



آزمون ۵ از ۱۱



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.  
امام خمینی (ره)

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش یازدهم - مرحله دوم  
(۱۳۹۷/۹/۲)

علوم تجربی (یازدهم)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی [sanjesheducationgroup@yahoo.com](mailto:sanjesheducationgroup@yahoo.com) معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۲) و نگارش (۲)

۱. گزینه ۲ درست است. (صنم: بت، زیبارو، دلبر) (لختی: اندکی، پاره‌ای، قسمتی) (مرشد: ارشاد کننده، راهنما، پیشوا، متضاد مرید و سالک)
۲. گزینه ۴ درست است. متفق: همسو، هم عقیده، موافق) (شرع: شریعت، آیین، راه دین، مقابل طریقت) (عقد: گردن‌بند) (برنشستن: سوار شدن)
۳. گزینه ۳ درست است. گ ۱ و ۲ در این سؤال معنای «شغال و یوز» جا‌به‌جا شده است. گ ۴) معنای «تار» آمده است.
۴. گزینه ۱ درست است. املاي «سور و جشن»، غلط آمده است.
۵. گزینه ۲ درست است. زهی بحر بخشایش و کان جود
۶. گزینه ۴ درست است. (بهارستان از جامی) (اسرار التوحید از محمدبن منور) (فرهاد و شیرین از وحشی بافقی)
۷. گزینه ۳ درست است. گ ۱) باطل و ضایع واژه سجع گ ۲) دسترس و کس، واژه سجع گ ۴) کشت و هشت، واژه سجع
۸. گزینه ۱ درست است. (گوش و نوش: جناس) (شیرین: ایهام تناسب) ۱) شیرین نام دختر ۲) مزه شیرین، نوش و شیرین تناسب دارد. (حلقه در گوش: کنایه)
۹. گزینه ۲ درست است. گ ۱) نجوای علف ← استعاره/ نجوای نمناک ← حس آمیزی  
گ ۳) بوی زمستان ← استعاره/ بومی شنوم ← حس آمیزی  
گ ۴) سرنوشت آب ← استعاره/ سرنوشت تر ← حس آمیزی
۱۰. گزینه ۴ درست است. (مهر: ایهام ۱- محبت ۲- خورشید)
۱۱. گزینه ۳ درست است. در گزینه «۳» آرایه پارادوکس وجود دارد؛ اما فاقد «ایهام» است.
۱۲. گزینه ۱ درست است. در مصراع «۱» باده، تکرار است و «فتوا» معطوف
۱۳. گزینه ۲ درست است. الف) بی‌پسند: ماضی ساده ب) همی رفت: ماضی استمراری ج) گردد: مضارع اخباری
۱۴. گزینه ۴ درست است. اول دفتر به نام ایزد دانا  
مضاف‌الیه صفت
۱۵. گزینه ۳ درست است. گر خوانمش قیامت دنیا بعید نیست  
مفعول مسند مضاف‌الیه
۱۶. گزینه ۱ درست است. ۲) اگر مملکت ت باید آراسته ۳) گر خویش دشمن دوستدارت شود ۴) گر عاقبت خیرم باشد
۱۷. گزینه ۲ درست است. مفهوم کنایی «خشک رودی» بخل و خست است.
۱۸. گزینه ۴ درست است. مفهوم ابیات «۱»، «۲» و «۳» زبان خوش، مار را از سوراخ بیرون می‌آورد. ص ۳۲ نگارش
۱۹. گزینه ۳ درست است. مفهوم عدم تأثیرپذیری از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۱ درست است. مفهوم عبارت سؤال از ابیات «۲»، «۳» و «۴» دریافت می‌شود. در همه ابیات توصیه به رسیدگی به حساب خویشتن و برپایی عدل و داد است.
۲۱. گزینه ۲ درست است. مفهوم ابیات «۱»، «۳» و «۴» ضرب‌المثل «سیب را که به هوا پرتاب کنی، هزار چرخ زند تا به زمین برسد.» یا از این ستون به آن ستون فرج است.
۲۲. گزینه ۴ درست است. مفهوم بیت سؤال و بیت ۴: تسلیم محض عاشق در برابر معشوق است.
۲۳. گزینه ۳ درست است. مفهوم بیت «۳»: کلاغ خواست راه رفتن کبک را بیاموزد، راه رفتن خود را فراموش کرد. (تقلید کورکورانه)
۲۴. گزینه ۱ درست است. مفهوم بیت «۲»، «۳» و «۴»: اگر کل کاینات نسبت به حضرت حق، کافر شوند، از عظمت و بزرگی او، چیزی کاسته نمی‌شود.
۲۵. گزینه ۳ درست است. معنی بیت «ب»: اگر خواهی که فتنه‌ای که در جهان از برخاستن خود برپا کرده‌ای، بنشیند، باید لحظه‌ای بر لب آبی به هوس بنشینی و اگر برخیزی هر فتنه‌ای که بینی، همه از خود باشد. همین مفهوم از بیت «د» دریافت می‌شود. (خودت، عاشق خودت می‌شوی)

