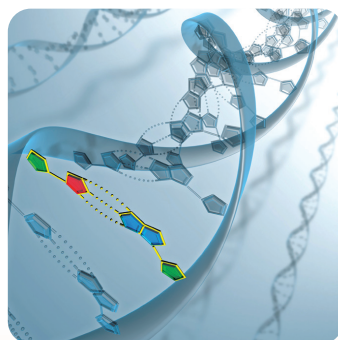
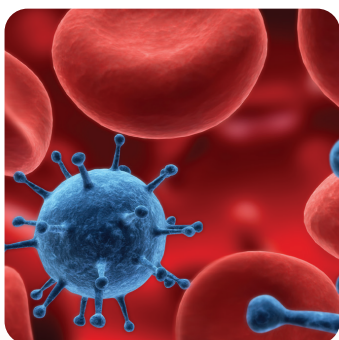


دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون آزمایشی شماره ۱

ویژه داوطلبان آزمون سراسری سال ۹۷
گروه آزمایشی علوم تجربی





سال تحصیلی ۹۷-۹۶

داوطلبان آزمون سراسری ۹۷

پاسخ تشریحی آزمون مرحله ۱

۲
۳
۱۳

در کانال "گزینه دو ۹۷" چه خبره؟
پاسخ تشریحی درس های عمومی
پاسخ تشریحی درس های اختصاصی

تذکر مهم

- ۱- آزمون آزمایشی مرحله ۲ گزینه دو روز جمعه ۱۲ آبان ۹۶ برگزار می گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای داوطلبانی که از این مرحله به بعد ثبت نام کرده اند، در روز پنجشنبه ۱۱ آبان توزیع خواهد شد.
- ۲- آخرین مهلت ثبت نام در آزمون های آزمایشی مراحل ۲ تا ۱۴ گزینه دو روز پنجشنبه ۲۷ مهر ۹۶ می باشد. افرادی که در این آزمون ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می توانند به بخش «معرفی آزمون ها- آزمون های آزمایشی ویژه داوطلبان آزمون سراسری ۹۷» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.
- ۳- حوزه های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت کنندگان می رسد.
- ۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.
- ۵- کارنامه های مقدماتی آزمون آزمایشی مرحله ۱ به تدریج، از بعد از ظهر روز جمعه ۲۱ مهر ۹۶ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. برای مشاهده کارنامه های نهایی آزمون مرحله ۱ می توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۲۱ مهر، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.
- ۶- کارت ورود به جلسه داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده است. افرادی که این کارت را دریافت کرده اند، دقت نمایند که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایند.



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به کانال تلگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

@gozine2ir_97T

داوطلبان عزیز سلام

همان‌طور که می‌دانید مدتی است گزینه دو با راه‌اندازی کانال «گزینه دو ۹۷» همراه داوطلبان کنکور ۹۷ شده و قرار است این همراهی تا آزمون سراسری ۹۷ و حتی بعد از آن ادامه پیدا کند! پس اگر تا حالا به جمع ما نپیوسته‌اید، زودتر اقدام کنید. آدرس کانال گزینه دو ۹۷ برای گروه ریاضی @gozine2ir_97R ، گروه تجربی @gozine2ir_97T و گروه انسانی @gozine2ir_97E می‌باشد.

کانال «گزینه دو ۹۷» به‌صورت روزانه به‌روزرسانی می‌شود. دوستانی که از ابتدای راه‌اندازی کانال تا الان با ما بوده‌اند، این مطلب را حس کرده‌اند و در طول امتحانات نهایی از خدمات ارائه شده روی کانال، مانند آرشیو کامل نمونه سؤالات نهایی سال‌های قبل، فیلم‌های ویژه جمع‌بندی کتاب‌های درسی و حل نمونه سؤال‌های پرتکرار و چندین مطلب ارزنده و موردنیاز دیگر، استفاده کرده‌اند. ارائه این مطالب متوقف نشده و هنوز ادامه دارد.

مهم‌ترین سرفصل‌های خدمات کانال عبارتند از:

۱) مطالب آموزشی

در این بخش برگزیده‌ای از آنچه که پیش‌نیاز یک مطالعه اساسی و موفق است به شما داده می‌شود از جمله:

- فیلم‌های کوتاه آموزشی موضوع‌بندی شده که نکات مهم و پرتکرار کتاب‌ها را برای شما توضیح می‌دهد.
- تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی که شما را به تسلط کافی روی مطالب مطالعه شده می‌رساند.
- جزوه‌های کمک آموزشی که به‌منظور یادگیری بهتر درس‌ها ارائه شده و مطالعه شما را ساده‌تر می‌کند.
- آرشیو آزمون‌های گزینه دو در سال‌های گذشته؛
- آرشیو آزمون‌های سراسری داخل و خارج کشور در سال‌های گذشته؛
- آرشیو امتحان‌های پایانی؛

و خدمات دیگری که باید خودتان سر بزیند و لذت استفاده از آن‌ها را تجربه کنید.

۲) مطالب مشاوره‌ای

با استفاده از این محتوا احساس می‌کنید مشاوره با تجربه کنار شما هست و هر روز با شما در ارتباط است. بخشی از خدمات این بخش عبارتند از:

- برنامه مطالعاتی هفتگی: این برنامه ویژه داوطلبان در حال تحصیل است تا بتوانند علاوه بر انجام برنامه‌های مدرسه، به مطالعه درس‌های آزمون بپردازند.
 - برنامه مطالعاتی روزانه: این برنامه مختص داوطلبان فارغ التحصیل است تا به‌صورت منظم به مطالعه تمامی مباحث بپردازند.
 - پیام مشاوره‌ای: فایل‌های صوتی مشاوره‌ای در قالب مشاوره‌های تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... که در آن‌ها نکات کلیدی مورد نیاز برای مطالعه مطلوب‌تر و بهتر در اختیار شما قرار داده خواهد شد.
 - فیلم مشاوره‌ای: در فیلم‌های مشاوره‌ای، نکات مهم و مورد نیاز تحصیلی، روان‌شناسی، آزمون، سلامت و ... در اختیار شما داوطلبان قرار داده خواهد شد که تا انتهای سال تحصیلی بتوانید با اطمینان قدم بردارید.
 - مقاله مشاوره‌ای: متناسب با هر مقطع زمانی برای استفاده هرچه مطلوب‌تر شما از زمان، در اختیارتان قرار داده خواهد شد.
 - کارنامه‌های پذیرفته‌شدگان آزمون سراسری ۱۳۹۶: بهترین منبع برای تطبیق وضعیت آموزشی شما با هدفی است که در آزمون سراسری آن را دنبال می‌کنید.
 - پاسخ به پرسش‌های متداول مشاوره‌ای: مؤسسه گزینه دو هر روز به سؤالاتی که جنبه عمومی‌تری داشته باشند، پاسخ خواهد داد.
 - معرفی رشته‌های دانشگاهی: معرفی رشته‌های دانشگاهی شامل دروس رشته، بازار کار، امکان ادامه تحصیل و ... است و به شما کمک می‌کند تا هدف خود را به‌درستی انتخاب نمایید و با انگیزه بیشتری تلاش کنید.
 - گلچین برنامه‌های گزینه جوان؛
- و سایر خدماتی که باید با مراجعه به کانال طعم شیرین استفاده از آن‌ها را بچشید.

۳) اخبار و اطلاع‌رسانی‌های موردنیاز یک داوطلب کنکور

در کانال «گزینه دو ۹۷»، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون سراسری، اخبار و اطلاعات مربوط به آزمون‌های گزینه دو در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ و خلاصه هر آنچه که شما باید بدانید را برایتان گردآوری کرده‌ایم و به اطلاعاتتان می‌رسانیم تا شما با خیالی آسوده فقط روی مطالعه و پیشرفت درسی تمرکز کنید.

در پایان توصیه می‌کنیم زودتر عضو کانال ما شوید تا از خدمات فراوان آن بهره‌مند گردید. توضیحات بیشتر هر بخش و معرفی خدمات ارائه شده را می‌توانید روی کانال «گزینه دو ۹۷» ملاحظه نمایید.

➡ گروه ریاضی @gozine2ir_97R

➡ گروه تجربی @gozine2ir_97T

➡ گروه انسانی @gozine2ir_97E

موفق و سربلند باشید

« زبان و ادبیات فارسی »

- ۱- پاسخ: گزینه ۳
بی‌روزی: درویش و بی‌نوا
آزمند: حریص، طمّاع، طمع‌کار، زیاده‌خواه
دستور: اجازة، راهنما، وزیر
ملاهی: آلات لهو
صولت: حمله، هیبت، قدرت و نفوذ، خشم، شدت
- ۲- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳ ادبیات فارسی چهارم
«باد» در گزینه ۲ «فعل دعایی» است، اما در سایر گزینه‌ها «اسم» و در معنی «جابه‌جایی هوا» است
معنی مصراع دوم بیت دوم: شهپر جبرئیل، سایبان سر تو باشد.
- ۳- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳، ۷ و ۸ ادبیات فارسی چهارم
گزینه ۱: «اصرار» نادرست است و «اسرار» جمع «سر» مناسب عبارت است.
گزینه ۳: «ظلال» به معنی «سایبان» است، در حالی که مناسب این عبارت واژه «ضلال» به معنی «گمراهی» است.
گزینه ۴: در این گزینه «مزلت» به معنی «لغزیدن» نادرست است و با توجه به واژه‌های «هانت، تعزز و کرامت» واژه «مذلت» به معنی «خواری» مناسب عبارت است.
- ۴- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * آرایه‌های جامع
گزینه ۱: شمع حیات (اضافه تشبیهی)
گزینه ۲: عیش همراه تلخی همچون نوروزی است که در ماه محرم واقع می‌شود.
گزینه ۴: غم (مانند) تخم است. / خاک آدم (اضافه تشبیهی)
- ۵- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * ساده * آرایه‌های جامع
در این گزینه تناقض به کار نرفته است، شاعر می‌گوید: با آمدن نور حقیقت، امور پنهان، آشکار می‌شوند.
گزینه ۱: روی گرداندن کنایه از ترک کردن
گزینه ۳: درد و دارو تضاد دارند.
گزینه ۴: خوشه و توشه جناس ناقص دارند.
- ۶- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * آرایه‌های جامع
الف: «پیر منحنی» استعاره از «ساز چنگ»
ب: کلام خشک (شنوایی + لامسه) حس آمیزی
ج: مصراع اول مثالی است برای اندیشه مطرح شده در مصراع دوم، بنابراین بیت اسلوب معادله دارد.
د: «مشتری» در معنی «خریدار» در بیت به کار رفته، در معنی «سیاره مشتری»، با «کیوان» ایهام تناسب می‌سازد.
ه: بیت تلمیح به آیه «امانت» دارد.
- ۷- پاسخ: گزینه ۳
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳ ادبیات فارسی چهارم
در دو بیت صورت سؤال شاعر به ویژگی دوگانه خود در بیان راه عشق می‌پردازد، در بیت سوم نیز مولانا به خاصیت دوگانه نی (= خود شاعر) می‌پردازد.
- ۸- پاسخ: گزینه ۲
▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۲ ادبیات فارسی چهارم
همه ابیات به جز بیت گزینه ۲ به این نکته اشاره دارند که «اصل‌ها در پی فرع خود هستند»، اما بیت صورت سؤال و گزینه دوم به «بازگشت فرع به اصل» اشاره دارند.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲ تا ۴ ادبیات فارسی چهارم
مفاهیم درست گزینه‌ها:
گزینه ۱: غم‌آلود بودن روزهای عاشقان
گزینه ۲: آرزوی نابودی برای افراد بی‌عشق
گزینه ۳: بازگشت به اصل

- ۱۰- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸ ادبیات فارسی چهارم
 معنی آیه صورت سؤال:
 «هر که را خواهی عزت بخشی و هر که را خواهی خوار گردانی.»
 مفهوم آیه (عزت و ذلت به دست خدا است)، در تمام گزینه‌ها به جز گزینه ۱ دیده می‌شود. مفهوم گزینه نخست، ستایش خداوند توسط پادشاهان است.
- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶ ادبیات فارسی چهارم
 همه گزینه‌ها به جز گزینه ۱، به «ستار العیوب» بودن خداوند اشاره دارد. گزینه ۱ به انسان‌ها توصیه می‌کند فضیلت «خطاپوشی» را فراموش نکنند.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸ ادبیات فارسی چهارم
 سه گزینه نخست به بی‌ارزشی یا کم‌ارزشی طاعات و عبادات بنده در درگاه حق اشاره دارند، اما در گزینه ۴ شاعر توصیه می‌کند که طاعات و عبادات نیز باید دور از چشم خلق صورت بگیرند.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۸ ادبیات فارسی چهارم
 بیت‌های «الف» و «ه» مشترکاً توصیه می‌کنند که گناهان را کوچک نینگاریم. بیت‌های «ب» و «ج» نیز مشترکاً به این مفهوم اشاره دارند که «ز ماست که بر ماست» ولی این دو بیت در کنار هم ننشستند. بیت «د» نیز بیانگر این نکته است که دل روشن و پاک مهم‌تر از اعمال انسان است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰ زبان فارسی سوم
 در زبان فارسی اسم نمی‌تواند هم‌زمان «ی» نکره و مضاف‌الیه بگیرد:
 نگاه + ی + دانش آموز = نادرست
 بررسی سایر الگوها:
 گزینه ۲: اسم + صفت + مضاف‌الیه: نگاه نافذ دانش آموز = درست
 گزینه ۳: اسم + مضاف‌الیه + صفت: نگاه دانش آموز زرنگ = درست
 گزینه ۴: اسم + ی نکره + صفت: نگاهی نافذ = درست
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ زبان فارسی سوم
 تنها جمله وابسته عبارت، آخرین جمله است. (پیوند وابسته‌ساز از ابتدای جمله حذف شده است.)
 به / آورنده / نقش‌نمای اضافه / نامه / کمک / کنند = ۶ واژه
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵ زبان فارسی سوم
 تکواژهای عبارت صورت سؤال عبارتند از:
 اندیش / ه / و / معنی / در / شعر / - / حافظ / جوش / ان / تر / از / آن / است / / در / بستر / - / واژه / ان / - / سرد / و / سخت / ب / خشک / د / و / خموش / ب / آرام / د = ۳۳ تکواژ
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۷ زبان فارسی سوم
 «براعت» به معنی فضل و دانش مناسب بیت است: فضل تو به عقل هم یاری می‌رساند.
 گزینه ۱: از قرآینی همچون «طفل و لوح» می‌توان به صحت واژه «تعلم» به معنی یادگیری پی برد. «تالم» به معنی «دردمندی» مناسب بیت نیست.
 گزینه ۲: «خیش» به معنی «گاواهن» را به در حجره می‌آویزند نه «خویش» را.
 گزینه ۴: حسن و زیبایی به علت «انتساب» و «نسبت دادن» خود به تو محبوب است.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴ زبان فارسی سوم
 گزینه ۱: «را» بلافاصله می‌باید پس از گروه مفعولی بیاید: اگر آگاه نباشیم اطمینانمان را به همه افراد بی جهت افزایش می‌دهیم.
 گزینه ۲: جمله کژتاب است: ۱- سرمقاله ویرایش نشده بود و دیگر مقالات هم ویرایش نشده بودند. ۲- دیگر مقالات ویرایش شده بودند، سرمقاله به خوبی آن‌ها ویرایش نشده بود.
 گزینه ۴: حرف اضافه «اعتراض»، «به» است: ذهن از برخی اندیشه‌ها شکایت و به برخی اعتراض می‌کند.
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۴، ۸، ۱۳، ۱۴، ۲۷، ۳۳، ۳۶، ۳۷، ۴۵ و ۵۳ ادبیات فارسی دوم
 معنی درست واژه‌ها:
 مرغ حق: نوعی جغد / ستوه: درمانده و ملول / خدو: بزاقت، آب دهان / لاور: رهبر
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱، ۱۱، ۱۴ و ۴۶ ادبیات فارسی دوم
 املائی واژه «ذرع» نادرست و به جای آن «زرع» در معنی کشاورزی درست است.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱، ۴۳، ۱۸۹ و ۱۹۴ ادبیات فارسی دوم
 گزینه ۱: خواجه عبدالله عارف قرن پنجم است.
 گزینه ۲: موضوع خاوران‌نامه خیالی است.
 گزینه ۳: هومر در قرن هفتم پیش از میلاد زندگی می‌کرده است.

