بگوییم: «فقیه باید بتواند احکام مسائل و رویدادهای جدید را که در زمان پیامبر (ص) و امامان معصوم (ع) اتفاق نیفتاده است، به دست آورد، پیام حدیث «و اما الحوادث الواقعة فارجعوا فيها الی رواة حدیثنا فانهم حجّتی علیکم و انا حجة الله علیهم» ترسیم می‌گردد.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۱، صفحه‌ی ۱۳۶)

(سراسری تهرنی - ۹۰)

-۶۸

تشکیل حکومت اسلامی به مؤمنان و منتظران فرصت می‌دهد که آن‌چه برای آمادگی ظهور لازم است، فراهم سازند و مرجعیت و ولایت فقیه در عصر غیبت، همان چراغ هدایتی است که در پرتو آن می‌توان راه را از بی‌راهه شناخت.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۱، صفحه‌ی ۱۳۹)

(سراسری تهرنی - ۹۳)

-۶۹

آیه‌ی شریفه‌ی «و الّذین ءامنوا و اتبعتم ذریعتهم ...»، تأثیر ایمان والدین و فرزندان ره سپر و پیرو در اهداف و آرمان‌های مقدس والدین را در سرای واسپین ترسیم می‌کند. «آنان که ایمان آوردند و فرزندان‌شان در ایمان از آنان پیروی کردند فرزندان‌شان را به آنان ملحق می‌سازیم و از عمل‌شان چیزی کم نمی‌کنیم.»

(دین و زندگی ۳، درس ۱۶، صفحه‌ی ۱۹۷)

(سراسری تهرنی - ۹۲)

-۷۰

از شروط اصلی پیمان ازدواج «مهر» می‌باشد و قرآن کریم از کلمه‌ی «تحلّة» به معنای هدیه و پیشکش استفاده کرده است.

(دین و زندگی ۳، درس ۱۶، صفحه‌ی ۱۹۸)

معنای کلماتی از متن

excellent: عالی develop: گسترش دادن

- ۷۷- (علیرضا یوسفزاده)
 (۱) حالت، مورد
 (۲) اشتباه، خطا
 (۳) عقیده، نظر
 (۴) مهارت

- ۷۸- (علیرضا یوسفزاده)
 (۱) به پایان رساندن
 (۲) بهبود یافتن، بهتر شدن
 (۳) تحسین کردن
 (۴) پیشنهاد کردن

- ۷۹- (علیرضا یوسفزاده)
 (۱) مناسب
 (۲) جدید، اخیر
 (۳) شبیه، مشابه
 (۴) روشن، درخشان

- ۸۰- (علیرضا یوسفزاده)
 (۱) انتظار داشتن
 (۲) نگران بودن
 (۳) انتخاب کردن
 (۴) درخواست کردن

- ۸۱- (سراسری تهری - ۹۰)
 ترجمه‌ی جمله: «ما توانستیم یک بلوز کتان کراهی آبی زیبا از آن فروشگاه بخریم.»
 ترتیب قرار گرفتن صفات قبل از اسم در یک جمله به صورت زیر است:

اسم + مقصود + جنس + ملیت + رنگ + شکل + سن و قدمت + اندازه + کیفیت + حرف تعریف
 a nice blue Korean cotton blouse

- ۸۲- (سراسری تهری - ۹۰)
 ترجمه‌ی جمله: «به رفتن ادامه دهید تا به چهارراه برسید و سپس به چپ بپیچید.»
 بعد از فعل "keep" به معنی «ادامه دادن» فعل دوم به صورت اسم مصدر «ing + فعل» به کار می‌رود.

- ۸۳- (سراسری تهری - ۹۰)
 ترجمه‌ی جمله: «من نمی‌خواستم بچهام را سر کار ببرم، اما او اصرار کرد با من برود»
 (بیاید).

- (۱) عبور کردن
 (۲) اصرار کردن، پافشاری کردن
 (۳) کمک کردن
 (۴) ترک کردن، در رفتن، فرار کردن

۸۴-

(سراسری تهری - ۹۰)

ترجمه‌ی جمله: «آب در این منطقه شامل یک مقدار کمی از کلسیم و مواد معدنی دیگر است.»

- (۱) اثر، تأثیر
 (۲) مقدار، میزان
 (۳) حساب
 (۴) عملکرد

۸۵-

(سراسری تهری - ۹۲)

ترجمه‌ی جمله: «دانشمندان سال‌ها تلاش کرده‌اند تا پاسخ‌های خوبی برای این معما پیدا کنند.»

- (۱) معما
 (۲) ظرفیت
 (۳) هدف
 (۴) انعکاس صدا

۸۶-

(سراسری تهری - ۹۰، با تغییر)

ترجمه‌ی جمله: «هر دو خواهر خیلی فعال و به یک اندازه موفق در شغل انتخابیشان بودند.»

- (۱) به صورت مضر
 (۲) به یک اندازه، هم‌چنین، مشابهاً
 (۳) به صورت مرکزی
 (۴) از لحاظ شیمیایی

معنای کلماتی از متن

grocery: خواروبار	appropriate: مناسب
protect: محافظت کردن	frequent: مکرر
contact: تماس	square: مربع

۸۷-

(سراسری تهری - ۹۱)

ترجمه‌ی جمله: «کدام یک از (موارد) زیر به بهترین نحو موضوع پاراگراف اول را بیان می‌کند؟»

«تا آن جایی که ممکن است، فرزندان را در فعالیت مشارکت دهید.»

۸۸-

(سراسری تهری - ۹۱)

ترجمه‌ی جمله: «جمله‌ی «موز روی درخت می‌روید. راجع به چه چیز دیگری می‌توانی فکر کنی که روی درخت می‌روید؟» در پاراگراف سوم به‌عنوان یک مثال برای پشتیبانی از موضوع اصلی پاراگراف، مطرح می‌شود.»

۸۹-

(سراسری تهری - ۹۱)

ترجمه‌ی جمله: «واژه‌ی "them" در پاراگراف سوم به "fruits" «میوه‌ها» اشاره می‌کند.»

۹۰-

(سراسری تهری - ۹۱)

ترجمه‌ی جمله: «طبق متن، اگر شما در یک مغازه هستید و فرزندان از قوانین شما پیروی نکنند، باید به‌عنوان نوعی تنبیه، او را مجبور نمایید جایی دور از مسیر (حرکت) مردم بنشینند.»



ریاضی ۳ و آمار و مدل‌سازی

۹۱-

(حسن نصرتی ناهوک)

$$A = \{(1,1), (2,2), \dots, (4,4)\}$$

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

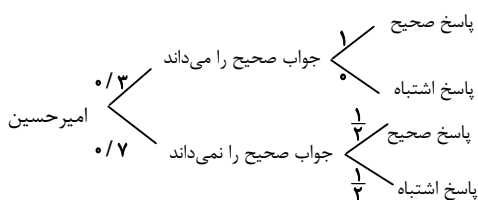
$$A - B = A \cap B' = \{(4,4)\} \Rightarrow n(A - B) = 1$$

$$\Rightarrow P(A - B) = \frac{n(A - B)}{n(S)} \Rightarrow P(A - B) = \frac{1}{36}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷)

۹۲-

(مهردار ملونری)



با توجه به نمودار درختی، احتمال پاسخ صحیح برابر است با:

$$0/3 \times 1 + 0/3 \times \frac{1}{4} = 0/3 + 0/35 = 0/65$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۹۳-

(مهمرمصطفی ابراهیمی)

احتمال غیرهمرنگ بودن مهره‌ها برابر است با:

اولی سفید، دومی سیاه یا بالعکس

$$P(A) = 2 \times \frac{2}{(k+2)} \times \frac{k}{(k+2)} = \frac{4k}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{4k}{(k+2)^2} = \frac{12}{25} \Rightarrow 25k = 3(k+2)^2 \Rightarrow 3k^2 - 12k + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (3k-4)(k-3) = 0 \Rightarrow k = \frac{4}{3} \text{ یا } k = 3$$

مقدار $k = 3$ قابل قبول است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

۹۴-

(حسین اسفینی)

مجموع دو کسر $\frac{1+x}{x}$ و $\frac{x-1}{x-2}$ برابر $\frac{x^2-2x+2}{x^2-2x}$ است. این جمله را به

زبان ریاضی به صورت معادله‌ی زیر بیان کرده و آن را حل می‌کنیم:

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

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

$$\Rightarrow (x^2 - x - 2) + (x^2 - x) = x^2 - 2x + 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \text{ (غ ق)} \\ x = -2 \end{cases}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۸)

۹۵-

(حسین هابیلو)

نکته: تعداد جایگشت‌های n شیء که n_1 تای آن‌ها از نوع ۱، n_2 تای آن‌ها از نوع ۲، ... و n_k تای آن‌ها از نوع k هستند (بدیهی است که باید:

آن‌ها از نوع ۱، ۲، ... و n_k تای آن‌ها از نوع k هستند (بدیهی است که باید:

$$\frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!} \quad ; \quad n_1 + n_2 + \dots + n_k = n \text{ برابر است با:}$$

ابتدا دو حرف e را در کنار هم، یک شیء در نظر می‌گیریم که در این صورت،

۹ شیء خواهیم داشت که دو تای آن‌ها یکسانند (دو حرف e)، پس اگر

پیشامد مطلوب را A بنامیم، با توجه به نکته بالا، داریم:

$$n(A) = \frac{9!}{2!}$$

از طرفی اگر هیچ شرطی اعمال نشود، ده حرف کلمه‌ی "completely"

که دو حرف e و دو حرف l در آن یکسانند، با توجه به نکته بالا، به تعداد

$$n(S) = \frac{10!}{2!2!} \text{ حالت‌های مقابل جایگشت دارند:}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9!}{2!} \times \frac{2!2!}{10!} = \frac{9!2!}{10!} = \frac{1}{5}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۶) و (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱ تا ۷)

۹۶-

(تبدیل به تست؛ مهمر بهیرایی)

متولد شدن افراد در ماه‌های سال پیشامدهای مستقل از هم هستند. نفر اول

در یکی از ماه‌های سال به دنیا آمده است، احتمال آن که هر یک از ۵ نفر

بعدی در آن ماه از سال به دنیا آمده باشد برابر $\frac{1}{12}$ است، بنابراین احتمال

مورد نظر برابر است با:

$$P = \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \left(\frac{1}{12}\right)^5 = \frac{1}{12^5}$$

(ریاضی ۳، مشابه تمرین ۴، صفحه‌های ۱۹)

ریاضی عمومی

۹۷-

(سراسری ریاضی قارج از کشور - ۸۸)

باید نامعادله‌ی $f(x) < 2$ را حل کنیم، پس:

$$\frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4} < 2 \Rightarrow \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4} - 2 < 0$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2 - 2x - 2x^2 - 8}{x^2 + 4} < 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 + 4} < 0$$

چون $x^2 + 4$ همواره مثبت است پس:

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

بنابراین بیشترین مقدار $b - a = 4 - (-2) = 6$ است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

۹۸-

(مهردار ملونری)

«گروه خونی افراد یک جامعه» متغیر کیفی اسمی است، کفایست گزینه‌ها را بررسی کنیم:

گزینه «۱»: مراحل تحصیلی دانش‌آموزان: متغیر کیفی ترتیبی

گزینه «۲»: میزان آلودگی هوا: متغیر کمی پیوسته

گزینه «۳»: تعداد دانش‌آموزان دختر: متغیر کمی گسسته

گزینه «۴»: غذای مورد علاقه دانش‌آموزان: متغیر کیفی اسمی

(آمار و مرلسازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۹)

۹۹-

(بابک سادات)

$$13 \rightarrow 12 \xrightarrow{+1} 13 \text{ حذف اعشار} = 12 / 221 = 12 / 101 \times 121$$

(آمار و مرلسازی، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

۱۰۰-

(مهم‌رضا میرچلیلی)

$$\frac{f_i}{n} = 0/2 \Rightarrow \frac{f_i}{n} = \frac{2}{10} \Rightarrow n = 5f_i$$

یعنی تعداد کل داده‌ها با ۵ برابر فراوانی داده‌ی مذکور برابر است. وقتی که

فراوانی داده‌ی ۱۴ برابر می‌شود، در واقع ۱۳ برابر آن به کل داده‌ها اضافه

شده است. بنابراین:

$$\frac{14f_i}{5f_i + 13f_i} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9} = \text{فراوانی جدید داده} = \text{فراوانی نسبی جدید داده}$$

(آمار و مرلسازی، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶)

۱۰۱-

(سراسری تهری-۹۰)

A : پیشامد آن که فرد انتخاب شده، تحصیلات ابتدایی داشته باشد.
 B : پیشامد آن که فرد انتخاب شده، مهارت قالی‌بافی داشته باشد.