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: هر چه، خوبهها، تقدیم خود کنید، آن‌ها، خود (زائد) - چیز خوبی ... می‌کنید (تفاوت ساختار)، خویش (زائد)، خواهید یافت - چیزهای خوبی را (تفاوت ساختار)، خودتان
۲۷. گزینه ۳ درست است.  
خطاها به ترتیب: به آرامی (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد)، سخن می‌گویند - به آنان (در عبارت عربی وجود ندارد)، سلام می‌گویند - چنانچه، با آنها، سخن بگویند، سلیمان، سخن می‌گویند.
۲۸. گزینه ۴ درست است.  
خطاها به ترتیب: سوره حجرات ... می‌باشد (تفاوت ساختار) - دو آیه ... (تفاوت ساختار)
۲۹. گزینه ۲ درست است.  
خطاها به ترتیب: اعمال زشت - مسخره کنیم - کارهای زشت
۳۰. گزینه ۴ درست است.  
خطاها به ترتیب: برای ما (چنین ترکیبی در عبارت عربی وجود ندارد)، «لأن» در ترجمه لحاظ نشده - قطعاً (چنین قیدی در عبارت عربی وجود ندارد) - او نادان است (در عبارت عربی وجود ندارد)، «بجهالته» در ترجمه لحاظ نشده
۳۱. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: پیراهنهای مغازه ... (تفاوت ساختار) - ارزان بود.
۳۲. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: در کلامشان ... (تفاوت ساختار) - سخنان، معلمشان (ضمیر اضافی زائد است)، در کلاس (در عبارت عربی وجود ندارد)، «عندما» در ترجمه لحاظ نشده - و نوشتن ... (تفاوت ساختار)
۳۳. گزینه ۴ درست است.  
کنار (معادل صحیح برای «علی» نیست)، می‌باشد (معادل صحیح برای «یکتب» نیست).
۳۴. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: من الأعمال فی المیزان (تفاوت ساختار) - حسن الخلق - فی المیزان من العمل (تفاوت ساختار)، کلمه «چیزی» در تعریب لحاظ نشده - العمل
۳۵. گزینه ۳ درست است.  
خطاها به ترتیب: الخیر، (ضمیر اضافی «خود» لحاظ نشده) - ماذا، فی، «ک» در خیراتک زائد است، ذخیرتک (تفاوت ساختار) - ماذا تعمل فی ... (تفاوت ساختار)
۳۶. گزینه ۲ درست است.  
یفکر (ص: یفکر، فعل شرط) - یسلم (ص: یسلم، جواب شرط)
۳۷. گزینه ۳ درست است.  
تقرأ (ص: تقرأ، فعل شرط) - انشاء (ص: انشاء، مفعول به)
۳۸. گزینه ۴ درست است.  
خطاها به ترتیب: فاعل (ص: مفعول به) - فاعله «الله» (ص: فاعله ضمیر الواو) - مصدره: تثبت علی وزن تفعل (ص: مصدره: تثبیت علی وزن تفعیل)
۳۹. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: صفة و تابع الموصوف «تفکر» (ص: مضاف الیه و مجرور) - جمع مکسر او تکسیر (مفرد: عبد، مذکر) (ص: مفرد، مؤنث) - صفة للموصوف «ساعة» (ص: خبر و مرفوع)
۴۰. گزینه ۳ درست است.  
مؤنثه: أکبره (ص: مؤنثه: کبری) - جمع مکسر (ص: جمع سالم للمؤنث) - مصدره: مکاتبة (ص: مصدره: کتابة)
۴۱. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به عبارات «الحيوانات التي تخاف منه ... تحضر لزيارته بالنوبة» این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۲. گزینه ۳ درست است.  
باتوجه به عبارت «لم يدخل إلى البيت» این گزینه خطاست.
۴۳. گزینه ۲ درست است.  
با توجه به معنی (هنگامی که شیر مریض شد چاره‌ای اندیشید و با آن بر غذایش بدون رنج دست یافت) این گزینه درست است.
۴۴. گزینه ۳ درست است.  
با توجه به معنی (غیبت کلامی است که درباره دیگران در غیابشان می‌گوییم و آنها راضی نیستند) این گزینه صحیح است.
۴۵. گزینه ۱ درست است.  
فقط این گزینه است که فعل شرط و جواب شرط هر دو به درستی مجزوم شده است.
۴۶. گزینه ۴ درست است.  
هفت ضربدر سه مساوی بیست و یک درست است.
۴۷. گزینه ۳ درست است.  
فقط در این گزینه هیچ اسم تفضیلی وجود ندارد در حالیکه کلمات «أحب، أكبر، أفاضل» در دیگر گزینه‌ها اسم تفضیل هستند.
۴۸. گزینه ۱ درست است.  
با توجه به معنی (خوبی اخلاق از صفات ماست و آن خوب است) «خیر» در این گزینه نمی‌تواند اسم تفضیل باشد.
۴۹. گزینه ۲ درست است.  
در این گزینه «أصوات» مفعول به است.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

فقط در این گزینه اسم مکان نیامده، در حالیکه کلمات « مطاعم، مکتبه، مسجد» در دیگر گزینه‌ها اسم مکان است.

## دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

سوره مبارکه نساء / آیه ۱۶۵

خداوند رسولانی را فرستاد تا بعد از آمدن پیامبران برای مردم در مقابل خداوند دستاویز و دلیلی نباشد.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

امام کاظم علیه‌السلام فرمود:

«خداوند رسولانش را به سوی بندگان نفرستاد، جز برای آنکه در پیام الهی تعقل کنند ...»

۵۳. گزینه ۳ درست است.

هدایت خداوند برای انسان از مسیر دو ویژگی تعقل و تفکر و اختیار و انتخاب اوست.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

کسی می‌تواند پاسخ صحیح به سوالات اساسی بدهد که آگاهی کاملی از خلقت انسان و عاقبت و سرنوشت او داشته باشد.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

پاسخ به سوالات اساسی باید همه جانبه باشد زیرا ابعاد جسمی و روحی انسان ارتباط کامل و تنگناگی با هم دارند.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

سوره مبارکه آل عمران / آیه ۱۹

«اهل کتاب در آن راه مخالفت نیمودند ... آن هم به دلیل رشک و حسدی که میان آنان وجود داشت.»

۵۷. گزینه ۳ درست است.

سوره مبارکه آل عمران / آیه ۶۷

«پراهمیم نه یهودی بود و نه مسیحی، بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۵۸. گزینه ۴ درست است.

به سبب ویژگی‌های مشترک (فطرت) خداوند یک برنامه کلی به انسان‌ها ارزانی داشته است.

۵۹. گزینه ۴ درست است.

پیامبران الهی اصول ثابت دین را در خور فهم و اندیشه انسان‌های دوران خود بیان می‌نمودند.

۶۰. گزینه ۱ درست است.

به علت ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت، تعلیمات انبیا به تدریج فراموش می‌شد یا به گونه‌ای تغییر می‌یافت که با اصل آن متفاوت می‌شد.

۶۱. گزینه ۲ درست است.

با ورود اسلام به سرزمین‌هایی مانند عراق و ایران نهضت علمی و فرهنگی بزرگی آغاز شد که نشانه‌ای از آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه کامل زندگی است.

۶۲. گزینه ۳ درست است.

به دلیل حفظ قرآن کریم از تحریف، این کتاب نیازی به تصحیح ندارد و جاودانه باقی خواهد ماند.

۶۳. گزینه ۴ درست است.

قرآن کریم آخرین کتاب الهی و گواه و دلیل نبوت پیامبر اسلام است.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

قرآن کریم کارهای خارق‌العاده پیامبران را «آیت» یعنی نشانه و علامت نبوت می‌خواند.

۶۵. گزینه ۳ درست است.