۲۲- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲۹ ادبیات فارسی دوم

رستم‌نامه، اسکندرنامه، حسین کرد معروف به شبستری و امیر ارسلان جزء قصه‌های عامیانه هستند.

۲۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۹، ۳۰ و ۴۳ ادبیات فارسی دوم

سیمین دانشور: جزیره سرگردانی، آتش خاموش، سو و شون و ...

آلن رنه لوساز: ژیل بلاس

مرتضی مشفق کاظمی: تهران مخوف، یادگار شب (جلد دوم تهران مخوف)

جلال آل احمد: مدیر مدرسه، از رنجی که می‌بریم، غرب‌زدگی، ترجمه قمارباز و ...

طالبوف: کتاب احمد - مسالک المحسنین

۲۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۲ ادبیات فارسی دوم

در گزینه ۳، برخلاف اتفاقی که در صورت سؤال رخ داده است، شاعر توصیه می‌کند فریب التماس و خاکساری دشمن را نخوریم و به

التماس‌های او توجه نکنیم.

مفاهیم سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توصیه به مدارا با دشمن عاجز

گزینه ۲: توصیه به تسلیم در مقابل دشمن زورآور

گزینه ۴: توصیه به تسلیم کردن دشمن با نرمی و ملامت

۲۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ ادبیات فارسی دوم

سایر گزینه‌ها به این نکته اشاره دارند که آسمان، امانت الهی را نپذیرفت.

“ زبان عربی ”

۲۶- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱ عربی دوم

نشرت: گستردی (رد گزینه ۲)

خزائن علومک: گنجینه‌های دانش‌های (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

فرح: شاد گردان (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

إنهج: نشان بده (رد گزینه ۳)

سیلاً سهلاً: راهی آسان (رد گزینه ۲)

۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶ عربی دوم

هذا الأمر واضح: این امر واضح است (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

هؤلاء طلاب مجتهدون: این‌ها، دانش‌آموزان کوشایی (دانش‌آموزانی کوشا) هستند (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

يُكرمونهم: آن‌ها را گرامی می‌دارند (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

نکته بسیار مهم: اگر اسم بعد از اسم اشاره جمع یا مثنی دارای «ال» باشد، آن اسم اشاره، مفرد ترجمه می‌شود و اگر بدون «ال» باشد،

مطابق صیغه خود ترجمه خواهد شد.

نکته: به اسم «ال» دار بعد از اسم اشاره، مشا‌رألیه می‌گویند.

۲۸- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ عربی دوم

لا تحبّون: دوست ندارید (رد گزینه ۲)

أن تعاشروا: که معاشرت کنید (رد گزینه‌های ۲ و ۳)

يجالسون العلماء و يشاورونهم: با دانشمندان هم‌نشینی می‌کنند و با آن‌ها مشورت می‌کنند. (رد سایر گزینه‌ها)

۲۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱ عربی دوم

ترجمه درست گزینه ۳: دانش‌آموز به اراده‌ای قوی که هر گرهی را باز کند، نیازمندتر است!

۳۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ عربی دوم

ترجمه سایر گزینه‌ها:

(۱) [تعداد] کمی از این دانش‌آموزان تلاشگر، شکست می‌خورند!

(۳) پروردگار ما، ما را از تاریکی‌های خیال خارج می‌کند و هرگاه با او مناجات می‌کنیم به ما روی می‌آورد!

(۴) آیا می‌دانی که شاهین با اینکه سخن نمی‌گوید محبوب است؟

۳۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۷ عربی دوم
عبارت «زبان اندازه‌اش کوچک است و گناهِش بزرگ» از همه بیشتر با این گزینه در ارتباط است.

۳۲- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱ عربی دوم
برخی از مؤمنان: مِنَ الْمُؤْمِنِينَ مَنْ ... ، بعض المؤمنین (رد گزینه ۲)
دوری می‌کنند: یبتعدون (رد گزینه ۳)
خدا آن‌ها را راهنمایی می‌کند: یرشد هم الله (رد گزینه‌های ۲ و ۳)
راهش: طریقہ (رد گزینه ۴)
رحمتش: رحمته (رد گزینه‌های ۳ و ۴)

■ ترجمه متن:

جهان بسیار پیشرفت کرده است و تکنولوژی جدید در دوره معاصر ما رایج شده است و دانش‌آموزان پسر و دختر در بیشتر کشورها و شهرها آن را برای راحت شدن کارهای روزانه‌شان به کار می‌برند، ولی به جای آنکه تکنولوژی نعمتی برای مردم شود، عذاب شده است و باعث اذیت و اضطراب آن‌ها می‌شود! برای اینکه برخی از مردم به‌ویژه برخی جوانان از این اختراعات بشری برای کارهای مهمی استفاده نمی‌کنند! اینترنتی که جهان را مانند روستایی کوچک کرده است و موبایلی که دانشمندان آن را برای ارتباط برخی مردم با برخی دیگر ساخته‌اند را بعضی از جوانان برای امور دنیایی بی‌ارزش استفاده می‌کنند و بنابراین باعث انتشار بی‌بندوباری و فساد در میان آن‌ها می‌شود! دانشمندان علوم انسانی جوانان را به یادگیری فرهنگ به‌کارگیری تکنولوژی قبل از استفاده از آن تشویق می‌کنند!

۳۳- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) در دوره معاصر ما تکنولوژی عذابی برای ما شده است!
- ۲) از اینترنت باید در زمینه پژوهش‌های علمی استفاده کنیم!
- ۳) اینترنت و موبایل کارهای روزانه ما را ساده می‌کنند!
- ۴) تکنولوژی همواره فساد را در بین مردم گسترش می‌دهد! (نادرست است)

۳۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
ترجمه گزینه‌ها:

- ۱) بعد از اختراع موبایل دنیا مانند دهکده‌ای کوچک شد! (نادرست)
- ۲) پیشرفت جهان در دوره معاصر ما فقط در زمینه تکنولوژی نبوده است!
- ۳) پیشرفت بشر در زمینه تکنولوژی فقط باعث اضطراب بشر می‌شود! (نادرست)
- ۴) اینترنت از ابزارهای گسترش فساد و ناآگاهی میان دانشمندان است! (نادرست)

۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
دانشمندان علوم انسانی

- ۱) نیز از تکنولوژی در زندگی‌شان استفاده می‌کنند!
- ۲) دانشجویان را به استفاده مفید از تکنولوژی در علوم تشویق می‌کنند!
- ۳) موبایل را برای ارتباط مردم با یکدیگر ساختند! (نادرست)
- ۴) از جوانان می‌خواهند که فرهنگ استفاده از تکنولوژی را قبل از استفاده یاد بگیرند!

۳۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
حرکت‌گذاری درست عبارت: یَسْتَخْدِمُهَا التَّلَامِيذُ وَ التَّلْمِيذَاتُ فِي أَكْثَرِ الْبِلَادِ وَ الْمَدَائِنِ لِتَسْهِيلِ أَعْمَالِهِمِ الْيَوْمِيَّةِ!
در گزینه ۳ «تسهیل» نادرست است، چون مضاف شده و تنوین نمی‌پذیرد.

نکته مهم: اسامی غیرمنصرف هرگز تنوین نمی‌پذیرند و کسره هم نمی‌گیرند، ولی اگر مضاف واقع شوند و یا «ال» بگیرند در حالت جرّی، کسره می‌گیرند.

۳۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط
اشتباهات سایر گزینه‌ها:

- ۱) نكرة ← معرف بالإضافة
- ۲) صفة مشبهة ← اسم تفضیل
- ۳) من مصدر «كثیر» ← من مصدر «كثرة» / منصرف ← ممنوع من الصرف

- ۳۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده
اشتباهات سایر گزینه‌ها:
(۱) من باب «تفعل» ← من باب «تفعیل» / لازم ← متعدّد/ فاعله «إنتشار» ← فاعله ضمیر «الف» البارز
(۳) للغائبین ← للغائبین / فاعله ضمیر «هما» المستتر ← فاعله ضمیر «الف» البارز
(۴) للغائبین ← للغائبین
- ۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ عربی اول
نکته: اسم‌های زیر مؤنث معنوی (مجازی) هستند:
(۱) اسامی شهرها و کشورها
(۲) اکثر اعضای زوج بدن: ید، رَجُل، أُذُن، عین
(۳) کلماتی مانند: أرض، نفس، شمس، ریح، بئر، حرب، نار، دار و...
نکته: کلماتی مانند «ظلمة» (جمع «ظالم»)، «عملة» (جمع «عامل») و... مذکر هستند (نکته: جهت تعیین مذکر یا مؤنث بودن اسامی جمع به مفرد آن‌ها مراجعه می‌کنیم).
- ۴۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۱، ۲۷، ۳۰ و ۳۱ عربی اول
در این گزینه «يُخْرِجُ» فعل مضارع از باب «إفعال» است.
- ۴۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۰ عربی اول
اگر فعل بعد از فاعل بیاید در کدام گزینه صیغه فعل تغییر نمی‌کند؟
(۱) أصدقانه سألوه ...
(۲) أوروبًا تُدخِلُ ... (اسامی شهرها و کشورها مؤنث هستند.)
(۳) الطّالباَتُ يَسألُنَّ ...
(۴) هذان التّلميذان يَجتهِدانِ ...
- ۴۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۹ و ۴۰ عربی اول
گزینه ۱: «مَوْعد» و «قريب» مشتق از فعل مجرد هستند.
گزینه ۲: «مَرَجع» و «قدير» مشتق از فعل مجرد هستند.
گزینه ۳: «المسلمون» مشتق از فعل مزید است و «آخِر» اسم تفضیل مجرد است.
گزینه ۴: «الفقراء» جمع «فقير» و «رَبّ» مشتق مجرد هستند.
- ۴۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ عربی اول
گزینه ۱: «قَصْد» مبتدا و «اصلاح» خبر است.
گزینه ۲: «بذکر» جار و مجرور و «الله» مضاف الیه است و جمله با «تطمئن» آغاز می‌شود، پس فعلیه است.
گزینه ۳: «أحِبُّ» اسم تفضیل و مبتدا و «مَنْ» خبر و محلاً مرفوع است.
گزینه ۴: «الَّذین» مبتدا و «ناجون» خبر است.
- ۴۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۰ عربی اول
ضمایر غیرمستتر گزینه‌ها عبارتند از:
(۱) ي، أنت، هُم، و، نا، و، نا ← ۷
(۲) و، کم، کم، و، ه، ه ← ۵
(۳) ت، ي، هي، ها، أنا ← ۵
(۴) و، هم، نا ← ۳
- ۴۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۰۱ و ۱۰۲ عربی اول
گزینه ۱: «التّلاميذ» مبتدا و «يجتهدون» خبر است.
گزینه ۲: «رائحة» مبتدا و «كثيرة» خبر است.
گزینه ۳: جمله فعلیه است.
گزینه ۴: «من المؤمنین» خبر مقدم و «مَنْ» مبتدای مؤخر است.
- ۴۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۷ و ۶۹ عربی اول
«الَّذین» مثنی است و درست آن با توجه به جمع بودن «الطّلاب»، «الَّذین» است.

۴۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ عربی اول

«لا تتكاسل» فعل مضارع مجزوم و معرب است نه مبني!

نکته مهم: جهت تعیین نوع بناء فعل‌های مبني به علامت لام‌الفعل آن‌ها مراجعه می‌کنیم.

۴۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۹ تا ۱۰۲ عربی اول

در گزینه‌های ۱ تا ۴ به ترتیب: «أوثق، مَنْ، يَنْفَع، مَمْرُضَات» خبر هستند. پس در گزینه ۳ خبر از نوع جمله فعلیه و در سایر گزینه‌ها خبر مفرد است.

۴۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ عربی دوم

در گزینه ۴ «أقدرُ» اسم تفضیل و نکره است.

در سایر گزینه‌ها همه اسم‌هایی که به کار رفته، معرفه است.

۵۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۴ و ۷ عربی دوم

اسامی معرفه در گزینه‌ها:

۱) أنا، تُو (ضمیر) / هذه (اسم اشاره) / العبارة، الناس (معرفه به «ال»)/ علي (اسم علم) / خير (معرفه به اضافه) / مَنْ (اسم موصول)

۲) الناس، الراعي (معرفه به «ال»)/ و، هو (ضمیر) / أسد (اسم علم)

۳) القرآن، المؤمنین (معرفه به «ال»)/ ما (اسم موصول) / هو (ضمیر)

۴) أحبُّ، إخوان، عيوب (معرفه به اضافه) / ي (ضمیر) / مَنْ (اسم موصول)

پس فقط در گزینه ۱ می‌توان هر ۶ نوع معرفه را یافت.

« دین و زندگی »

۵۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵ دین و زندگی چهارم

عبارت «أنتم الفقراء الى الله» بیانگر نیازمندی موجودات در آفرینش و بقا به خداوند متعال است و همچنین عبارت «ان یشأ یذهبکم...» هم نشان‌دهنده نیازمندی در بقای موجودات به خداوند است.

۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۵ و ۳۷ دین و زندگی دوم

بیت شعر اشاره به «قرب ذاتی» خداوند به بندگان می‌نماید که آیه شریفه «وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ» نیز اشاره به همین معنا دارد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم

■ عبارت «ان تقوم السماء و الأرض بأمره» ← اشاره به برپایی جهان آفرینش و دنیا دارد.

■ عبارت «إذا دعاكم دعوة من الأرض إذا انتم تخرجون» ← بیانگر برپایی قیامت می‌باشد.