پس $A \cup B$ ، پیشامد آن است که فرد انتخاب شده تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی‌بافی داشته باشد، داریم:

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

از آن‌جا که دو پیشامد A و B مستقلند، پس: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$$

بنابراین:

$$= 0/6 + 0/25 - (0/6)(0/25) = 0/85 - 0/15 = 0/7$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵ تا ۸) و (ریاضی ۳، صفحه‌های ۶، ۱۳ و ۱۴)

۱۰۲-

(میثم همزه لویی)

چون دو پیشامد مستقل‌اند، بنابراین $P(A \cap B) = P(A)P(B)$ پس:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A)P(B)}{P(B)} = P(A)$$

$$P(A) = 0/3 \quad P(A|B) = 0/3$$

از آن‌جا که $P(A|B) = 0/3$ و $P(A) = 0/3$ هم‌چنین با توجه به این که $P(A \cup B) = 0/58$ داریم:

$$P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0/58$$

$$\Rightarrow 0/3 + P(B) - P(A)P(B) = 0/58$$

$$\Rightarrow 0/3 + P(B) - 0/3P(B) = 0/58$$

$$\Rightarrow 0/3 + 7P(B) = 0/28 \Rightarrow P(B) = 0/4$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۵ و ۷ تا ۱۱)

۱۰۳-

(میثم همزه لویی)

چون حاصل ضرب اعداد رو شده دو تاس، عددی زوج است، پس عددهای دو تاس نباید هر دو فرد باشد، بنابراین:

تعداد حالت‌های هر دو تاس فرد - تعداد کل = فضای نمونه‌ای

$$\Rightarrow S = 6 \times 6 - 3 \times 3 = 27$$

از طرفی حالت‌هایی که حاصل ضرب اعداد رو شده‌ی دو تاس زوج و مجموع آن‌ها بر ۴ بخش‌پذیر است، به‌صورت زیر هستند:

$$\{(2,2), (4,4), (6,2), (2,6), (6,6)\} \Rightarrow 5 \text{ حالت}$$

بنابراین: $\frac{5}{27} = \text{احتمال مورد نظر}$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۳ تا ۱۱)

$$P_p = (1 - 0.2)(0.75) = 0.60$$

چون این دو حالت ناسازگارند، پس:

$$P = P_1 + P_p = 0.05 + 0.60 = 0.65$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۳ تا ۸)

(مهردار ملونری)

-۱۰۸

مجموعه‌ی $\{a, b, c, d, e, f\}$ ، ۶ عضو دارد، پس تعداد کل حالت‌های انتخاب ۳ عضو از بین اعضای آن (تعداد زیرمجموعه‌های ۳ عضوی) برابر است با $n(S) = \binom{6}{3}$ ، چون می‌خواهیم a حتماً انتخاب شود و b حتماً انتخاب نشود، پس باید دو عضو دیگر را از اعضای مجموعه‌ی $\{c, d, e, f\}$ انتخاب کنیم که این کار به $n(A) = \binom{4}{2}$ حالت امکان‌پذیر است، پس:

$$P(A) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{6}{3}} = \frac{6}{20} = 0.3$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۳ و ۱۸۴) و (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۳)

(سراسری تجربی - ۹۳)

-۱۰۹

دقت کنید که چون می‌خواهیم احتمال آن را بیابیم که ۲ مهره از ۴ مهره‌ی انتخابی سفید باشد بنابراین باید ۲ مهره‌ی دیگر سیاه باشند و چون سه ظرف داریم، احتمال انتخاب هر یک از ۳ ظرف $\frac{1}{3}$ است. احتمال آنکه از هر ظرف ۲ مهره‌ی سیاه و ۲ مهره‌ی سفید خارج شود را پیدا می‌کنیم.

A	احتمال انتخاب ظرف	$\frac{1}{3}$	$\frac{\binom{4}{2} \binom{5}{2}}{\binom{9}{4}} = \frac{6 \times 10}{126}$
B	احتمال انتخاب ظرف	$\frac{1}{3}$	$\frac{\binom{6}{2} \binom{3}{2}}{\binom{9}{4}} = \frac{15 \times 3}{126}$
C	احتمال انتخاب ظرف	$\frac{1}{3}$	$\frac{\binom{6}{2} \binom{3}{2}}{\binom{9}{4}} = \frac{15 \times 3}{126}$

$$\Rightarrow P = \frac{1}{3} \left(\frac{60}{126} + \frac{45}{126} + \frac{45}{126} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{150}{126} = \frac{50}{126} = \frac{25}{63}$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶) و (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(سراسری تجربی - ۹۳)

-۱۰۴

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

$$\rightarrow P(X=3) = \binom{5}{3} \left(\frac{2}{10}\right)^3 \left(\frac{8}{10}\right)^2$$

$$\rightarrow P(X=3) = 10 \times \frac{8}{1000} \times \frac{64}{100} = \frac{512}{10000} = 0.0512$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

(آرش رهمی)

-۱۰۵

احتمال آن که در هر بار پرتاب، تیر این تیرانداز به هدف بخورد برابر است با $p = \frac{3}{5} = 0.6$. پس اگر X تعداد تیرهای به هدف خورده در چهار پرتاب باشد، آنگاه X دارای توزیع دو جمله‌ای است و $P(X \leq 1)$ مد نظر سؤال است.

$$P(X \leq 1) = P(X=0) + P(X=1)$$

$$= \binom{4}{0} (0.6)^0 (1-0.6)^4 + \binom{4}{1} (0.6)^1 (0.4)^3$$

$$= (0.4)^4 + 4 \times 0.6 \times (0.4)^3 = (0.4)^4 + 2/4 \times (0.4)^3$$

$$= (0.4)^4 + 6 \times 0.4 \times (0.4)^3 = (0.4)^4 + 6 \times (0.4)^4 = 7 \times (0.4)^4$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

(آرش رهمی)

-۱۰۶

در پرتاب دو تاس، تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

اگر A پیشامد آن باشد که مجموع دو عدد رو شده حداقل برابر ۱۰ باشد، آنگاه:

$$A = \{(4,6), (5,5), (5,6), (6,4), (6,5), (6,6)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۳)

(ایمان پینی فروشان)

-۱۰۷

ابتدا توجه کنید که رنگ چشم فرزند متولد شده در هر خانواده، مستقل از رنگ چشم فرزند متولد شده در خانواده‌ی دیگر است.

برای ایجاد حالت مطلوب سؤال، دو حالت امکان‌پذیر است.

(۱) فرزند خانواده‌ی «الف» دارای رنگ چشم روشن باشد ولی فرزند

خانواده‌ی «ب» دارای رنگ چشم روشن نباشد.

$$P_1 = (0.2)(1 - 0.75) = 0.05$$

(۲) فرزند خانواده‌ی «الف» دارای رنگ چشم روشن نباشد ولی فرزند

خانواده‌ی «ب» دارای رنگ چشم روشن باشد.

۱۱۰-

(مسین جابلیو)

ابتدا تعداد کل اعداد طبیعی سه رقمی را که در آن‌ها رقم‌های یکان و صدگان با هم برابرند محاسبه می‌کنیم. اگر این عدد را بصورت $\boxed{\text{یکان}} \boxed{\text{دهگان}} \boxed{\text{صدگان}}$ در نظر بگیریم، برای رقم صدگان نه حالت امکان‌پذیر است. با معلوم بودن رقم صدگان، از آن‌جا که باید رقم یکان با رقم صدگان برابر باشد، برای رقم یکان، یک حالت امکان‌پذیر است، اما برای رقم دهگان، ده حالت امکان‌پذیر است، پس با توجه به اصل ضرب، تعداد عددهای طبیعی سه رقمی که در آن‌ها رقم یکان با رقم صدگان برابر باشد، برابر $9 \times 10 \times 1$ است؛ از آن‌جا که نهصد عدد طبیعی سه رقمی وجود دارد، پس احتمال مطلوب برابر است با:

$$P = \frac{9 \times 10 \times 1}{900} = \frac{1}{100}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۰) و (ریاضی عمومی صفحه‌های ۱ تا ۴)

ریاضی ۲ و هندسه ۱

۱۱۱-

(آرش رحیمی)

$$\begin{cases} a_1 = -2 \\ d = \frac{1}{2} - (-2) = \frac{5}{2} \\ a_n = 13 \\ n = ? \end{cases}$$

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 13 = -2 + (n-1)\frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 15 = (n-1)\frac{5}{2} \Rightarrow n-1 = \frac{15}{\frac{5}{2}} = 6 \Rightarrow n = 7$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۱۱۲-

(بابک سادات)

اگر x را طول وتر و d را قدرنسبت دنباله در نظر بگیریم، داریم:

$$(x-2d), (x-d), x$$

$$x^2 = (x-d)^2 + (x-2d)^2$$

$$\Rightarrow x^2 = x^2 + d^2 - 2xd + x^2 + 4d^2 - 4xd$$

$$\Rightarrow x^2 - 6xd + 5d^2 = 0 \Rightarrow (x-d)(x-5d) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = d \\ x = 5d \end{cases}$$

$$\text{نسبت وتر به قدرنسبت} = \frac{5d}{d} = 5$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

۱۱۳-

(فرهنگ عامی)

جمله‌ی اول دنباله‌ی حسابی را a_1 و قدر نسبت آن را d در نظر می‌گیریم، داریم:

$$a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow \begin{cases} a_5 = a_1 + 4d \\ a_7 = a_1 + 6d \end{cases}$$

جمله‌ی n م دنباله‌ی هندسی را با a'_n نشان می‌دهیم، داریم:

$$a'_1 = a_1, a'_2 = a_2 = a_1 + 4d, a'_3 = a_3 = a_1 + 6d$$

$$\frac{a'_2}{a'_1} = \frac{a'_3}{a'_2} \Rightarrow (a_1 + 4d)^2 = a_1(a_1 + 6d)$$

$$\Rightarrow a_1^2 + 8a_1d + 16d^2 = a_1^2 + 6a_1d$$

$$\Rightarrow 2a_1d + 16d^2 = 0 \Rightarrow 2d(a_1 + 8d) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2d = 0 \Rightarrow d = 0 \\ a_1 + 8d = 0 \Rightarrow a_1 = -8d \end{cases}$$

$$\begin{cases} a'_1 = a_1 = -8d \\ a'_2 = a_2 = a_1 + 4d = -8d + 4d = -4d \\ a'_3 = a_3 = a_1 + 6d = -8d + 6d = -2d \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{قدر نسبت دنباله‌ی هندسی } q = \frac{a'_2}{a'_1} = \frac{-4d}{-8d} = \frac{1}{2}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶ تا ۱۲)

۱۱۴-

(علی ساوچی)

جمله‌ی اول را a و قدرنسبت را q در نظر می‌گیریم، داریم:

$$\begin{cases} a_6 - a_4 = 125 \\ a_4 - a_2 = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} aq^5 - aq^3 = 125 \\ aq^3 - aq = 5 \end{cases}$$

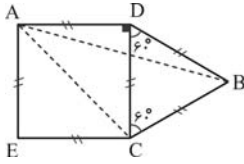
$$\Rightarrow \begin{cases} aq^3(q^2 - 1) = 125 \\ aq(q^2 - 1) = 5 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{\text{تقسیم}} q^2 = 25 \Rightarrow q = \pm 5 \xrightarrow{q > 0} q = 5$$

$$aq^3 - aq = 5 \xrightarrow{q=5} 125a - 5a = 5$$

$$\Rightarrow 120a = 5 \Rightarrow a = \frac{5}{120} = \frac{1}{24}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)



$$\Rightarrow \begin{cases} \Delta ADB \text{ متساوی الساقین است.} \\ AD = BD \\ \hat{ADB} = 90^\circ + 6^\circ = 150^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \hat{DAB} = \hat{DBA} = \frac{180^\circ - \hat{ADB}}{2} = \frac{180^\circ - 150^\circ}{2} = 15^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{ABC} = 6^\circ - \hat{DBA} = 45^\circ$$

$$\text{AC قطر مربع است.} \Rightarrow \hat{DAC} = \hat{DCA} = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \hat{BAC} = \hat{DAC} - \hat{DAB} = 45^\circ - 15^\circ = 30^\circ \\ \hat{ACB} = \hat{DCA} + \hat{DCB} = 45^\circ + 6^\circ = 105^\circ \end{cases}$$

پس زاویه‌های مثلث ABC عبارتند از $\hat{ABC} = 45^\circ$ ، $\hat{ACB} = 105^\circ$ و

$\hat{BAC} = 30^\circ$. در نتیجه نسبت بزرگترین زاویه به کوچکترین زاویه در

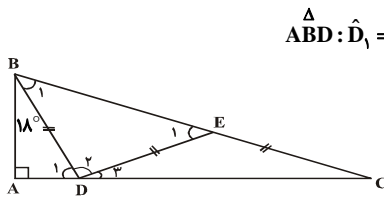
مثلث مورد نظر برابر است با:

$$\frac{105^\circ}{30^\circ} = \frac{7}{2}$$

(هندسه‌ی ۱، صفحه‌های ۲۱، ۲۲ و تمرین ۱۳، صفحه‌ی ۲۶)

(معمداً ابراهیم گیتی‌زاده)

-۱۲۰-



$$\Delta ABD: \hat{D}_1 = 90^\circ - 18^\circ = 72^\circ$$

$$\hat{E}_1 = 2\hat{C} \quad (\text{زاویه‌ی خارجی در مثلث ECD})$$

$$\Delta BDE: \hat{D}_2 = 180^\circ - 2\hat{E}_1 = 180^\circ - 4\hat{C}$$

$$\hat{D}_1 + \hat{D}_2 + \hat{D}_3 = 180^\circ \Rightarrow 72^\circ + 180^\circ - 4\hat{C} + \hat{C} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 3\hat{C} = 72^\circ \Rightarrow \hat{C} = 24^\circ$$

(هندسه‌ی ۱، صفحه‌های ۱۱، ۲۲ و تمرین ۲۳، صفحه‌ی ۲۷)

-۱۱۵

(عباس امیروار)

گزینه‌ی «۴» صحیح است، زیرا:

$$\text{گزینه‌ی «۱»}: \sqrt[4]{a^{12}} = |a^3|$$

$$\text{گزینه‌ی «۲»}: \sqrt[4]{a^8} = \sqrt{|a|}$$

$$\text{گزینه‌ی «۳»}: \sqrt[4]{a^6} = \sqrt[3]{|a|}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۱)

-۱۱۶

(عباس امیروار)

$$\begin{aligned} \sqrt[4]{A^2 - B^2} &= \sqrt[4]{(\sqrt{2}-1)^2 - (\sqrt{2}+1)^2} \\ &= \sqrt[4]{(2+1-2\sqrt{2}) - (2+1+2\sqrt{2})} = \sqrt[4]{-4\sqrt{2}} = -\sqrt[4]{2^2 \times 2^2 \times 2} \\ &= -\sqrt[4]{2^5} = -\sqrt[4]{2^4 \times 2} = -\sqrt{2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۲۲)

-۱۱۷

(میتیم عمزه‌لویی)

$$\begin{aligned} (\sqrt{2})^{(3+2\sqrt{2})} \times 2^{(1-\sqrt{2})} &= 2^{\frac{1}{2} \times (3+2\sqrt{2})} \times 2^{(1-\sqrt{2})} = 2^{\frac{3}{2} + \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2}} \\ &= 2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{2^5} = 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)

-۱۱۸

(علیرضا اجارستانی)

$$\begin{cases} \hat{x} + \hat{y} = 130^\circ \\ \hat{x} - \hat{y} = 60^\circ \end{cases} \Rightarrow 2\hat{x} = 190^\circ \Rightarrow \hat{x} = \frac{190^\circ}{2} = 95^\circ$$

(هندسه ۱، صفحه‌ی ۱۱ و تمرین ۱۰، صفحه‌ی ۱۴)

-۱۱۹

(سراسری تجربی قارچ از کشور - ۸۸)

$$\begin{cases} \Delta ADCE \text{ مربع است} \Rightarrow AD = CD, \hat{ADC} = 90^\circ \\ \Delta BCD \text{ متساوی الاضلاع است} \Rightarrow CD = BD, \hat{BDC} = 60^\circ \end{cases}$$



زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲

۱۲۱-

(سینا ندری)

سلول‌های آلوده به ویروس، اینترفرون می‌سازند و سرانجام به علت حمله‌ی ویروس می‌میرند.