معجزه آخرین پیامبر الهی باید به گونه‌ای باشد که آیندگان هم معجزه بودن آن را تأیید کنند.

۶۶. گزینه ۲ درست است.

تحدی یعنی دعوت به مبارزه برای کسانی که در الهی بودن قرآن کریم شک دارند.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

آسان‌ترین راه برای غیرالهی جلوه دادن اسلام و قرآن کریم آوردن سوره‌ای مانند یکی از سوره‌های این کتاب الهی است.

۶۸. گزینه ۱ درست است.

بیان معارف ژرف و عمیق قرآن کریم با زیباترین و مناسب‌ترین کلمات و جملات بیانگر اعجاز لفظی قرآن است.

۶۹. گزینه ۲ درست است.

اعجاز محتوایی برای کسانی که فقط از ترجمه‌ها استفاده می‌کنند نیز قابل ادراک است. همچنین در طول تاریخ ادیبان و دانشمندان تحت تأثیر زیبایی‌های لفظی قرآن مسلمان شده‌اند.

۷۰. گزینه ۳ درست است.

سوره مبارکه نساء / آیه ۸۲

اگر قرآن کریم از جانب غیر خدا بود، قطعاً ناسازگاری بسیاری در آن یافت می‌شد. این مطلب نشانه انسجام درونی قرآن در عین نزول تدریجی آن است.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

آیات قرآن کریم در طول ۲۳ سال به تدریج نازل شده است.

۷۲. گزینه ۴ درست است.

قرآن کریم به شدت با آداب جاهلی و رسوم خرافی آن مبارزه کرد و به اصلاح جامعه پرداخت.

۷۳. گزینه ۳ درست است.

ذکر نکات علمی بی‌سابقه نشان دهنده این است که قرآن کریم از سوی کسی است که به همه علوم آگاه باشد، یعنی از سوی خداوند متعال فرستاده شده است. این مسأله مرتبط با اعجاز محتوایی قرآن کریم است.

۷۴. گزینه ۲ درست است.  
این آیه شریفه به این نکته اشاره دارد که پیامبر اسلام نزد هیچ کس درس نخوانده و چیزی ننوشته بود.
۷۵. گزینه ۱ درست است.  
سوره مبارکه عنکبوت / آیه ۴۸  
و ما کنت تتلوا من قبله من کتاب و لا تخطه بيمينک اذا لارتاب المبطلون

### فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.  
علوم تجربی در برابر موجودات فرامادی موضع نمی‌داند.
۵۲. گزینه ۴ درست است.  
هر پدیده‌ای حتماً باید متغیر و متحرک باشد صحیح نمی‌باشد.
۵۳. گزینه ۳ درست است.  
ماوراء طبیعت نامیده می‌شوند و مصداق آن ملائکه می‌باشد.
۵۴. گزینه ۱ درست است.  
چیزی جز ماده وجود ندارد، سازگار نیست.
۵۵. گزینه ۱ درست است.  
حس و ماده از ارکان مکتب الحادی ماتریالیسم است.
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
برای وصول به هدف مشخصی در کنار هم قرار می‌دهد.
۵۷. گزینه ۳ درست است.  
زبان حال هر پدیده این است که می‌گوید: تا علت من موجود نباشد، من پا به صحنه وجود نخواهم گذاشت.
۵۸. گزینه ۴ درست است.  
اجزاء تشکیل‌دهنده قانون علیت علت و معلول است.
۵۹. گزینه ۴ درست است.  
طبیعت محتاج علت است، فهمیده می‌شود.
۶۰. گزینه ۱ درست است.  
موضع شک کردن در برابر وجود خداوند را می‌گیرند.
۶۱. گزینه ۲ درست است.  
این جهان دارای یک علت والا و پدیدآورنده برتر است.
۶۲. گزینه ۳ درست است.  
هر چیزی از آن جهت که پدیده است نیازمند به علت است و اگر چیزی پدیده نباشد، بی‌نیاز از علت است.
۶۳. گزینه ۴ درست است.  
به علت گنجانده نشدن، وجود خداوند در حیطه تجربه علمی
۶۴. گزینه ۴ درست است.  
از ماوراء طبیعت می‌گویند.
۶۵. گزینه ۳ درست است.  
هر متحرکی حتماً پدیده است، اما هر پدیده‌ای لازم نیست متحرک باشد. درست بیان شده است.
۶۶. گزینه ۲ درست است.  
مادیون در سلسله علل و معلولات طبیعت را علت نخستین می‌دانند اما الهیون خدا را علت نخستین می‌دانند.
۶۷. گزینه ۱ درست است.  
از اثر، پی به مؤثر می‌برند.
۶۸. گزینه ۱ درست است.  
هر چیزی از آن جهت که معلول است، نیازمند علت است و اگر چیزی معلول نباشد، بی‌نیاز از علت است.
۶۹. گزینه ۲ درست است.  
مادیون در برابر جهان غیرمادی، موضع انکار اتخاذ می‌نمایند.
۷۰. گزینه ۳ درست است.  
براساس کنجکاوای صورت گرفته است.
۷۱. گزینه ۴ درست است.  
ابزار شناخت غیرمادی را ندارد.
۷۲. گزینه ۴ درست است.  
خصوصیت اصلی هر پدیده نیاز است که به وسیله آن وجود پیدا می‌کند.
۷۳. گزینه ۳ درست است.  
موضع علوم نسبت به ماوراء طبیعت موضع نمی‌داند نه انکار.
۷۴. گزینه ۲ درست است.  
جهان‌بینی مادی، جهان‌بینی علمی نیست.
۷۵. گزینه ۱ درست است.  
هر پدیده وجودش وابسته به عوامل دیگر است.