۵۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۹ دین و زندگی دوم

صورت سؤال اشاره به گفتار شیطان در قیامت با گناهکاران دارد که این مفهوم برداشت می‌گردد که در قیامت گرفتاری در عذاب نتیجه اختیار دنیایی انسان‌هاست.

۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم

■ به ترجمه آیه شریفه دقت شود ← «آن هنگامی که خداوند آن‌ها را رهایی بخشید به ناحق در زمین ستم می‌کنند، ای مردم ستم‌های شما به زیان خود شماست.»

■ در ادامه آیه می‌بینیم که «متاع الحياة الدنيا» ← نشان‌دهنده علت غفلت از خدا و از سرگرفتن گناه است.

۵۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ دین و زندگی دوم

«اولوا الالباب» اهل اندیشه و تفکر می‌باشند و آیه شریفه دعوت به اندیشه و خردورزی در خلقت آسمان‌ها و زمین می‌نماید که مقصود صورت سؤال نیز همین معناست.

۵۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ دین و زندگی چهارم

از آنجایی که خداوند در ذات خود غنی و بی‌نیاز است «والله هو الغنی الحمید»، کسی نمی‌تواند وجود او را بگیرد و نابودش کند.

۵۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ دین و زندگی چهارم

بنابراین حدیث، انسان توان فهم چیستی خداوند را ندارد، چرا که نمی‌تواند به آن احاطه پیدا کند، پس نباید در ذات خدا تفکر کند.

۵۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ دین و زندگی چهارم

■ معرفت برتر و عمیقی است که مشکل به نظر می‌رسد، اما امکان‌پذیر و در دسترس است.

■ بستر اصلی حرکت به سوی این هدف، پاکی و صفای فطری قلب است.

■ برای حرکت به سوی این هدف باید اندکی قدم به پیش گذاریم و با عزم و تصمیم به راه افتیم، به یقین

خداوند کمک خواهد کرد و لذت این معرفت را به ما خواهد چشاند.

دیدن خداوند در پشت پرده ظاهر و در ورای هر چیز

- ۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۳ دین و زندگی دوم
- عبارت «فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ» زمانی بیان می‌گردد که آفرینش انسان، با خلقت روح به کمال می‌رسد که مبین بهره‌گیری انسان از بعد روحانی است که حقیقت وجود اوست.
- خلقت روح و جسم از هم متفاوت است و خداوند پس از خلقت روح به خود تبریک می‌گوید.
- ۶۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۷ دین و زندگی دوم
- روح انسان تغییرات معنوی می‌پذیرد. اگر به فضائل آراسته شود، مقرب درگاه خدا و مسجود فرشتگان می‌شود و اگر به رذائل تن دهد به اعماق جهنم سقوط می‌کند.
- ۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ دین و زندگی چهارم
- انسان هر قدر به معنای حقیقی کامل‌تر شود: } فقر و نیازمندی خود به خداوند را بهتر درک می‌کند.
} بندگی و عبودیتش در پیشگاه خداوند قوی‌تر و بیشتر می‌شود.
- ۶۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۵ و ۱۴ دین و زندگی دوم
- قسمت اول سؤال اشاره به آیه «... وَ يَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا» می‌نماید.
- در قسمت دوم سؤال، عبارت «استوار ماندن» کلید مورد نظر برای انطباق بر آیه شریفه است که به «اتقان صنع» یا «آفرینش محکم و استوار» اشاره می‌نماید.
- ۶۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱ و ۱۸ دین و زندگی دوم
- قسمت اول سؤال به پیوستگی و ارتباط مسئولیت‌ها و وظایف اشاره می‌نماید، به‌طوری‌که:
- (۱) کار هریک مکمل و ادامه کار دیگری است.
- (۲) کارها و مسئولیت‌ها در ارتباط با هم معنا می‌یابند.
- (۳) اگر به کار یک جزء به تنهایی نگاه شود، ناقص و ناتمام به نظر می‌آید.
- قسمت دوم سؤال: آیه شریفه «ما تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ» اشاره به پیوستگی اجزای عالم و نظام واحد جهانی می‌نماید.
- ۶۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم
- نجات یافتن انسان‌ها از گرفتاری، معلول دعای خالصانه آن‌ها و کمک خواستن از خداوند است.
- ۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ دین و زندگی چهارم و ۱۷ دین و زندگی دوم
- عبارت «ثم إلینا مرجعکم» ناظر بر هدف واحد انسان‌ها، یعنی بازگشت به سوی خداست و عبارت شریف «إلیه المصیر» نیز همین مفهوم را بیان می‌کند.
- ۶۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ دین و زندگی دوم
- اگر به ترجمه آیه شریفه مراجعه فرمایید ملاحظه می‌کنید که آیه شریفه می‌فرماید:
- «آیا دینی غیر از خدا را جست‌وجو می‌کنند، در حالی که هر آن کس که در آسمان‌ها و زمین است، خواه‌ناخواه به فرمان اوست.» ← یعنی نمی‌توانند از فرمانروایی و قانون‌مندی‌های الهی خارج شوند.
- ۶۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۷ دین و زندگی دوم
- آیه شریفه اشاره به پایان معین و حکیمانه عالم دارد و علت کفر و روی‌گردانی کافران از انذارهای الهی را، هدفمند و حکیمانه نیافتن آفرینش می‌داند.
- ۶۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸ دین و زندگی چهارم
- «الحمد لله المتجلی لخلقہ بخلقہ»: خداوند به‌خاطر خلقت موجودات در آن‌ها تجلی کرده است ← به همین دلیل شایسته حمد و سپاس است.
- ۷۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۴ دین و زندگی دوم
- به متن و ترجمه آیه شریفه مراجعه گردد:
- «قَبِشْرُ عِبَادِ → پس بندگان مرا مزده ده
الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ → کسانی که سخن را می‌شنوند
فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ → و بهترین آن را پیروی می‌کنند
أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَاهُمُ اللَّهُ → اینانند که خدا آن‌ها را هدایت کرده
وَأُولَئِكَ هُمُ أُولُوا الْأَلْبَابِ → و اینان خردمندانند.»
- ۷۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۳ دین و زندگی چهارم
- آن‌ها خداوند را از روی خلوص عقیده می‌خوانند و به او قول می‌دهند که «و اگر ما را از این گرفتاری نجات دهی، حتماً از سپاس‌گزاران خواهیم بود.»
- ۷۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵ دین و زندگی چهارم و ۳۳ دین و زندگی دوم
- از آنجا که انسان فطرت و سرشت خداگرا دارد (اشاره در آیه «فاقم وجهک...») می‌تواند تجلی حضور خداوند را در عالم وجود ببیند (اشاره در آیه «الله نور...»)
- ۷۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۷ دین و زندگی دوم
- مخلوقات عالم با نظم و یکپارچگی خود نشان می‌دهند که وجود خداوند از هرگونه عیب و نقصی مبرا و پاک است.

۷۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۶ دین و زندگی دوم

■ به ترجمه آیه شریفه مراجعه گردد:

«یوسف عَلَيْهِ السَّلَام گفت: «هفت سال پی در پی زراعت می کنید و آنچه را درو کردید، جز کمی که می خورید در خوشه های خود باقی بگذارید...»
■ توجه شود که گزینه ۳، رؤیای پادشاه مصر است و گزینه ۴ تعبیر آن است.

۷۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۳۵ دین و زندگی دوم

زمان فعل «يَأْمُرُكُمْ» مضارع است ← یعنی مستمر

این آیه اشاره به اوامر مستمر شیطان می نماید که به تبع آن می توان به مراقبت دائم در برابر وسوسه ها و اوامر او پی برد.

“ زبان انگلیسی ”

۷۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ زبان ۳

توضیح: اگر یک جمله پرسشی بعد از یک جمله پرسشی یا خبری قرار گیرد، باید جمله پرسشی از شکل پرسش خارج شود.

فعل + فاعل + wh/ho + جمله پرسشی / خبری

ترجمه: در این فکرم که چرا آن ها به ما ملحق نشدند.

۷۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹ زبان ۳

توضیح: برای اشاره به سن و دوره هایی از زندگی، از **when** یا **while** استفاده می کنیم.

ترجمه: وقتی برادرم بیست و یک ساله بود، به ارتش ملحق شد.

(۱) چون که - زمانی که (۲) در حالی که (۳) اینکه (۴) وقتی

۷۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ زبان ۳

توضیح: **since** به معنی «از موقعی که» حرف ربط زمان نیز می باشد که معمولاً در جمله های ماضی نقلی (**have/has p.p**) به کار می رود.

ترجمه: از وقتی که «علی» در تصادف مجروح شد، توانایی راه رفتن را ندارد.

(۱) چون که (۲) در حالی که (۳) از وقتی که (۴) به خاطر

۷۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲ زبان چهارم

توضیح: کلمه های ربط **as** به معنی «از آن جایی که، چون که»، **since** به همین معنی و **because** به معنی «زیرا»، بیانگر دلیل می باشند.

ترجمه: چون که خسته بودم، منزل ماندم و استراحت کردم.

۸۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ زبان چهارم

ترجمه: بعضی از معلمان می گویند که دانش آموزان تحت تأثیر هم کلاسی های خود قرار می گیرند، اما معمولاً بیشتر ارزش ها را در خانواده یاد می گیرند.

(۱) تحت تأثیر قرار گرفتن (۲) بهتر کردن (۳) مشاهده کردن (۴) گزارش کردن

۸۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زبان چهارم

ترجمه: این قرص را از دست ندهید. یک روز در میان یکی بخورید. تمام زمستان شما را در برابر آنفولانزا محافظت می کند.

(۱) محافظت کردن (۲) تمرین کردن (۳) تأثیر گذاشتن (۴) خم کردن / شدن

۸۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳ زبان چهارم

ترجمه: زیاده روی در مصرف نمک، به طور یقین فشار خون را افزایش می دهد و سلامتی شما را به خطر می اندازد.

(۱) مقایسه کردن (۲) افزایش دادن (۳) بلند کردن (۴) ذکر کردن

۸۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زبان چهارم

ترجمه: پزشکان معتقدند که برای سالم تر ماندن، باید انواع مختلفی از مواد غذایی را بخوریم.

(۱) مفاصل (۲) استخوان ها (۳) مواد غذایی (۴) پله ها

۸۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ زبان ۳

ترجمه: از یک چشم پزشکی بخواهید که بینایی چشم شما را معاینه کند. برای خواندن حروف از فاصله دو متری مشکل دارید.

(۱) بینایی (۲) کانون (۳) کلمه ربط (۴) نقش

۸۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زبان چهارم

ترجمه: هر زمانی که وقت آزاد دارید می توانید مرا ببینید. ساعات کاری من قابل تغییراند.

(۱) تغییرپذیر (۲) مستقیم (۳) منطقی (۴) کارآمد

۸۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زبان چهارم

ترجمه:

A: امشب کتاب ها را می آورم.

B: عالی، تشکر می کنم.

(۱) خاص (۲) محتمل (۳) عالی (۴) موفق

ترجمه: وقتی وسیله‌ای محاسبات را بدون اتلاف وقت، پول و انرژی انجام می‌دهد، در واقع این وسیله به‌طور کارآمدی عمل می‌کند.
 (۱) به‌طور جدی (۲) به‌طور کامل (۳) به‌طور کارآمد (۴) به‌طور مشترک

■ ترجمه Cloze Test:

«اضافه وزن» یک عبارت مؤدبانه است برای اینکه به فردی بگوییم چاق است. چاق بودن با سنگین بودن فرق دارد. یک ژیمناست عضلانی ممکن است در قد و وزن مانند دوستش که خیلی کم تمرین می‌کند، باشد. ژیمناست چاق نیست، اما دوستش ممکن است چاق باشد. همچنین شکل و اندازه اسکلت، وزن شخص را تعیین می‌کند. شخصی با استخوان‌های درشت بیشتر از فردی با استخوان‌های ریز وزن خواهد داشت. هر دو ممکن است قد یکسانی داشته باشند. ما می‌توانیم با انجام دادن آزمایش «نیشگون» امتحان کنیم که آیا چربی زیادی داریم یا نه. این (آزمایش) با نیشگون گرفتن پهلوهایتان در قسمت کمر انجام می‌شود، (با) گرفتن هر قدر چربی که شما ممکن است بین انگشت شست و انگشت اشاره بگیرید. اگر آن چربی بیش از ۲/۵ سانتی‌متر باشد، شما احتمالاً چاق هستید.

۸۸- پاسخ: گزینه ۴

(۱) به‌طور منظم (۲) انعطاف‌پذیر (۳) خاص (۴) مانند / مشابه

۸۹- پاسخ: گزینه ۱

(۱) شکل (۲) مفصل (۳) ماده غذایی (۴) تناسب

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

(۱) دادن (۲) محافظت کردن (۳) وزن داشتن (۴) تولید کردن

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

(۱) چون که (۲) که آیا / اینکه (۳) وقتی که (۴) چون که / از زمانی که

۹۲- پاسخ: گزینه ۳

(۱) به‌طور کامل (۲) به‌طور کارآمد (۳) احتمالاً (۴) در واقع

■ ترجمه درک مطلب ۱:

ورزش، همه توصیه می‌کنند! اما به‌محض اینکه تلاش می‌کنید، به دردسر می‌افتید. ممکن است چیزی متفاوت احساس کنید، گاهی اوقات توصیه‌های غلطی درباره ورزش کردن، شما را گیج می‌سازد.

همیشه هنگام ورزش کردن برای کاهش وزن، نباید تا حد زیادی عرق کنید. عرق کردن تنها دمای بدن را کاهش می‌دهد تا از گرم شدن زیاد جلوگیری شود. این به شما برای کاهش وزن کمک نمی‌کند. شما ممکن است بلافاصله بعد از یک تمرین وزن کمتری داشته باشید، اما این به‌خاطر از دست دادن آب است. هنگامی که شما مایع را جایگزین می‌کنید، شما وزن را بر می‌گردانید.

شما با یک مایل دویدن، بیشتر از همان مقدار مسافت پیاده‌روی کالری نمی‌سوزانید. چه یک مایل قدم بزنید چه تندتر پیاده‌روی کنید، شما مقدار برابری از انرژی را مصرف می‌کنید؛ چرا که شما در هر دو مورد وزن برابری را در مسافت مساوی به حرکت در می‌آورید. سرعت اهمیتی ندارد. البته اگر به‌جای قدم زدن برای ۳۰ دقیقه پیاده‌روی تند کنید، فاصله بیشتری را می‌پیمایید و به همین دلیل مقدار کالری بیشتری می‌سوزانید.

اگر تنفس شما طی دقایقی پس از اتمام ورزش به حالت عادی برنگردد، شما زیادی ورزش کرده‌اید. پنج دقیقه یا بیشتر پس از ورزش کردن، تنفس‌تان باید عادی شده باشد، قلب‌تان نباید تپش داشته باشد و نباید خسته باشید. ورزش مفید خیلی سخت، ناخوشایند یا خسته‌کننده نیست، (بلکه) لذت‌بخش و شاداب‌کننده است. پیاده‌روی یکی از بهترین ورزش‌هاست. پیاده‌روی به گردش خون در بدن کمک می‌کند و بنابراین اثر مستقیمی روی احساس سلامتی کلی در شما دارد.