بررسی گزینه‌های دیگر:

(۱) پلاسموسیت‌ها در برخورد اول از تقسیم لنفوسیت **B** به وجود می‌آیند (نه سلول خاطره).

(۲) علاوه بر حساسیت، در هنگام التهاب نیز سلول‌های آسیب‌دیده هیستامین می‌سازند.

(۳) لنفوسیت **T** کشنده پرفورین می‌سازد. در حالی که این سلول **T** خاطره است که پس از برخورد با آنتی‌ژنی خاص تقسیم می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۷، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۳ و ۲۱)

۱۲۲-

(علی پناهی شایق)

پروتئینی که سبب سوراخ کردن غشای سلول‌های آلوده به ویروس می‌شود، پرفورین است که توسط سلول‌های **T** کشنده تولید می‌شود، نه ماکروفاژها. بررسی سایر گزینه‌ها:

ذره‌خوارهای بافتی که از مونوسیت‌ها منشأ گرفته‌اند، ماکروفاژها هستند. این سلول‌ها در بافت‌ها از جمله در گره‌های لنفی، لوزه‌ها، آپاندیس و طحال مستقر هستند. در ضمن کبد و طحال مویرگ‌های با قطر کم‌تر از ۸ میکرون دارند (رد گزینه‌ی ۱). ماکروفاژها توانایی تولید پروتئین‌های مکمل را دارند. این پروتئین‌ها در سرکوب میکروب‌های خون مؤثر هستند و برای رسیدن به خون باید از مایع بین سلولی عبور کنند. (رد گزینه‌ی ۲)

ماکروفاژهای مستقر در بافت از طریق فاگوسیتوز به مبارزه با میکروب‌های موجود در بافت می‌پردازند. فاگوسیتوز نوعی آندوسیتوز و در نتیجه نوعی فرایند انرژی‌خواه است (رد گزینه‌ی ۳).

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۸، ۹، ۱۱ و ۱۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۹، ۳۶ و ۸۷ تا ۸۹)

۱۲۳-

(امیرحسین بهروزی‌فررد)

لنفوسیت‌های بالغ **B** و **T** می‌توانند در بین خون و لنف در گردش باشند.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴»: عده‌ای از لنفوسیت‌های نابالغ از طریق خون به تیموس منتقل شده و در این اندام بالغ می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۱۱)

۱۲۴-

(سراسری ۹۲)

در آلرژی ابتدا آلرژن موجب تقسیم لنفوسیت **B** به پلاسموسیت و سلول خاطره 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 می‌شوند، در نتیجه نفوذپذیری غشای ماستوسیت‌ها تغییر کرده و از آن‌ها مواد مختلفی از قبیل هیستامین به روش اگزوسیتوز آزاد می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۲۱)

۱۲۵-

(های کمش کونگلی)

سلول‌های بافت پوششی در لایه‌های مخاطی توانایی ترشح لیزوزیم را دارند. این آنزیم در اشک، عرق، بزاق و مایع مخاطی وجود دارد و توانایی تخریب دیواره‌ی سلولی باکتری‌های خارج از خون را دارد (ردگزینه‌ی الف). سلول‌های آسیب دیده در طی التهاب توانایی ترشح هیستامین (افزایش دهنده‌ی قطر رگ‌های خونی) و مواد شیمیایی غیر هیستامینی (کشاندن برخی گلبول‌های سفید از جمله نوتروفیل‌های خون به بافت آسیب دیده و افزایش دیپدز) را دارند (رد گزینه‌های ب و د). پروتئین‌های مکمل از سلول‌های بافتی (ماکروفاژها، سلول‌های پوششی روده و کبد) ترشح می‌شوند و توانایی سوراخ کردن غشای میکروب‌های داخل خون را دارند (تأیید گزینه‌ی ج).

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۶، ۸ و ۹)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۸۹)

۱۲۶-

(بهرام میرهیبی)

در بیماری **MS** سلول‌های پش‌تیبیان یا نوروگلیا که غلاف میلین را در اطراف نورون‌ها ایجاد می‌کنند، مورد حمله‌ی دستگاه ایمنی قرار می‌گیرند، در آلرژی نیز پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی‌ژن‌ها رخ می‌دهد. در حقیقت در عملکرد برخی گلبول‌های سفید در دستگاه ایمنی اختلال ایجاد می‌شود که همگی آن‌ها متعلق به بافت پیوندی خون هستند. گزینه‌ی «۱»: غلاف میلین در اطراف رشته‌های آکسون و دندریت ایجاد می‌شود، حال آن که لایه‌ی خارجی مخ از ماده‌ی خاکستری تشکیل شده است که بیش‌تر محتوی جسم سلولی نورون‌ها است.

گزینه‌ی «۲»: با تخریب غلاف میلین، هدایت جهشی پیام‌های عصبی دچار اختلال می‌شود، نه انتقال جهشی آن‌ها.

گزینه‌ی «۳»: سلول‌های نوروگلیا سلول‌های غیرعصبی هستند که در بافت عصبی وجود دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۰، ۲۱، ۲۹، ۳۰، ۳۱ و ۳۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۴۶)

۱۲۷-

(علی کرامت)

از تقسیم سلول‌های بنیادی مغز استخوان، گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها حاصل می‌شوند. اریتروپویتین از کلیه‌ها و کبد ترشح می‌شود و با اثر بر سلول‌های زاینده‌ی مغز استخوان، تولید گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهد. پادتن‌ها نیز توسط پلاسموسیت‌ها ساخته می‌شوند که به طور مستقیم از لنفوسیت‌ها یا سلول‌های **B** خاطره منشأ می‌گیرند نه سلول‌های بنیادی مغز استخوان.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه‌ی «۱»: بازوفیل‌ها هیارین و هیستامین ترشح می‌کنند.
گزینه‌ی «۲»: اینترفرون را سلول‌های آلوده به ویروس ترشح می‌کنند که در بیماری ایدز می‌تواند از نوع خاصی از لنفوسیت‌های **T** ترشح شود و ترومبوسیت‌ها توسط پلاکت‌ها تولید می‌شود.
گزینه‌ی «۴»: در این گزینه، اسید کربنیک توسط گلبول‌های قرمز تولید می‌شود که از سلول‌های زاینده مغز استخوان منشأ گرفته‌اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۸۶، ۸۷ تا ۹۰)

۱۲۸

(مسعود مرادی)

عامل آریون و ایدز، نوعی ویروس هستند و بدن انسان علیه آن‌ها پرفورین، پادتن و اینترفرون تولید می‌کند. عامل کزاز، نوعی باکتری است و بدن انسان علیه آن‌ها، پادتن تولید می‌کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۹، ۱۱ تا ۱۲، ۱۳ و ۱۴)

۱۲۹

(امیرحسین پوروزی فرد)

در فرد با گروه خونی AB^- ، به علت وجود آنتی‌ژن‌های **A** و **B** بر روی غشاء گلبول‌های قرمز، شخص فاقد هر گونه آنتی‌بادی (پادتن) **A** و **B** در پلاسما خون خود است، اما از آن جایی که چندین بار خون (گلبول‌های قرمز) از فردی با گروه خونی A^+ دریافت کرده است به علت ورود آنتی‌ژن‌های **Rh** (Rh^+) فرد دهنده به خون فرد گیرنده‌ی فاقد آنتی‌ژن (Rh^-) پادتن ضد **Rh** و سلول‌های **B** خاطره‌ی مربوط به این پادتن در بدن فرد گیرنده تولید می‌شوند. دریافت چندین باره‌ی چنین خونی موجب تولید سلول‌های **B** خاطره‌ی بیش‌تر و نیز مقادیر بسیار زیادی پلاسماوسیت‌های ترشح‌کننده‌ی پادتن ضد **Rh** در فرد دریافت‌کننده می‌شود که منجر به واکنش آگلوتیناسیون شدید خون فرد دهنده در بدن شخص دریافت‌کننده می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۱۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۹۰)

۱۳۰

(امیرحسین مقانی فرد)

نزدیک شدن اختلاف پتانسیل نورون حسی به صفر در دو مرحله دیده می‌شود: (۱) مرحله‌ی شروع پتانسیل عمل و ورود یون‌های سدیم به درون سلول، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از ۶۵- میلی‌ولت ابتدا به صفر و در نهایت به ۴۰+ میلی‌ولت می‌رسد.

(۲) در ادامه‌ی پتانسیل عمل با خروج یون‌های پتاسیم از سلول، اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء سلول از ۴۰+ میلی‌ولت ابتدا به صفر و در سپس به حدود ۶۵- میلی‌ولت می‌رسد.

گزینه‌ی «۱»: برای مرحله‌ی (۲) یعنی مرحله‌ی ادامه‌ی پتانسیل عمل امکان‌پذیر است.

گزینه‌ی «۲»: در زمان فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم **ATP** مصرف می‌شود اما توجه داشته باشید در زمان پتانسیل عمل، پمپ سدیم- پتاسیم، غلظت

یون‌های سدیم- پتاسیم را در دو سوی غشا به حالت اول برنمی‌گرداند، بلکه بعد از پایان پتانسیل عمل، فعالیت بیش‌تر این پمپ باعث می‌شود غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا به حالت اول برگردد.
گزینه‌های «۳» و «۴»: برای مرحله‌ی (۱) یعنی مرحله‌ی شروع پتانسیل عمل امکان‌پذیر است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

۱۳۱

(علی کرامت)

با توجه به شکل ۱۴-۲ صفحه‌ی ۴۶ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، پیام عصبی ایجاد شده در نورون حسی در ریشه‌ی پشتی ابتدا از دندربیت به جسم سلولی رسیده و پس از آن، از جسم سلولی به سمت پایانه‌ی آکسون هدایت می‌شود. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: نورون حرکتی از ریشه‌ی شکمی پیام را خارج می‌کند.
گزینه‌ی «۲»: با مهار نورون حرکتی ماهیچه‌ی زیر ران، این ماهیچه در حالت استراحت قرار می‌گیرد.

گزینه‌ی «۴»: دستگاه عصبی خودمختار در ارتباط با بخش حرکتی است، نه حسی.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۹، ۳۵ و ۳۶)

۱۳۲

(ویدر فتعی)

الف- درست است: با توجه به شکل ۱۱-۲ صفحه‌ی ۴۲ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، لوب‌های بویایی جزء دستگاه لیمبیک هستند.
ب- نادرست است: دستگاه لیمبیک، تالاموس و هیپوتالاموس را به قسمت‌هایی از قشر مخ متصل می‌کند.
ج- درست است.

د- نادرست است: مهم‌ترین مرکز یادگیری و هماهنگی حرکات مربوط به تنظیم حالت بدن و تعادل بدن، مخچه می‌باشد که مجاور ساقه‌ی مغز است نه هیپوتالاموس.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۲)

۱۳۳

(علی کرامت)

در صورت مهار اعصاب پاراسمپاتیک در یک فرد، افزایش حجم تنفسی، افزایش ضربان قلب (افزایش برون‌ده قلب، کم شدن فاصله‌ی دو موج **QRS** و ...) و افزایش فشار خون و کاهش فعالیت‌های گوارشی قابل انتظار است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۴۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۸۰)

۱۳۴

(امیرحسین پوروزی فرد)

پمپ سدیم- پتاسیم سبب افزایش سدیم مایع میان بافتی (کاهش سدیم سیتوسل سلول) و افزایش پتاسیم سیتوسل سلول (کاهش پتاسیم مایع میان بافتی) می‌شود. کانال دریچه‌دار سدیمی سبب افزایش سدیم سیتوسل سلول (کاهش سدیم مایع میان بافتی) می‌شود. کانال دریچه‌دار پتاسیمی سبب افزایش پتاسیم مایع میان بافتی (کاهش پتاسیم سیتوسل سلول) می‌شود.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)



۱۳۵-

(سراسری قارچ از کشور ۹۳)

به طور معمول، بخشی از مننژ که به قشر مخ انسان چسبیده است، نرم شامه می‌باشد که دارای مویرگ‌های خونی فراوان است. مویرگ‌های خونی دارای بافت پوششی سنگفرشی تک لایه‌اند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۴ و ۴۵) و

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۴۳)

۱۳۶-

(همید راهواره)

شبه‌کله‌های نورونی موجود در بدن انسان همواره اطلاعاتی را در رابطه با محیط بیرون و درون بدن جمع‌آوری می‌کنند و پس از هماهنگی و تفسیر به آن‌ها پاسخ می‌دهند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۳۹)

۱۳۷-

(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 گزینه‌ها:

(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، علاوه بر مغز از نخاع هم خارج می‌شوند.

(۳) همانطور که اشاره شد عصب‌های حرکتی می‌توانند مستقیماً از مغز خارج شده و به ماهیچه‌ها یا غده‌ها بروند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۴۰ و ۴۳)

۱۳۸-

(مسعود همدانی)

جسم سلولی دارای هسته است و دندریت پیام را به جسم سلولی نزدیک می‌کند.