انگلیسی (۲)

**بخش اول: گرامر و لغات**

۷۶. گزینه ۲ درست است.  
از "mustn't" برای این استفاده می‌کنیم که کسی را از انجام کاری به شدت منع کنیم.
۷۷. گزینه ۳ درست است.  
"how much ... spend" یک جملهٔ سؤالی نیست بلکه یک جملهٔ وارهٔ اسمی است که در آن اول فاعل و بعد فعل قرار می‌گیرد.
۷۸. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: من اول یاد گرفتم ماهی سالمون بپزم و حالا می‌توانم انواع بسیاری از ماهی‌های دیگر را علاوه بر آن بپزم.
۷۹. گزینه ۴ درست است.  
"when seat ... lives" یک جملهٔ وارهٔ وصفی است که "many occasions" را توصیف می‌کند.
۸۰. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: یک خانواده که در یک خانهٔ قدیمی در انگلستان زندگی می‌کند یک ویدیو از یک روح در خانه در شب گرفته است. تصور می‌شود که این روح، روح مردی است که ۲۰۰ سال قبل در این خانه زندگی می‌کرده و یک روز ناپدید شده.
۸۱. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: تعداد زبان‌های زندهٔ دنیا حدود ۷۰۰ تا است و ممکن است بسیاری از آن‌ها در آینده وجود نداشته باشند.
۸۲. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: یک تفاوت عمده بین کارگران ارزش‌های شخصی آن‌ها است. ارزش‌ها اهمیتی هستند که ما به ایده‌ها، اشیاء یا اشخاص می‌دهیم.
۸۳. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: در واقع، افرادی که به Hebrides می‌آیند علاقه‌ای به خرید یا گشت و گذار یا تفریحات شبانه ندارند. آن‌ها می‌آیند تا در هوای پاک و خنک قدم بزنند.
۸۴. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: لویی ماه آینده خواهد رفت تا یک سال را در یک کشور خارجی سپری کند و او به یک دانش‌شغلی در رابطه با زبانی که در آن کشور صحبت می‌شود نیاز دارد.
۸۵. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: دانشمندانی که ستاره‌ها و سیاره‌ها را مطالعه می‌کنند معتقدند که در گذشته‌های دور، مریخ چند رودخانه داشت، اما الان همهٔ آب یخ زده یا زیر سطح مریخ است.
۸۶. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: افرادی که می‌خواهند بدن‌های عضلانی پرورش دهند در حال ملحق شدن به باشگاه‌ها و مجموعه‌های ورزشی هستند.
۸۷. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: سیلیویا شغل موفق و پر درآمد وکالت را ترک کرد و یک معلم مهد کودک شد.

**بخش دوم: Cloze Test**

۸۸. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: دانشمندان نمی‌توانند مدرکی برای تأیید کردن این عقیده پیدا کنند اما ...
۸۹. گزینه ۴ درست است.  
بعد از "because" باید به ترتیب از فاعل (thunderstorms) و فعل (have) استفاده کنیم.
۹۰. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: آب به‌طور طبیعی آبی است و ...
۹۱. گزینه ۲ درست است.  
"at sunset" یعنی زمانی که خورشید غروب می‌کند.
۹۲. گزینه ۱ درست است.  
"green skies" فاعل است. "are" فعل است و "most common" صفت عالی می‌باشد.

**بخش سوم: درک مطلب**

۹۳. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: با توجه به متن، چرا پرستوها تابستان را در مناطق به‌خصوصی سپری می‌کنند؟  
(۲) برای تولید کردن بچه و نگهداری از آن
۹۴. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر یکی از دلایلی که پرستوها شناخته شده هستند نیست؟  
(۳) آن‌ها ظاهری مشابه ظاهر چلچله دارند.
۹۵. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: کدام یک از موارد زیر نقش جمله‌ای که زیر آن خط کشیده شده را به بهترین نحو توصیف می‌کند؟  
(۴) این جمله نکته‌ای که در جملهٔ قبلی مطرح شد را با یک مثال حمایت می‌کند.
۹۶. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: براساس اطلاعات موجود در متن کدام یک از موارد زیر درست است؟  
(۴) بعضی از حشرات قبل از طوفان در ارتفاع پایین‌تری از حالت معمول پرواز می‌کنند.

۹۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: متن عمدتاً چه چیزی را بحث می‌کند؟  
(۳) مشکلات زندگی کردن در اروپای قرون وسطی

۹۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: مردم چگونه اخبار را در قرون وسطی منتشر می‌کردند؟  
(۱) آن‌ها به هم می‌گفتند چه اتفاقی افتاده بود.

۹۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: در متن به کدامیک از جملات زیر در مورد شهرهای اروپایی در قرون وسطی اشاره شده است؟  
(۲) آن‌ها روش مناسبی برای خلاص شدن از زباله نداشتند.

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: در متن نویسنده به کدامیک از سؤالات زیر در مورد اروپای قرون وسطی پاسخ نمی‌دهد؟  
(۳) چرا جنگ‌ها در آن زمان شروع شدند؟

### زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

در نظریه زمین مرکزی، زمین در مرکز منظومه قرار دارد و به ترتیب، ماه، عطارد، زهره، خورشید، مریخ، مشتری و زحل به دور آن در حال گردش هستند.

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

در قانون اول کپلر آمده است که هر سیاره در مداری بیضوی، چنان به دور خورشید می‌گردد که خورشید همواره در یکی از دو کانون مدار بیضوی قرار دارد. بنابراین چنین نتیجه می‌شود که فاصله هر سیاره تا خورشید ثابت نیست و دائم در حال تغییر است.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

در حال حاضر آخرین پدیده‌ای که همین امروز رخ می‌دهد، فرسایش است. بنابراین جدیدترین پدیده در شکل فرسایش است.

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

ورقه‌ای که فقط اقیانوسی باشد و بتواند به زیرورقه اقیانوسی دیگر فرورانش کند فقط در اقیانوس آرام مشاهده می‌شود. در اقیانوس اطلس که اصلاً فرورانشی اتفاق نمی‌افتد، در دریای سرخ و شرق آفریقا هم دو ورقه از یکدیگر دور می‌شوند و فرورانشی وجود ندارد.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

در مرحله گسترش، شکافی ایجاد می‌شود و مواد مذاب خمیرکوه به بستر اقیانوس می‌رسند و پشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

به‌طور کلی بیشتر از ۹۵ درصد از پوسته زمین را کانی‌های سیلیکاتی تشکیل می‌دهند. فلدسپارهای پلاژیوکلاز که معمولاً در همه سنگ‌های آذرین یافت می‌شوند حدود ۳۹ درصد کل کانی‌های پوسته زمین را تشکیل می‌دهند.

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

تورب که مرحله‌ای از زغال سنگ است. سنگ‌های آهکی که ترکیب شیمیایی کربناتی دارند. گچ هم که ترکیب شیمیایی آن سولفات است بنابراین رس‌ها فقط ترکیب شیمیایی سیلیکاتی دارند.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

گالن سولفید سرب (PbS) مهم‌ترین کانه سرب است.