۹۳- پاسخ: گزینه ۳

۹۴- پاسخ: گزینه ۳

۹۵- پاسخ: گزینه ۴

۹۶- پاسخ: گزینه ۳

■ ترجمه درک مطلب ۲:

خون برای سلامتی کامل ضروری است چون که بدن به مقدار معینی سوخت و اکسیژن وابسته است تا به میلیاردها سلول آن برسد. حتی قلب نمی‌تواند بدون جریان خون درون رگ‌ها که مواد غذایی را به دیواره‌های ماهیچه‌ای آن می‌رساند، زنده بماند. خون همچنین دی‌اکسیدکربن و دیگر مواد زائد را به ریه‌ها، کلیه‌ها و سیستم گوارش می‌برد.

دو نوع رگ خونی، خون را به سراسر بدن ما می‌برد. سرخرگ‌ها خون اکسیژن‌دار (خونی که از ریه‌ها اکسیژن دریافت کرده است) را از قلب به بقیه جاهای بدن می‌برند. خون سپس از طریق سیاهرگ‌ها به قلب و ریه‌ها برمی‌گردد، جایی که اکسیژن بیشتری دریافت می‌کند. وقتی که قلب می‌تپد، شما می‌توانید حرکت خون در میان بدن را در نقاط نبض حس کنید - مانند گردن و مچ - جایی که سرخرگ‌های بزرگ و پرشده از خون به پوست نزدیک‌ترند. خون دارای دو نوع سلول خونی است: گلبول‌های قرمز خون (RBC) و گلبول‌های سفید خون (WBC).

گلبول‌های قرمز خون حاوی هموگلوبین پروتئین سرشار از آهن است. وقتی که خون در میان بدن حرکت می‌کند، هموگلوبین، اکسیژن را برای بافت‌ها آزاد می‌کند. بدن دارای گلبول‌های قرمز بیشتری نسبت به هر نوع دیگری از سلول‌ها است و هر کدام دارای طول عمر تقریبی ۴ ماه می‌باشد. گلبول‌های سفید خون قسمت کلیدی سیستم بدن برای دفاع از خود در مقابل عفونت هستند.

سلول‌های خون درون مغز استخوان (بافت نرم داخل استخوان‌ها) ساخته می‌شوند. این سلول‌ها از طریق سیستم گردش خون در یک مایع زردرنگ به نام پلاسما گردش می‌کنند که حاوی ۹۰٪ آب و دارای مواد غذایی، پروتئین، هورمون‌ها و مواد زائد است. خون کامل ترکیبی از سلول‌های خونی و پلاسما است.

۹۷- پاسخ: گزینه ۴

۹۸- پاسخ: گزینه ۳

۹۹- پاسخ: گزینه ۳

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲

زمین‌شناسی

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱ زمین چهارم

بر طبق نظریه بطلمیوس، خورشید و سیارات منظومه شمسی به دور زمین حرکت می‌کنند.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲ زمین چهارم

طبق شکل کتاب درسی، خورشید و منظومه شمسی در بازوی دوم کهکشان راه شیری قرار می‌گیرد.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زمین چهارم

کوتوله سفید، چگال‌ترین و سنگین‌ترین ستاره است که یک سانتی‌متر مکعب آن بیش از یک تن وزن دارد.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴ زمین چهارم

$$I = \frac{1}{d^2} \Rightarrow I = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

$$I = m^2 \Rightarrow I = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{8}$$

$$I = \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{72}$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵ زمین چهارم

بیرونی‌ترین لایه، تاج و وسیع‌ترین لایه، بخش تابشی است.

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ زمین چهارم

$$I = i \times d^2$$

\downarrow \downarrow \downarrow
 مجذور فاصله نور ظاهری نور واقعی

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ زمین چهارم

در خورشید، هیدروژن به هلیم تبدیل می‌گردد.

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۷ زمین چهارم

موادی که هر دو گروه سیارات را تشکیل می‌دهند، بر اساس نقطه ذوب به سه گروه گازها، سنگ‌ها و یخ تقسیم می‌شوند.

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۸ زمین چهارم

فرآیند تبخیر در سیارات زمین‌مانند (زهره) بیشتر از مشتری‌مانند است.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰ زمین چهارم

اراتوستن محیط کره زمین را محاسبه کرد.

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲ زمین چهارم

اجسام قائم در فروردین‌ماه و مهرماه به علت تابش زاویه ۹۰° خورشید بر استوا، سایه ندارند.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۳ زمین چهارم

خورشید در تابستان نیمکره شمالی (زمستان نیمکره جنوبی) به مدار رأس‌السرطان، ۹۰° و قائم می‌تابد.

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵ زمین چهارم

ماه پس از تریب اول به علت جابه‌جایی در فضا، پهن‌تر و نور آن بیشتر می‌شود. (در حالت بدر، تمام سطح رو به زمین آن روشن است.)

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷ زمین چهارم

دنباله‌دارها به مجموعه‌ای از سنگ‌ریزه، غبار و گازهای منجمد معلق در فضا گفته می‌شود.

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴ زمین سوم

هخامنشیان با دسترسی به ذخایر سنگ آهن از آن در ساخت وسایل و ابزار جنگی بهره‌جسته و در مقابل دشمن، از خود محافظت می‌کردند.

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶ زمین سوم

شناخت جنس زمین و رفتار مواد سازنده آن در مکان‌یابی‌ها مهم است.

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰ زمین سوم

تکتونیک (زمین‌ساخت) با بررسی ساختارهای تشکیل‌دهنده پوسته زمین، به علت ایجاد آن‌ها پی می‌برد.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ زمین سوم

طبق شکل کتاب درسی، a، آب تراوشی است.

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰ زمین سوم

ابری که نزدیک زمین است و روی شهر را پوشانده یک ابر لایه‌ای (استراتوس) بوده و بارش آن (نیمبوس) است.

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۵ زمین سوم

افزایش دمای هوا می‌تواند منجر به کاهش رطوبت نسبی هوا در یک منطقه شود.

ریاضیات

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۶ تا ۱۰ ریاضی ۳

با توجه به اینکه تعداد اعضای فضای نمونه‌ای در همه گزینه‌ها برابر $n(S) = 36$ است، کافی است پیشامدی را که تعداد اعضای آن از بقیه بیشتر است، بیابیم. برای این منظور اعضای هر یک از پیشامدهای داده شده را می‌نویسیم.

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

$$B = \{(3,6), (3,3), (6,3), (6,6)\} \Rightarrow n(B) = 4$$

$$C = \{(1,5), (5,1), (2,6), (6,2)\} \Rightarrow n(C) = 4$$

$$D = \{(2,2), (2,4), (2,6), (4,2), (4,4), (4,6), (6,2), (6,4), (6,6)\} \Rightarrow n(D) = 9$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ است.

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹ ریاضی ۳

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:

$$n(S) = \binom{11}{3}$$

$$n(A) = \binom{5}{2} + \binom{4}{2}$$

هر ۳ آبی هر ۳ سبز

تعداد اعضای پیشامد موردنظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{\binom{5}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{11}{3}} = \frac{10 + 6}{\frac{11 \times 10 \times 9}{3 \times 2}} = \frac{16}{165}$$

بنابراین احتمال آنکه هر ۳ مهره هم‌رنگ باشند، برابر است با:

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ ریاضی ۳

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:

$$n(S) = \binom{17}{3}$$

راه حل اول:

تعداد اعضای پیشامد موردنظر برابر است با:

$$n(A) = \binom{12}{2} \binom{5}{1} + \binom{12}{1} \binom{5}{2}$$

۱ سالم و ۲ خراب ۲ سالم و ۱ خراب

بنابراین احتمال موردنظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{12}{2} \binom{5}{1} + \binom{12}{1} \binom{5}{2}}{\binom{17}{3}} = \frac{66 \times 5 + 12 \times 10}{\frac{17 \times 16 \times 15}{3 \times 2}} = \frac{330 + 120}{680} = \frac{450}{680} = \frac{45}{68}$$

نکته: $P(A) = 1 - P(A')$

متمم این پیشامد، این است که سیب‌های انتخاب‌شده همگی سالم یا همگی خراب باشند که تعداد اعضای این پیشامد برابر است با:

$$n(A') = \binom{12}{3} + \binom{5}{3} = 220 + 10 = 230$$

همه خراب همه سالم

بنابراین:

$$P(A') = \frac{n(A')}{n(S)} = \frac{230}{680} = \frac{23}{68}$$

حال داریم:

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{23}{68} = \frac{45}{68}$$

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ ریاضی عمومی

با استفاده از نمودار درختی داریم:

جعبه A	1	قرمز بودن	3	$\Rightarrow P(\text{قرمز بودن}) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{7}{10}$
			5	
	1	قرمز بودن	4	
جعبه B	2		5	

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳ ریاضی عمومی

نکته: احتمال آنکه خانواده‌ای با n فرزند، دارای k فرزند پسر (یا دختر) باشد، برابر است با:

$$\frac{\binom{n}{k}}{2^n}$$

با توجه به فرض، باید احتمال این را که تعداد فرزندان دختر این خانواده برابر ۳ یا ۴ باشد، به دست بیاوریم که با توجه به نکته بالا برابر است با:

$$\frac{\binom{5}{3} + \binom{5}{4}}{\binom{5}{2}} = \frac{10 + 5}{10} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

۱۲۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰ و ۱۱ ریاضی عمومی

نکته (احتمال شرطی): $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

A: مهره اول سفید باشد.

B: مهره دوم سفید باشد.

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{4}{10} \times \frac{3}{9}}{\frac{4}{10} \times \frac{3}{9} + \frac{6}{10} \times \frac{4}{9}} = \frac{\frac{12}{90}}{\frac{12}{90} + \frac{24}{90}} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$$

۱۲۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰ ریاضی عمومی

نکته: اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، داریم: $P(A \cap B) = P(A)P(B)$, $P(A|B) = P(A)$, $P(B|A) = P(B)$

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

$$P(A|B) + P(B|A) = \frac{1}{2} \Rightarrow P(A) + P(B) = \frac{1}{2} \quad (*)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \stackrel{(*)}{=} \frac{1}{2} - \frac{1}{24} = \frac{12}{24} - \frac{1}{24} = \frac{11}{24}$$

۱۲۸- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ ریاضی عمومی

پسر	1	احتمال سالم نبودن	14	$\Rightarrow P(\text{سالم نبودن}) = \frac{1}{2} \times \frac{14}{100} + \frac{1}{2} \times \frac{7}{100} = \frac{21}{200} = 0.105$
			100	
	1	احتمال سالم نبودن	7	
دختر	2		100	

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶ تا ۸ ریاضی ۳

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با: $n(S) = 6^4$

از طرفی تعداد حالت‌هایی که اعداد تاس‌ها متمایز و مخالف ۶ هستند، برابر است با:

$$n(A) = \begin{matrix} \text{تاس سوم} & \text{تاس اول} \\ \uparrow & \uparrow \\ \downarrow & \downarrow \\ \text{تاس چهارم} & \text{تاس دوم} \end{matrix} \quad n(A) = 5 \times 4 \times 3 \times 2$$

پس احتمال رخ دادن پیشامد موردنظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2}{6^4} = \frac{5 \times 4}{6^3} = \frac{5}{6 \times 9} = \frac{5}{54}$$

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶ تا ۱۰ ریاضی ۳

تعداد اعضای فضای نمونه‌ای برابر است با:

$$n(S) = \binom{6}{2} \binom{5}{2}$$

با توجه به اینکه همه اعضای Y زوج هستند، مجموع دو عدد انتخاب شده از Y همواره زوج است. بنابراین مجموع چهار عدد انتخاب شده در صورتی زوج است که مجموع دو عدد انتخاب شده از X زوج باشد؛ یعنی باید هر دو عدد زوج یا هر دو عدد فرد باشند، بنابراین تعداد اعضای پیشامد موردنظر برابر است با:

$$n(A) = \begin{matrix} \text{۲ عضو از } Y & \text{۲ عضو از } Y \\ \uparrow & \uparrow \\ \downarrow & \downarrow \\ \text{۲ زوج از } X & \text{۲ فرد از } X \end{matrix} \quad n(A) = \binom{3}{2} \binom{5}{2} + \binom{3}{2} \binom{5}{2}$$

در نتیجه احتمال موردنظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{\left[\binom{3}{2} + \binom{3}{2} \right] \times \binom{5}{2}}{\binom{6}{2} \binom{5}{2}} = \frac{3+3}{15} = \frac{2}{5}$$

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ ریاضی ۳

نکته: پیشامد، زیرمجموعه‌ای از فضای نمونه‌ای است.

نکته: تعداد کل زیرمجموعه‌های یک مجموعه Π عضوی برابر 2^n است.

پیشامدهایی از فضای نمونه‌ای $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ موردنظر است که هیچ کدام از اعضای ۱، ۲ و ۶ را نداشته باشند.

بنابراین باید تعداد پیشامدهای $S' = \{3, 4, 5\}$ را به دست بیاوریم که برابر است با: $2^3 = 8$

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷ ریاضی ۳

نکته: تعداد زیرمجموعه‌های r عضوی یک مجموعه Π عضوی برابر است با:

$$\binom{n}{r}$$

تعداد کل زیرمجموعه‌های ۴ عضوی این مجموعه برابر است با:

$$n(S) = \binom{10}{4} = \frac{10!}{6!4!} = 210$$

تعداد زیرمجموعه‌های فاقد ۱ و ۲ در واقع تعداد زیرمجموعه‌های مجموعه $\{3, 4, \dots, 10\}$ می‌باشد که برابر $\binom{8}{4}$ است.

بنابراین تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی که در آن‌ها حداقل یکی از اعداد ۱ و ۲ وجود دارد، به کمک اصل متمم برابر است با:

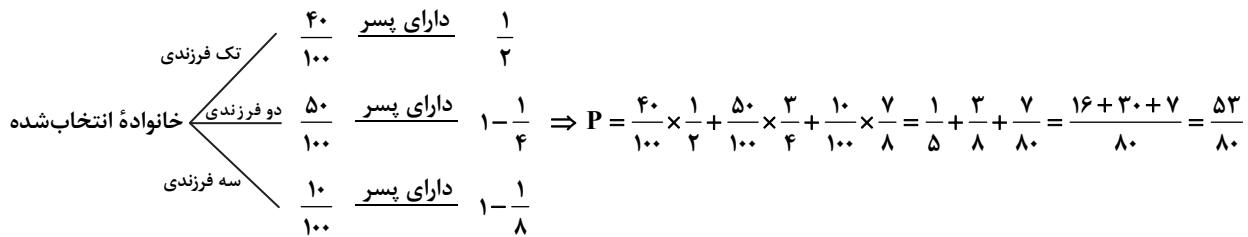
$$n(A) = \binom{10}{4} - \binom{8}{4} = 210 - 70 = 140$$

در نتیجه احتمال رخ دادن پیشامد موردنظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{140}{210} = \frac{2}{3}$$

نکته: احتمال اینکه یک خانواده n فرزندی دارای فرزند پسر باشد، برابر است با: $1 - \frac{1}{2^n}$

با استفاده از نمودار درختی داریم:



احتمال برنده شدن هر یک $\frac{1}{6}$ و احتمال بازنده شدن هر یک $\frac{5}{6}$ است.