و باتوجه به شکل ۶-۲ و ۷-۲ پایانه‌ی آکسون نورون پیش‌سیناپسی می‌تواند با دندریت یا جسم سلولی نورون پس‌سیناپسی، سیناپس برقرار کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۹، ۳۵ و ۳۶)

۱۳۹-

(علی کرامت)

در افراد سیگاری احتمال سرطان دهان وجود دارد و در مبارزه با سلول‌های سرطانی لنفوسیت T کشنده و ماکروفاژ، نقش اصلی را دارند. لنفوسیت T کشنده ترشح‌کننده‌ی پرفورین و ماکروفاژ سازنده‌ی بیلی روبین است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۸۸)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۴، ۱۹ و ۳۸)

۱۴۰-

(مهمر شاکری)

در بروز انعکاس زردپی زیر زانو، نخاع و دستگاه عصبی محیطی فعالیت دارند و مخ هیچ نقشی ندارد.

گزینه‌ی «۱»: 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 ۴۱، ۴۲، ۴۵ و ۴۶)

زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی

۱۴۱-

(همید راهواره)

سال قبل در صفحه‌ی ۱۲۱ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲ خوانده‌اید که ژن برای تولید پروتئین یا RNA مورد استفاده قرار می‌گیرد. امسال هم یاد گرفتید که برای تولید پروتئین ابتدا باید ژن یا ژن‌های مربوطه رونویسی شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که از همه‌ی ژن‌ها ابتدا RNA حاصل می‌شود. برخی RNAها دستورالعمل ساخت پلی‌پپتید را دارند. فقط ژن‌هایی که محصول آن‌ها زیاد مورد نیاز باشند، توسط چندین آنزیم به طور همزمان رونویسی می‌شوند و در این صورت ساختار پرماند ایجاد می‌کنند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۱۲۱) و (زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۱۴)

۱۴۲-

(همید رضا زارع)

افراد مبتلا به آلکاپتونوریا، آنزیم تجزیه‌کننده‌ی هموجنتیسیک اسید را ندارند. بنابراین در خون آن‌ها مقدار هموجنتیسیک اسید که در واقع پیش‌ماده‌ی آنزیم تجزیه‌کننده است، افزایش می‌یابد. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: برعکس، نقص ژنی منجر به نقص آنزیمی می‌شود. گزینه‌ی «۳»: ورود هموجنتیسیک اسید به نفرون از طریق تراوش است (نه ترشح) و در ضمن در افراد سالم به علت تجزیه‌ی هموجنتیسیک اسید این ماده به درون نفرون تراوش نمی‌شود.

گزینه‌ی «۴»: افراد مبتلا قادر به تجزیه‌ی این اسید نیستند. در افراد سالم نیز محل تجزیه‌ی این اسید ادرار نیست.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۵)

۱۴۳-

(زمان زمان زاده هراتیر)

هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها، به علت تعدد ژن‌ها بر روی مولکول DNA جایگاه شروع رونویسی نیز متعدد است سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: یوکاریوت‌ها سه نوع آنزیم RNA پلی‌مراز دارند که RNAهای مختلف خود را توسط آن‌ها می‌سازند. اگر قرار بود هر مولکول RNA توسط یک نوع آنزیم ساخته شود، هزاران نوع آنزیم RNA پلی‌مراز لازم بود!

گزینه‌ی «۳»: ممکن است چند رشته‌ی پلی‌پپتیدی پیچ و تاب بخورند و یک پروتئین را به وجود بیاورند.



گزینه‌ی «۴»: تغییر زبان اطلاعات از نوکلئیک اسیدی به آمینواسیدی، یعنی ترجمه. در هر دو نوع سلول، ترجمه در سیتوپلاسم انجام می‌شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۹ و ۱۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۸)

۱۴۴-

(علی پناهی شایق)

محصول RNA پلی‌مراز I فقط RNA ریپوزومی است و RNA ریپوزومی در پروتئین‌سازی دخالت دارد. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: محصول RNA پلی‌مراز II می‌تواند RNA پیک یا RNA کوچک باشد، همان‌طور که می‌دانید، کوتاه شدن برای اغلب RNAهای یوکاریوتی اتفاق می‌افتد، نه همه‌ی آن‌ها.

گزینه‌ی «۳»: محصول RNA پلی‌مراز III می‌تواند RNA ناقل یا RNA کوچک باشد. فقط RNA ناقل شکل سه بعدی شبیه حرف L دارد.

گزینه‌ی «۴»: فقط RNA پیک ترجمه می‌شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۹، ۱۳ و ۱۸)

۱۴۵-

(همید راهواره)

ساختار پرماند نشان دهنده‌ی این است که یک ژن توسط RNA پلی‌مرازهای متعددی در حال رونویسی است. هر یک از این آنزیم‌ها ابتدا باید به راه‌انداز متصل شوند. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: در ساختار پرماند، RNAهایی با طول متفاوت یافت می‌شود اما در نهایت توالی نوکلئوتیدی آن‌ها یکسان خواهد بود.

گزینه‌ی «۳»: هر نوکلئوتید RNA از روی رشته‌ی الگو ساخته شده و با آن رابطه‌ی مکملی دارد. نوکلئوتیدهای DNA نیز به صورت مکمل هستند.

گزینه‌ی «۴»: در هر ژن، فقط یک رشته برای رونویسی به عنوان الگو استفاده می‌شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱)

۱۴۶-

(زمان زمان زاده‌هراتیر)

در مرحله‌ی دوم رونویسی با شکستن پیوندهای هیدروژنی در محلی نزدیک راه‌انداز ژن، دو رشته‌ی DNA از هم جدا می‌شوند. در مرحله‌ی سوم نیز اولاً همزمان با جلو رفتن آنزیم، دو رشته‌ی DNA از هم باز می‌شوند ثانیاً جدا شدن RNA از رشته‌ی الگو نیز با شکستن پیوندهای هیدروژنی همراه است. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: توالی UAG اگر آنتی‌کدون باشد می‌تواند در مرحله‌ی ادامه وارد ریپوزوم شود.

گزینه‌ی «۲»: کدون AUG آغاز فقط وارد جایگاه P می‌شود اما AUGهای بعدی هم وارد A می‌شوند، هم P.

گزینه‌ی «۳»: باز شدن پیچ و تاب DNA مربوط به مرحله‌ی دوم رونویسی است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۰، ۱۵ و ۱۶)

۱۴۷-

(همید راهواره)

ممکن است AUG در یک جایگاه به عنوان کدون و در جایگاه دیگر به عنوان آنتی‌کدون قرار گیرد. سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: همه‌ی ۶۴ نوع کدون می‌توانند وارد جایگاه A شوند.

گزینه‌ی «۳»: وقتی کدون‌ها عمومی هستند و در جانداران مختلف معنی یکسانی دارند، می‌توان نتیجه گرفت که در جانداران مختلف آنتی‌کدون‌ها نیز معنی یکسانی دارند و عمومی هستند.

گزینه‌ی «۴»: طی ترجمه، همه‌ی tRNAها از جایگاه P ریپوزوم خارج می‌شوند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۱۲، ۱۴ تا ۱۷)

۱۴۸-

(مسعود مراری)

در مرحله‌ی آغاز ترجمه کدون‌های اول و دوم درون ریپوزوم قرار دارند اما فقط در برابر کدون آغاز، آنتی‌کدون قرار دارد. در مرحله‌ی پایان، کدون پایان و کدون قبلی آن درون ریپوزوم قرار دارند اما در برابر کدون پایان آنتی‌کدون قرار نمی‌گیرد و فقط یک آنتی‌کدون در برابر کدون قبلی آن قرار دارد.

سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۲»: در مرحله‌ی ادامه، UAA می‌تواند به عنوان آنتی‌کدون وارد جایگاه شود.

گزینه‌ی «۳»: در مراحل آغاز و پایان ترجمه جابه‌جایی ریپوزوم نمی‌شود.

گزینه‌ی «۴»: اگر مولکول mRNA به جز AUG آغازین، AUGهای دیگری نیز داشته باشد، در مرحله‌ی ادامه tRNA حاوی متیونین هم وارد جایگاه P ریپوزوم می‌شود و هم جایگاه A.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۱۴۹-

(امیرحسین بهروزی‌فرز)

(۱) AUG . CCA . AAU . CCC . GAG . CUC . UCC . AUC . UGA

با توجه به mRNA فوق، برای کدون شماره‌ی ۶ (CUC) آنتی‌کدون GAG وجود دارد. یعنی کدون ۵ و آنتی‌کدون ۶ هر دو GAG هستند. بنابراین با چهار جابه‌جایی، کدون ۵ در جایگاه P و کدون ۶ و در نتیجه ششمین آنتی‌کدون در جایگاه A قرار می‌گیرند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶)

۱۵۰-

(امیرحسین بهروزی‌فرز)

زمانی که آخرین tRNA وارد جایگاه P می‌شود، یکی از سه کدون پایان UAA و UAG و UGA در جایگاه A قرار می‌گیرند که هر ۳ کدون دارای باز A می‌باشند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۷)

۱۵۱-

(علی بنای شایق)

تبدیل ارنیتین به سیتولین به کمک آنزیم ساخته شده توسط کپک نوروسپورا 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 تأثیر گذار 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 ۲ و ۱۸)

۱۵۲-

(زمان زمان زاده‌هراتیر)

جایگاه آغاز رونویسی به اولین نوکلئوتیدی گفته می‌شود که رونویسی می‌شود، یعنی یک نوکلئوتید است. ولی سایر موارد از سه نوکلئوتید تشکیل شده‌اند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹، ۱۲ و ۱۴)

۱۵۳-

(هاری کمشی کونگی)

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 پلی‌پپتید ریبوزوم، آنزیمی پیوند بین آخرین **tRNA**ی موجود در این جایگاه با پلی‌پپتید 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 بخش کوچک‌تر ریبوزوم به **mRNA** متصل می‌شود، سپس بخش بزرگ به بخش کوچک می‌پیوندد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۳)

۱۵۴-

(علی کرامت)

اینترون‌ها مناطقی از **DNA** هستند که پس از رونویسی در فرایند کوتاه شدن **mRNA**ی اولیه، رونوشت آن‌ها حذف می‌شود و در **mRNA**ی 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**ی اولیه 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-

(امیر حسین بهروزی فرید)

RNA پلی‌مرز **II** رونویسی پیش سازهای **mRNA** ها و نیز برخی از **RNA** های کوچک را انجام می‌دهد. **RNA** پلی‌مرز **III** رونویسی ژن‌های **tRNA** و نیز بعضی دیگر از **RNA**های کوچک را کاتالیز می‌کند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۹)

۱۵۶-

(زمان زمان زاده‌هراتیر)

در ماده‌ی وراثتی هر نوکلئوتید معادل یک رمز آمینواسید نیست. در واقع رمزهای نوکلئیک اسیدها سه حرفی هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۶ تا ۸)

۱۵۷-

(امیر حسین بهروزی فرید)

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 ۳۶)

۱۵۸-

(زمان زمان زاده‌هراتیر)

جدا شدن آمینواسید اختصاصی از **tRNA**ی حامل آن فقط در جایگاه **P** ریبوزوم رخ می‌دهد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۶)

۱۵۹-

(همید راهواره)

محصول فعالیت **DNA** پلی‌مرز، مولکول **DNA** است. بین دو رشته‌ی **DNA** پیوند هیدروژنی وجود دارد. محصول فعالیت **RNA** پلی‌مرز، مولکول **RNA** است. در برخی مناطق **tRNA** نیز پیوند هیدروژنی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: رونویسی با اتصال **RNA** پلی‌مرز به قسمتی از ژن به نام راه-انداز شروع می‌شود.



(امیرحسین بهروزی‌فرد)

۱۶۵-

موارد الف، ب و د صحیح‌اند.
الف) جذب ذرات غذایی به روش آندوسیتوز و با صرف انرژی زیستی است. در این سلول‌ها برای افزایش تولید ATP، سطح غشای درونی میتوکندری (کریستاها) افزایش می‌یابد.
ب) اریترومایسین آنتی‌بیوتیکی است که بر ریبوزوم‌های با ساختار ساده‌تر و اندازه‌های کوچک‌تر، نظیر ریبوزوم‌های سلول‌های پروکاریوتی و ریبوزوم‌های درون میتوکندری و کلروپلاست اثر دارد. و پروتئین‌سازی در آن‌ها را متوقف می‌کند. اختلال در پروتئین‌سازی ریبوزوم‌های میتوکندری، باعث اختلال در عملکرد این اندامک و در نهایت اختلال در فرایند تنفس سلولی می‌گردد.
ج) کلروپلاست، نیروگاه خورشیدی سلول‌های یوکاریوتی است که در تبدیل انرژی خورشیدی به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های قند دخالت دارد نه در تبدیل انرژی شیمیایی قند به ATP.
د) همه‌ی پلاست‌ها در ذخیره مواد نظیر نشاسته، ذرات رنگی، پروتئین‌ها و انرژی (کلروپلاست) دخالت دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۶، ۲۹، ۳۲، ۳۶ و ۳۸)

(علی‌کرامت)

۱۶۶-

هسته، کلروپلاست و میتوکندری اندامک‌های دو غشایی هستند که در همگی آن‌ها RNA در ساختار ریبوزوم یا پیش‌سازهای ریبوزومی وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۶ و ۳۲)

(علی‌کرامت)

۱۶۷-

گلوکز، قند خون می‌باشد که در میتوکندری طی فرایند تنفس سلولی تجزیه می‌شود نه در شبکه‌ی آندوپلاسمی.
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی «۱»: پادتن
گزینه‌ی «۳»: هورمون‌های پروتئینی و استروئیدی
گزینه‌ی «۴»: آنزیم‌های برون سلولی

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷، ۹، ۲۷، ۲۸ و ۳۲)

(علی‌کرامت)

۱۶۸-

گلیکوزن موجود در مواد غذایی در دستگاه گوارش و گلیکوزن ذخیره‌ای در جگر و سلول‌های ماهیچه‌ای به ترتیب توسط آنزیم‌های موجود در دستگاه گوارش، جگر و ماهیچه تجزیه می‌شود. پس موارد «ج» و «د» جمله را به درستی کامل می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲ و ۳)

(ساینا نظامی‌نیا)

۱۶۹-

نوع اتم‌های سازنده‌ی مالئوز و فروکتوز یکسان (هیدروژن، اکسیژن و کربن) است ولی تعداد این اتم‌ها در این دو ترکیب متفاوت است.

