



آزمون ۵ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

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

ریاضی و فیزیک (یازدهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی sanjesheducationgroup@yahoo.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های 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.
املائی «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 ← حس‌آمیزی
گ ۳) بوی زمستان ← استعاره/ بومی‌شنوم ← حس‌آمیزی
گ ۴) سرنوشت آب ← استعاره/ سرنوشت تر ← حس‌آمیزی
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) بیپچید: 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، خوبها، 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: سورة 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)، کلمة «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: أكبرة (ص: مؤنثه: کبری) - جمع مکسر (ص: جمع سالم للمؤنث) - مصدره: مکاتبة (ص: مصدره: کتابة)
۴۱. گزینه ۴ درست است.
با توجه به عبارت «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 غیایشان 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 تنگانی با هم دارند.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

سوره مبارکه آل عمران / آیه ۱۹

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

۵۷. گزینه ۳ درست است.

سوره مبارکه آل عمران / آیه ۶۷

«ابراهیم 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.

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.

گزینه ۳ درست است.

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

گزینه ۴ درست است.

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

گزینه ۴ درست است.

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

گزینه ۳ درست است.

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

گزینه ۲ درست است.

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

گزینه ۱ درست است.

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

گزینه ۱ درست است.

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

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.

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.

گزینه ۴ درست است.

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

گزینه ۴ درست است.

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

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: سیلویا 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، کدامیک 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: کدامیک 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 کدامیک 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 کدام یک 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 کدام یک 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 خمیرکریه به بستر اقیانوس می‌رسند و پشته‌های اقیانوسی تشکیل می‌شوند.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

به‌طور کلی بیشتر از ۹۰ 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 کربن دی‌اکسید 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.

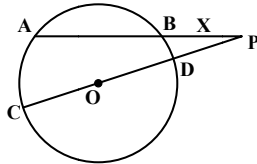
وقتی نفت به همراه گاز و آب در سنگ مخزن جای گرفت، رفته رفته به علت اختلاف چگالی، مواد سنگین مانند آب شور به پایین و مواد سبک مانند گاز به بالا مهاجرت می کنند.

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.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

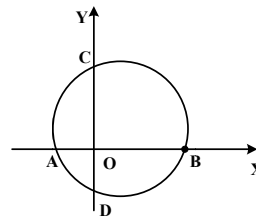


می دانیم AB برابر شعاع دایره است $PA \cdot PB = PC \cdot PD$

$$(x+5)x = (3+10)3 \Rightarrow x^2 + 5x - 39 = 0$$

$$x = \frac{-5 + \sqrt{25 + 156}}{2} = \frac{1}{2}(-5 + \sqrt{181})$$

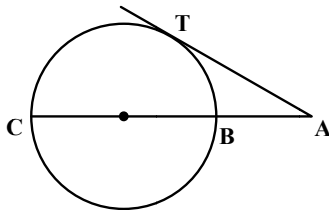
۱۱۷. گزینه ۴ درست است.



$$\overline{OA} \cdot \overline{OB} = \overline{OC} \cdot \overline{OD}$$

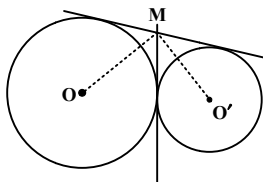
$$(-3)(7) = 5(\overline{OD}) \Rightarrow \overline{OD} = -4/5$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.



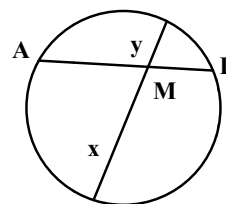
به فرض $AB = 4$, $AC = 4 + 5 = 9$ پس $AT^2 = AB \cdot AC = 36 \Rightarrow AT = 6$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.



$\widehat{OMO'} = 90^\circ$ پس زاویه MO, MO' نیمسازهای زاویه M هستند دو نیمساز بر هم عمودند پس زاویه

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.



$$MA = \frac{2}{3}(18) = 12, MB = \frac{1}{3}(18) = 6$$

$$\begin{cases} x + y = 22 \\ xy = 72 \end{cases} \Rightarrow (x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = 196$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9} \text{ پس } x - y = 14 \text{ با فرض } x + y = 22 \text{ خواهیم داشت}$$

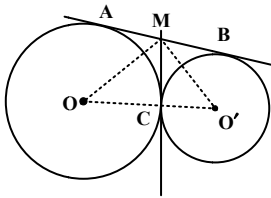
۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

با توجه به شکل پرسش مثلث CMB قائم الزاویه است.

$$OM^2 = OB \cdot OC$$

$$(R - 5)^2 = R(R - 8) \Rightarrow R = 12/5 \text{ اگر شعاع دایره R فرض شود}$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.



با توجه به شکل $MA = MB = MC$ مثلث MOO' قائم الزاویه است $MC^2 = CO \times CO' = RR'$ پس $AB = \sqrt{RR'} = 2 \times 6 = 12$ گزینه ۱ درست است.

$$\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x} - \frac{2x-1}{(x-2)(x+2)} = 0 \text{ مخرج کسر تجزیه شود}$$

$$\frac{2x^2 + 4x + 3x^2 - 12 - 2x^2 + x}{x(x-2)(x+2)} = 0 \Rightarrow 3x^2 + 5x - 12 = 0$$

$$X = \frac{4}{3} \text{ ریشه مثبت}$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

در مستطیل طلایی با طول x و عرض y داریم $\frac{x}{y} = \frac{x+y}{x}$ به فرض $x + y = 26$

$$\frac{x}{26-x} = \frac{26}{x} \Rightarrow x^2 + 26x - 26^2 = 0 \Rightarrow x = 13(-1 + \sqrt{5})$$

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{r(1-\sqrt{x})}{1+\sqrt{x}} = (1-\sqrt{x})(1+\sqrt{x}) \Rightarrow (1+\sqrt{x})^r = r \Rightarrow 1+\sqrt{x} = \sqrt[r]{r}$$

پس $\sqrt{x} = \sqrt{2} - 1$ در نتیجه $x = 3 - 2\sqrt{2}$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$|5 - 2x| + |2x + 6| = 10$$

بنابر ویژگی قدر مطلق داریم:

$$|\Delta - \gamma X| + |\gamma X + \epsilon| \geq |\Delta - \gamma X + \gamma X + \epsilon| = 11$$

معادله فاقد جواب است.

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$\sqrt{(r-\sqrt{r})^r} + \sqrt{(1-\sqrt{r})^r} = |r-\sqrt{r}| + |1-\sqrt{r}| = r-\sqrt{r} + \sqrt{r}-1 = 1$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

بنابر ویژگی قدر مطلق داریم:

$$f(x) = |r_X - r| - |r_X + \delta| \leq |r_X - r - r_X - \delta|$$

پس $f(x) \leq 9$ بیشترین مقدار ۹ می باشد.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

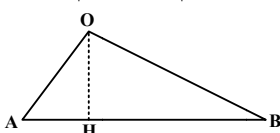
شیب ضلع BC برابر $\frac{4-2}{5+1} = \frac{1}{3}$ پس شیب ارتفاع $m = -3$ معادله ضلع و ارتفاع نوشته شود.

$$\begin{array}{l} \text{BC: } y - r = \frac{1}{r}(x + 1) \\ \text{AH: } y - \delta = -r(x - r) \end{array} \Rightarrow H \left\{ \begin{array}{l} ry - x = y \\ y + rx = 1 + r \end{array} \right. \Rightarrow H(r/\delta, r/\delta)$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

می‌توان معادله دو میانه مثلث را با هم قطع داد، محل تلاقی میانه‌ها مرکز ثقل مثلث است که مختصات آن میانگین مختصات ۳ رأس آن است.

$$G(\frac{1+4-2}{3}, \frac{-2+5+6}{3}) \Rightarrow G(1, 3)$$



۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

مساحت مثلث $S = \frac{1}{2} AB \cdot OH$ اندازه AB و فاصله O از خط AB تعیین شود $AB = \sqrt{4+36} = 2\sqrt{10}$

$$AB: y - 5 = -3(x - 2) \Rightarrow y + 3x - 11 = 0 \Rightarrow OH = \frac{11}{\sqrt{10}}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{10} \times \frac{11}{\sqrt{10}} = 11 \text{ در نتیجه}$$

گزینه ۲ درست است.

$$S = \frac{25}{2} = 12.5 \text{ پس مساحت مربع برابر نصف مجذور قطر آن است پس } \sqrt{(5-2)^2 + (3+1)^2} = 5$$

گزینه ۱ درست است.

نقطه $M(x, y)$ بر روی عمود منصف پاره AB است. یا از دو نقطه مفروض به یک فاصله است.

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 = (x-3)^2 + (y-4)^2 \Rightarrow 4x + 12y = 20$$

نقطه M محل تلاقی دو خط است.

$$\begin{cases} 3y + x = 5 \\ 2y - 3x = 5 \end{cases} \Rightarrow x = -\frac{5}{11}$$

گزینه ۱ درست است.

$$\frac{|2m+1-5|}{\sqrt{1+m^2}} = 4 \Rightarrow |m-2| = 2\sqrt{1+m^2} \Rightarrow m^2 - 4m + 4 = 4 + 4m^2$$

$$3m^2 = -4m \Rightarrow m = -\frac{4}{3}$$

گزینه ۴ درست است.

فاصله $M(4, y)$ از مبدأ مختصات برابر ۵ واحد است.

$$\sqrt{16+y^2} = 5 \Rightarrow y^2 = 25-16 \Rightarrow y = \pm 3$$

گزینه ۲ درست است.

طرفین تساوی عدد مثبت است پس $x > 2$

$$x-2 = \sqrt{2x-1}$$

$$x^2 - 4x + 4 = 2x - 1 \Rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0 \Rightarrow x = 5$$

$$\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x+1} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \text{ پس}$$

گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} 3y - 4x = 3 \\ 3y - 4x = 5 \end{cases} \Rightarrow d = \frac{5-3}{\sqrt{9+16}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

گزینه ۴ درست است.

گزاره نما شامل متغیر x همراه با سور عمومی به ازای هر عضو از دامنه متغیر ارزش درست داشته باشد یعنی مثال نقض نداشته باشد.

گزینه ۱ درست است.

تقض گزاره با سور عمومی یک گزاره با سور و جودی است که فعل آن منفی می‌شود.

به صورت $\exists x; \sim P(x)$

گزینه ۳ درست است.

گزاره عطفی وقتی درست است که هر دو مؤلفه آن درست باشد چون $3+5=10$ نادرست است پس $(3 < 4) \wedge (3+5=10)$ نادرست است.

گزینه ۱ درست است.

گزاره سور عمومی $\forall x \in R; \frac{x^2-1}{x-1} = x+1$ نادرست است زیرا $x=1$ جزء دامنه سور نیست.

گزینه ۳ درست است.

$$2^n - 2^{n-2} = 3584 \Rightarrow 2^{n-2}(4-1) = 3584 \Rightarrow 2^{n-2} = 512$$

$$2^{n-2} = 2^9 \text{ پس } n = 12$$

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

می‌دانیم $B - A = \{x \mid x \in B, x \notin A\}$ چون B و A جدا از هم‌اند و غیر تهی هستند الزاماً $B - A$ دارای عضو است و $B - A = \emptyset$ نادرست است.

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

افزایهای مجموعه سه عضوی به ۵ صورت می‌تواند باشد $A = \{-1, 0, 1\}$ یک صورت سه مجموعه تک عضوی - ۳ صورت یک مجموعه ۲ عضوی با یک مجموعه تک عضوی یک صورت مجموعه سه عضوی - جمعاً ۵ صورت دارد.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

مجموعه مفروض دارای ۴ عضو است. تعداد زیر مجموعه‌های آن $2^4 = 16$

فیزیک (۲)

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

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

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

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

ابتدا فاصله q_4 تا q_2 را به‌دست می‌آوریم.

$$\sin 37^\circ = \frac{r}{\Delta o} \Rightarrow r = 3 \text{ cm}$$

و سپس فاصله q_1 تا q_2 را به‌دست می‌آوریم.

$$\cos 37^\circ = \frac{r'}{\Delta o} \Rightarrow r' = 4 \text{ cm}$$

$$F_{12} = F_{22} = \frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 5 \times 10^{-12}}{16 \times 10^{-2}} = 2.25 \text{ N}$$

$$F' = F_{12} + F_{22} = 2.25 + 2.25 = 4.5 \text{ N}$$

$$F_{22} = \frac{9 \times 10^9 \times 9 \times 5 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 4.5 \text{ N}$$

$$F_T = \sqrt{(4.5)^2 + (4.5)^2} = 4.5\sqrt{2} \text{ N}$$

F' بر F_{22} عمود است $\Leftarrow$

۱۴۸. 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.

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

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

چون F_T زاویه مساوی با راستای خط واصل بارها می‌سازد. پس $F_{23} = F_{13}$ است. و با توجه به شکل q_1 و q_2 ناهم‌نام‌اند. وتر مثلث را a فرض می‌کنیم.

$$F_{23} = F_{13}$$

$$\frac{|q_2|}{a^2} = \frac{|q_1|}{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}a\right)^2} \Rightarrow \frac{q_2}{q_1} = -\frac{4}{3}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

میدان ناشی از بارهای q_1 و q_2 در مبدأ هر دو در جهت محور x ‌اند.

سپس آن‌ها را جمع می‌کنیم.

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

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

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

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

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

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

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

چون گوی بالایی معلق است، پس برابند نیروهای وزن و الکتریکی وارد بر آن صفر است.

$$mg = F$$

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

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

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

میدان ناشی از بارهای q_1 و q_2 در نقطه M هم اندازه و در سوی مخالفاند، پس برابندشان صفر است.
میدان ناشی از بارهای q_3 و q_4 عمود بر هم اند و برابندشان افقی است.

$$E_3 = E_4 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{(3\sqrt{2} \times 10^{-2})^2} = 2 \times 10^7 \frac{N}{C}$$

$$E_T = \sqrt{E_3^2 + E_4^2} = 2\sqrt{2} \times 10^7 \frac{N}{C}$$

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

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

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

$$F = \frac{9 \times 10^9 \times 2 \times 2 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-2}} = 0.4 N$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

در هسته این اتم ۶ پروتون وجود دارد.

$$q = ne = 6 \times 1.6 \times 10^{-19} = 9.6 \times 10^{-19} C$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

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

۱۵۶. 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.

$$F = mg$$

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

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

$$\Delta u = -W_E = 10 mJ$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

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

$\Delta u = -8 \mu J$ علامت منفی نشان دهنده کاهش انرژی پتانسیل است.

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

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

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

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

مطابق متن کتاب

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.

$$V_+ - V_- = 12$$

$$-4 - V_- = 12 \Rightarrow V_- = -16V$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

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

$$\Delta V = -50 \times 12 = -600J$$

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta V = E.d$$

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

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

مطابق متن کتاب درسی

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

$$\sigma = \frac{q}{4\pi r^2} = \frac{20 \times 10^{-6}}{4\pi \times (10^{-1})^2} = \frac{5}{\pi} \times 10^{-4} \frac{C}{m^2}$$

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

چگالی سطحی بار در نقاط نوک تیز جسم رسانا بیش تر است.
ولی سطح رسانا یک سطح هم پتانسیل است.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{E_r}{E_l} = \left(\frac{r_l}{r_r}\right)^2$$

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

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

اگر در جهت میدان حرکت کنیم پتانسیل نقاط کاهش می یابد $V_B < V_A$ در نقطه A تراکم خطوط میدان بیش تر است، پس میدان قوی تر است.
 $E_A > E_B$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

مطابق متن کتاب

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

$$\sigma = \frac{q}{A} = \frac{6 \times 10^{-9}}{6 \times 16 \times 10^{-2}} = 6.25 \times 10^{-9} \frac{C}{m^2} = 6.25 \frac{nC}{m^2}$$

شیمی (۲)

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست اند.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، این عناصر، شامل فلزها، نافلزها و شبه فلزها هستند.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در دوره سوم جدول دوره‌ای، کلر و آرگون در دما و فشار اتاق، گازی شکل اند.

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، بریلیم جزء عنصرهای گروه دوم جدول دوره‌ای است.

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با زیرلایه‌های d, p, s و f هم‌خوانی دارد.

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با افزایش عدد اتمی، فعالیت شیمیایی فلزهای گروه اول، افزایش می‌یابد.

۱۷۷. 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.

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم کروم به صورت $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$ است.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی کاتیون Cr^{2+} به صورت $3d^4$ و اتم کروم به صورت $3d^5 4s^1$ است.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، پتاسیم بسیار واکنش‌پذیر است و به صورت فلزی در طبیعت یافت نمی‌شود.

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

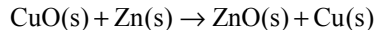
زیرا، روبیدیم نسبت به فلزهای داده شده دیگر، واکنش‌پذیری بیشتری دارد.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، واکنش‌پذیری کربن از سدیم کمتر است. در نتیجه، این واکنش پیشرفت نمی‌کند.

۱۸۶. 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.

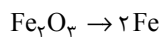
۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

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

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، به‌طور خلاصه می‌توان نوشت:



بنابراین، داریم:

$$\text{ton Fe}_2\text{O}_3 = 9.52\text{ton} \times \frac{106g\text{Fe}}{1\text{ton}} \times \frac{1\text{mol Fe}}{56g\text{Fe}} \times \frac{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3}{2\text{mol Fe}} \times \frac{160g\text{Fe}_2\text{O}_3}{1\text{mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{1\text{ton}}{106g} \times \frac{100}{85} = 16\text{ton Fe}_2\text{O}_3$$

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

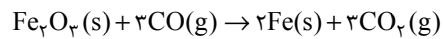


$$g\text{O}_2 = 24.5g\text{KClO}_3 \times \frac{1\text{mol KClO}_3}{122.5g\text{KClO}_3} \times \frac{3\text{mol O}_2}{2\text{mol KClO}_3} \times \frac{32g\text{O}_2}{1\text{mol O}_2} = 9.6g\text{O}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{8g}{9.6g} \times 100 = 83\%$$

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

۱۰۰g خاک	۰/۰۰۲g Au
x	۱g Au

$$x = \frac{1\text{g Au} \times 100\text{g}}{0.002\text{g Au}} = 50000\text{g خاک} = 50\text{kg}$$

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

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

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، نفت خام منبع مهم و اصلی هیدروکربنها است.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

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



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



فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

۰۲۱-۸۸۳۲۱۴۵۵

www.sanjeshserv.ir