احتمال آنکه مریم در دست دوم برنده شود، برابر است با:

$$\begin{array}{c} \text{مریم} \quad \text{مریم} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{25}{6^3} \\ \downarrow \\ \text{روناک} \end{array}$$

احتمال آنکه روناک در دست دوم برنده شود، برابر است با:

$$\begin{array}{c} \text{مریم} \quad \text{مریم} \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{125}{6^4} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{روناک} \quad \text{روناک} \end{array}$$

پس احتمال پیشامد موردنظر برابر است با:

$$\frac{25}{6^3} + \frac{125}{6^4} = \frac{275}{6^4}$$

تعداد کل اعداد چهاررقمی برابر است با:

$$n(S) = 9 \times 10^3$$

۹	۱۰	۱۰	۱۰

غیر صفر

از طرفی تعداد اعداد چهاررقمی که رقم صدگان آن با هیچ کدام از ارقام یکان و دهگان آن برابر نباشد، برابر است با: $n(A) = 9^3 \times 10$ (توجه کنید که ارقام یکان و دهگان می‌توانند با هم برابر باشند)

$$\frac{9}{\text{غیر صفر}} \times \frac{10}{\text{غیر صفر}} \times \frac{9}{\text{غیر صفر}} \times \frac{9}{\text{غیر صفر}}$$

$$P(A) = \frac{9^3 \times 10}{9 \times 10^3} = \frac{9^2}{10^2} = 0.81$$

بنابراین احتمال پیشامد موردنظر برابر است با: ۰/۸۱

$$\text{نکته: } C(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}, \quad P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

ابتدا مقدار n را محاسبه می‌کنیم:

$$\binom{n}{3} = \Delta n^2 - \Delta n \Rightarrow \frac{n(n-1)(n-2)}{3 \times 2} = \Delta n(n-1) \Rightarrow \frac{n-2}{6} = \Delta \Rightarrow n-2 = 30 \Rightarrow n = 32$$

حال با جایگذاری مقدار n خواهیم داشت:

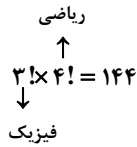
$$P(n-7, 2) = P(25, 2) = \frac{25!}{23!} = 25 \times 24 = \frac{25 \times 4 \times 6}{100} = 600$$

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۶ ریاضی ۲

برای آنکه هیچ کدام از کتاب‌های ریاضی کنار هم نباشند، باید بین هر دو کتاب ریاضی یک کتاب فیزیک قرار بگیرد (مطابق شکل زیر).

$$R \boxed{F} R \boxed{F} R \boxed{F} R$$



بنابراین تعداد کل جایگشت‌های موردنظر برابر است با:

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۲

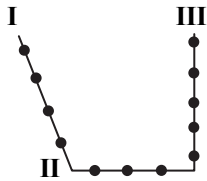
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۸ و ۱۸۹ ریاضی ۲

ابتدا باید از بین ۱۲ خانواده، ۴ خانواده را انتخاب کنیم، سپس از هر خانواده زن یا شوهر را برای عضویت در شورا انتخاب می‌کنیم. پس تعداد حالت‌های موردنظر برابر است با:

$$\binom{۱۲}{۴} \binom{۲}{۱} \binom{۲}{۱} \binom{۲}{۱} \binom{۲}{۱} = \binom{۱۲}{۴} \times ۲^۴ = ۱۶ \binom{۱۲}{۴}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۸۸ ریاضی ۲

اگر ۳ نقطه انتخاب شده بر روی یک خط باشند، از اتصال آن‌ها مثلث ایجاد نمی‌شود. پس طبق اصل مستم، تعداد حالت‌های موردنظر برابر است با:



هر ۲ روی خط II
↑
 $\binom{۱۲}{۲} - \binom{۴}{۲} - \binom{۳}{۲} - \binom{۵}{۲} = ۲۲ - ۶ - ۳ - ۱۰ = ۲۰$
↓
هر ۳ روی خط I هر ۳ روی خط III

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۸۰ و ۱۸۸ ریاضی ۲

۱۴۰- پاسخ: گزینه ۳

تعداد عددهای چهاررقمی با رقم‌های متمایز برابر است با: $۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ = ۲۴$

از طرفی مجموع ارقام در هر یک از این عددها برابر $۱ + ۲ + ۵ + ۷ = ۱۵$ است. بنابراین مجموع کل ارقام نوشته شده برابر است با:

$$۲۴ \times ۱۵ = ۶ \times ۴ \times ۱۵ = ۶ \times ۶۰ = ۳۶۰$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ هندسه ۱

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۲

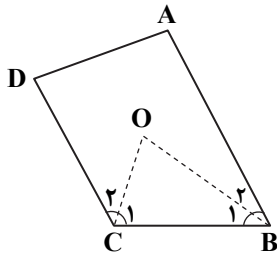
نکته: خم مسطح به مجموعه نقاطی از صفحه گفته می‌شود که بتوانیم آن را بدون بلند کردن قلم از روی کاغذ، رسم کنیم. با توجه به نکته بالا، گزینه ۲ پاسخ است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ هندسه ۱

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۱

نکته: مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی برابر ۳۶۰° است.

با توجه به نکته بالا، در چهار ضلعی ABCD داریم:



$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = ۳۶۰^\circ$$

طبق فرض $\hat{A} + \hat{D} = ۲۱۰^\circ$ ، پس:

$$\hat{B} + \hat{C} = ۱۵۰^\circ$$

چون OB و OC نیمسازهای \hat{B} و \hat{C} هستند، پس:

$$\hat{B}_1 + \hat{C}_1 = \frac{۱۵۰^\circ}{۲} = ۷۵^\circ$$

حال در مثلث OBC داریم:

$$\hat{O} = ۱۸۰^\circ - \hat{B}_1 - \hat{C}_1 = ۱۸۰^\circ - ۷۵^\circ = ۱۰۵^\circ$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۱ و ۲۲ هندسه ۱

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۳

با توجه به شکل روبه‌رو، در مثلث BHC داریم:

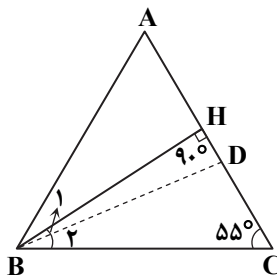
$$\hat{HBC} = ۱۸۰^\circ - ۹۰^\circ - ۵۵^\circ = ۳۵^\circ$$

از طرفی با توجه به اینکه BD نیمساز زاویه B است، داریم:

$$\hat{DBC} = \frac{۵۵^\circ}{۲} = ۲۷/۵^\circ$$

پس نتیجه می‌شود زاویه بین ارتفاع BH و نیمساز BD برابر است با:

$$\hat{HBD} = ۳۵^\circ - ۲۷/۵^\circ = ۷/۵^\circ$$



با فرض $\hat{B} = \hat{C} = \alpha$ و $\hat{AMN} = \hat{ANM} = \beta$ ، خواهیم داشت:

$$\hat{A}BC : \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 2\alpha \Rightarrow \hat{MAN} = 170^\circ - 2\alpha$$

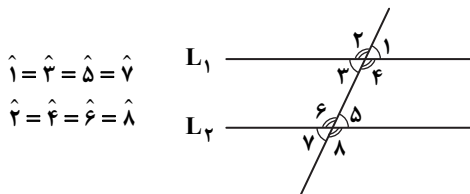
$$\hat{M}NC : \xrightarrow{\hat{N} \text{ خارجی}} \beta = \alpha + \hat{NMC} \Rightarrow \hat{NMC} = \beta - \alpha \quad (*)$$

از طرفی در مثلث AMN می‌توان نوشت:

$$\hat{MAN} + \hat{AMN} + \hat{ANM} = 170^\circ - 2\alpha + 2\beta = 180^\circ \Rightarrow 2(\beta - \alpha) = 10^\circ \Rightarrow \beta - \alpha = 5^\circ$$

با جایگذاری در (*): $\hat{NMC} = 5^\circ$

نکته (قضیه خطوط موازی و مورب): اگر خط مورب L دو خط موازی L_1 و L_2 را قطع کند، آنگاه هشت زاویه تشکیل می‌شود که چهار به چهار با هم مساوی‌اند.



$$\hat{1} = \hat{2} = \hat{5} = \hat{6}$$

$$\hat{3} = \hat{4} = \hat{7} = \hat{8}$$

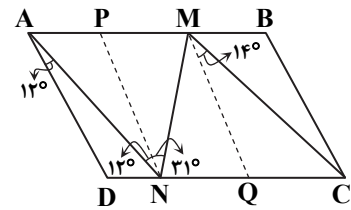
ابتدا خطوط NP و MQ را به موازات اضلاع AD و BC رسم می‌کنیم. حال با استفاده از قضیه خطوط موازی و مورب داریم:

$$AD \parallel PN, \text{ مورب } AN \xrightarrow{\text{قضیه خطوط موازی}} \hat{ANP} = \hat{DAN} = 12^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{PNM} = \hat{ANM} - \hat{ANP} \xrightarrow{\text{طبق فرض}} 43^\circ - 12^\circ = 31^\circ \quad (*)$$

$$PN \parallel MQ, \text{ مورب } MN \xrightarrow{\text{قضیه خطوط موازی}} \hat{NMQ} = \hat{PNM} \xrightarrow{(*)} 31^\circ \quad [1]$$

$$MQ \parallel BC, \text{ مورب } MC \xrightarrow{\text{قضیه خطوط موازی}} \hat{QMC} = \hat{MCB} \xrightarrow{\text{طبق فرض}} 14^\circ \quad [2]$$



از [1] و [2] نتیجه می‌گیریم:

$$\hat{NMC} = \hat{NMQ} + \hat{QMC} = 31^\circ + 14^\circ = 45^\circ$$

زیست‌شناسی

علت بیماری آلکاپتونوریا نوعی نقص ژنی است که مربوط به ژن آنزیم تجزیه‌کننده هموجنتیسیک اسید است، نه ژن آنزیم تولیدکننده آن. هموجنتیسیک اسید در تمامی افراد سالم و بیماران مبتلا به آلکاپتونوریا درون سلول تولید می‌شود، اما در افراد سالم، این اسید درون سلول تجزیه می‌شود.

علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

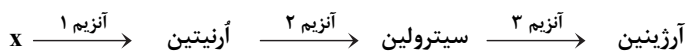
گزینه ۱: در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها، ژن‌هایی یافت می‌شوند که محصول رونویسی آن‌ها tRNA و rRNA می‌باشند.

گزینه ۲: در یوکاریوت‌ها، سنتز پروتئین در سیتوپلاسم و سنتز RNA درون هسته است. در پروکاریوت‌ها سنتز هر دو در سیتوسل است.

گزینه ۴: بسیاری از آنزیم‌ها بیش از یک نوع رشته پلی‌پپتیدی دارند که دستور هر نوع رشته پلی‌پپتیدی توسط یک نوع ژن صادر می‌شود.

بیدل و تیتوم پس از پرتودهی هاگ‌ها، تمامی آن‌ها را با هم به محیط کشت کامل منتقل کردند. این کار به این دلیل بود که هر نوع هاگ چه جهش یافته و چه جهش نیافته در محیط کشت کامل رشد کند و چون از انواع مختلف آمیزشی هستند، تولیدمثل جنسی انجام دهند و هاگ‌های جنسی متنوعی شکل گیرد. در این نوع آزمایش‌ها هر قدر تنوع هاگ‌ها بیشتر باشد، نتایج به دست آمده دقیق‌تر خواهد بود.

به مسیر سنتز آرژنین توجه کنید.



علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اختلال در حداقل یکی از آنزیم نام‌برده شده می‌تواند منجر به عدم تولید آرژنین شود، لذا ممکن است آنزیم ۲ سنتز نشود و غلظت آرنتین بالا باشد.

گزینه ۲: اگر آنزیم ۲ نباشد، آرژنین نیز نخواهد بود.

گزینه ۳: ممکن است آنزیم ۳ دچار مشکل شده باشد.

- ۱۵۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶ زیست‌شناسی چهارم
 درون سلول‌های زنده پروکاریوتی و یوکاریوتی، هم پروتئین‌سازی و هم آمینو اسیدسازی انجام می‌شود. مثلاً سنتز آمینو اسید آرژینین در فصل اول کتاب سال چهارم مطرح شده است.
- ۱۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۹ و ۱۰ زیست‌شناسی چهارم
 فقط مورد «الف» نادرست است.
 چون محصول رونویسی هر نوع ژنی، مولکول RNA است، RNA نوعی نوکلئیک اسید است، نه نوکلئوتید.
 نوکلئوتیدها مونومرهای نوکلئیک اسیدها هستند.
- ۱۵۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹، ۱۱ و ۱۴ زیست‌شناسی چهارم
 از روی هر mRNA چندین بار ترجمه صورت می‌گیرد. در واقع مولکول‌های mRNA یک‌بار مصرف نمی‌باشند.
 علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: درون سلول‌ها، tRNAها به شکل حرف ال «L» هستند.
 گزینه ۲: از رونویسی تمامی ژن‌ها، ساختارهای پرماندی ایجاد می‌شود.
 گزینه ۴: وزیکول‌ها از شبکه آندوپلاسمی به جسم گلژی منتقل می‌شوند.
- ۱۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶ زیست‌شناسی چهارم
 پیوند پپتیدی بین آمینو اسیدها که نوعی پیوند کووالانس است، در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: متیونین می‌تواند در رشته پلی‌پپتیدی در مکان‌های مختلفی قرار گیرد.
 گزینه ۲: شکست پیوند بین کدون و آنتی‌کدون در جایگاه P صورت می‌گیرد.
 گزینه ۳: شکست پیوند کووالانسی بین آمینو اسید و tRNA در جایگاه P صورت می‌گیرد.
- ۱۵۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸ زیست‌شناسی چهارم
 هر چهار جمله نادرست هستند.
 جمله‌های «الف و ب»: قبل از کدون آغاز (AUG) و بعد از کدون‌های پایان ترجمه، توالی نوکلئوتیدی وجود دارد. لذا الزامی برای وجود آدنین در ابتدای mRNA نیست.
 جمله «ج»: AUG رمز قرارگیری متیونین در رشته پلی‌پپتیدی است نه رمز ساخته شدن آن.
 جمله «د»: mRNAهای یوکاریوتی دچار تغییراتی می‌شوند نه mRNAهای پروکاریوتی.
- ۱۵۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۵ زیست‌شناسی چهارم
 در مرحله آغاز ترجمه، ابتدا جزء کوچک ریبوزوم به mRNA متصل می‌شود، سپس tRNA آغازگر با mRNA رابطه مکملی برقرار می‌کند و سپس جزو بزرگ به مجموع فوق اضافه خواهد شد.
- ۱۵۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹ تا ۱۱ زیست‌شناسی چهارم
 رونویسی هر ژن مستقل از ژن‌های دیگر است؛ همچنین فرآیند ترجمه نیز مستقل از رونویسی صورت می‌گیرد. چون RNA پلی‌مرازها از ریبونوکلوئوتیدها استفاده می‌کنند، لذا غلظت این مولکول‌ها نیز درون هسته افزایش می‌یابد. واکنش‌های سنتز حتماً نیاز به انرژی دارند.
- ۱۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
 اولین آمینو اسیدی که tRNA آن با کدون رابطه مکملی برقرار کرده است، E است، لذا شکل «۱» درست می‌باشد.
- ۱۵۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۴ زیست‌شناسی چهارم
 توالی CCA می‌تواند در سطح DNA یا RNA باشد. (علت نادرست بودن گزینه‌های ۲ و ۳) در ضمن می‌تواند مربوط به پروکاریوت‌ها باشد یا متعلق به تک‌سلول‌های یوکاریوتی. (علت نادرست بودن گزینه ۱)
- ۱۵۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ زیست‌شناسی چهارم
 هنگام حذف هر قطعه رونوشت اینترون، دو پیوند فسفو دی‌استر شکسته می‌شوند و زمان اتصال دو رونوشت آگزون به یکدیگر یک پیوند فسفو دی‌استر ایجاد می‌شود.
 علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌های ۱ و ۳: رونوشت اینترون‌ها حذف می‌شوند نه اینترون‌ها.
 گزینه ۴: بالغ شدن mRNA خارج از هسته صورت نمی‌گیرد، بلکه درون هسته بالغ می‌شود.
- ۱۶۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶ تا ۹ زیست‌شناسی چهارم
 مولکول‌های mRNA، رشته‌های پپتیدی را ایجاد می‌کنند، پس تنوع mRNAها مانند رشته‌های پپتیدی است، اما از آنجا که پپتیدها معمولاً به‌طور اختصاصی در پروتئین‌ها شرکت دارند و بیشتر پروتئین‌ها بیش از یک رشته پپتیدی دارند، لذا تنوع (mRNAها) یا رشته‌های پپتیدی از پروتئین‌ها بیشتر است.