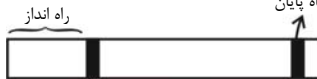
گزینه‌ی «۲»: نیرنبرگ و همکارانش از mRNA برای شناسایی رمزهای DNA استفاده کردند. آنان انواع خاصی از مولکول mRNA را ساختند.
گزینه‌ی «۴»: در لوله‌ی آزمایشی که آمینواسیدها و تعدادی آنزیم وجود داشته باشد، mRNA می‌تواند زنجیره‌ای از آمینواسیدها را بسازد. زنجیره‌ی آمینواسیدها همان پلی‌پپتید است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹، ۱۲ و ۱۴)

۱۶۰-

(بهروز میرمیهی)

از رونویسی ژن‌های rRNA، mRNA ریبوزومی به وجود می‌آید که در ساختار ریبوزوم‌ها شرکت دارد. جایگاه پایان



رد سایر گزینه‌ها: گزینه‌های «۱» و «۲»: محل رونویسی جایگاه آغاز و پایان هم رونویسی می‌شوند.

گزینه‌ی «۳»: به هر رمز ۳ نوکلئوتیدی در mRNA کدون گفته می‌شود نه DNA

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹، ۱۰، ۱۵ و ۱۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌ی ۱۱)

زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱

۱۶۱-

(مجتبی میرزائی)

آنزیم‌ها واکنش‌دهنده‌های زیستی هستند و بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را که در سلول‌ها انجام می‌شوند، عملی می‌کنند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۹ و ۳۶)

۱۶۲-

(علی‌کرامت)

پوشش هسته از دو غشای منفذدار تشکیل شده است که فضای بین این دو غشاء با بخش‌های آب‌دوست مولکول‌های فسفولیپید در ارتباط است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷، ۲۵ و ۲۶)

۱۶۳-

(علی‌کرامت)

انواع لیپیدها شامل تری‌گلیسریدها، فسفولیپیدها، موم‌ها و استروئیدها هستند که در ساختار تری‌گلیسریدها، فسفولیپیدها و موم‌ها اسید چرب وجود دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶ و ۷)

۱۶۴-

(امیرحسین بهروزی‌فرد)

همه‌ی مولکول‌های آلی در ساختار خود کربن دارند. سایر گزینه‌ها به ترتیب گلوکز، کلاسترول و آدنوزین تری‌فسفات‌اند که همگی در ساختار خود دارای حلقه‌ی آلی هستند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴، ۷، ۱۲، ۲۵ و ۳۵)

(بهرار ۳۱ میرمیبری)

جسم گلژی با همکاری شبکه‌ی آندوپلاسمی کارهای متعددی انجام می‌دهد. مولکول‌هایی که توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی تولید می‌شوند، به وسیله‌ی وزیکول‌های انتقالی به جسم گلژی می‌رسند. در جسم گلژی، این مولکول‌ها دستخوش تغییرات شیمیایی می‌شوند و در نتیجه‌ی این تغییرات، مولکول‌ها نشانه‌گذاری می‌شوند و بر حسب نشانه‌ای که دارند، به نقاط مختلف سلول فرستاده می‌شوند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۲۹)

۱۷۶-

مالتوز و لاکتوز هر دو از دو واحدهای مونوساکاریدی ساخته شده‌اند، ولی در مالتوز این دو واحد یکسان و در لاکتوز متفاوت است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۱۷۰-

(امیرمسین بهروزی‌فرز)

بعضی از واکنش‌های متابولیسمی انرژی‌زا هستند، یعنی هنگام انجام شدن مقداری انرژی آزاد می‌کنند. بخشی از انرژی‌ای که در واکنش‌های انرژی‌زا آزاد می‌شود، به صورت گرما درمی‌آید. پس امکان ندارد بسیاری از فرآیندها و واکنش‌های متابولیسم سلولی با تولید گرما همراه باشند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۲۳)

(امیرمسین بهروزی‌فرز)

۱۷۷-

اندامکی که در فرآیند تنفس سلولی دخالت دارد میتوکندری است که دارای دو غشا است و در نتیجه ۴ لایه‌ی فسفولیپیدی دارد. رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: واکوئل ضربان‌دار در حفظ محیط درونی سلول در آغازیان آب شیرین نقش دارد که تنها دو لایه‌ی فسفولیپیدی دارد.

گزینه‌ی «۲»: واکوئل مرکزی با جذب آب به بزرگ شدن سلول گیاهی کمک می‌کند که یک غشا و دو لایه‌ی فسفولیپیدی دارد.

گزینه‌ی «۳»: کلروپلاست اندامکی است که در تبدیل انرژی نوری خورشیدی به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های قند نقش دارد و دارای دو غشا و ۴ لایه‌ی فسفولیپیدی است، ضمن اینکه فلس‌های پیاز که نوعی برگ هستند فاقد کلروپلاست می‌باشند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۵، ۳۰، ۳۲ و ۳۳)

۱۷۱-

(بهرار ۳۱ میرمیبری)

فسفولیپیدها اجزای اصلی غشاهای سلولی هستند، ساختار این لیپیدها بسیار به تری‌گلیسریدها شباهت دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۷)

۱۷۲-

(علی کرامت)

تنها مورد «د» جمله را به درستی کامل می‌کند. یک مولکول کاتالاز در مدت یک دقیقه، شش میلیون مولکول H_2O_2 را تجزیه می‌کند، پس به طور متوسط هر مولکول کاتالاز در مدت یک ثانیه صد هزار H_2O_2 را تجزیه می‌کند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷ تا ۱۰)

۱۷۳-

(علی کرامت)

متان و سایر مولکول‌هایی که در ساختار خود فقط کربن و هیدروژن دارند، هیدروکربن نام دارند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دی‌پپتید، پلی‌مر نیست.

گزینه «۲»: چربی‌ها پلی‌مر نیستند.

گزینه «۳»: ATP در ساختار خود مونوساکارید دارد.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲، ۳، ۶، ۸ و ۱۲)

(امیرمسین بهروزی‌فرز)

۱۷۸-

لیزوزوم‌ها در نمو جنینی نیز نقشی حیاتی دارند. شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر و جسم گلژی لیزوزوم‌ها را تولید می‌کنند نه شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲، ۲۹ و ۳۰)

۱۷۹-

(علی کرامت)

موارد «الف» و «ب» جمله را به درستی تکمیل می‌کنند.

دلیل نادرستی مورد «ج»:

هر پروتئین غشایی دارای نقش عبوری مواد از عرض غشا یا کانال است یا پروتئین ناقل.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴، ۱۰، ۲۵ و ۲۶)

۱۷۴-

(علی کرامت)

سلولز بیشترین ترکیب آلی در طبیعت است که برای جلوگیری از برخی بیماری‌های گوارشی در انسان مورد نیاز است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۴)

(علی کرامت)

۱۸۰-

پیلوس در سلول‌های پروکاریوتی نظیر باکتری‌ها وجود دارد در حالی که واکوئل ضربان‌دار مختص برخی سلول‌های یوکاریوتی است.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۹ و ۳۰)

۱۷۵-

(امیرمسین بهروزی‌فرز)

هریک از ما ده‌ها هزار نوع پروتئین در بدنمان داریم که هر کدام از آن‌ها ساختار سه‌بعدی خاصی دارند.

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶ تا ۹)

فیزیک ۳

۱۸۱-

(ابراهیم بخاردری)

بنابر رابطه‌ی قانون کولن داریم:

$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \quad q_2 = 3q_1 \rightarrow 750 = \frac{9 \times 10^9 \times 3q_1 \times q_1}{9 \times 10^{-2}}$$

$$\Rightarrow q_1^2 = 25 \times 10^{-10} \text{ C}^2$$

$$\Rightarrow |q_1| = 5 \times 10^{-5} \text{ C} = 50 \mu\text{C} \Rightarrow |q_2| = 3q_1 = 150 \mu\text{C}$$

چون نیروی الکتریکی بین دو بار از نوع دافعه (رانشی) است، بنابراین دو بار الکتریکی هم‌علامت می‌باشند، پس هر دو منفی یا هر دو مثبت‌اند، بنابراین گزینهی «۳» صحیح است.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۸۲-

(امیرحسین برادران)

ابتدا بارهای جدید را به دست می‌آوریم:

$$q'_1 = q_1 - \frac{1}{3}q_1 = \frac{2}{3}q_1 \quad (1)$$

$$q'_2 = q_2 + \frac{1}{3}q_1 \quad (2)$$

با توجه به قانون کولن نسبت نیرو در حالت دوم به نیرو در حالت اول را به

$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2} \quad r'=r \rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{|q'_1||q'_2|}{|q_1||q_2|}$$

$$\frac{F'}{F} = 2 \rightarrow 2 = \frac{|\frac{2}{3}q_1| \times |(q_2 + \frac{1}{3}q_1)|}{|q_1||q_2|} \Rightarrow 4|q_2| = |q_2 + \frac{1}{3}q_1|$$

q'_2 مثبت و نیرو در حالت دوم دافعه است (چرا؟) بنابراین داریم:

$$|q_2| = -q_2 \rightarrow -4q_2 = q_2 + \frac{1}{3}q_1 \Rightarrow \frac{q_1}{q_2} = -10 \Rightarrow \left| \frac{q_1}{q_2} \right| = 10$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴)

۱۸۳-

(نیم نوروزی)

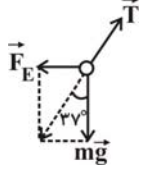
با توجه به این که خطهای میدان الکتریکی از بار A خارج شده و به بار B وارد شده‌اند، می‌توان نتیجه گرفت که علامت بار الکتریکی A مثبت بوده و علامت بار B منفی می‌باشد و در ادامه از آنجا که خطهای میدان الکتریکی ناشی از بار C، خطهای میدان بارهای B و D را منحرف کرده است (دو قطبی الکتریکی نمی‌سازند) بنابراین هر سه بار هم‌نام و بنابراین هر سه منفی می‌باشند.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۸۴-

(فسرو ارغوانی فرر)

چون نیروی الکتریکی وارد بر گلوله، در خلاف جهت میدان الکتریکی است، پس نوع بار آن منفی می‌باشد. از طرفی داریم:



$$\tan 37^\circ = \frac{F_E}{mg} = \frac{E|q|}{mg} = \frac{3}{4} \Rightarrow E = \frac{3mg}{4|q|}$$

$$\Rightarrow E = \frac{3 \times 10 \times 10^{-3} \times 10^{-6}}{4 \times 20 \times 10^{-6}} = \frac{3}{8} \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

۱۸۵-

(نیم نوروزی)

با توجه به این که $V_A = 8V_B$ است، داریم:

$$V = \frac{q}{3\pi\epsilon_0 r} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^2 = 8 \Rightarrow \frac{r_A}{r_B} = 2$$

با توجه به رابطه‌ی $\sigma = \frac{q}{A}$ و از آنجا که مساحت سطح کره برابر با $4\pi r^2$ است، داریم:

$$\frac{\sigma_A}{\sigma_B} = \frac{q_A}{q_B} \times \left(\frac{r_B}{r_A}\right)^2 \quad \frac{r_B}{r_A} = \frac{1}{2} \rightarrow 1 = \frac{q_A}{q_B} \times \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{q_A}{q_B} = 4$$

$$q = ne \Rightarrow \frac{n_A}{n_B} = 4, \quad n_A + n_B = 30 \Rightarrow \begin{cases} n_A = 24 & \text{الکترون} \\ n_B = 6 & \text{الکترون} \end{cases}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌ی ۲۷) و (فیزیک ۱، صفحه‌ی ۳۸)

۱۸۶-

(سپهر مهرور)

چون ذره در حال تعادل می‌باشد، پس برابری نیروهای وارد بر ذره در راستای قائم برابر با صفر است، بنابراین:

$$\vec{F} + \vec{W} = 0 \quad \frac{F = k \frac{q_1q_2}{r^2}}{W = mg} \rightarrow mg = k \frac{q_1q_2}{r^2}$$

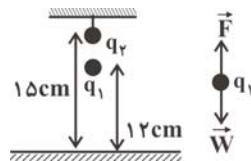
$$\Rightarrow 144 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \times 10 =$$

$$= 9 \times 10^9 \times \frac{3 \times 10^{-9} \times q_2}{(0.15 - 0.12)^2}$$

$$\Rightarrow q_2 = 48 \times 10^{-9} \text{ C}$$

$$n_2 = \frac{q_2}{e} = \frac{48 \times 10^{-9}}{1.6 \times 10^{-19}} = 3 \times 10^{11} \text{ الکترون}$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴) و (فیزیک ۱، صفحه‌ی ۳۸)

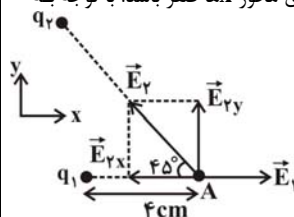




۱۸۷-

(مصطفی کیانی)

چون برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از دو بار در راستای محور y هاست، باید برآیند میدان‌های الکتریکی در راستای محور x صفر باشد. با توجه به شکل زیر می‌توان نوشت:



$$\vec{E}_{\text{کل}} = E_{2y} \vec{j} = 4 / 5 \times 10^7 \vec{j}$$

$$\Rightarrow E_{2y} = 4 / 5 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$\tan \phi = \frac{E_{2y}}{E_{2x}} \Rightarrow 1 = \frac{4 / 5 \times 10^7}{E_{2x}}$$

$$\Rightarrow E_{2x} = 4 / 5 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$\sum E_x = 0 \Rightarrow E_1 = E_{2x} = 4 / 5 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_1 = k \frac{q_1}{r_1^2} \Rightarrow 4 / 5 \times 10^7 = 9 \times 10^9 \times \frac{q_1}{16 \times 10^{-4}}$$

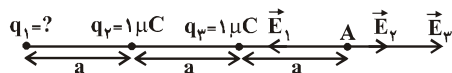
$$\Rightarrow q_1 = 8 \times 10^{-6} C = 8 \mu C$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۸۸-

(مصطفی کیانی)

چون بارهای q_1 و q_2 مثبت‌اند، جهت میدان‌های الکتریکی آن‌ها در نقطه‌ی A به‌طرف راست است. بنابراین برای این‌که برآیند میدان‌های الکتریکی حاصل از سه بار در نقطه‌ی A برابر با صفر شود، باید جهت میدان الکتریکی حاصل از بار q_3 در نقطه‌ی A به‌طرف چپ و اندازه‌ی آن برابر با مجموع اندازه‌ی میدان‌های الکتریکی حاصل از بارهای q_1 و q_2 باشد. در این حالت می‌توان نوشت:



$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}_2 + \vec{E}_3| \Rightarrow \frac{k |q_1|}{r_1^2} = k \frac{|q_2|}{r_2^2} + k \frac{|q_3|}{r_3^2}$$

$$\frac{1}{9a^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow \frac{|q_1|}{9a^2} = \frac{1+4}{4a^2}$$

$$\Rightarrow |q_1| = \frac{45}{4} \mu C \Rightarrow q_1 = -11.25 \mu C$$

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶)

۱۸۹-

(سپهر مهرور)

میدان الکتریکی برآیند روی عمود منصف دوقطبی، بر راستای عمود منصف، عمود است. به همین دلیل در جابجایی بار از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B مطابق با رابطه‌ی $W = Fd \cos \theta$ نیروی الکتریکی کار انجام نمی‌دهد.

(فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۶ و ۱۹ و ۲۰)

۱۹۰-

(مهدی میراب‌زاده)

تغییرات انرژی جنبشی ذره برابر قرینه‌ی تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی ذره است و داریم:

$$\Delta K = -\Delta U, \Delta U = \Delta V \cdot q \Rightarrow \Delta U = (V_B - V_A) \cdot q$$

$$\Rightarrow \Delta U = (20 - (-80)) \times 4 \times 10^{-6} = 4 \times 10^{-4} J$$

$$\frac{\Delta K = -\Delta U}{\Delta K = \frac{1}{2} m (v_B^2 - v_A^2)} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} (v^2 - 2000) = -4 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow 2 \times 10^{-6} v^2 - 40 \times 10^{-4} = -4 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow 2 \times 10^{-6} v^2 = 36 \times 10^{-4} \Rightarrow v^2 = 1800 \Rightarrow v = 30 \sqrt{2} \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۱، صفحه‌ی ۶) و (فیزیک ۳، صفحه‌های ۱۹ و ۲۰)

فیزیک پیش‌دانشگاهی

۱۹۱-

(سراسری تهرانی - ۹۰)

روش اول: حرکت تندشونده، به معنای آن است که مقدار سرعت متحرک $(|v|)$ در حال افزایش باشد و تنها در نمودار رسم شده در گزینه‌ی «۱» مقدار سرعت متحرک همواره در حال افزایش است (در نمودار گزینه‌ی «۴»، اندازه‌ی سرعت متحرک ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد).

روش دوم: می‌دانیم در صورتی که شتاب حرکت، هم‌جهت (هم علامت) با سرعت متحرک باشد، حرکت تندشونده خواهد شد: $\mathbf{a} \times \mathbf{v} > 0$

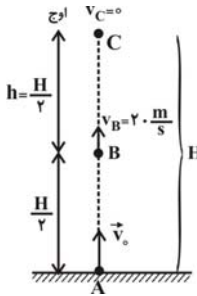
* یادآوری: در نمودار سرعت-زمان، شیب خط مماس بر نمودار، در هر لحظه، نشان‌دهنده شتاب متحرک در آن لحظه خواهد بود.

بنابراین با بررسی گزینه‌ها داریم:

گزینه‌ی «۱»: $\mathbf{a} \times \mathbf{v} > 0 \leftarrow \mathbf{a} < 0, \mathbf{v} < 0$: همواره تندشونده

گزینه‌ی «۲»: $\mathbf{a} \times \mathbf{v} < 0 \leftarrow \mathbf{a} < 0, \mathbf{v} > 0$: همواره کندشونده

$$v_C^2 - v_B^2 = -2gh \Rightarrow 0 - 400 = -2 \times 10 \times \left(\frac{H}{\gamma}\right) \Rightarrow H = 40 \text{ m}$$



(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

حال اگر معادله‌ی مستقل از زمان را برای نقطه‌های A و C بنویسیم، داریم:

$$\begin{aligned} v_C^2 - v_A^2 &= -2gH \\ \Rightarrow 0 - v_A^2 &= -2 \times 10 \times 40 \\ \Rightarrow |v_A| &= 20\sqrt{2} \frac{\text{m}}{\text{s}} \end{aligned}$$

(مفسر پیکان)

شیب خط مماس بر نمودار مکان-زمان در حرکت یک بعدی معرف سرعت می‌باشد، بنابراین در لحظه‌ی $t = 3\text{s}$ ، چون شیب خط مماس بر نمودار برابر با صفر است، سرعت در این لحظه برابر با صفر است. حال اگر معادله‌ی مکان-زمان در حرکت با شتاب ثابت در مسیری مستقیم را برای بازه‌ی زمانی ۳ تا ۷ ثانیه بنویسیم، داریم:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0't + x_0' \Rightarrow 0 = \frac{1}{2}a \times 4^2 + 0 + 24 \Rightarrow a = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

در بازه‌ی زمانی صفر تا ۳s که سرعت مثبت و شتاب منفی است، حرکت متحرک، کندشونده می‌باشد (اندازه‌ی سرعت رو به کاهش است) و داریم:

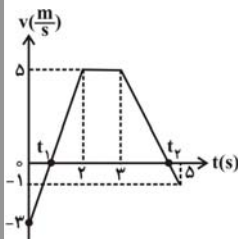
$$v = at + v_0 \Rightarrow 0 = -3 \times 3 + v_0 \Rightarrow v_0 = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x \Rightarrow 0 - 9^2 = 2 \times (-3) \times \Delta x$$

$$\Rightarrow \Delta x = \frac{81}{6} = 13.5 \text{ m}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

(بوار کمران)



می‌دانیم که سطح زیر نمودار شتاب-زمان تغییرات سرعت را نشان می‌دهد. به کمک سرعت اولیه و محاسبه‌ی تغییرات سرعت از روی نمودار شتاب-زمان، نمودار سرعت-زمان را رسم می‌کنیم. با توجه به نمودار روبه‌رو در دو لحظه‌ی t_1 و t_2 این متحرک تغییر جهت می‌دهد.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

گزینه‌ی «۳»: $v < 0, a > 0 \Rightarrow a \times v < 0$: همواره کندشونده

گزینه‌ی «۴»: ابتدا منفی و سپس مثبت و $a \times v < 0$: ابتدا منفی و سپس مثبت: ابتدا کندشونده و سپس تندشونده

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۱۹۲-

(مفسر پیکان)

ثانیه‌ی دوم حرکت، بازه‌ی زمانی $t_1 = 1\text{s}$ تا $t_2 = 2\text{s}$ است؛ بنابراین داریم:

$$t_1 = 1\text{s} \rightarrow x_1 = 0 / \delta + \sin(\pi \times 1 - \frac{\pi}{\gamma}) = 0 / \delta + \sin(\frac{\pi}{\gamma}) = 1 / \delta \text{ m}$$

$$t_2 = 2\text{s} \rightarrow x_2 = 0 / \delta + \sin(\pi \times 2 - \frac{\pi}{\gamma}) = 0 / \delta + \sin(\frac{2\pi}{\gamma}) = -0 / \delta \text{ m}$$

$$|\Delta x| = |x_2 - x_1| = |-0 / \delta - 1 / \delta| = 2 \text{ m}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۱۹۳-

(نمرالله افاضل)

با توجه به این که جهت شتاب گرانش همواره به طرف پایین است ($a < 0$)، در پرتاب گلوله به طرف بالا و تا رسیدن گلوله به نقطه‌ی اوج $v > 0$ و حرکت آن کندشونده ($a \cdot v < 0$) است و هنگام برگشتن گلوله به محل پرتاب $v < 0$ و حرکت آن تندشونده ($a \cdot v > 0$) است.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۱۹۴-

(تبدیل به تست، معصومه عزیزاره)

می‌دانیم علامت شیب نمودار سرعت-زمان معرف جهت شتاب متحرک است، بنابراین در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 که شیب نمودار منفی است، شتاب جسم در خلاف جهت محور Xها است. علامت سرعت جسم بیانگر جهت حرکت آن است، بنابراین در بازه‌ی زمانی صفر تا t_2 که سرعت جسم مطابق نمودار مثبت است، جسم در جهت محور Xها حرکت می‌کند. بنابراین در بازه‌ی زمانی t_1 تا t_2 بردار شتاب جسم در خلاف جهت محور Xهاست، اما متحرک در جهت محور Xها حرکت می‌کند.

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، تمرین ۱-۲، صفحه‌ی ۱۰)

۱۹۵-

(کافم شاهمگی)

سطح زمین را مبدأ مکان و جهت رو به بالا را مثبت در نظر می‌گیریم، داریم:



۱۹۸-

(کافم شاهمکی)

در حرکت با شتاب ثابت، جابه‌جایی متحرک از رابطه‌ی $\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t$ به دست می‌آید. حال اگر متحرک از حال سکون شروع به حرکت کند ($v_0 = 0$) معادله به صورت $\Delta x = \frac{1}{2}at^2$ در می‌آید. یعنی در این حالت جابه‌جایی متحرک با مجذور زمان متناسب است.

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t \xrightarrow{v_0=0} \Delta x = \frac{1}{2}at^2 \Rightarrow \Delta x \propto t^2$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_1 + \Delta x_2} = \left(\frac{t_1}{t_1 + t_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{\lambda}{\lambda + 120} = \left(\frac{t_1}{t_1 + t_2}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{\lambda}{128} = \left(\frac{t_1}{t_1 + t_2}\right)^2 \Rightarrow \left(\frac{t_1}{t_1 + t_2}\right)^2 = \frac{1}{16} \Rightarrow \frac{t_1}{t_1 + t_2} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 4t_1 = t_1 + t_2 \Rightarrow 3t_1 = t_2 \Rightarrow \frac{t_2}{t_1} = 3$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۱۹۹-

(بغادر کامران)

برای گلوله‌ی دوم داریم:

$$t_{\text{اوج}} = \frac{v_0}{g} \quad v_0 = 10 \frac{m}{s} \quad g = 10 \frac{m}{s^2} \quad t_{\text{اوج}} = \frac{10}{10} = 1s, 2 \times t_{\text{اوج}} = 2s$$

گلوله‌ی دوم بعد از ۲ ثانیه به سطح زمین می‌رسد و چون این گلوله ۳ ثانیه دیرتر از گلوله‌ی اول پرتاب شده، برای این که دو گلوله با هم به سطح زمین برسند، گلوله‌ی اول باید بعد از ۵ ثانیه به سطح زمین برسد. بنابراین زمان اوج گلوله‌ی اول برابر با ۲/۵ ثانیه است و داریم:

$$t_{\text{اوج}} = \frac{v_0}{g} \quad t_{\text{اوج}} = \frac{T}{2} = \frac{5}{2} = 2.5s \quad v_0 = 10 \times 2 / 5 = 25 \frac{m}{s}$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۳)

۲۰۰-

(سراسری فارغ از کشور تهری - ۸۷)

با استفاده از مساحت محصور بین نمودار سرعت- زمان و محور زمان که برابر اندازه‌ی جابه‌جایی متحرک است می‌توان نوشت:

$$S_1 = \Delta x_1 = \frac{30 \times 6}{2} = 90m$$

$$-S_2 = \Delta x_2 = \frac{-20 \times 4}{2} = -40m$$

پس فاصله‌ی دو متحرک به اندازه‌ی $130m = 90 - (-40)$ کم شده است و فاصله‌ی آن‌ها از یکدیگر برابر است با:

$$200 - 130 = 70m$$

(فیزیک پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۲ تا ۱۳)

فیزیک ۲

۲۰۱-

(مصطفی کیانی)

ابتدا دقت اندازه‌گیری وسیله را به متر تبدیل می‌کنیم:

$$1km = 1000m \Rightarrow 0.1km = 0.1 \times 1000m = 100m$$

چون دقت اندازه‌گیری وسیله ۱۰ متر است، در نتیجه وسیله‌ی موردنظر عددهای کوچک‌تر از ۱۰ متر را نمی‌تواند نشان دهد. بنابراین این وسیله اندازه‌ی ۴۶۳ متر را ۴۶۰ کیلومتر یا ۰/۴۷ کیلومتر نشان می‌دهد.

$$463 = 460 + 3$$

نشان نمی‌دهد نشان می‌دهد

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳ تا ۱۱)

۲۰۲-

(مصومه علیزاده)

ابتدا تبدیل واحدهای زیر را انجام می‌دهیم:

$$\frac{1\mu m = 10^{-6}m}{1nm = 10^{-9}m} \rightarrow 4\mu m \times \left(\frac{10^{-6}m}{1\mu m} \times \frac{1nm}{10^{-9}m}\right) = 4 \times 10^3 nm = 4000 nm$$

$$\frac{1pm = 10^{-12}m}{1nm = 10^{-9}m} \rightarrow 600pm \times \left(\frac{10^{-12}m}{1pm} \times \frac{1nm}{10^{-9}m}\right) = 600 \times 10^{-3} = 0.6 nm$$

مجموع این دو عدد به صورت نمادگذاری علمی برابر است با:

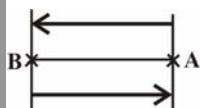
$$4000 + 0.6 = 4000.6 nm = 4.0006 \times 10^3 nm$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۲۰۳-

(علی بگلو)

چون اتومبیل به جای اول خود برگشته است، پس جابه‌جایی آن صفر است و سرعت متوسط آن در کل رفت و برگشت صفر است.



$$\bar{v}_{\text{کل}} = \frac{\Delta x_{\text{کل}}}{\Delta t} \xrightarrow{\Delta x_{\text{کل}}=0} \bar{v}_{\text{کل}} = 0$$

(فیزیک ۲، صفحه‌ی ۳۰)