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

داشتن صرفه اقتصادی مهم‌ترین شرطی است، که به هنگام بهره‌وری از یک معدن در نظر می‌گیرند. اگر استخراج یک ماده معدنی به صرفه نباشد ولی دسترسی آسان داشته باشد و یا فراوان باشد و یا روی سطح زمین پراکنده شده باشد مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

در صورتی که پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن‌دی‌اکسید و ... فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورهای تشکیل‌دهنده سنگ، فراهم و سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت به نام پگماتیت تشکیل می‌شود که می‌تواند کانسار مهمی برای بعضی عناصر خاص مانند لیتیم باشد.

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

از نمونه کانسازهای رسوبی، ماسه‌سنگ‌هایی هستند که در آن‌ها، اورانیم موجود است.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

برای اینکه بلورهای یک کانی را به‌عنوان جواهر استفاده کنند، باید دارای شرایطی مانند رنگ زیبا، جلای خوب و از همه مهم‌تر کمیاب بودن و سختی زیاد داشتن را داشته باشد. بلورهای کلسیت سختی کمی دارند و به سرعت و در تماس با سایر کانی‌ها سائیده شده و زیبایی خود را از دست می‌دهند.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

معمولاً الماس در گوشته و سه جواهر دیگر در پوسته زمین به وجود می‌آیند.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

وقتی نفت به همراه گاز و آب در سنگ مخزن جای گرفت، رفته رفته به علت اختلاف چگالی، مواد سنگین مانند آب شور به پایین و مواد سبک مانند گاز به بالا مهاجرت می کنند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

فرایندهایی مانند فعالیت های آتشفشانی و نفوذ توده های آذرین و مناطق زمین گرمایی توسط کارشناسان پترولوژی مورد مطالعه قرار می گیرند.

## ریاضی (۲)

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$y + \frac{1}{y} = \frac{5}{2} \Rightarrow 2y^2 - 5y + 2 = 0 \Rightarrow y = 2, \frac{1}{2} \text{ داریم } \frac{x+1}{x} = y$$

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

در نتیجه قدر مطلق تفاضل ریشه ها برابر  $1 - (-2) = 3$

۱۱۷. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{1}{x-2} + \frac{2}{x} - \frac{x+3}{(x-2)(x+2)} = 0 \Rightarrow \frac{x^2 + 2x + 2x^2 - 4 - x^2 - 3x}{x(x-2)(x+2)} = 0$$

$$2x^2 - x - 4 = 0 \Rightarrow x_1 + x_2 = \frac{1}{2}$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

در هر ساعت هر کدام  $\frac{1}{8}$  و  $\frac{1}{12}$  کار را انجام می دهند اگر با هم کار کنند در هر ساعت  $\frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{5}{24}$  کار را انجام می دهند. پس  $\frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$  ساعت طول می کشد.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$M(\alpha, 2\alpha - 1), A(2, 2) \Rightarrow AM = \sqrt{(\alpha - 2)^2 + (2\alpha - 4)^2} = 5$$

$$5(\alpha - 2)^2 = 25 \Rightarrow \alpha = 2 + \sqrt{5}$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$x + \sqrt{x} = 6, \quad \sqrt{x} = 6 - x, \quad x < 6 \Rightarrow x^2 - 12x + 36 = 0$$

$$x^2 - 6x = -8 \text{ پس } x = 4 \text{ مورد قبول است.}$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

$$3x + 3 = -\sqrt{x^2 - 9x}, \quad x < -1 \Rightarrow 9x^2 + 18x + 9 = x^2 - 9x$$

$$8x^2 + 27x + 9 = 0 \Rightarrow x = \frac{-27 \pm \sqrt{729 - 288}}{16} = \frac{-27 \pm 21}{16} = -3, \frac{-3}{8}$$

$$x^3 - 9x = 0 \text{ پس } x = -3 \text{ مورد قبول است}$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

بهر روز در هر ساعت  $\frac{1}{5}$  مجله و فرزاد  $\frac{1}{x}$  مجله را به تنهایی ویرایش کند با توجه به اینکه ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه برابر  $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$  ساعت خواهیم داشت.

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{x} = \frac{3}{10} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{10} - \frac{1}{5} \Rightarrow x = 10$$

۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

$$(\sqrt{5 - \sqrt{2x+1}})^2 = 2x - 4 \Rightarrow 25 + 2x + 1 - 10\sqrt{2x+1} = 2x - 4$$

$$3 = \sqrt{2x+1} \Rightarrow 2x+1 = 9 \Rightarrow x = 4$$

فقط یک ریشه مثبت دارد.



۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

در معادله مفروض داریم:

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} = \frac{1-m}{2}, \quad x' x'' = \frac{c}{a} = \frac{2m+1}{2}$$

$$\frac{1}{x'^2} + \frac{1}{x''^2} = \frac{x'^2 + x''^2}{(x' x'')^2} = \frac{(x' + x'')^2 - 2x' x''}{(x' x'')^2} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{(1-m)^2 - 4(2m+1)}{(2m+1)^2} = \frac{7}{3} \Rightarrow \frac{m^2 - 10m - 3}{4m^2 + 4m + 1} = \frac{7}{3} \Rightarrow 25m^2 + 58m + 16 = 0$$

$$m = -2, -0.32 \text{ یا } m = \frac{-29 \pm \sqrt{841 - 400}}{25} \text{ پس}$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

اولاً  $x > 2$  پس داریم

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = x - 2$$

$$2x^2 - 5x + 2 = x^2 - 4x + 4 \Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2, -1$$

ریشه‌ها مورد قبول نیست پس فاقد ریشه است.

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

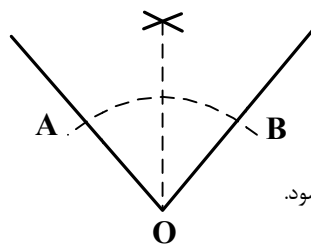
دایره به مرکز A و شعاع ۵ هر خط را در ۲ نقطه قطع می‌کند پس ۴ نقطه موجود است.

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

در هر مثلث مجموع دو ضلع کوچک‌تر باید بیشتر از ضلع بزرگ‌تر آن‌ها باشد  $3 + 4 = 7$  مثلث تشکیل نمی‌شود.

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

دایره به شعاع دلخواه به مرکز O - دو دایره مساوی به مرکزهای A و B تا M متقاطع باشند - رسم OM پس ۴ عمل متوالی لازم است.



۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

اگر رابطه  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  همواره خواهیم داشت  $ad = bc$  یا  $a = kb, c = kd$  رابطه  $\frac{a}{a+b} = \frac{c-d}{d}$  حاصل نمی‌شود.

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$4a + 8b = 9a - 3b \Rightarrow 11b = 5a \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{11}{5}$$

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{x+2}{4} = \frac{2x-1}{x+1} \Rightarrow x^2 + 2x + 2 = 8x - 4$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow x = 2, 3$$

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

چهار ضلعی متوازی‌الاضلاع است. اضلاع روبه‌رو برابرند.

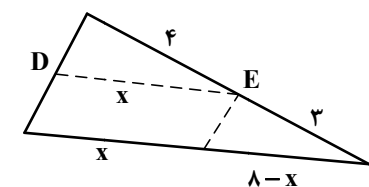
$$\frac{3}{4} = \frac{8-x}{x} \Rightarrow \frac{y}{4} = \frac{8}{x} \Rightarrow x = \frac{32}{y} = 4 \frac{4}{y}$$

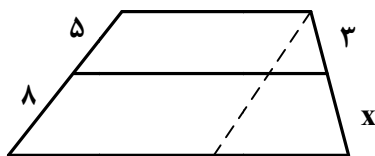
۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$(3a + 10)(7 + 2b) = (10 + 2a)(3b + 7)$$

$$21a + 6ab + 70 + 20b = 30b + 70 + 6ab + 14a$$

$$\frac{a}{b} = \frac{10}{7} \text{ پس } 7a = 10b$$





۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متوازی‌الاضلاع‌ها داریم  $\frac{5}{8} = \frac{3}{x}$  یا  $x = 4/8$   
در نتیجه ساق کوچکتر  $3 + 4/8 = 7/8$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل پرسش، دو مثلث EDA و EBD در رأس A مشترکند و قاعده‌های DA و DB در یک راستا است. پس ارتفاع نظیر رأس E یکسان

است. در نتیجه نسبت مساحت‌ها برابر نسبت قاعده‌ها یعنی  $\frac{DA}{DB}$

### زیست‌شناسی (۲)

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

شکل فعالیت ۸

صفحه ۳۶ کتاب یازدهم

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

در چشم حشرات، هر واحد بینایی، یک قرنیه، یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری دارد.

صفحه ۳۴ کتاب یازدهم

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

دستگاه عصبی حشرات تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند. در حشرات یک طناب عصبی شکمی در طول بدن جانور کشیده شده است.

صفحات ۱۸ و ۳۴ کتاب یازدهم

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ از بخش‌های دیگری از مغز مانند نهنج (تالاموس) می‌گذرند.

صفحه ۳۲ کتاب یازدهم

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

اگر سطح عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نباشد، پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند. در این حالت، چشم دچار آستیگماتیسم است.

صفحات ۲۳، ۲۴ و ۲۶ کتاب یازدهم

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

بصل‌النخاع پایین‌ترین بخش مغز است و مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است.

صفحه ۱۱ کتاب یازدهم

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

آکسون یاخته‌های عصبی حسی، شاخه دهلیزی (تعادلی) عصب گوش را تشکیل می‌دهند.

صفحه ۳۰ کتاب یازدهم

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

در مهره‌داران اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از بقیه بیشتر است. در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است.

صفحه ۱۸ کتاب یازدهم

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. جسم مژگانی، حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه است.

صفحه ۲۴ کتاب یازدهم

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

فعالیت ۷ تشریح مغز گوسفند

صفحه ۱۴ کتاب یازدهم

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات است. نهنج‌ها (تالاموس‌ها) محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است.

صفحات ۱۰ و ۱۱ کتاب یازدهم

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

بخش سمپاتیک سبب افزایش فشارخون، ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود و جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه‌های اسکلتی هدایت می‌کند.

صفحه ۱۷ کتاب یازدهم

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.  
الکل فعالیت مغز را کند می‌کند.  
صفحه ۱۳ کتاب یازدهم
۱۴۹. گزینه ۲ درست است.  
در ماهیچه‌های اسکلتی سرعت ارسال پیام اهمیت زیادی دارد. بنابراین، نورون‌های حرکتی آن‌ها میلیون‌ها متر است.  
صفحه ۶ کتاب یازدهم
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.  
تعداد یاخته‌های پشتیبان چند برابر یاخته‌های عصبی است و انواع گوناگونی دارند.  
صفحه ۲ کتاب یازدهم
۱۵۱. گزینه ۱ درست است.  
در غشای یاخته‌های عصبی، پروتئین‌هایی به نام کانال‌های دریچه‌دار وجود دارند که با تحریک یاخته عصبی باز می‌شوند و یون‌ها از آن‌ها عبور می‌کنند.  
صفحات ۴ و ۵ کتاب یازدهم
۱۵۲. گزینه ۴ درست است.  
لرزش پرده صماخ در پاهای جلویی جیرجیرک در اثر امواج صوتی، گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده را تحریک می‌کند.  
صفحه ۳۴ کتاب یازدهم
۱۵۳. گزینه ۱ درست است.  
در پلاناریا دو گره عصبی در سر جانور، مغز را تشکیل داده‌اند. مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.  
صفحه ۱۸ کتاب یازدهم
۱۵۴. گزینه ۳ درست است.  
مواد اعتیادآور بیشتر بر بخشی از سامانه لیمبیک اثر می‌گذارند. اسبک مغز (هیپوکامپ) یکی از اجزای سامانه لیمبیک است که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.  
صفحات ۱۱ و ۱۲ کتاب یازدهم
۱۵۵. گزینه ۱ درست است.  
وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کمتری ایجاد می‌کنند، یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند. این پدیده را سازش گیرنده‌ها می‌نامند.  
صفحه ۲۰ کتاب یازدهم
۱۵۶. گزینه ۴ درست است.  
ناقل عصبی درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود. این کیسه‌ها با برون رانی، ناقل را در فضای سیناپسی آزاد می‌کنند.  
صفحه ۷ کتاب یازدهم
۱۵۷. گزینه ۱ درست است.  
شکل ۷ پ - چگونگی ایجاد پتانسیل عمل.  
صفحه ۵ کتاب یازدهم
۱۵۸. گزینه ۳ درست است.  
یاخته‌های عصبی رابط ارتباط لازم بین یاخته‌های عصبی حسی و حرکتی را فراهم می‌کنند.  
صفحه ۳ کتاب یازدهم
۱۵۹. گزینه ۴ درست است.  
درون گیرنده‌های نوری، یعنی یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای، ماده حساس به نور وجود دارد (شکل ۵ ب).  
صفحات ۲۴ و ۲۵ کتاب یازدهم
۱۶۰. گزینه ۱ درست است.  
لکه زرد در دقت و تیزبینی اهمیت دارد.  
صفحه ۲۵ کتاب یازدهم

## فیزیک (۲)

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{F'}{F} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{r}{r'}\right)^2 \Rightarrow \frac{r}{r'} = 2 \Rightarrow r' = 2r$$

$$\Delta r = 2r - r = r$$

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

ابتدا فاصله  $q_4$  تا  $q_2$  را به دست می آوریم.

$$\sin 37 = \frac{r}{50} \Rightarrow r = 30 \text{ cm}$$

$$\cos 37 = \frac{r'}{50} \Rightarrow r' = 40 \text{ cm}$$

$$F_{12} = F_{22} = \frac{9 \times 10^9 \times 18 \times 5 \times 10^{-12}}{16 \times 10^{-2}} = 2,25 \text{ N}$$

$$F' = F_{12} + F_{22} = 2,25 + 2,25 = 4,5 \text{ N}$$

$$F_{23} = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 5 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 4,5 \text{ N}$$

$$F_T = \sqrt{(4,5)^2 + (4,5)^2} = 4,5\sqrt{2} \text{ N}$$

$F'$  بر  $F_{23}$  عمود است  $\Leftarrow$

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

فاصله  $q_1$  تا مبدأ برابر  $10\sqrt{2} \text{ cm}$  و فاصله  $q_2$  تا مبدأ  $20\sqrt{2} \text{ cm}$  است.

$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{q_1}{(10\sqrt{2})^2} = \frac{q_2}{(20\sqrt{2})^2} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = 4$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

میدان ناشی از بارهای  $q_1$  و  $q_2$  در مبدأ هر دو در جهت محور X اند. سپس آن ها را جمع می کنیم.

$$E_1 = E_2 = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 10^{-9}}{10^{-2}} = 1800 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_{1,2} = 1800 + 1800 = 3600 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

چون میدان خالص ناشی از سه ذره کم تر از  $E_{1,2}$  است  $\Leftarrow$  باید  $E_3$  خلاف جهت محور X باشد  $\Leftarrow$  بار  $q_3$  باید مثبت باشد.

$$E_T = E_{1,2} - E_3$$

$$900 = 3600 - E_3 \Rightarrow E_3 = 2700 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_3 = \frac{kq_3}{r^2} \Rightarrow 2700 = \frac{9 \times 10^9 \times q_3}{4 \times 10^{-2}} \Rightarrow q_3 = 12 \text{ nC}$$

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

چون گوی بالای معلق است، پس برابری نیروهای وزن و الکتریکی وارد بر آن صفر است.

$$mg = F$$

$$mg = \frac{Kq_1q_2}{r^2} \Rightarrow 2,5 \times 10^{-3} \times 10 = \frac{9 \times 10^9 \times 4q \cdot q}{9 \times 10^{-4}}$$

$$q^2 = \frac{25 \times 10^{-7}}{4 \times 10^9} \Rightarrow q = 2,5 \times 10^{-8} \Rightarrow q = 25 \text{ nC} \Rightarrow 4q = 100 \text{ nC}$$

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

وقتی دو گوی تماس داده می شوند و از هم جدا می شوند، بارهای مساوی خواهند داشت.

$$q'_1 = q'_2 = \frac{6 + (-2)}{2} = 2 \mu\text{C}$$

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 2 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 0,4 \text{ N}$$

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

در هسته این اتم ۶ پروتون وجود دارد.

$$q = ne = 6 \times 1,6 \times 10^{-19} = 9,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل، خطوط میدان از بار  $q$  خارج شده‌اند.  $\leftarrow q > 0$  است و این خطوط به بار  $q'$  وارد شده‌اند.  $\leftarrow q' < 0$  است. چون تراکم خطوط در اطراف بار  $q$  بیش‌تر است  $\leftarrow |q| > |q'|$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

چون ذره معلق است باید نیروی الکتریکی رو به بالا و نیروی وزن رو به پایین باشد و اندازه این دو نیرو مساوی باشد، پس با توجه به جهت میدان که رو به پایین است، بار ذره باید منفی باشد.

$$F = mg$$

$$E \cdot |q| = mg \Rightarrow |q| = \frac{4 \times 10^{-3} \times 10}{8 \times 10^5} \Rightarrow q = 5 \times 10^{-8} \text{ C} = 5 \times 10^{-2} \mu\text{C}$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta u = -W_E = 10 \text{ mJ}$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

$$V_B - V_A = \frac{\Delta u}{q} \Rightarrow \Delta u = 400 \times (-20 \times 10^{-9}) = -8 \times 10^{-6} \text{ J}$$

$\Delta u = -8 \mu\text{J}$  علامت منفی نشان‌دهنده کاهش انرژی پتانسیل است.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta K = -\Delta u = W_E = E \cdot q \cdot d \cdot \cos 60^\circ$$

$$\Delta K = 10^6 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.4 \times \frac{1}{2} = 1 \text{ J}$$

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

مطابق متن کتاب

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

$$V_+ - V_- = 12$$

$$-4 - V_- = 12 \Rightarrow V_- = -16 \text{ V}$$

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta V = \frac{\Delta u}{q}$$

$$\Delta V = -50 \times 12 = -600 \text{ J}$$

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta V = E \cdot d$$

$$50 = 2500 \times d \Rightarrow d = \frac{1}{50} \text{ m} = 2 \text{ cm}$$

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

مطابق متن کتاب درسی

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{E_r}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_r}\right)^2$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{d}{r}\right)^2 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{d}{r} \Rightarrow d = \frac{r}{\sqrt{2}} \text{ m}$$

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

اگر در جهت میدان حرکت کنیم پتانسیل نقاط کاهش می‌یابد  $V_B < V_A$  در نقطه A تراکم خطوط میدان بیش‌تر است، پس میدان قوی‌تر است.

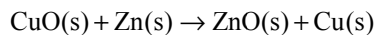
$$E_A > E_B$$

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

مطابق متن کتاب

شیمی (۲)

۱۸۱. گزینه ۴ درست است.  
 زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.
۱۸۲. گزینه ۳ درست است.  
 زیرا، این عنصرها، شامل فلزها، نافلزها و شبه فلزها هستند.
۱۸۳. گزینه ۲ درست است.  
 زیرا، در دوره سوم جدول دوره‌ای، کلر و آرگون در دما و فشار اتاق، گازی شکل‌اند.
۱۸۴. گزینه ۳ درست است.  
 زیرا، برلیم جزء عنصرهای گروه دوم جدول دوره‌ای است.
۱۸۵. گزینه ۱ درست است.  
 زیرا، با زیرلایه‌های s, p, d و f هم‌خوانی دارد.
۱۸۶. گزینه ۴ درست است.  
 زیرا، با افزایش عدد اتمی، فعالیت شیمیایی فلزهای گروه اول، افزایش می‌یابد.
۱۸۷. گزینه ۲ درست است.  
 زیرا، برخی از فلزهای واسطه دسته d، از نظر شیمیایی فعال هستند (مانند Zn و Fe) در صورتی که برخی دیگر مانند طلا و مس فعالیت شیمیایی اندکی دارند.
۱۸۸. گزینه ۲ درست است.  
 زیرا، آرایش الکترونی اتم کروم به صورت  $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$  است.
۱۸۹. گزینه ۱ درست است.  
 زیرا، آرایش الکترونی کاتیون  $\text{Cr}^{2+}$  به صورت  $3d^4$  و اتم کروم به صورت  $3d^5 4s^1$  است.
۱۹۰. گزینه ۴ درست است.
۱۹۱. گزینه ۳ درست است.  
 زیرا، پتاسیم بسیار واکنش‌پذیر است و به صورت فلزی در طبیعت یافت نمی‌شود.
۱۹۲. گزینه ۳ درست است.
۱۹۳. گزینه ۱ درست است.
۱۹۴. گزینه ۴ درست است.  
 زیرا، روبیدیم نسبت به فلزهای داده شده دیگر، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.
۱۹۵. گزینه ۲ درست است.  
 زیرا، واکنش‌پذیری کربن از سدیم کمتر است. در نتیجه، این واکنش پیشرفت نمی‌کند.
۱۹۶. گزینه ۳ درست است.  
 زیرا، داریم:



$$g\text{ZnO} = 97,5g \text{ Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65g \text{ Zn}} \times \frac{1 \text{ mol ZnO}}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{81g \text{ ZnO}}{1 \text{ mol ZnO}} = 121,5g \text{ ZnO}$$

$$g\text{Cu} = 97,5g \text{ Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{65g \text{ Zn}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{1 \text{ mol Zn}} \times \frac{64g \text{ Cu}}{1 \text{ mol Cu}} = 96g \text{ Cu}$$

پس در مجموع  $121,5 + 96 = 217,5g$  از فراورده‌ها تولید می‌شود.

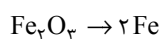
۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{جرم آرد مورد نیاز} = 300g \times \frac{60}{100} = 180g$$

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، به‌طور خلاصه می‌توان نوشت:



بنابراین، داریم:

$$\text{ton Fe}_2\text{O}_3 = 9,52 \text{ ton} \times \frac{10^6 \text{ g Fe}}{1 \text{ ton}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{56 \text{ g Fe}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{2 \text{ mol Fe}} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{1 \text{ ton}}{10^6 \text{ g}} \times \frac{100}{85} = 16 \text{ ton Fe}_2\text{O}_3$$

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

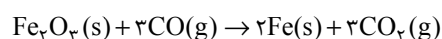


$$\text{gO}_2 = 24,5 \text{ gKClO}_3 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_3}{122,5 \text{ gKClO}_3} \times \frac{3 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_3} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 9,6 \text{ g O}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{8 \text{ g}}{9,6} \times 100 = 83\%$$

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۲۰۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

خاک ۱۰۰g	۰,۰۰۰۲g Au
X	۱g Au

$$x = \frac{1 \text{ g Au} \times 100 \text{ g}}{0,0002 \text{ g Au}} = 50000 \text{ g خاک} = 50 \text{ kg}$$

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، امروزه، آهنگ استخراج، مصرف و تولید فلزها از بازگشت آن‌ها به طبیعت بیشتر است.

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

۲۰۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، نفت خام منبع مهم و اصلی هیدروکربن‌ها است.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

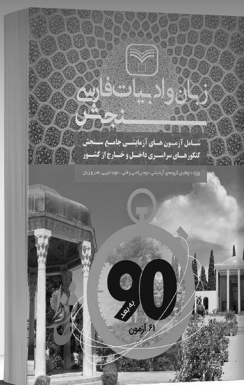
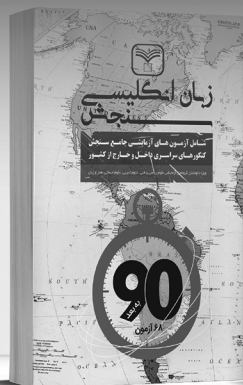
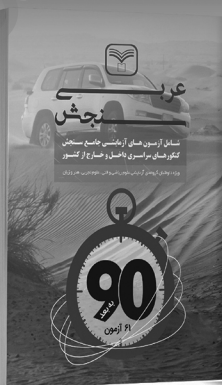
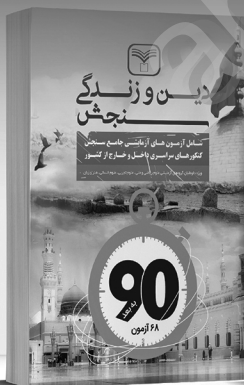
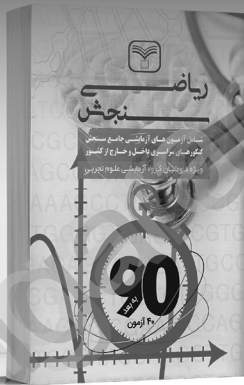
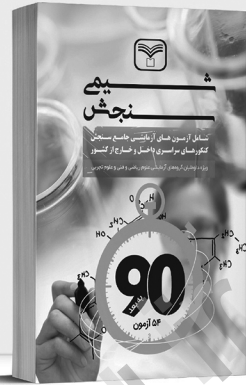
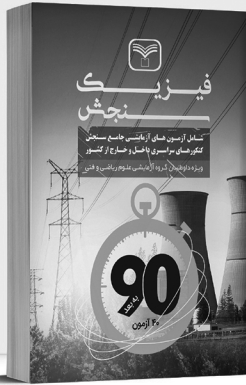
زیرا، همهٔ موارد بیان شده، به نحوی از مشتقات نفتی تهیه می‌شوند.

abadgaraneh.edu.ir



# مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی  
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج کشور