- ۱۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
عامل پایان ترجمه خاصیت آنزیمی ندارد، بلکه بعد از قرارگیری در جایگاه A پروتئین دیگری که خاصیت آنزیمی دارد پیوند tRNA و رشته پپتیدی را با tRNA هیدرولیز می‌کند.
- ۱۶۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲ زیست‌شناسی چهارم
نیرنبرگ چون نمی‌دانست غیر از mRNA و آمینو اسید چه فاکتورهایی برای پروتئین‌سازی نیاز است؛ به لوله آزمایش، عصاره سلولی اضافه کرد. چون پروتئین‌سازی درون سیتوسل انجام می‌شود، پس ظاهراً تمام فاکتورهای لازم برای پروتئین‌سازی از جمله آنزیم در این ماده یافت می‌شود.
- ۱۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ زیست‌شناسی چهارم
مسئول رونویسی از ژن‌های تمام پروتئین‌ها، در یوکاریوت‌ها آنزیم RNA پلی‌مراز II است. این آنزیم پروتئینی، در بین مونومرهای آمینو اسیدی خود، پیوند پپتیدی دارد.
- ۱۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹، ۱۰ و ۱۷ زیست‌شناسی چهارم
فقط جمله دوم نادرست است. پیوندهای فسفو دی‌استری بین ریبونوکلوئوتیدها در مرحله سوم رونویسی تشکیل می‌شوند.
- ۱۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷، ۸ و ۱۴ زیست‌شناسی چهارم
توالی UUU که در این شکل آنتی‌کدون است از روی توالی AAA در سطح مولکول mRNA رونویسی شده است، پس کدون آمینو اسید X توالی AAA است که مکمل این توالی در DNA، توالی TTT است. حالا مکمل توالی UUU را اگر در سطح DNA نیز بخواهیم، باز هم AAA خواهد بود.
- ۱۶۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱
علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: پادتن درون شبکه آندوپلاسمی ساخته و فعال می‌شود.
گزینه ۲: کاتالاز درون پراکسی‌زوم فعالیت دارد نه اینکه ساخته می‌شود. این آنزیم توسط ریبوزوم‌های سیتوسل ساخته می‌شود.
گزینه ۴: هموگلوبین تنها درون گلبول‌های قرمز نابالغ، زمانی که هسته دارند، ساخته می‌شود.
- ۱۶۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ تا ۸ زیست‌شناسی ۱
از بین موارد نام‌برده شده فقط گلیکوژن در خون دیده نمی‌شود. گلیکوژن از اتصال مولکول‌های گلوکز درون سلول‌های کبدی و ماهیچه‌ای حاصل می‌شود.
- ۱۶۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۲۵ و ۳۵ زیست‌شناسی ۱
علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: برخلاف شیب غلظت، نه در جهت شیب غلظت.
گزینه ۲: پروتئین‌های کانالی هم در انتشار تسهیل شده هم در انتقال فعال شرکت دارند.
گزینه ۳: در پروکاریوت‌ها اندامک‌های غشادار یافت نمی‌شود.
- ۱۶۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۲۱، ۲۳، ۲۶ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱
از بین موارد نام‌برده شده، تجزیه پراکسید هیدروژن درون پراکسی‌زوم و سنتز پیش‌سازهای ریبوزوم و تشکیل ساختارهای نوکلئوزومی درون هسته انجام می‌شوند. ریبوزوم اندامک نیست، چون غشا ندارد. یون کلسیم درون سلول ماهیچه‌ای ذخیره می‌شود، نه در سلول کبدی. ذخیره گلیکوژن درون سیتوسل انجام می‌شود.
- ۱۷۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۲ تا ۴۶ زیست‌شناسی ۱
پروتئین‌سازی درون سلول‌های بافت‌های مختلف انجام می‌شود.
علت نادرست بودن سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: نورون‌ها تقسیم نمی‌شوند.
گزینه ۳: اسکلت سلولی درون سلول‌ها قرار دارد نه در مایع بین‌سلولی.
گزینه ۴: به‌عنوان مثال بافت پیوندی نیز کلژن ترشح می‌کند.
- ۱۷۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ و ۲۶ زیست‌شناسی ۱
باکتری‌ها، پروتئین‌های میکروتوبول و هیستون ندارند، لذا جملات «ب و ج» نادرست می‌باشند.
- ۱۷۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۹ زیست‌شناسی ۱
تیره این جاندار، سگ‌سانان است.
- ۱۷۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ زیست‌شناسی ۱
بافت پوششی سنگفرشی ساده بر روی غشاء پایه قرار دارد که غشاء پایه شامل پروتئین‌های رشته‌ای و پلی‌ساکارید چسبناک است.
- ۱۷۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۴ زیست‌شناسی ۱
سلول‌های ماهیچه‌ای، شبکه آندوپلاسمی صافی دارند که یون کلسیم را درون خود ذخیره می‌کند، لذا گزینه ۳ نادرست است، چون سلول‌های زردپی از سلول‌های بافت پیوندی رشته‌ای هستند.

۱۷۵- پاسخ: گزینه ۳

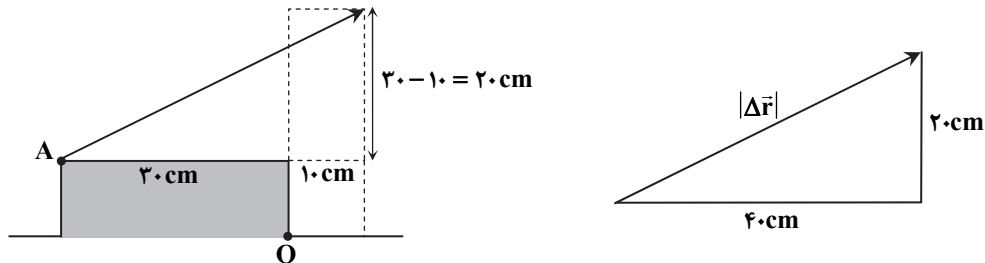
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷ و ۴۲ زیست‌شناسی ۱

کلسترویل، استروئیدی است که در غشای سلول‌های جانوری یافت می‌شود. هم سلول‌های اسپروژیر هم سلول‌های ولوکس با یکدیگر ارتباط سیتوپلاسمی دارند. لان در دیواره سلول‌های گیاهی یافت می‌شود. سلول‌های ولوکس تازک دارند، نه سلول‌های اسپروژیر.

فیزیک

۱۷۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۲۰ فیزیک چهارم



$$|\Delta \vec{r}| = \sqrt{20^2 + 40^2} = 20\sqrt{1+4} = 20\sqrt{5} \text{ cm}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵ فیزیک چهارم

۱۷۷- پاسخ: گزینه ۴

اگر معادله حرکت را به صورت زیر بنویسیم داریم:

$$x = (t-2)^2 \Rightarrow V = \frac{dx}{dt} = 2(t-2)$$

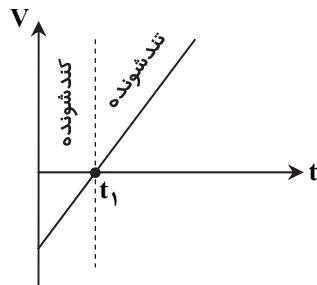
$$V = 0 \Rightarrow t = 2 \text{ s}$$

می‌دانیم در ریشه‌های مضاعف معادله سرعت، تغییر جهت صورت نمی‌گیرد، چون تغییر علامت سرعت رخ نمی‌دهد. بنابراین، متحرک تغییر جهت نمی‌دهد.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۰ و ۱۵ فیزیک چهارم

۱۷۸- پاسخ: گزینه ۴

معادله مکان - زمان درجه ۲ است. پس شتاب ثابت است.



$$x = 2t^2 - 24t + 5 = \frac{1}{2}at^2 + V_0t + x_0 \Rightarrow \frac{1}{2}a = 2, V_0 = -24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Rightarrow a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, V_0 = -24 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

در حرکت بر خط راست، اگر a و V_0 هم‌علامت باشند حرکت همیشه تندشونده است و اگر a و V_0 مختلف‌العلامت باشند، حرکت ابتدا کندشونده سپس تندشونده است و زمان عوض شدن نوع حرکت، همان زمانی است که علامت V عوض می‌شود.

$$V = \frac{dx}{dt} = 4t - 24 \xrightarrow{\text{ریشه}} t = 6 \text{ s} \Rightarrow \begin{cases} 0 < t < 6 \text{ s} & \text{کندشونده} \\ 6 \text{ s} < t & \text{تندشونده} \end{cases}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳ فیزیک چهارم

۱۷۹- پاسخ: گزینه ۲

$$\left. \begin{matrix} t > 0 \\ a = 2t + 1 \end{matrix} \right\} \Rightarrow a > 0$$

چون سرعت اولیه منفی است، بنابراین ابتدا حرکت کندشونده خواهد بود، ولی بعد از مدتی سرعت آن صفر شده و مثبت می‌شود و لذا حرکت تندشونده خواهد شد.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۵ فیزیک چهارم

۱۸۰- پاسخ: گزینه ۱

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}, 108 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

برای اینکه تریلی بلندتر کاملاً از تریلی کوتاه‌تر عبور کند، باید فاصله بین آن‌ها و طول هر دو تریلی را طی کند.

$$\Delta x = 85 + 15 + 20 = 120 \text{ m}$$

اگر سرعت نسبی بین آن‌ها را در نظر بگیریم:

$$V_{\text{نسبی}} = 30 - 20 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{V_{\text{نسبی}}} = \frac{120}{10} = 12 \text{ s}$$

Δx فاصله دو دکل برق ، V_1 سرعت قطار ، V_2 سرعت مسافر نسبت به قطار

$$\left. \begin{aligned} \Delta x &= (V_1 + V_2) \times 4 \\ \Delta x &= (V_1 - V_2) \times 4/5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 4V_1 + 4V_2 = 4/5 V_1 - 4/5 V_2$$

$$\Rightarrow 8/5 V_2 = 0/5 V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{0/5}{8/5} V_1 = \frac{1}{17} V_1$$

$$\left. \begin{aligned} \Delta x_1 &= \frac{1}{2} d \Rightarrow \Delta t_1 = \frac{\frac{1}{2} d}{\frac{1}{20}} = \frac{1}{20} d \\ \Delta x_2 &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} d = \frac{1}{6} d \Rightarrow \Delta t_2 = \frac{\frac{1}{6} d}{\frac{1}{120}} = \frac{1}{120} d \\ \Delta x_3 &= d - (\frac{1}{2} d + \frac{1}{6} d) = \frac{1}{3} d \Rightarrow \Delta t_3 = \frac{\frac{1}{3} d}{\frac{1}{15}} = \frac{1}{15} d \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta t_{\text{کل}} = (\frac{1}{20} + \frac{1}{120} + \frac{1}{15}) d = \frac{15}{120} d = \frac{1}{8} d$$

$$\bar{V} = \frac{D}{\Delta t_{\text{کل}}} = \frac{d}{\frac{1}{8} d} = 8 \frac{m}{s}$$

AB: $48 = \frac{1}{2} \times a \times 4^2 + V_0 \times 4 \Rightarrow 48 = 8a + 4V_0 \Rightarrow 12 = 2a + V_0$ (۱)

AC: $48 + 42 = 90 = \frac{1}{2} a \times 6^2 + V_0 \times 6 \Rightarrow 90 = 18a + 6V_0 \Rightarrow 15 = 3a + V_0$ (۲)

(۱), (۲) $\begin{cases} 12 = 2a + V_0 \\ 15 = 3a + V_0 \end{cases} \xrightarrow{(-)} a = 3 \frac{m}{s^2} \Rightarrow V_0 = 6 \frac{m}{s}$

اگر حرکت را از انتها به ابتدا بررسی کنیم، مانند آن است که متحرکی با سرعت اولیه صفر از حال سکون حرکت خود را آغاز کرده و $\frac{1}{36}$ ابتدای حرکت خود را در مدت ۲ ثانیه طی کرده است.

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{36} d &= \frac{1}{2} a \times 2^2 \\ d &= \frac{1}{2} a \times t^2 \end{aligned} \right\} \xrightarrow{(+)} \frac{1}{36} = \frac{4}{t^2} \Rightarrow t^2 = 4 \times 36 \Rightarrow t = 12s$$

رابطه مستقل از شتاب ($\Delta x = \frac{V_1 + V_2}{2} \Delta t$) را برای هر مرحله به کار می‌بریم:

$$\left. \begin{aligned} \Delta x_{\text{مرحله اول}} &= \frac{0 + 40}{2} \times 10 \Rightarrow \Delta x_{0 \rightarrow 10s} = 20 \times 10 = 200m \\ \Delta x_{\text{مرحله دوم}} &= \frac{40 + 24}{2} \times 2 \Rightarrow \Delta x_{10s \rightarrow 12s} = 2 \times 32 = 64m \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta x_{0 \rightarrow 12s} = 200 + 64 = 264m$$

$$\Rightarrow \bar{V}_{0 \rightarrow 12s} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{264}{12} = 22 \frac{m}{s}$$

ابتدا سرعت از صفر به V می‌رسد:

$$\bar{V}_1 = \frac{0 + V}{2} = \frac{V}{2}$$

سپس سرعت از V به صفر می‌رسد:

$$\bar{V}_2 = \frac{V + 0}{2} = \frac{V}{2}$$

$$\frac{\bar{V}_1}{\bar{V}_2} = 1$$

۱۸۷- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۶ فیزیک چهارم
اگر فاصله زمانی بین هر دو گلوله را T بگیریم، گلوله اول در مدت زمان $۳T$ مسافت ۴۵ متر را طی می‌کند:

$$-۴۵ = -\frac{1}{2}g(۳T)^2 \Rightarrow (۳T)^2 = ۹ \Rightarrow ۳T = ۳ \Rightarrow T = ۱s$$

$$\left. \begin{aligned} y_{\text{گلوله دوم}} &= \frac{1}{2}g \times (۳T)^2 + ۴۵ = -۵ \times ۹ + ۴۵ = ۲۵m \\ y_{\text{گلوله سوم}} &= \frac{1}{2}g \times T^2 + ۴۵ = -۵ + ۴۵ = ۴۰m \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta y = ۴۰ - ۲۵ = ۱۵m$$

۱۸۸- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم

سرعت در ابتدای ۴۴ متر پایانی $V = ۱۲ \frac{m}{s}$ $\Rightarrow ۲V = ۲۴ \Rightarrow ۲V = ۲۴ \Rightarrow ۲V = ۲۴ \Rightarrow ۲V = ۲۴$
 $-۴۴ = \frac{1}{2}g \times ۲^2 - V \times ۲ = -۲۰ - ۲V \Rightarrow ۲V = ۲۴ \Rightarrow V = ۱۲ \frac{m}{s}$
 بین نقطه رها شدن و ابتدای ۴۴ متر پایانی، یک معادله مستقل از زمان می‌نویسیم:

۱۸۹- پاسخ: گزینه ۱ **▲** مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم
وقتی سنگ در برگشت، مجدداً به نقطه پرتاب برمی‌گردد، سرعت آن به اندازه همان سرعت اولیه‌اش خواهد بود.

$$(-۱۲)^2 - 0^2 = -۲ \times g \times (-\Delta y) \Rightarrow ۱۴۴ = ۲۰ \Delta y \Rightarrow \Delta y = ۷/۲ \Rightarrow h = ۷/۲ + ۴۴ = ۵۱/۲m$$

$$-۵۲ = -\frac{1}{2}g \times ۲^2 - V_0 \times ۲ = -۲۰ - ۲V_0 \Rightarrow ۲V_0 = ۳۲ \Rightarrow V_0 = ۱۶ \frac{m}{s}$$

$$H_{\text{عوا}} = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{(۱۶)^2}{۲ \times ۱۰} = ۱۲/۸m$$

۱۹۰- پاسخ: گزینه ۳ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ فیزیک چهارم

$$\Delta y = -\frac{1}{2}gt^2 + V_0 t = -\frac{1}{2} \times ۱۰ \times ۸^2 + ۵۰ \times ۸ = -۳۲۰ + ۴۰۰ = ۸۰m$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta y}{\Delta t} = \frac{۸۰}{۸} = ۱۰ \frac{m}{s}$$

۱۹۱- پاسخ: گزینه ۴ **▲** مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۵ فیزیک چهارم

ابتدا حرکت را از لحظه $t = ۴s$ تا $t = ۰$ برعکس در نظر می‌گیریم که در این صورت سرعت اولیه صفر خواهد بود و متحرک در مدت ۴ ثانیه ۲۴ متر جابه‌جا شده است.

$$۳۰ - ۶ = ۲۴ = \frac{1}{2}a \times ۴^2 \Rightarrow a = ۳ \frac{m}{s^2}$$

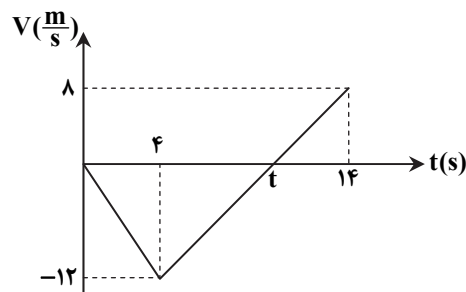
حال از نقطه $t = ۴s$ تا $t = ۱۰s$ به مدت ۶ ثانیه حرکت را بررسی می‌کنیم که باز هم سرعت اولیه آن صفر می‌شود.

$$\Delta x = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2} \times ۳ \times ۶^2 = ۵۴m \Rightarrow x_{10} = ۵۴ + ۶ = ۶۰m$$

$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{۶۰ - ۳۰}{۱۰} = ۳ \frac{m}{s}$$

۱۹۲- پاسخ: گزینه ۱ **▲** مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فیزیک چهارم

در مدت صفر تا t ثانیه، سرعت متحرک منفی و متحرک در حال دور شدن از مبدأ است. متحرک از t به بعد، تغییر جهت می‌دهد و به مبدأ نزدیک می‌شود؛ پس سرعت متوسط از صفر تا t مورد نظر است.



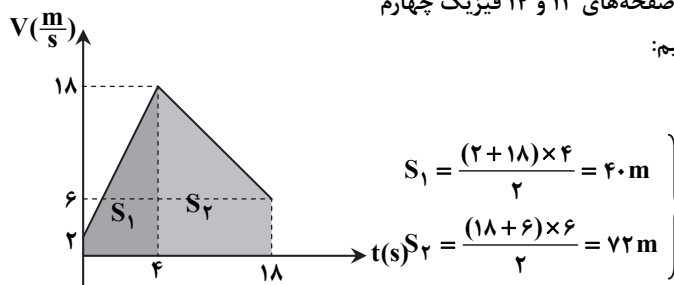
$$\bar{V} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

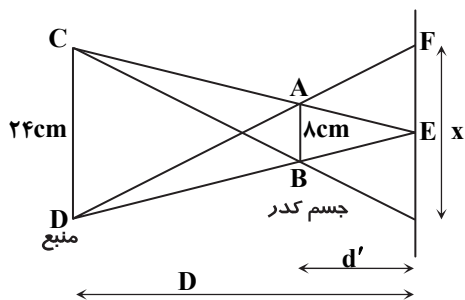
$$\Delta x = \text{مساحت زیر نمودار سرعت-زمان} = \frac{۱۲(t-0)}{۲} = ۶t$$

$$\bar{V} = \frac{۶t}{t} = ۶ \frac{m}{s}$$

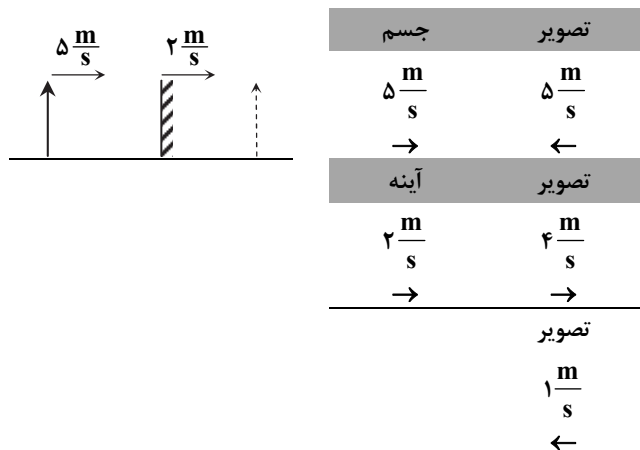
۱۹۳- پاسخ: گزینه ۲ **▲** مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳ و ۱۴ فیزیک چهارم

ابتدا نمودار سرعت-زمان این حرکت را در ۱۰ ثانیه اول رسم می‌کنیم؛ مساحت سطح زیر نمودار، نشان‌دهنده مسافت طی شده است.





$$\begin{aligned} \triangle ABE \sim \triangle CDE &\Rightarrow \frac{AB}{CD} = \frac{d'}{d} \Rightarrow \frac{1}{24} = \frac{d'}{D} \Rightarrow \frac{d'}{D} = \frac{1}{24} \Rightarrow D = 24d' \\ \triangle DAB \sim \triangle DEF &\Rightarrow \frac{AB}{EF} = \frac{D-d'}{D} \\ \Rightarrow \frac{1}{x} &= \frac{24d' - d'}{24d'} = \frac{23d'}{24d'} = \frac{23}{24} \Rightarrow x = 24 \text{ cm} \end{aligned}$$



چون جسم و تصویر در خلاف جهت هم حرکت می کنند، سرعت تصویر نسبت به جسم برابر است با:

$$V_{\text{نسبی}} = V_{\text{جسم}} + V_{\text{تصویر}} = 5 + 1 = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

حالت اول:

$$m = \frac{q}{p} = 3 \Rightarrow q = 3p$$

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} + \frac{1}{3p} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{4}{3p} = \frac{1}{f} \Rightarrow p = \frac{4}{3}f$$

$$\frac{q'}{p'} = \frac{3}{5} \Rightarrow q' = \frac{3}{5}p'$$

$$\frac{1}{p'} + \frac{5}{3p'} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{8}{3p'} = \frac{1}{f} \Rightarrow p' = \frac{8}{3}f$$

$$\left. \begin{aligned} p &= \frac{4}{3}f \\ p' &= \frac{8}{3}f \end{aligned} \right\} \xrightarrow{P'=P+10} \frac{8}{3}f = \frac{4}{3}f + 10 \Rightarrow \frac{4}{3}f = 10 \Rightarrow f = \frac{30}{4} \Rightarrow R = 2|f| = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

حالت دوم:

حالت اول:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{q} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{3-2}{12} = \frac{1}{12} \Rightarrow q = 12 \text{ cm}$$

حالت دوم:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{q'} = -\frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{q'} = -\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{-2-3}{12} = -\frac{5}{12} \Rightarrow q' = \frac{-12}{5} = -2.4 \text{ cm}$$

$$\Delta q = 12 + 2.4 = 14.4 \text{ cm}$$

۱۹۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲ فیزیک دوم

تمام دقت‌ها را برحسب متر به دست می‌آوریم که با هم مقایسه شوند:

$$\text{گزینه ۱} \leftarrow 10^{-3} \text{ m} = 10^{-3} \times 10^{-5} \times 10^{-1}$$

$$\text{گزینه ۲} \leftarrow 10^{-2} \text{ m} = 10^{-3} \times 10^{-3} \times 10^{-2}$$

$$\text{گزینه ۳} \leftarrow 10^{-4} \text{ m} = 10^{-4} \times 10^{-1}$$

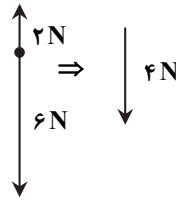
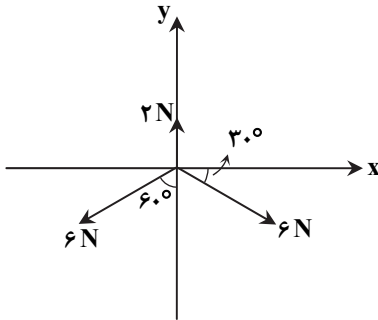
$$\text{گزینه ۴} \leftarrow 10^{-2} \text{ m} = 10^{-3} \times 10^{-5}$$

پس عدد ارائه شده در گزینه ۳، دقت بیشتری دارد.

۱۹۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۸ فیزیک دوم

اگر همه نیروها را 13° در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانیم، شکل زیر به دست می‌آید.

برآیند دو نیروی ۶ نیوتنی که با هم زاویه 120° می‌سازند، یک بردار ۶ نیوتنی است که در راستای منفی محور y قرار می‌گیرد. در این صورت مجموع تمامی نیروها، ۴N می‌شود.



۲۰۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۶ فیزیک دوم

$$\left. \begin{aligned} \Delta x &= 5V \\ \Delta x &= 4(V + 2/5) = 4V + 1.0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 5V = 4V + 1.0 \Rightarrow V = 1.0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

شیمی

۲۰۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۲ شیمی چهارم

واکنش‌های تشکیل رسوب از محلول‌ها، واکنش‌های سریع محسوب می‌شوند.

۲۰۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳ و ۴ شیمی چهارم

فقط مورد «د» نادرست است.

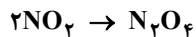
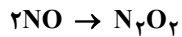
در واکنش $\text{Zn(s)} + \text{CuSO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{aq}) + \text{Cu(s)}$ ، با توجه به سبک‌تر بودن فلز مس نسبت به روی، تغییر جرم مواد جامد عددی منفی است.

۲۰۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی چهارم

با توجه به اینکه ضریب فرآورده‌ها همگی یکسان و برابر با ۱ است، شیب نمودار مول - زمان برای آن‌ها مساوی می‌شود.

۲۰۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷ و ۹ شیمی چهارم

با ورود NO به هواکره NO_2 تولید می‌شود، پس بر اساس هر یک از احتمالات زیر فرآورده‌های N_2O_3 ، N_2O_4 و N_2O_5 نیز حاصل می‌گردد.



۲۰۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ و ۵ شیمی چهارم

غلظت A(s) و B(l) ثابت است، بنابراین برای هر دو، تغییر غلظت صفر است.

۲۰۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹ شیمی چهارم

در تعیین سرعت متوسط واکنش، باید تغییرات مثبت در نظر گرفته شود، بنابراین کل رابطه را در (-۱) ضرب می‌کنیم تا واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها مشخص شوند. سپس در $\frac{1}{6}$ ضرب می‌کنیم تا ضریب هر ماده در معادله نیز تعیین گردد.

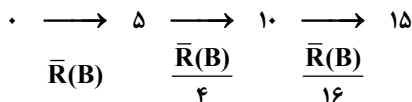
$$-\frac{\Delta n(\text{A})}{6} = -\frac{\Delta n(\text{B})}{3} = \frac{\Delta n(\text{C})}{2} = 1 \Rightarrow 6\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$$

۲۰۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۳، ۶ و ۷ شیمی چهارم

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه‌های ۱ و ۲: با گذشت زمان تغییرات غلظت و تغییرات سرعت کاهش می‌یابند، بنابراین گزینه‌های ۱ و ۲ نمی‌توانند درست باشند.

گزینه ۴: با گذشت زمان سرعت کم می‌شود، بنابراین سرعت تولید C نیز کاهش می‌یابد و گزینه ۴ نیز نادرست است.



$$\left(\bar{R}(B) + \frac{\bar{R}(B)}{4} + \frac{\bar{R}(B)}{16}\right) \times 5 = \left(\frac{21\bar{R}(B)}{16}\right) \times 5 = 4/2 \Rightarrow 10.5\bar{R}(B) = 4/2 \times 16 \Rightarrow \bar{R}(B) = \frac{4/2 \times 16}{10.5} = \frac{0/2 \times 16}{5} = 0/64$$

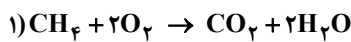
$$\Rightarrow \bar{R} \text{ (واکنش)} = 0/32$$

تغییر جرم مواد جامد، مربوط به تولید ماده گازی شکل O_2 است که به‌ازای تولید ۱ مول از آن (۳۲ گرم)، ۲ مول $KMnO_4$ مصرف می‌شود (موازنه را فراموش نکنید). بنابراین در هر بازه زمانی، نسبت $\frac{32}{4}$ خواهیم داشت.

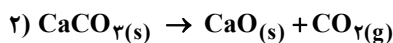
در واکنش‌ها، سرعت متوسط تولید و مصرف فرآورده‌ها همواره به یک نسبت دچار تغییر می‌شود.

با توجه به معادله واکنش، به‌ازای تولید ۲ مول گاز، ۲ مول $NaHCO_3$ مصرف می‌شود. بنابراین به‌ازای تولید $0/02$ مول مواد گازی شکل، $0/02$ مول $NaHCO_3$ مصرف می‌شود.

$$\Rightarrow \bar{R}(NaHCO_3) = 0/02 \times 84 = 1/68 \text{ g} \cdot \text{s}^{-1}$$

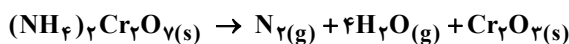


$$R_1 = \frac{g CH_4}{16 \Delta t} = \frac{g CH_4}{16 \Delta t}$$



$$R_2 = \frac{g CaCO_3}{100 \Delta t} = \frac{g CaCO_3}{100 \Delta t}$$

$$R_1 = 4R_2 \Rightarrow \frac{g CH_4}{16 \Delta t} = 4 \frac{g CaCO_3}{100 \Delta t} \Rightarrow \frac{g CH_4}{g CaCO_3} = \frac{64}{100}$$



$$\frac{x}{1} = \frac{40}{(28 + 4 \times 18)} \Rightarrow x = 0/4 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \bar{R} \text{ (واکنش)} = \frac{0/4}{2 \times 1} = 0/2 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

$$\bar{R}(A)_{(20-30)} = \frac{0/5}{10} = 0/05 \Rightarrow \bar{R}(A)_{(30-t)} = \frac{6}{(t-30)} = 0/05$$

$$t - 30 = 120 \Rightarrow t = 150 \text{ s}$$

$$\begin{cases} \text{حاصل mol B} = 5 \times 0/8 \times 2 = 8 \\ \text{حاصل mol C} = 5 \times 0/2 \times \frac{3}{2} = 1/5 \end{cases} \Rightarrow \frac{\bar{R}(B)}{\bar{R}(C)} = \frac{8}{1/5} = \frac{16}{3}$$

$$A \text{ مول } 3 \text{ مصرف } \begin{cases} \text{مقدار نظری} = 3 \text{ mol B} \\ \text{مقدار عملی} = 2 \text{ mol B} \end{cases}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{2}{3} \times 100 = 66/7\%$$

در واکنش‌هایی که بازده درصدی مخالف 100% دارند، سرعت متوسط واکنش را بر اساس فرآورده به‌دست می‌آوریم. در این سؤال چون ضریب B،

$$\bar{R}(B) = \frac{2}{3} \text{ mol} \cdot \text{s}^{-1} \text{ یا } 4 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱ است، پس سرعت واکنش با سرعت تولید B برابر می‌شود:

۲۱۷- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ تا ۹ شیمی چهارم

$$\text{mol O}_2 = 500 \text{ mL محلول} \times \frac{3 \text{ mol H}_2\text{O}_2}{1000 \text{ mL}} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol H}_2\text{O}_2} = 0.75 \text{ mol O}_2(\text{g})$$

$$\bar{R}(\text{O}_2) = \frac{0.75}{\left(\frac{90}{60}\right) \times 1/5} = \frac{0.75}{1/5 \times 1/5} = \frac{0.75}{2/25} = \frac{1}{3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

۲۱۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ تا ۹ شیمی چهارم

با توجه به تغییرات هر ماده، معادله واکنش به صورت زیر است:

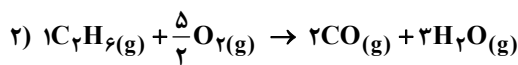
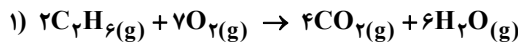


$$\bar{R}(C) = \frac{2}{40} \times 60 = 3 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1} \Rightarrow \bar{R}(\text{واکنش}) = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴ تا ۹ شیمی چهارم

۲۱۹- پاسخ: گزینه ۴

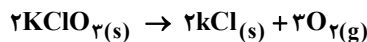
چون سرعت متوسط سوختن اتان در واکنش اول دو برابر واکنش دوم است، باید ضریب C_2H_6 در واکنش اول دو برابر واکنش دوم باشد.



$$\frac{H_2O \text{ جرم (1)}}{H_2O \text{ جرم (2)}} = \frac{6}{3} = 2$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴ تا ۹ شیمی چهارم

۲۲۰- پاسخ: گزینه ۲



$$\text{mol O}_2(\text{g}) = 98 \text{ g KClO}_3(\text{s}) \times \frac{80}{100} \times \frac{50}{100} \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3(\text{s})}{122.5 \text{ g KClO}_3(\text{s})} \times \frac{3 \text{ mol O}_2(\text{g})}{2 \text{ mol KClO}_3(\text{s})} = 0.48 \text{ mol O}_2(\text{g})$$

$$\bar{R}(\text{O}_2) = \frac{0.48}{5} = 0.096 \text{ mol} \cdot \text{min}^{-1}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲ تا ۲۸ شیمی ۲

۲۲۱- پاسخ: گزینه ۴

کلیه عبارات‌های ذکر شده بر اساس متن کتاب درست هستند.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵ شیمی ۲

۲۲۲- پاسخ: گزینه ۱

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۲: بیش از ۸۰٪ ایزوتوپ‌های شناخته شده از اتم‌ها، ناپایدارند. (حاشیه کتاب صفحه ۱۳)

گزینه ۳: مواد اصلی باروت سیاه، پتاسیم نیترات، گرد زغال و گوگرد هستند.

گزینه ۴: 2D ایزوتوپ غیرپرتوزا، اما 3T پرتوزا است. هر چند بسیاری از رادیوایزوتوپ‌ها با آب سنگین یا D_2O ساخته می‌شوند.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۸ تا ۱۱ شیمی ۲

۲۲۳- پاسخ: گزینه ۳

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: قدرت نفوذ پرتوها به صورت $\alpha < \beta < \gamma$ است.

گزینه ۲: میزان انحراف پرتوها به صورت $\gamma < \alpha < \beta$ است (γ انحرافی ندارد).

گزینه ۴: به ذرات سازنده هسته (پروتون و نوترون)، نوکلئون گفته می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱ تا ۴ شیمی ۲

۲۲۴- پاسخ: گزینه ۲

بندی از نظریه اتمی دالتون است که به اشتباه تامسون نوشته شده است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۴، ۱۵ تا ۱۹ شیمی ۲

۲۲۵- پاسخ: گزینه ۳

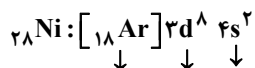
بنابر تعریف ماده فلئوئورسنت، این اجسام در بازتاب پرتوهای رنگی فقط تغییر رنگ ایجاد می‌کنند، اما قادرند پرتوهای با طول موج کوتاه را به

محدوده مرئی برسانند و آشکار سازند، پس پرتوهای فرسرخ را نمی‌توانند آشکار کنند زیرا باعث افزایش طول موج می‌شود. بنابراین پرتو b که

رنگی است و همچنین a و d که در محدوده فرابنفش هستند، توسط ماده فلئوئورسنت آشکار می‌شوند.

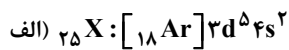
▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳ تا ۲۸ شیمی ۲

۲۲۶- پاسخ: گزینه ۱

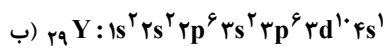


$$m_l = 0 \text{ : اوربیتال با } 5 + 1 + 1 = 7$$

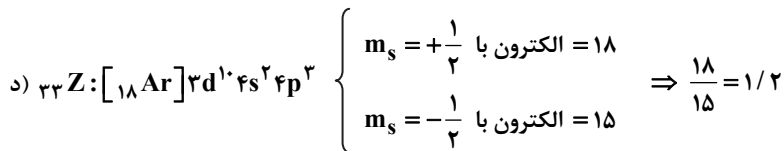
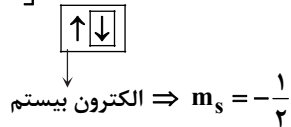
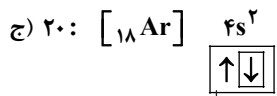
۶ زیرلایه پر است، بنابراین قسمت اول این گزینه نادرست و قسمت دوم آن درست است.



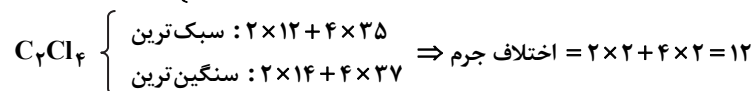
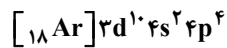
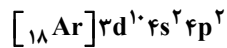
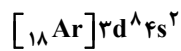
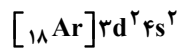
وقتی کلیه زیرلایه‌ها پر یا نیمه پر هستند، مجموع m_l ها صفر است.



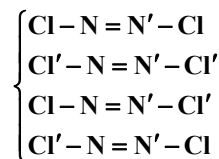
فقط الکترون‌های زیرلایه S را می‌شماریم که هفت الکترون هستند.



باید در لایه ظرفیت خود دو اوربیتال نیمه پر داشته باشند، بنابراین فقط آرایش‌های زیر قابل قبول هستند.



ایزوتوپ‌های کلر را Cl و Cl' و ایزوتوپ‌های نیتروژن را N و N' در نظر می‌گیریم.



کنکور کلاب

بهترین و متفاوت ترین سایت کنکوری



آیا آزمون آزمایشی بدون تحلیل و بازخورد مؤثر، چیزی بیش از یک نمونه سؤال است؟

اولین گام پس از آزمون آزمایشی بررسی کارنامه در www.gozine2.ir

عملکرد شما در آزمون در یک نگاه

مقایسه عملکرد شما با داوطلبان دیگر در هر درس

وضعیت کلی شما در هر درس به همراه شماره و موضوع سؤالات درست نادرست و نزده

رتبه شما در کلیه سؤالات عمومی و اختصاصی

رتبه شما در زیر گروه های مختلف

تخمین رتبه شما در مقایسه با داوطلبان آزمون سراسری گذشته

رتبه شما در جامعه های آماری گوناگون آزمون

جدول شماره ۳: نتایج آماری آزمون در هر درس			
میانگین نمره خام در	میانگین نمره خام تفرات برتر	میانگین نمره خام تفرات برتر در سهمیه	میانگین نمره تفرات برتر در سهمیه
۲۰.۸	۴۹.۸	۴۹.۷	۸۵.۲۳
۱۴.۱	۴۸.۷	۴۴.۳	۸۵.۷۳
۳۴.۴	۴۶.۳	۴۶.۳	۸۱.۴۰
۳۵.۸	۴۹.۵	۴۶.۳	۷۶.۵۱
۹.۰	۱۷.۴	۱۷.۴	۴۵.۵۹
۱۴.۸	۵۰.۷	۴۹.۱	۸۹.۴۸
۱۲.۳	۴۷.۱	۴۵.۳	۸۶.۸
۹.۲	۴۵.۳	۴۵.۳	۶۵
۱۵.۴	۴۸.۷	۴۸.۷	۹۱

جدول شماره ۲: نتایج دروس عمومی و اختصاصی						
نام درس	تعداد سوال	درست	نادرست	نزده	نمره خام (درصد)	سطح علمی
زبان و ادبیات فارسی	۲۵ (از ۱ تا ۲۵)	۷	۷	۱۱	۱۸.۷	۵۰۱۵ محل تامل
زبان عربی	۲۵ (از ۲۶ تا ۵۰)	۴	۲	۱۹	۱۳.۳	۵۵۷۹ محل تامل
فرهنگ و معارف اسلامی	۲۵ (از ۵۱ تا ۷۵)	۱۳	۲	۱۰	۴۹.۳	۶۶۴۴ نیازمند مراقبت
زبان انگلیسی	۲۵ (از ۷۶ تا ۱۰۰)	۸	۳	۱۴	۲۸.۰	۵۰۸۷ محل تامل
زمین شناسی	۲۰ (از ۱۰۱ تا ۱۲۰)	۱۲	۷	۱	۶۶.۷	۱۰۴۲۹ قابل قبول
ریاضی	۲۵ (از ۱۲۱ تا ۱۴۵)	۱	۱	۲۳	۵.۰	۵۰ مهم
زیست شناسی	۳۰ (از ۱۴۶ تا ۱۷۵)	۱	۱	۲۸	۳.۳	۳۲ مهم
فیزیک	۲۵ (از ۱۷۶ تا ۲۰۰)	۱	۱	۲۳	۶.۰	۶۱ محل تامل
شیمی	۳۰ (از ۲۰۱ تا ۲۳۰)	۱	۱	۲۸	۳.۳	۳۲ مهم

جدول شماره ۴: نتایج کل داوطلب در هر یک از زیرگروه ها				
زیر گروه ۱	زیر گروه ۲	زیر گروه ۳	زیر گروه ۴	زیر گروه ۵
۴۶۸۲	۴۹۸۳	۶۳۰۷	۵۴۶۹	۵۴۰۳
رتبه کل در سهمیه	۵۰۶۶	۴۳۵۸	۱۴۰۰	۳۳۲۱
رتبه کل در کشور	۱۷۸۱۳	۱۱۰۳۴	۳۸۰۶	۸۶۳۶

جدول شماره ۵: نمره کل داوطلب، سطح علمی و میانگین نمره کل				
نمره کل	سطح علمی	در سهمیه	تفرات برتر	در مرکز
۵۵۷۵	محل تامل	۵۰۳۲	۸۱۴۹	۵۰۷۳
۶۵۱۴	محل تامل	۵۳۶۹	۹۱۰۱	۵۱۱۳
۶۳۰۷	محل تامل	۵۲۸۷	۸۸۹۹	۵۱۰۴

جدول شماره ۶: رتبه داوطلب و تعداد کل داوطلبان (در گروه آزمایشی)				
کشور	سهمیه	استان	شهر	مرکز
۶۱۲۵	۲۳۱۲	۶۷	۲۳	۱۵
۱۴۷۵۱	۴۹۵	۲۰۱	۱۲۲	

جدول شماره ۷: تخمین نمره کل و رتبه مطابق آزمون سراسری	
حدود نمره کل اکتسابی (مطابق آزمون سراسری) **	حدود رتبه اکتسابی در سهمیه **
۷۹۷۰	۱۶۰۰۰ - ۱۸۰۰۰

گزینه دو، راهی نو، آینده ای روشن