۲۰۴-

(فرشید رسولی)

چون فاصله‌ی دو شهر یک کیلومتر و نقطه‌ی شروع حرکت متحرک B. $+600$ متر است، بنابراین $x_A = -400$ متر است. بعد از گذشت مدت زمان t متحرک A مسافت 400 متر را پیموده است، داریم:

$$\Delta x_A = v_A t \Rightarrow 400 = 20t \Rightarrow t = 20s$$

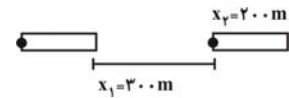
(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۳۳۶)

۲۰۵-

(کاظم شاهمکی)

با توجه به شکل زیر، زمان t_1 را که در آن قطار به‌طور کامل از روی پل می‌گذرد به‌دست می‌آوریم:

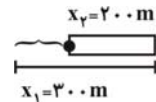
$$\bar{v} = v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v}$$



$$t_1 = \frac{x_1 + x_2}{v} = \frac{300 + 200}{v} = \frac{500}{v}$$

مدت زمانی که قطار به‌طور کامل روی پل بوده است، با توجه به شکل زیر تعیین می‌شود:

$$t_2 = \frac{x_1 - x_2}{v} = \frac{300 - 200}{v} = \frac{100}{v}$$



بنابراین نسبت زمان‌ها به‌صورت مقابل است:

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{\frac{500}{v}}{\frac{100}{v}} = 5$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۳۳۶)

۲۰۶-

(امین بیات‌بارونی)

از آن‌جا که معادله‌ی حرکت یک‌نواخت روی خط راست به‌صورت $x = vt + x_0$ است، لذا نمودار $x-t$ آن یک نمودار خطی با شیب غیرصفر است و با توجه به آن که در حرکت یکنواخت، سرعت متحرک ثابت است، نمودار $v-t$ آن، یک خط افقی و موازی با محور t است.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۳۴ تا ۳۳۶)

۲۰۷-

(معصومه علیزاده)

در حرکت بر روی خط راست، بردارهای جابه‌جایی در بازه‌های زمانی متفاوت، همواره هم‌راستا هستند ولی ممکن است هم‌سو نباشند.

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۲۶)

۲۰۸-

(امیر صارقی)

مطابق شکل صورت سؤال داریم:

$$\begin{cases} \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{e} \\ \vec{a} - \vec{e} = \vec{d} \end{cases} \Rightarrow \vec{a} - \vec{d} = \vec{e} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۲۰)

۲۰۹-

(سعید منیری)

برای محاسبه‌ی سرعت در لحظه‌ی $t = 5s$ باید از معادله‌ی سرعت استفاده کنیم، بنابراین لازم است ابتدا شتاب حرکت را به‌دست آوریم.

به همین منظور ابتدا از رابطه‌ی $\bar{v} = \frac{v + v_0}{2}$ ، سرعت در لحظه‌ی

$t = 4s$ را حساب می‌کنیم.

$$\bar{v} = \frac{v + v_0}{2} \xrightarrow{\bar{v} = 12 \frac{m}{s}, v_0 = 0} 12 = \frac{v + 0}{2} \Rightarrow v_f = 24 \frac{m}{s}$$

$$v_f = at + v_0 \xrightarrow{t = 4s, v_0 = 0} 24 = a \times 4 + 0 \Rightarrow a = 6 \frac{m}{s^2}$$

$$v = at + v_0 \xrightarrow{t = 5s} v_d = 6 \times 5 + 0 \Rightarrow v_d = 30 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

۲۱۰-

(پیا مرادی)

با استفاده از معادله‌ی حرکت با شتاب ثابت در مسیری مستقیم داریم:

$$x = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t + x_0 \xrightarrow{x_0 = -20m, t = 4s} \rightarrow a = \frac{m}{s^2}, x = 44m$$

$$44 = \frac{1}{2} \times a \times 4^2 + (v_0 \times 4) - 20 \Rightarrow v_0 = 8 \frac{m}{s}$$

(فیزیک ۲، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۴)

شیمی ۳

۲۱۱-

(معمرمعری فاکتور)

از واکنش یون سرب (III) با یون کرومات، رسوب زرد رنگ سرب (II) کرومات (حاشیه صفحه‌ی ۲) و با یون نقره، رسوب قرمز آجری نقره کرومات تولید می‌شود که به دلیل متفاوت بودن رنگ رسوب‌ها قابل تشخیص از یکدیگرند.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲ و ۱۱)

۲۱۲-

(علی مؤیدی)

در ۰/۳ مول گاز اکسیژن (O_۲)، ۰/۶ مول اتم، در ۰/۵ مول گاز کریپتون (Kr)، ۰/۵ مول اتم، هم چنین در ۰/۴ مول گاز O_۳، ۱/۲ مول اتم و در ۰/۵ مول ید جامد (I_۲)، یک مول اتم وجود دارد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

۲۱۳-

(علی فرزادتبار)

فرض می‌کنیم که ۱۰۰ گرم از ترکیب مفروض در اختیار است، لذا ۷۵ گرم آن را M و ۲۵ گرم آن را N تشکیل می‌دهد، نسبت جرم اتمی M به N برابر ۳/۲ است، حال جرم اتمی N را x در نظر می‌گیریم که در این صورت جرم اتمی M برابر ۱/۵x است.

$$۷۵gM \times \frac{۱molM}{۱/۵xgM} = \frac{۵۰}{x} mol M$$

$$۲۵gN \times \frac{۱molN}{xgN} = \frac{۲۵}{x} mol N$$

$$M : \frac{x}{۲۵} = ۲ \quad N : \frac{x}{۲۵} = ۱ \Rightarrow M_2N$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۶)

۲۱۴-

(امیر قاسمی)

در مولکول‌های گلیسرین و اتیلن گلیکول؛ به ترتیب ۳ و ۲ گروه عاملی هیدروکسیل وجود دارد.

گلیسرین

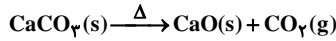


(شیمی ۳، صفحه‌ی ۱۵)

۲۱۵-

(علی مؤیدی)

واکنش‌های یاد شده به صورت زیر است:



$$?g\text{KNO}_2 = ۴۰/۴g\text{KNO}_3 \times \frac{۱mol\text{KNO}_2}{۱۰۱g\text{KNO}_3} \times \frac{۲mol\text{KNO}_3}{۲mol\text{KNO}_2}$$

$$\times \frac{۸۵g\text{KNO}_2}{۱mol\text{KNO}_2} = ۳۴g\text{KNO}_2$$

$$?g\text{CaO} = ۶۰g\text{CaCO}_3 \times \frac{۱mol\text{CaCO}_3}{۱۰۰g\text{CaCO}_3} \times \frac{۱mol\text{CaO}}{۱mol\text{CaCO}_3}$$

$$\times \frac{۵۶g\text{CaO}}{۱mol\text{CaO}} = ۳۳/۶g\text{CaO}$$

پس اختلاف جرم فرآورده‌های جامد برابر ۰/۴ = ۳۳/۶ - ۳۴ گرم است.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۸، ۷ و ۲۰ تا ۲۲)

۲۱۶-

(امیر قاسمی)

مجموع ضرایب فرآورده‌ها ۱۴ می‌شود که با تقسیم بر ضریب HCl عدد یک به دست خواهد آمد.



(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵)

۲۱۷-

(سراسری تجربی - ۹۲ با کمی تغییر)

بریلیم تنها عنصر قلیایی خاکی است که با آب یا بخار آب داغ واکنش نمی‌دهد و پایین تر از C ۶۰۰°، در هوا نیز اکسایش نمی‌یابد.

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲ و ۶ تا ۱۱)

۲۱۸-

(علی مؤیدی)

با توجه به ضرایب‌های استوکیومتری و جرم مولی فرآورده‌ها، کربن دی‌اکسید تولید شده، جرم بیش‌تری دارد.

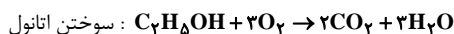
$$?g\text{CO}_2 = ۲/۲۷g \times \frac{۱mol\text{نیتروگلیسرین}}{۲۲۷g} \times \frac{۱۲mol\text{CO}_2}{۴mol\text{نیتروگلیسرین}}$$

$$\times \frac{۴۴g\text{CO}_2}{۱mol\text{CO}_2} = ۱/۳۲g\text{CO}_2$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲)

۲۱۹-

(حسن زاکری)



$$\frac{\bar{R}_A}{3} = \frac{\bar{R}_C}{2}$$

$$\rightarrow \bar{R}_C = \frac{2}{3} \bar{R}_A = \frac{2}{3} \times 6/66 \times 10^{-5} = 4/44 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

(علی فرزاد تبار)

-۲۲۴

اولاً نمودار داده شده مربوط به N_2O_5 است، زیرا نزولی می‌باشد. ثانیاً واکنش تجزیه‌ی دی‌نیتروژن پنتوکسید به صورت $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ است که سرعت تولید گاز اکسیژن در فاصله‌ی زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه به ما داده شده است، یعنی:

$$\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = 2\bar{R}_{\text{O}_2} = 2 \times 0/5 = 1 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{N}_2\text{O}_5} = -\frac{\Delta n}{\Delta t} \rightarrow 1 \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} = -\frac{\Delta n \text{ mol}}{\Delta s} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \times \frac{1}{4 \text{ L}}$$

$$= -3 \Delta n \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$1 = -3(n_2 - n_1) \rightarrow n_2 - n_1 = -\frac{1}{3}$$

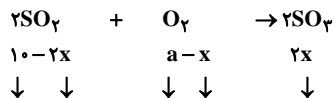
باید $n_2 - n_1$ برابر $-\frac{1}{3}$ شود. پس ناچاریم تک‌تک گزینه‌ها را امتحان کنیم، تنها گزینه‌ای که درست است، گزینه‌ی (۳) می‌باشد.

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

(مسعود بیغفری)

-۲۲۵

مقدار اولیه O_2 را a در نظر می‌گیریم. با توجه به این که مقدار مصرفی مواد واکنش‌دهنده در واکنش را نمی‌دانیم، از پارامتر x استفاده می‌کنیم، اما باید به این نکته هم توجه داشته باشیم که واکنش‌دهنده‌ها به نسبت ضرایب استوکیومتری با هم واکنش می‌دهند، پس اگر فرض کنیم که x مول از O_2 در واکنش مصرف می‌شود، هم‌زمان $2x$ مول از SO_2 هم در واکنش مصرف خواهد شد.



مول تولیدی مول مصرفی مول اولیه مول مصرفی مول اولیه

در رابطه بالا، دو پارامتر a و x مجهول هستند، می‌توانیم مقدار x را با استفاده از سرعت واکنش به‌دست آوریم:

$$\bar{R} \text{ واکنش} = \frac{\bar{R}_{\text{SO}_3}}{2} \Rightarrow \bar{R}_{\text{SO}_3} = 2 \times \bar{R}$$

$$= 2 \times 0/02 = 0/04 \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

تجزیه‌ی متانول: $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۸)

-۲۲۰

(علی مؤیدی)

باید جرم یک مول از عنصر مورد پرسش را پیدا کنیم:

$$1 \text{ mol} \times \frac{6/022 \times 10^{23}}{1 \text{ mol}} \times \frac{0/02 \text{ g}}{3/011 \times 10^{20}} = 40 \text{ g}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

شیمی پیش‌دانشگاهی

(سراسری تیرپی - ۸۹)

-۲۲۱

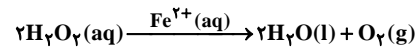
$$\frac{\bar{R}_{\text{H}_3\text{PO}_4}}{\bar{R}_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{\text{H}_3\text{PO}_4 \text{ ضریب استوکیومتری}}{\text{H}_2\text{O} \text{ ضریب استوکیومتری}}$$

$$= \frac{12}{8} \Rightarrow \bar{R}_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 1/5 \bar{R}_{\text{H}_2\text{O}}$$

(شیمی ۳، صفحه‌های ۳ تا ۵) و (شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

(مرتضی رضایی زاده)

-۲۲۲



$$\bar{R}_{\text{H}_2\text{O}_2} = -\frac{-0/1 \text{ mol}}{\Delta \text{min}} = 0/02 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}_{\text{O}_2} = \frac{1}{2} \bar{R}_{\text{H}_2\text{O}_2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{100} = \frac{1}{100} \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

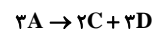
$$\bar{R}_{\text{O}_2} = 0/01 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \times \frac{22/4 \text{ L}}{1 \text{ mol}} = 0/224 \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ تا ۳)

(علی فرزاد تبار)

-۲۲۳

با توجه به روابط مذکور در سوال می‌توان نوشت:



حال سرعت متوسط مصرف واکنش‌دهنده (یعنی A) را حساب می‌کنیم:

$$\bar{R}_A = -\frac{\Delta[\text{A}]}{\Delta t} = -\frac{(0/08 - 0/16)}{2} = \frac{0/08}{2} \approx 6/66 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$



استفاده می‌کنیم. تغییر غلظت N_2 در این بازه، برابر یک مولار $(1/4 - 0/4)$ و تغییر غلظت A برابر نیم مولار $(3/5 - 2/5)$ است، پس می‌توانیم نتیجه بگیریم که ضریب استوکیومتری A ، نصف ضریب استوکیومتری N_2 است، بنابراین A ، ماده‌ی NH_3 است. حالا که A و B را مشخص کردیم، باید سه پارامتر x ، y و z را معین کنیم. در بازه‌ی ۵ تا ۱۰ ثانیه، غلظت N_2 به اندازه‌ی $0/6$ مولار $(1 - 0/4)$ افزایش یافته، بنابراین در این بازه، غلظت NH_3 به اندازه‌ی $0/3 = 0/6 \times 0/2$ مولار کاهش می‌یابد و از این‌رو، مقدار x برابر $3/2$ مولار $(3/5 - 0/3)$ است. در بازه‌ی ۱۵ تا ۲۰ ثانیه، غلظت NH_3 به اندازه‌ی $0/1$ مولار $(3 - 2/9)$ کاهش یافته، پس در این بازه، غلظت N_2 به اندازه‌ی $0/2 = 0/1 \times 0/2$ افزایش می‌یابد و از این‌رو، مقدار y برابر $1/6$ مولار $(1/4 + 0/2)$ است.

پارامتر z ، برابر سرعت واکنش در بازه‌ی زمانی ۱۵ تا ۲۰ ثانیه است. برای محاسبه‌ی z می‌توانیم از سرعت متوسط مصرف NH_3 در این بازه استفاده کنیم.

در بازه‌ی ۱۵ تا ۲۰ ثانیه:

$$\Delta[NH_3] = 2/9 - 3 = -0/1 \text{ mol.L}^{-1}, \quad \Delta t = \Delta s$$

$$\bar{R}_{NH_3} = -\frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t} = -\frac{(-0/1)}{5} = 0/02 \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

$$z = \bar{R}_{\text{واکنش}} = \frac{\bar{R}_{NH_3}}{\text{ضریب استوکیومتری } NH_3} = \frac{0/02}{2} = 0/01 \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

(علی خرمزاد تبار)

۲۲۷-

$$\bar{R}_{I_3^-} = \frac{1}{3} \bar{R}_{I^-} = \frac{1}{3} \times 4/8 \times 10^{-4} = 1/6 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

$$\bar{R}_{I_3^-} = \frac{\Delta[I_3^-]}{\Delta t} \Rightarrow 1/6 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L.s}} = \frac{\Delta[I_3^-]}{600s}$$

$$\Rightarrow \Delta[I_3^-] = 9/6 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\Delta[I_3^-] = \frac{\Delta n_{I_3^-}}{V} \Rightarrow 9/6 \times 10^{-2} = \frac{2/4 \times 10^{-1}}{V} \Rightarrow V = 2/5 \text{ L}$$

برای محاسبه‌ی سرعت متوسط H_3AsO_4 نیز داریم:

$$\bar{R}_{H_3AsO_4} = \frac{1}{3} \bar{R}_{I^-} = 1/6 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L.s}} \times 2/5 \text{ L} = 4 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{s}}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

$$\bar{R}_{SO_3} = 0/04 \frac{\text{mol}}{\text{L.s}} \times 1 \text{ L} = 0/04 \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}_{SO_3} = +\frac{\Delta n_{SO_3}}{\Delta t} = \frac{\text{تعداد مول } SO_3 \text{ تولید شده}}{\Delta t} \Rightarrow 0/04 = \frac{2x}{50}$$

$$\Rightarrow 2x = 50 \times 0/04 = 2 \Rightarrow x = 1 \text{ mol}$$

اکنون که مقدار x را به دست آوردیم، می‌توانیم با استفاده از معادله‌ی زیر، مقدار پارامتر a را تعیین نماییم:

$$13 = 10 + a - x \Rightarrow 13 = 10 + a - 1 \Rightarrow a = 4 \text{ mol}$$

با در دست داشتن x و a ، درصد مصرف O_2 در واکنش به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$O_2 \text{ مصرف} = \frac{\text{تعداد مول } O_2 \text{ مصرف شده}}{\text{تعداد مول } O_2 \text{ اولیه}} \times 100 = \frac{x}{a} \times 100$$

$$= \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

۲۲۶-

(مسعود هفتری)

در این سوال معادله‌ی واکنش را داریم، ولی نمی‌دانیم که هر یک از مواد A و B کدام یک از مواد موجود در واکنش هستند. برای مشخص شدن این موضوع باید از اعداد داده شده در جدول به درستی استفاده کنیم. غلظت ماده‌ی B با گذشت زمان در حال افزایش است، پس B ، یکی از دو فراورده‌ی واکنش یعنی H_2O یا NH_3 است. در بازه‌ی ۵ تا ۱۰ ثانیه، سرعت واکنش را داریم، با توجه به جدول، سرعت متوسط تولید B را هم می‌توانیم به دست آوریم. از مقایسه‌ی این دو عدد، ضریب استوکیومتری B مشخص می‌شود:

$$\Delta[B] = 1 - 0/4 = 0/6 \text{ mol.L}^{-1}, \quad \Delta t = \Delta s$$

$$\bar{R}_B = +\frac{\Delta[B]}{\Delta t} = +\frac{0/6}{5} = 0/12 \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$$

$$\bar{R} = \frac{\bar{R}_B}{\text{ضریب استوکیومتری } B} \Rightarrow 3 \times 10^{-2} = \frac{0/12}{\text{ضریب استوکیومتری } B}$$

$$\Rightarrow \text{ضریب استوکیومتری } B = \frac{0/12}{3 \times 10^{-2}} = 4$$

ضریب استوکیومتری ماده‌ی B را ۴ به دست آوردیم، بنابراین این ماده N_2 است.

غلظت ماده‌ی A با گذشت زمان در حال کاهش است، پس A یکی از دو واکنش دهنده‌ی واکنش یعنی NH_3 یا N_2O است. برای پیدا کردن A از تغییر غلظت A و B (که B همان N_2 است)، در بازه‌ی ۵ تا ۱۵ ثانیه



۲۲۸-

(رضا معفری فیروزآبادی)

$$\text{?molH}_2 = 12\text{molHCl} \times \frac{2\text{molH}_2}{6\text{molHCl}} = 6\text{molH}_2 \text{ (در ظرف دوم تولید می‌شود)}$$

$$\Delta n_{\text{H}_2} = 6\text{mol} \text{ (تعداد مول H}_2 \text{ تولید شده)}$$

$$\Rightarrow \Delta[\text{H}_2] = \frac{\Delta n}{V} = \frac{6}{3} = 2\text{mol.L}^{-1}$$

$$\Delta t = 2\text{min}$$

$$\bar{R}_{\text{H}_2} = + \frac{\Delta[\text{H}_2]}{\Delta t} = \frac{2}{2} = 1\text{mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

شیمی ۲

۲۳۱-

(عبدالحمید امینی)

رادرفورد در آزمایش دوم خود (آزمایش ورقه‌ی طلا) مشاهده نمود که تعداد بسیار

اندکی از ذره‌های آلفا (حدود $\frac{1}{20000}$) با زاویه‌ای بیش از 90° از مسیر اولیه

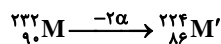
منحرف شدند و نتیجه گرفت که اتم طلا هسته‌ای بسیار کوچک با جرم بسیار زیاد

دارد. در مورد گزینه‌ی «۲» لازم به توضیح است که تابش هر ذره‌ی آلفا

$({}^4_2\text{He}^{2+})$ ۲ واحد از عدد اتمی و ۴ واحد از عدد جرمی اتم مورد نظر کاهش

می‌دهد. پس با تابش دو ذره‌ی آلفا، ۴ واحد از عدد اتمی و ۸ واحد از عدد جرمی

کاسته می‌شود:



(شیمی ۲، صفحه‌های ۳، ۵، ۶، ۸، ۹ و ۱۱ تا ۱۳)

۲۳۲-

(عبدالرشید یلمه)

این که بیش‌تر حجم اتم هیدروژن فضای خالی است از نتایج آزمایش رادرفورد است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: ذره‌ی α هسته‌ی هلیوم ${}^4_2\text{He}^{2+}$ است و با خارج شدن آن از اتم

پرتوزا تعداد پروتون‌ها دو واحد کم می‌شود.

گزینه‌ی «۲»: دستگاه طیف سنج جرمی علاوه بر اندازه‌گیری جرم اتم‌ها، وجود

ایزوتوپ‌ها را هم نشان می‌دهد.

گزینه‌ی «۴»: عدد کوانتومی اصلی (n) را نخستین بار بور کشف کرد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۸، ۹، ۱۱ و ۱۸)

۲۲۹-

(علی فرزادتبار)

سرعت متوسط مصرف اوزون در بازه‌ی زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه برابر است با:

$$\bar{R}_{\text{O}_3} = - \frac{\Delta[\text{O}_3]}{\Delta t} = - \frac{(2/42 - 3/2) \times 10^{-5}}{10} = 0.078 \times 10^{-5} \text{mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

سرعت متوسط مصرف اوزون در بازه‌ی زمانی ۵۰ تا ۶۰ ثانیه نیز برابر است با:

$$\bar{R}_{\text{O}_3} = - \frac{\Delta[\text{O}_3]}{\Delta t} = - \frac{(1/1 - 1/23) \times 10^{-5}}{10} = 0.013 \times 10^{-5} \text{mol.L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$$

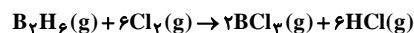
بنابراین می‌توان نوشت:

$$\frac{\text{سرعت متوسط مصرف O}_3 \text{ در بازه‌ی زمانی صفر تا ۱۰ ثانیه}}{\text{سرعت متوسط مصرف O}_3 \text{ در بازه‌ی زمانی ۵۰ تا ۶۰ ثانیه}} = \frac{0.078 \times 10^{-5}}{0.013 \times 10^{-5}} = 6$$

(شیمی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳ تا ۹)

۲۳۰-

(مسعود معفری)



$$n_{\text{کل}} = n_{\text{B}_2\text{H}_6} + n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{BCl}_3} + n_{\text{HCl}}$$

$$= (6/5 - x) + (24/5 - 6x) + (2x) + (6x) \Rightarrow 33 = 31 + x \Rightarrow x = 2\text{mol}$$

با استفاده از مقدار پارامتر x که آن را محاسبه کردیم، می‌توانیم تعداد مول

HCl تولیدی در واکنش اول را پیدا کنیم. HCl تولید شده در ظرف اول

به عنوان واکنش دهنده وارد ظرف دوم شده و گاز H_2 را تولید می‌کند.

$$\text{تعداد مول HCl تولید شده در ظرف اول} = 6x = 6 \times 2 = 12\text{mol}$$



۲۳۳-

(عبدالرشید بله)

طیف‌های نشری خطی مربوط به الکترون می‌باشند و ایزوتوپ‌های یک عنصر الکترون‌های یکسانی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: از ایزوتوپ ید -۱۳۱ استفاده می‌شود.

گزینه‌ی «۳»: بکرل پدیده‌ی رادیوآکتیوی را کشف کرد.

گزینه‌ی «۴»: مواد فلئورسانس، نور با طول موج بلندتری را نشر می‌دهند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۴، ۷، ۱۲، ۱۵ و ۱۶)

۲۳۴-

(ممسن فوشل)

با توجه به اطلاعات صورت سؤال، درصد فراوانی ایزوتوپ‌ها به ترتیب افزایش جرم X و Y و Z می‌باشند با حل هم‌زمان سه معادله‌ی زیر درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ‌ها به دست می‌آید.

$$x = 4y$$

$$x + y + z = 100$$

$$\frac{12x + 13y + 14z}{100} = 12/8$$

پاسخ معادله فوق: $z = \frac{100}{3}$ ، $y = \frac{200}{15}$ و $x = \frac{800}{15}$ ، بنابراین فراوانی

ایزوتوپ سنگین‌تر تقریباً برابر $33\frac{1}{3}\%$ می‌باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۲۳۵-

(علی فرزاد تبار)

فیزیک‌دان‌ها برای الکتروسیسته ذره‌ای بنیادی پیشنهاد کردند و آن را الکترون نامیدند.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۲ تا ۴)

۲۳۶-

(علی مؤیدی)

هسته‌ی سنگین و دارای بار مثبت پروتهای آلفا را منحرف می‌کند.

گزینه‌ی «۱» نادرست است، زیرا شکل به مدل اتمی رادرفورد مربوط است.

گزینه‌ی «۲» نادرست است، زیرا قطر اتم طلا به تقریب 10^5 برابر قطر هسته‌ی آن است.

گزینه‌ی «۴» نادرست است، زیرا اتم طلا، هسته‌ای بسیار کوچک با جرم بسیار زیاد

دارد.

(شیمی ۲، صفحه‌ی ۹)

۲۳۷-

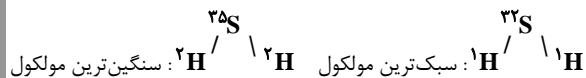
(مسعود یعقوبی)

می‌توان از رابطه‌ی ریاضی زیر برای محاسبه‌ی تعداد ذره‌ها با جرم‌های متفاوت استفاده کرد:

= تعداد ذره‌ها با جرم‌های متفاوت

+۱ (جرم سبک‌ترین ذره‌ی ممکن) - (جرم سنگین‌ترین ذره‌ی ممکن)

$$6 = 39 - 34 + 1 = \text{تعداد ذره‌ها با جرم‌های متفاوت}$$



(شیمی ۲، صفحه‌ی ۱۴)

۲۳۸-

(مسعود یعقوبی)

خط طیفی X_2 از خط طیفی X_1 ، طول موج بلندتری دارد و از آن‌جا که می‌دانیم طول موج با انرژی رابطه‌ی وارونه دارد، پس تفاوت انرژی مربوط به انتقال الکترونی X_2 ، باید از تفاوت انرژی مربوط به انتقال الکترونی X_1 ، کم‌تر باشد. از طرف دیگر، از این نکته هم باید استفاده کنیم که در طیف نشری خطی هیدروژن، انتقال‌هایی که از ترازهای بالاتر به تراز $n = 2$ انجام می‌گیرند، در محدوده‌ی طول موج مرئی ۳۸۰ تا ۷۵۰ نانومتر قرار می‌گیرند از بین دو انتقال D و E که به $n = 2$ می‌آیند، انتقال E ، تفاوت انرژی کم‌تری نسبت به انتقال A دارد، پس خط طیفی X_2 می‌تواند مربوط به انتقال E باشد.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۹)

۲۳۹-

(مهمربوار فولاری)

$$\text{جرم اتمی میانگین} = \frac{2(M+1) + 5(M-1)}{7}$$

$$= \frac{2M + 2 + 5M - 5}{7} = \frac{7M - 3}{7} = M - \frac{3}{7}$$

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۲ تا ۱۴)

۲۴۰-

(علی فرزاد تبار)

پرتوی حاصل از انتقال الکترونی $n = 6$ به $n = 2$ ، پرتو بنفش است که دارای کم‌ترین طول موج است. بنابراین بیش‌ترین فرکانس را داراست.

(شیمی ۲، صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹)