

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



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش یازدهم - مرحله سوم
(۱۳۹۶/۹/۲۴)

علوم تجربی (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. معنی درست واژه‌ها: (قبضه: یک مشت از هر چیز) (کافی: دانای کار، با کفایت) (عازم: راهی، رهسپار) (مبشّر: نویددهنده، مژده‌رسان)
۲. گزینه ۳ درست است. (توفیق: سازگارگردانیدن، آن است که خداوند، اسباب را موافق خواهش بنده، مهیا کند تا خواهش او به نتیجه برسد.) (زخندان: چانه) (انعطاف: نرمش، آمادگی برای سازگاری با محیط، دیگران و شرایط) (تحفه: ارمغان، هدیه)
۳. گزینه ۴ درست است. (شریعت: شرع، راه دین، آیین، مقابل طریقت)
۴. گزینه ۱ درست است. تلبیس و دروغ
۵. گزینه ۲ درست است. ز بهر فراغت سفر می‌گزینیم.
۶. گزینه ۳ درست است. (لیلی و مجنون: نظامی) (مرصا العباد: نجم‌الدین رازی) (بهارستان: جامی)
۷. گزینه ۴ درست است. سروده، از قیصر امین‌پور است. (ص ۴۳، کتاب ادبیات ۲)
۸. گزینه ۱ درست است. (کویر، از آثار شریعتی) (عبد پاک از تولستوی) (سه تار: جلال آل احمد) کتاب نگارش
۹. گزینه ۳ درست است. در سرودن منظومه‌های داستانی، غالباً قالب «مثنوی» انتخاب می‌شود؛ زیرا محدودیت ابیات ندارد و آزادترین قالب شعری است.
۱۰. گزینه ۴ درست است. گزینه ۱) ابر بهاری گریست ← استعاره
گزینه ۲) سر که صراحی کشید ← استعاره
گزینه ۳) بازوی عشق ← اضافه استعاری
گزینه ۲ درست است.
۱۱. گفتار ملایم: حسن آمیزی - به دلیل آن که گفتار ملایم داشته باشی، دندان آسیا داری ← حسن تعلیل
۱۲. گزینه ۱ درست است. چرخ: استعاره از آسمان و روزگار، سمنند چرخ: اضافه تشبیهی، چرخ می‌رقصد: استعاره، در مصراع دوم، واج «ز، ی، ر» تکرار شده است ← واج آرایی
۱۳. گزینه ۳ درست است. در گزینه‌های «۱، ۲ و ۴» رابطه معنایی ترادف است. در گزینه «۳» رابطه معنایی «تضمن» است.
۱۴. گزینه ۲ درست است. (می‌فروشد ← فروخته می‌شود) (رهانده‌ام ← رهانده شده‌ام) (داشت بر می‌داشت: داشت برداشته می‌شد)
۱۵. گزینه ۴ درست است. (وبرانه ← گشاده) (معمار ← الهام) (تشبیه ← مجنون) به عنوان مثال:

<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">و</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ی</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ر</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ن</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> </table>	و	ی	ر	ا	ن	-	ص	م	ص	ا	م	-	ص	م	ص	ا	م	-	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">گ</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ش</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">د</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ص</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ا</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">م</td><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">-</td></tr> </table>	گ	-	ش	ا	د	-	ص	م	ص	ا	م	-	ص	م	ص	ا	م	-
و	ی	ر	ا	ن	-																																
ص	م	ص	ا	م	-																																
ص	م	ص	ا	م	-																																
گ	-	ش	ا	د	-																																
ص	م	ص	ا	م	-																																
ص	م	ص	ا	م	-																																
۱۶. گزینه ۱ درست است. زیرا «واو» حرف پیوند است.
۱۷. گزینه ۳ درست است. (گزینه ۲) به جان ← تکرار
(گزینه ۳) خال و خط ← معطوف
(گزینه ۴) عذاب ← تکرار
۱۸. گزینه ۲ درست است. درونی: وندی
سرمست: مرکب
گرداگرد: وندی - مرکب
۱۹. گزینه ۴ درست است. بر این قاعده، سه‌چهار روزی رفت. اجزای اصلی جمله، سر جای خود، نیامده است.
۲۰. مفهوم بیت سؤال: رزاق بودن خداوند، همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۱ درست است. معنی بیت سؤال: در این دنیا، به حساب خود رسیدگی کن و آن را به روز آخرت واگذار مکن. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۲. گزینه ۳ درست است. مصداق ضرب‌المثل «از کوزه همان برون تراود که در اوست» در بیت «۲» نهفته شده است. معنی بیت «۲»: اگر کوزه از جنس سفال یا طلا باشد ماهیت آب تفاوت نمی‌کند.
۲۳. گزینه ۳ درست است. مفهوم منظومه: «اعتقاد به تقدیر و سرنوشت» چنین مفهومی از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۲۴. گزینه ۴ درست است. مفهوم بیت سؤال: تقابل عقل و عشق است. از بیت «۴» مفهوم تقابل عقل و عشق دریافت می‌شود.
۲۵. گزینه ۳ درست است. مفهوم بیت سؤال: تا جایی که می‌توانی فریادرس باش و به دیگران کمک کن، چیزی نستان، همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
- مفهوم بیت سؤال: نیکی کردن به دیگران، نتیجه و ثمر خواهد داد. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۲ درست است. (۱) در آسمانها (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - چراغدان («مشكاة» نكرة لا معرفة) (۲) در آسمانها... چون نور (← توضیحات گزینه ۱، در آسمانها) - آن چنین کلمه‌ای در متن عربی وجود ندارد) - چون چراغی ... (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) (۳) در آسمان ... (← توضیحات گزینه ۱، در آسمانها) - چون چراغی (← توضیحات گزینه ۳)

۲۷. گزینه ۳ درست است.
 (۱) برای (معادل أدق برای «الی» نیست) - پیامبر («رسولاً» نكرة لا معرفة) - ولی (معادل صحیح برای «و» نیست)
 (۲) رسول را (← توضیحات گزینه ۱، پیامبر) - برای (← توضیحات گزینه ۱) - فرو فرستادیم (معادل أدق برای «أرسلنا» نیست) - رسول ما (أولاً «الرسول» بعد از آمدن اسم نكرة «ان رسول» معنی می‌شود، ثانیاً: «ما» در متن عربی وجود ندارد)
 (۴) پیامبر (← توضیحات گزینه ۲، رسول ما، أولاً)
۲۸. گزینه ۱ درست است.
 (۲) سخن گفتن («تتكلم» فعل لا اسم)
 (۳) و سپس (معادل صحیح برای «قیل» نیست) - خطا نخواهی کرد (معادل أصح «برای تسلّم من الخطأ» نیست)
 (۴) حرفی بزنی (معادل أدق برای «تتكلم» نیست) - سالم هستی (← توضیحات گزینه ۳، خطا نخواهی کرد)
۲۹. گزینه ۱ درست است.
 (۲) معلمش (ضمیر اضافی «ش» در متن عربی وجود ندارد) - سخن بگوید (معادل أدق برای «یهمس» نیست) - زبان رسانده است («یضّر» فعل مضارع لا ماضی)
 (۳) صحبت می‌کند (معادل برای فعل شرط «یهمس» نیست، ص: صحبت کند) - ضرر رسانده است (← توضیحات گزینه ۲، زبان رسانده است)
 (۴) صحبت کند (معادل صحیح برای «یهمس» نیست).
۳۰. گزینه ۴ درست است.
 (۱) هر دانش آموزی ... باشد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است) - از جمله اینکه («ها» در ترجمه لحاظ نشده) - فهمیدن (معادل صحیح برای «تعلمنا» نیست) - سؤال کند («السؤال» اسم لا فعل)
 (۲) مثل (معادل صحیح برای «منها» نیست) - از معلم (در متن عربی چنین عبارتی وجود ندارد)
 (۳) دانش آموز خوب ... باشد (← توضیحات گزینه ۱، هر دانش آموزی) - و برای («منها» در ترجمه لحاظ نشده) - سؤال کند (← توضیحات گزینه ۱)
۳۱. گزینه ۴ درست است.
 (۱) خوب (در متن عربی چنین قیدی وجود ندارد) - برگهایی ... دارد (ساختار متن فارسی با عربی متفاوت است)
 (۲) خصوصیت («مین» در ترجمه لحاظ نشده) - همیشه (چنین قیدی در متن عربی وجود ندارد)
 (۳) تنها (معادل صحیح برای «مین» نیست) - برگهایی (معادل صحیح برای «أوراقها» نیست)
۳۲. گزینه ۲ درست است.
 (۱) با همه (معادل صحیح برای «عن باقی» نیست) - در (در متن عربی چنین حرفی وجود ندارد)
 (۳) بکار گرفته اند («یستخدام» مضارع لا ماضی)
 (۴) بلندترین («مین» در ترجمه لحاظ نشده) - درخت («أشجار» جمع لا مفرد) - درختی به نام سکویا (معادل صحیح برای «شجرة السکویا» نیست)
۳۳. گزینه ۱ درست است.
 این درختی است که (معادل صحیح برای «هذه الشجرة» نیست) - نامیده شده (تسمی: مضارع لا ماضی) ص: این درخت درخت نان نامیده می‌شود.
۳۴. گزینه ۳ درست است.
 (۱) عند (معادل صحیح برای «برای» نیست) - من العمل (معادل صحیح برای «کاری» نیست)
 (۲) لا یعمل الناس (ساختار متن عربی با فارسی آن متفاوت است) - الغرس (معادل أدق برای «کشاورزی» نیست)
 (۴) لا عمل (معادل أدق برای «کاری ... نیست» نمی‌باشد) - الغرس (← توضیحات گزینه ۲)
۳۵. گزینه ۲ درست است.
 (۱) سجّل (ص: سجّلت زیرا مبتدا مؤنث است) - القائمة من التراث العالمي (معادل أدق برای «فهرست میراث جهانی» نیست)
 (۳) القیة لقبوس (معادل صحیح برای «گنبد کابوس» نیست) - سجلوها (أولاً فعل متناسب با مبتدا نیست، ثانیاً: معادل «ها» در متن فارسی وجود ندارد) - قائمة تراث عالمی («فهرست میراث جهانی» معرفة لا نكرة)
 (۴) قد سجلوا (فعل با نائب فاعل آن مطابقت ندارد) - القائمة من ... (← توضیحات گزینه ۱)
۳۶. گزینه ۳ درست است.
 در این گزینه: الأستوائية (ص: الإستیوائية) مصدر باب «افتعال»
۳۷. گزینه ۴ درست است.
 (۱) النبيّ (ص: النبيّ) نائب فاعل - مكارم (ص: مكارم) مفعول به
 (۲) زمیل (ص: زمیل) مفعول به
 (۳) عیوب (ص: عیوب) مفعول به - الآخرین (ص: الآخرین) به معنی «دیگران»
۳۸. گزینه ۲ درست است.
 (۱) نكرة (ص: معرفة)
 (۳) خبر (ص: صفة لموصوفه «عباد») و مرفوع بالواو
 (۴) مزید ثلاثی (ص: مجرد ثلاثی)
۳۹. گزینه ۱ درست است.
 (۲) مزید ثلاثی (ص: مجرد ثلاثی)
 (۳) مشتق و اسم تفضیل (ص: جامد)
 (۴) جامد (ص: مشتق و اسم تفضیل)
۴۰. گزینه ۱ درست است.
 (۲) مصدره: هجوم (ص: مصدره: مهاجمة)
 (۳) مشتق و اسم تفضیل (ص: جامد)
 (۴) معرفة (ص: نكرة)
۴۱. گزینه ۴ درست است.
 مطابق متن «او با این اعتقاد که مسافر است زندگی می‌کرد» صحیح است.
۴۲. گزینه ۳ درست است.
 مطابق متن «اگر به از بین رفتن دنیا اعتقاد داری پس قانع زندگی کن» این نتیجه ای است که از داستان کوتاه می‌گیریم.
۴۳. گزینه ۳ درست است.
 با توجه به متن «به کشورهای دیگر سفر می‌کند و گردشگران را می‌بیند» از ویژگی‌های زاهد نیست.
۴۴. گزینه ۲ درست است.
 با توجه به معنی «با صالحان همنشین کن و از سرکشان دوری کن» این گزینه صحیح است.
۴۵. گزینه ۳ درست است.
 در این گزینه «ستمع» فقط فعل ماضی است و نمی‌تواند امر باشد زیرا فاعل آن «الطلاب» است. اما در بقیه گزینه‌ها «طالع، فکر، اجتنب» می‌توانند امر باشند.
۴۶. گزینه ۱ درست است.
 در این گزینه «حصلت» جواب شرط و جمله فعلیه است، اما در بقیه گزینه‌ها «فهو شر من البهائم، فله أجر من عمل به، فالله به علیم» همگی جمله اسمیه هستند.
۴۷. گزینه ۴ درست است.
 در این گزینه «هرة، ثانیة، هدف» نكرة هستند، اما در بقیه گزینه‌ها فقط «هدفاً - هجمة، قویة - جداً» نكرة هستند.

۴۸. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه «مجلس» اسم مکان و «معلم» اسم فاعل هستند اما در بقیه گزینه‌ها «جاهل - شاعر، معلم - المشاغب» اسم فاعل هستند.
۴۹. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه «خیر» به معنی «بهتر» است، ولی در بقیه گزینه‌ها «أرفع: بلندترین، أقدم: قدیمی‌ترین، أرحم: مهربانترین» چون به جمع اضافه شده‌اند معادل صفت عالی فارسی می‌شوند.
۵۰. گزینه ۴ درست است.
در این گزینه هزار تقسیم بر صد مساوی با صد است.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۱ درست است. سوره مبارکه عصر / آیات ۲ و ۳
ان الانسان لفي خسر الا الذين امنوا ...
۵۲. گزینه ۴ درست است. تعیین زمان ختم نبوت با خداست. همچنین آمادگی جامعه بشری موجب دریافت و حفظ کامل‌ترین برنامه زندگی گردید.
۵۳. گزینه ۳ درست است. سوره مبارکه یونس / آیه ۳۸
ام يقولون افتراه قل فاتوا بسورة مثله و ادعوا من استطعتم من دون الله ان كنتم صادقين
۵۴. گزینه ۳ درست است. هر کس با زبان عربی آشنا باشد به محض خواندن قرآن اعجاز لفظی آن را درمی‌یابد.
۵۵. گزینه ۲ درست است. به سبب اعجاز لفظی قرآن مشرکان، مردم را از شنیدن قرآن منع می‌کردند و اگر کسی سرپیچی می‌کرد، او را مجازات می‌نمودند.
۵۶. گزینه ۱ درست است. سوره مبارکه نساء / آیه ۶۱
و اذا قيل لهم تعالوا الي ما انزل الله و الي الرسول رايتم المنافقين يصدون عنك صدودا
۵۷. گزینه ۱ درست است. پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم در مدت ۲۳ سال برای رستگاری مردم و نجات‌شان از گمراهی تلاش کرد.
۵۸. گزینه ۴ درست است. نویسندگان قرآن را کاتبان وحی می‌نامیدند. اولین و برترین کاتب قرآن کریم، امیرالمؤمنین علیه‌السلام بود.
۵۹. گزینه ۳ درست است. پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم علاوه بر رساندن وحی به مردم وظیفه تعلیم و تبیین آیات قرآن کریم را نیز برعهده داشت تا مردم بتوانند شیوه عمل کردن به آن را بیاموزند.
۶۰. گزینه ۱ درست است. گفتار و رفتار پیامبر صلی الله علیه و آله و سلم اولین و معتبرترین مرجع علمی برای فهم عمیق آیات الهی است. به راستی که ایشان اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن کریم بوده است.
۶۱. گزینه ۴ درست است. پس از هجرت پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم مردم شهر مدینه انصار و کسانی که از مکه آمده بودند مهاجران نامیده می‌شدند.
۶۲. گزینه ۱ درست است. امام باقر علیه‌السلام فرمودند: و به چیز دیگری دعوت نشده آن گونه که به ولایت دعوت شده است.
۶۳. گزینه ۳ درست است. یکی از اهداف پیامبران این بود که مردم جامعه‌ای بر پایه عدل بنا کنند و روابط خود را براساس قوانین عادلانه بنا نهند. دستیابی به این هدف بدون وجود یک نظام حکومتی سالم ممکن نیست.
۶۴. گزینه ۱ درست است. ولی و سرپرست حقیقی انسان‌ها خداست و به همین جهت اطاعت و فرمانبرداری از دستورات او ضروری و واجب است.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
۶۶. گزینه ۳ درست است. سوره مبارکه مائده / آیه ۵۴
... فسوف ياتي الله بقوم يحييهم و يحيونه ... و لا يخافون لومة لائم ...
۶۷. گزینه ۲ درست است. در میان مسئولیت‌های سه‌گانه رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم، دریافت و ابلاغ وحی به مردم با ختم نبوت پایان می‌پذیرد.
۶۸. گزینه ۲ درست است. پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم آگاه‌ترین مردم نسبت به اهمیت و جایگاه این مسئولیت‌هاست و نمی‌تواند از کنار مسأله مهم انجام آن مسئولیت‌ها پس از ختم نبوت با سکوت و یا بی‌توجهی بگذرد.
۶۹. گزینه ۲ درست است. رسول خدا به فرمان خداوند به تداوم تعلیم و تبیین دین و دوام حکومت پس از خود به شکل «امامت» فرمان داده است.
۷۰. گزینه ۳ درست است. پس از نزول آیه انذار پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم چهل نفر از بزرگان بنی‌هاشم را دعوت کرد و درباره اسلام با آنان سخن گفت.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
- پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم در همان ابتدای دعوت و پس از نزول آیه انذار بیعت امیرالمؤمنین علیه‌السلام را پذیرفت و ایشان را به‌عنوان جانشین خود معرفی کرد.
۷۲. گزینه ۴ درست است. آیه ولایت، آیه‌ای است که ویژگی‌های ولی و سرپرست مسلمانان در آن مشخص شده بود.
۷۳. گزینه ۲ درست است. وقتی آیه ۵۹ سوره مبارکه نساء نازل شد جابر بن عبدالله انصاری از تفسیر آن پرسید.
۷۴. گزینه ۳ درست است. پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم فرمود: ای تارک فیکم الثقلین کتاب الله و عترتی اهل بیتی ما ان تمسکتم بهما لن تضلوا ابدا ...
۷۵. گزینه ۱ درست است. پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم در حدیث منزلت به امیرالمؤمنین علیه‌السلام فرمود: تو برای من به منزله هارون برای موسی هستی جز اینکه بعد از من پیامبری نیست.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است. مهم‌ترین اعتقاد الهیون و پیروان پیامبران الهی اعتقاد به توحید و دوری از شرک است.
۵۲. گزینه ۴ درست است. بعضی از متکرین خدا برای این که عده‌ای ساده اندیش را از خدا و مذهب دورسازند اظهار می‌دارند که خدانشناسی اختراع طبقه فقرا و محرومین برای محدود ساختن قدرتمندان است اینجا به خطر فکری انسان اشاره ندارد اما بقیه موارد در سایه خطر فکری و ناتوانی فکری و کمبود معلومات، فریب اظهارات بی اساس را خورده و از محور حقیقت فرهنگ‌ها فاصله گرفته‌اند.
۵۳. گزینه ۱ درست است. وحدت و هماهنگی و یکپارچگی در جهان هستی بیانگر حاکم بودن اراده واحد بر عوامل هستی است.
۵۴. گزینه ۳ درست است. توحیدی که به معنای یکتایی و واحد بودن خداوند است، بر دو قسم می‌باشد:
۱- توحید نظری ۲- توحید عملی
۵۵. گزینه ۲ درست است. شرک نظری این است که عقیده ما درباره خدا به عنوان مبدأ هستی خارج از محور توحید باشد یعنی به یگانگی خدا باور نداشته باشیم. پس شرک نظری شناخت نادرست در مورد خداوند است.
۵۶. گزینه ۱ درست است. بی‌عدالتی سرچشمه‌ای جز نقص ندارد و نیاز از مصادیق آن می‌باشد.
۵۷. گزینه ۱ درست است. محدود بودن علم بشر در مقابل اسرار بیکران طبیعت اشاره دارد.
۵۸. گزینه ۴ درست است. خوگرفتن به زندگی بی دردسر و بدون دغدغه روح انسان را به تدریج به سوی رخوت و انحطاط سوق می‌دهد و او را از رشد و کمال بازمی‌دارد.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
- در تعلیم دینی آمده است که خداوند بندگانی را که دوست می‌دارد، به سختی‌ها و دشواری‌ها گرفتار می‌کند تا از این طریق به کمال وجودی خویش نائل شوند.
۶۰. گزینه ۱ درست است. علم همراه با ایمان پشتوانه‌ای برای عمل خواهد بود.
۶۱. گزینه ۴ درست است. اعتقاد عقلی، علم نامیده می‌شود که جایگاه آن ذهن انسان است در صورتی که باور قلبی، ایمان نامیده می‌شود و جایگاه آن «دل» انسان است.
۶۲. گزینه ۱ درست است. چیزی که به آن ایمان می‌آوریم، هر چه با عظمت‌تر باشد، ایمان به آن نیز از قدرت و نیروی بیشتری برخوردار خواهد بود.
۶۳. گزینه ۲ درست است. تعلیم و تربیت و تهذیب نفس، وسیله رستگاری و کمال و سعادت انسان می‌باشند.
۶۴. گزینه ۱ درست است. هر چه انسان در جهت افزایش آگاهی‌های خود گام بردارد، در ایمان و معرفت قلبی مؤثر است. و عمل در رفتار ظهور پیدا می‌کند.

۶۵. گزینه ۴ درست است. انسان پس از مرگ یک باره نیست و نابود نمی‌گردد، بلکه به صورت دیگری حیات خود را ادامه می‌دهد.
۶۶. گزینه ۲ درست است. در مکتب آسمانی هیچ امری در دستگاه آفرینش بدون حساب و کتاب نیست. زیرا نظام حاکم بر جهان، متکی بر علم و حکمت بیکران خداوندی است.
۶۷. گزینه ۲ درست است. در بینش الهی، سرانجام هرکسی در دادگاه عدل خداوندی به محاکمه باز ایستد و حساب کرده‌های خویش را پس دهد.
۶۸. گزینه ۲ درست است. در مورد «فرضیه داروین» که مادیون برای انکار خدا آن را بهانه قرار داده‌اند. در صورتی که بین این فرضیه (حتی به فرض اگر درست هم بوده باشد) و انکار خدا، هیچ گونه ارتباطی وجود ندارد، هرگز نمی‌توان از این فرضیه برای انکار خدا سود جست.
۶۹. گزینه ۲ درست است. منظور این است، که فقط یک اراده در جهان وجود دارد و آن اراده خداوند است.
۷۰. گزینه ۳ درست است. دلیل وجود برخی از جانوران ظاهراً مضر به حال انسان، داشتن بینش سطحی و قضاوت شتاب زده می‌باشد.
۷۱. گزینه ۱ درست است. قدر عافیت کسی داند که به مصیبتی دچار آید.
۷۲. گزینه ۴ درست است. وقتی انسان با حقیقتی آشنا شده و به آن علم حاصل می‌کند، این علم با انواع گرایش‌ها و تمایلات موجود در درون او برخورد پیدا می‌کند در صورت آماده شده جو روانی مساعد با آن علم نفس به حقیقت تمکین می‌کند و ملتزم به لوازم آن می‌شود.
۷۳. گزینه ۲ درست است. ایمان مذهبی، همواره با نوعی محبت، عشق و عرفان همراه است و به همین علت، در طول تاریخ، سرچشمه عالی‌ترین تجلیات انسانی و جلوه‌های ملکوتی حیات بشری بوده است. تاریخ ادیان سرشار از این حماسه‌های بزرگ و شگفت بوده و هست.
۷۴. گزینه ۳ درست است. در افق تعالیم آسمانی منظور از «زندگانی انسان راه، هدفی بس با عظمت است» معاد است و در سایه رحمت الهی به دست می‌آید.
۷۵. گزینه ۱ درست است. در بینش مبتنی بر مبدأ و معاد، آن چه محرک انسان‌ها در راه ایثار و فداکاری است، جز احساس مسئولیت در پیشگاه خداوندی نیست و از این رو شکست یا پیروزی نیز تنها مفهوم مادی و ظاهری ندارد تا در صورت شکست ظاهری، یأس و نومیدی بر دل‌های مبارزان چیره‌گردد و مانع حرکت آنها در مسیر مبارزه گردد.

انگلیسی ۲ (Vision 2)

۷۶. گزینه ۲ درست است. Money غیرقابل شمارش است بنابراین کلمه سؤالی مناسب آن How much می‌باشد.
۷۷. گزینه ۴ درست است. با توجه به yesterday که به زمان گذشته اشاره می‌کند باید از فعل کمکی did برای سؤالی کردن استفاده کرد.
۷۸. گزینه ۱ درست است. قسمت اول مقایسه یکی با کل است پس از صفت عالی استفاده می‌شود و قسمت دوم مقایسه دو نفر با هم که از صفت تفصیلی استفاده می‌کنیم.
۷۹. گزینه ۲ درست است.
۸۰. Time اسم غیرقابل شمارش است و چون مفهوم جمله مثبت است از a little استفاده می‌کنیم. few و a few قبل از اسم قابل شمارش استفاده می‌شود. گزینه ۳ درست است. ترجمه: من از معلم خویم دیدن کردم و بیشتر روزم را با او گذراندم.
۸۱. (۱) وجود داشت (۲) آورد (۳) دیدن کرد (۴) تصور کرد
- گزینه ۲ درست است. ترجمه: با استفاده از این سیستم شما می‌توانید اطلاعات مهمی را جستجو کنید.
۸۲. (۱) فضا (۲) سیستم (۳) منطقه (۴) عمل
- گزینه ۱ درست است. ترجمه: اگر فکر می‌کنید زندگی‌تان در معرض خطر است، باید با پلیس صحبت کنید.
۸۳. (۱) در معرض خطر (۲) مشکل (۳) تعجب‌آور (۴) غیرممکن
- گزینه ۱ درست است. ترجمه: دوست دارم با شما باشم اما باید کارم را تمام کنم و نمی‌توانم آنجا باشم.
۸۴. (۱) به‌طور جالبی (۲) مطلقاً (۳) بدبختانه (۴) مخصوصاً
- گزینه ۲ درست است. ترجمه: اگر من جای شما بودم، خوردن فست‌فود را متوقف می‌کردم.
۸۵. (۱) جستجو کردن (۲) متوقف کردن (۳) ساختن (۴) از بین رفتن
- گزینه ۱ درست است. ترجمه: تام به سه زبان به راحتی صحبت می‌کند، اما به‌خاطر کارش، تنها آن‌ها را به زبان مادری‌اش ترجمه می‌کند.
- (۱) مادری، بومی (۲) مهم (۳) ساده (۴) واضح

بخش دوم: Cloze Test

۸۶. گزینه ۴ درست است. ترجمه: وقتی که بچه‌ها بزرگ می‌شوند، هیچ چیز تغییر نمی‌کند.
- (۱) مکالمه کردن (۲) شروع کردن (۳) تجربه کردن (۴) تغییر کردن
۸۷. گزینه ۱ درست است. ترجمه: یا اینکه آن‌ها در مورد فعالیت‌هایی مثل ورزش و چیزهایی شبیه ماشین‌ها و مشکلات دنیا صحبت می‌کنند.
- (۱) فعالیت‌ها (۲) قسمت‌ها (۳) آرزوها (۴) شکل‌ها
۸۸. گزینه ۳ درست است. ترجمه: آن‌ها صحبت می‌کنند که اطلاعات بدهند و بگیرند.
- (۱) علاقه (۲) فرهنگ (۳) اطلاعات (۴) عکس
۸۹. گزینه ۲ درست است. ترجمه: اما برای زنان، مردم و احساسات مهم هستند.
- (۱) احتمالی (۲) مهم (۳) بادقت (۴) خوش بیان، روان
۹۰. گزینه ۲ درست است. با توجه به ترتیب کلمات و معنی جمله گزینه ۲ درست است.
- بخش سوم: درک مطلب**
۹۱. گزینه ۱ درست است. ترجمه: این متن در مورد است.
- (۱) برنج به عنوان یک غذای اصلی (۲) انواع مختلف برنج (۳) روش‌های کاشت برنج (۴) برنج در کشورهای مختلف
۹۲. گزینه ۴ درست است. ترجمه: در متن گفته شده که برنج آبلند
- (۱) گران‌قیمت‌ترین است (۲) در کشورهای زیادی رشد می‌کند (۳) بهترین نوع برنج است (۴) در خاک مربوط رشد نمی‌کند
۹۳. گزینه ۲ درست است. ترجمه: در پاراگراف ۲، نویسنده می‌خواهد بگوید که
- (۱) برنج در همه کشورهای دنیا رشد می‌کند (۲) دانشمندان نمی‌دانند برنج اولین بار از کجا آمده است (۳) مسافری برنج را به تمامی قسمت‌های دنیا بردند (۴) هیچ‌کس نمی‌داند برنج چیست
۹۴. گزینه ۳ درست است. ترجمه: طبق متن، کدام جمله درست نیست.
- (۱) تقریباً تمامی مردم دنیا برنج می‌خورند. (۲) تمامی قسمت‌های گیاه برنج مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۳) بهترین راه کاشت برنج با دست است. (۴) غذایی اصلی در آسیا، آفریقا، و آمریکای جنوبی برنج است.
۹۵. گزینه ۱ درست است. ترجمه: چند نوع برنج در دنیا وجود دارد؟
- (۱) انواع زیاد (۲) صدها نوع (۳) دو نوع اصلی (۴) ۷۰۰۰ نوع
۹۶. گزینه ۴ درست است. ترجمه: پدربزرگش به جان شکلات می‌دهد زیرا
- (۱) شکلات برای دندان‌هایش خوب است (۲) پدربزرگش شکلات دوست دارد (۳) جان پسر خوبی است (۴) او جان را دوست دارد
۹۷. گزینه ۴ درست است. ترجمه: مادر جان به او اجازه داد شکلاتی را که از پدربزرگش گرفته بخورد زیرا
- (۱) این کار جان را خوشحال می‌کرد (۲) مادر مجبور نبود پولی برای آن بپردازد (۳) جان شکلات را خیلی دوست دارد (۴) این کار پیرمرد را خوشحال می‌کند

۹۸. گزینه ۲ درست است. ترجمه: کدام جمله طبق متن درست نیست؟
 (۱) جان یک جعبه بزرگ شکلات برای تولدش می‌خواست.
 (۳) پدر بزرگ جان گاهی برای دیدن او می‌آمد.
 ۹۹. گزینه ۱ درست است. ترجمه: جان، قبل از جشن تولدش از خدا خواست
 (۱) که یک جعبه بزرگ شکلات داشته باشد
 (۳) که مادرش به او اجازه دهد شکلات بخورد
 ۱۰۰. گزینه ۳ درست است. ترجمه: چرا جان هنگام دعا کردن فریاد کشید؟
 (۱) برای اینکه مادرش صدای او را بشنود.
 (۳) زیرا پدر بزرگش صدایش را بشنود.
 (۲) مادرش بسیار فقیر بود که به او یک جعبه شکلات بدهد.
 (۴) جان تقریباً هفت سالش بود.
 (۲) که مقداری پول داشته باشد که شکلات بخرد
 (۴) که موفقیت خوبی نصیبش شود
 (۲) زیرا پدر بزرگش نمی‌توانست بشنود.
 (۴) برای اینکه خدا صدایش را بشنود.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.
 حرکت ظاهری خورشید و ستارگان دیگر سبب شد که نظریه زمین مرکزی ارائه گردد. ولی کوپرنیک چرخش خورشید و ستارگان دیگر را ظاهری و علت اصلی آن را چرخش زمین به دور محور خود (شمالی - جنوبی) می‌دانست.
 ۱۰۲. گزینه ۴ درست است.
 این شکل، قانون دوم کپلر را نشان می‌دهد. در قانون دوم که به خوبی در شکل مشاهده می‌شود مدار حرکت زمین به دور خورشید بیضی است. و خورشید در یکی از کانون‌های بیضی قرار دارد و زمین به طریقی به دور خورشید می‌گردد که در زمان‌های مساوی مساحت‌های مساوی را ایجاد می‌کند. بنابراین در برخی ماه‌ها زمین باید با سرعت بیشتری حرکت کند مثلاً آذر و دی که در این شکل دی همان A است. بعد از این دوماه به بهمن و آبان می‌رسیم که در این شکل B همان آبان است. کم‌ترین سرعت هم متعلق به خرداد و تیر است که زمین نسبت به خورشید فاصله بیشتری دارد.
 ۱۰۳. گزینه ۲ درست است.
 این شکل، قسمتی از چرخه ویلسون را نشان می‌دهد. در این محل پوسته قاره‌ای با ایجاد شکاف در حال باز شدن است. در این حالت، گاهی مواد مذاب از شکاف خارج می‌شود و حتی ممکن است کوه‌های بلند آتشفشانی تشکیل دهند. در این منطقه زمین‌لرزه‌های زیادی البته با قدرت کم به وقوع می‌پیوندند.
 ۱۰۴. گزینه ۴ درست است.
 در غلظت کلارک، سه عنصر فراوان در پوسته زمین، اکسیژن با حدود ۴۵ درصد، سیلیسیم با حدود ۲۷ درصد و آلومینیم با ۸ درصد قرار دارند. بنابراین کانی $Al_2Si_2O_6$ نسبت به بقیه گزینه‌ها فراوانتر است.
 ۱۰۵. گزینه ۳ درست است.
 این شکل، بلورهای کوارتز به شکل شش گوشه (هگزاگونال) را نشان می‌دهد.
 ۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

$$ppm = \frac{1}{1000000}$$

گرم هر تن سنگ = ۱۰۰۰۰۰۰۰

$$\frac{350}{1000000} = \frac{0,350}{1000} = 0,35kg$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.
 پگماتیت سنگی درشت بلور است که در آخرین مراحل سرد شدن ماگما، یعنی موقعی که ماده مذاب، مقدار بسیار زیادی آب دارد، تشکیل می‌شود، یعنی این سنگ از ماگما به وجود آمده است.
 ۱۰۸. گزینه ۲ درست است.
 به فرایند جداسازی کانی مفید اقتصادی از باطله، کانه‌آرایی (فراوری) ماده معدنی گفته می‌شود که در کارخانه‌ای در کنار معادن انجام می‌گیرد. محصولی نهایی این کارخانه را کنسانتره می‌نامند. کنسانتره برای خالص سازی کامل و به دست آوردن عنصر مفید به کارخانه ذوب می‌رود.
 ۱۰۹. گزینه ۲ درست است.
 کانی کوارتز با توجه به نوع ناخالصی و چگونگی تشکیل آن، به نام‌های مختلف، نامیده می‌شود. برای مثال، ترکیب عقیق، آمیتیست و ... SiO_2 است.
 ۱۱۰. گزینه ۱ درست است.
 نفت و گازی که در سنگ مادر تشکیل می‌شود، همراه با آب دریا که از زمان رسوب‌گذاری در سنگ به دام افتاده از طریق تخلخل سنگ‌ها به سمت بالا حرکت می‌کند و در حفرات و درز و شکاف سنگ مخزن جای می‌گیرد. به این فرایند مهاجرت اولیه نفت می‌گویند.
 ۱۱۱. گزینه ۴ درست است.
 ماسه‌سنگ‌ها به علت میزان تخلخل مناسب و نفوذپذیری خوب، بهترین سنگ‌ها برای ذخیره مواد هیدروکربنی هستند. سنگ آهنک نیز با شرط داشتن درز و شکاف، سنگ مخزن مناسبی محسوب می‌شود، به شرط این که سنگ پوششی مناسبی، روی آن‌ها را پوشانده باشد.
 ۱۱۲. گزینه ۳ درست است.
 در محیط‌های دریایی با عمق کم‌تر از ۲۰۰ متر، بقایای پلانکتون‌ها و باکتری‌ها پس از مرگ در رسوبات دانه‌ریز بستر دریا مدفون می‌شوند و با تراکم رسوبات و از طریق یک سری واکنش‌هایی شیمیایی به نفت خام تبدیل می‌شوند.

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

توربها که ماده‌ای پوک و متخلخل هستند، بر اثر فشار و خروج آب و مواد فرار، ابتدا به لیگنیت و لیگنیت با افزایش تراکم، به زغال سنگ مرغوب‌تری به نام بیتومین تبدیل می‌شوند.

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

در مقطع AB سرعت آب تقریباً در همه نقاط ثابت است و سطح مقطعی با بستر صاف و کم عمق مانند گزینه ۲ تشکیل می‌دهد.

۱۱۵. گزینه ۱ درست است.

نفوذپذیری یعنی خاصیتی که سنگ بتواند آب یا مایعات دیگر را از خود عبور دهد. سرعت عبوردهی به اندازه منافذ یعنی هر چه بزرگتر باشند بهتر و از آن مهم‌تر، ارتباط منافذ با هم دارد. چون ممکن است سنگ دارای حفره‌های زیاد باشد ولی حفره‌ها به هم راه نداشته باشند مانند سنگ‌پا.

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

$$Q = A \times V \rightarrow 30 \frac{m^3}{s} = (h \times 6m) \times \frac{2m}{s}$$

$$h = \frac{30m}{12} \rightarrow h = 2.5m$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

اگر آبخوان در سنگ‌های آهکی حفره‌دار تشکیل و با سطح زمین ارتباط داشته باشد، معمولاً چشمه‌های پرآب دائمی ایجاد می‌شود.

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

میزان یون‌های کلسیم و منیزیم به عنوان فراوان‌ترین یون‌های موجود در آب، ملاک تعیین سختی آب هستند. سختی کل آب از رابطه $TH = 2.5Ca^{2+} + 4.1Mg^{2+}$ محاسبه می‌شود.

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

اگر دو چاه در فاصله‌ای از هم قرار داشته باشند که با بهره‌برداری از آن‌ها مخروط افت چاه‌ها با یک دیگر تلاقی کنند، سبب افت شدید سطح ایستابی و دبی چاه‌ها می‌شود. بنابراین باید فاصله‌ها به اندازه‌ای باشد که مخروط افت چاه‌ها با هم تلاقی نکنند.

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

با استفاده از رابطه $\Delta S = I - O$ ، بیلان آب (ΔS) را محاسبه می‌کنند که در آن، I نشانه آب ورودی به آبخوان در مدت یک سال است.

ریاضی (۲)

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند و زاویه بین آن‌ها یکسان نباشد، دو مثلث متشابه نمی‌شوند.

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

دو مثلث در حالت تساوی زاویه‌ها متشابه‌اند و نسبت محیط‌ها برابر نسبت اضلاع یعنی $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ است محیط مثلث بزرگتر ۵۵ واحد است پس $\frac{P}{55} = \frac{2}{5}$

$$P = 22$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

مثلث اصلی به ۴ مثلث متشابه با مثلث اولیه تقسیم شده است پس ۵ مثلث متشابه داریم.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

مساحت مثلث AMH برابر $\frac{1}{2} AH.HM$ است.

$$BC = \sqrt{25 + 49} = \sqrt{74}$$

$$AB^2 = BH.BC \Rightarrow BH = \frac{25}{\sqrt{74}} \Rightarrow HM = \frac{\sqrt{74}}{2} - \frac{25}{\sqrt{74}} = \frac{12}{\sqrt{74}}$$

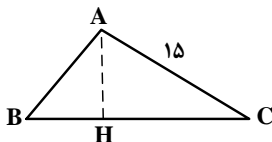
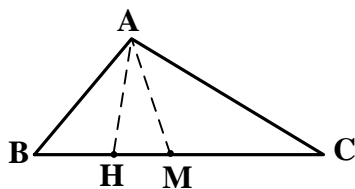
$$AH.BC = AB.AC \Rightarrow AH = \frac{35}{\sqrt{74}}$$

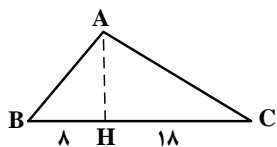
$$S = \frac{210}{74} = \frac{105}{37}$$

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$AB = \sqrt{17^2 - 15^2} = 8$$

$$AB^2 = BH.BC \Rightarrow BH = \frac{64}{17}$$





۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$AH^2 = BH \cdot CH = 8 \times 18 \Rightarrow AH = 12$$

$$S = \frac{1}{2} BC \times AH = \frac{1}{2} (26 \times 12) = 156$$

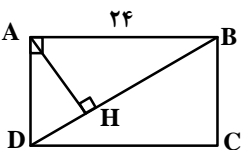
۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$AH = \sqrt{49 - 25} = 2\sqrt{6}$$

$$AH^2 = BH \cdot CH \Rightarrow BH = \frac{24}{5} = 4,8$$

مساحت مثلث ABH برابر است با:

$$\frac{1}{2} BH \cdot AH = \frac{2\sqrt{6} \times 4,8}{2} = 4,8\sqrt{6}$$



۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

در مثلث قائم الزویه ABD داریم $AB^2 = BH \cdot BD$ و $BH = 20$

$$BD = \frac{576}{20} = 28,8$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

دو مثلث متشابه اند نسبت مساحتها برابر مربع نسبت اضلاع است.

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{y}{15}\right)^2 = \frac{49}{225} \Rightarrow \frac{S_1}{S_2 - S_1} = \frac{49}{176} \Rightarrow S_2 - S_1 = \frac{176}{49} S_1$$

$$\frac{176}{49} = 3 \frac{29}{49}$$

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

در دو شش ضلعی منتظم زاویهها برابر و نسبت اضلاع یکسان است پس همواره متشابه هستند.

۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

مثلث OBH قائم الزویه و متساوی الساقین است.

$$OH^2 + BH^2 = 4 \Rightarrow OH = \sqrt{2}$$

$$MH = 2 - \sqrt{2}$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

در مثلث OAH داریم $(\hat{A} = 30^\circ, OA = 4)$

در نتیجه $OH = 2$ و $AH = \sqrt{16 - 4} = 2\sqrt{3}$ پس $AB = 4\sqrt{3}$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

در مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۴ واحد داریم

$$CD = 2\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} CH \times AB = \frac{1}{2} (2\sqrt{3} + 4) \times 4 = 4(2 + \sqrt{3})$$

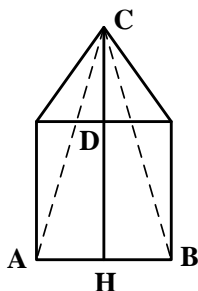
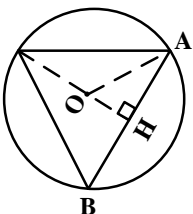
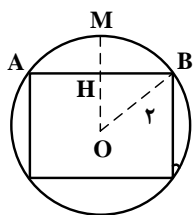
۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

دو تابع در حالی برابرند که دامنه آنها برابر و برد (ضابطه) آنها یکسان باشند. برد تابع $y = x - 1$ برابر \mathbb{R} است. با توجه به تابع

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

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

عدد ۲ جزء دامنه تابع شکل داده شده نیست پس با تابع $y = \frac{1}{x}$ مساوی نمی تواند باشد.



۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

بعد از انتقال خواهیم داشت $y + 5 = \sqrt{x+3} \Rightarrow y = \sqrt{x+3} - 5$
 منحنی جدید را با خط $y = -x$ قطع می‌دهیم

$$\sqrt{x+3} - 5 = -x \Rightarrow \sqrt{x+3} = 5 - x ; x < 5$$

طرفین تساوی را به توان ۲ رسانده جواب $x < 5$ مورد قبول است.

$$x + 3 = x^2 - 10x + 25 \Rightarrow x^2 - 11x + 22 = 0 \Rightarrow x = \frac{11 \pm \sqrt{121 - 88}}{2}$$

$$x = \frac{1}{2}(11 - \sqrt{33}) \text{ پس}$$

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

عبارت زیر رادیکال‌ها غیرمنفی و مخرج کسر غیر صفر باشد.

$$\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ 2 - x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 2 \end{cases} \Rightarrow \text{جواب مشترک ندارد}$$

پس دامنه \emptyset است.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

یک رابطه وقتی تابع است که عضوهای با مختص اول برابر و مختص دوم نابرابر موجود نباشد، پس ۲ عضو دوتایی از بین آن‌ها حذف شود.

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

در نمودار تابع هر خط موازی محور y ها آن را حداکثر در یک نقطه قطع می‌کند.

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

تابعی یک به یک است که هر خط موازی محور x ها و هر خط موازی محور y ها، نمودار آن را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

قرینه هر خط نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم ضابطه وارون آن است از معادله خط x را برحسب y محاسبه کرده سپس جای x و y را با هم عوض می‌کنیم.

$$y = 2x - 6 \Rightarrow x = \frac{y+6}{2} = \frac{1}{2}y + 3$$

$$y = \frac{1}{2}x + 3 \text{ پس معادله خط مطلوب}$$

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

دامنه تابع $f(x) + g(x)$ برابر اشتراک دامنه‌های دو تابع f و g است.

$$\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ 12 - 3x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 4 \end{cases} \Rightarrow 2 \leq x < 4$$

به صورت بازه $[2, 4)$ است.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

در تابع $y = f(x)$ مقدار x را برحسب y محاسبه کرده و جای x و y را عوض می‌کنیم.

$$y = 3x - 5 \Rightarrow x = \frac{y+5}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+5}{3}$$

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

دامنه تابع $f + g$ برابر اشتراک دامنه‌های دو تابع f و g است.

$$\begin{aligned} f(2) + g(2) &= 5 + 7 = 12 \\ f(3) + g(3) &= 4 + 2 = 6 \\ f(1) + g(1) &= 6 + 3 = 9 \end{aligned}$$

پس برد تابع مطلوب $\{9, 6, 12\}$ است.

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

اگر $\alpha \in Z$ باشد آنگاه $[x + \alpha] = [x] + \alpha$ پس می‌توان نوشت:

$$\left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3}\right] = \left[x - \frac{1}{3}\right] + \left[x + \frac{2}{3} - 1\right] + 1 = 2\left[x - \frac{1}{3}\right] + 1$$

زیست‌شناسی (۲)

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.
با فشردن شدن پوشش گیرنده فشار، رشته دندریت تحت فشار قرار می‌گیرد و در آن تغییر ایجاد می‌شود و در نتیجه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی غشای گیرنده، باز و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می‌کند.
صفحه ۲۰ کتاب یازدهم
۱۴۷. گزینه ۳ درست است.
عضلات چهار سر ران و دو سر بازو در سطح شکمی و عضلات توأم، سرینی، دو سر ران و سه سر بازو در سطح پشتی بدن انسان قرار دارند.
صفحه ۴۵ کتاب یازدهم
۱۴۸. گزینه ۲ درست است.
در جلو و زیر چشم مارزنگی سوراخی است که گیرنده‌های پرتوهای فرو سرخ در آن قرار دارند. به کمک این گیرنده‌ها، مار پرتوهای فرسرخ تابیده از بدن شکار را دریافت و محل آن را در تاریکی تشخیص می‌دهد.
صفحه ۳۵ کتاب یازدهم
۱۴۹. گزینه ۴ درست است.
مه‌داران، اسکلت درونی دارند، در انواعی از ماهی‌ها، جنس این اسکلت از نوع غضروفی است ولی در سایر مه‌داران استخوانی است که غضروف نیز دارد. بعضی از بی‌مه‌رگان، اسکلت آب‌ایستایی دارند.
صفحه ۵۲ کتاب یازدهم
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.
وقتی به اشیای دور نگاه می‌کنیم، با استراحت ماهیچه‌های مژگانی، عدسی باریک‌تر می‌شود.
صفحه ۲۵ کتاب یازدهم
۱۵۱. گزینه ۲ درست است.
کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است که در بین یاخته‌های آن، فواصل زیادی وجود دارد. این کپسول در تولید مایع مفصلی نقشی ندارد.
صفحه ۴۳ کتاب یازدهم
۱۵۲. گزینه ۳ درست است.
بافت استخوانی فشرده در طول استخوان ران، به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار گرفته است.
صفحه ۳۹ کتاب یازدهم
۱۵۳. گزینه ۱ درست است.
اجسام مخطط، رابط سه گوش، درخت زندگی و برجستگی‌های چهارگانه به سطح پشتی مغز گوسفند نزدیک‌ترند.
صفحه ۱۴ کتاب یازدهم
۱۵۴. گزینه ۳ درست است.
در پلاناریا، رشته‌های کوچک‌تر متصل به طناب‌ها، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.
صفحه ۱۸ کتاب یازدهم
۱۵۵. گزینه ۲ درست است.
بخش حلزونی گوش در شنوایی و بخش دهلیزی آن در تعادل نقش دارد.
صفحات ۲۹-۳۰ کتاب یازدهم
۱۵۶. گزینه ۴ درست است.
بخش محوری اسکلت، از ساختارهایی مانند مغز و قلب محافظت می‌کند. همه استخوان‌ها، سربرآمده ندارند. بعضی استخوان‌ها مثل استخوان جمجمه، در حرکت فرد نقشی ندارند.
صفحات ۳۸-۳۹ کتاب یازدهم
۱۵۷. گزینه ۱ درست است.
درون گوش میانی، سه استخوان کوچک قرار دارد. انتهای مجرای گوش توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود. در مجاری نیم‌دایره‌ای گوش درونی، علاوه بر گیرنده‌های تعادلی، یاخته‌های پوششی نیز وجود دارند.
صفحات ۲۹-۳۱ کتاب یازدهم
۱۵۸. گزینه ۲ درست است.
در فعالیت‌های شدید که اکسیژن کافی به ماهیچه‌ها نمی‌رسد. تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی انجام می‌شود. بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید و می‌تواند ATP مورد نیاز یاخته‌های ماهیچه‌ای را فراهم نماید.
صفحه ۵۰ کتاب یازدهم

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.
پمپ سدیم - پتاسیم، همواره فعال است و با عمل خود، غلظت یون پتاسیم درون نورون را افزایش داده و باعث کاهش غلظت یون سدیم درون نورون می‌شود.
صفحه ۵ کتاب یازدهم
۱۶۰. گزینه ۱ درست است.
با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. رشته‌های میوزین ضخیم و بین رشته‌های نازک اکتین قرار دارند. به هنگام انقباض، هیچ‌یک از این رشته‌های ضخیم و نازک کوتاه نمی‌شوند.
صفحات ۴۹-۴۷ کتاب یازدهم
۱۶۱. گزینه ۲ درست است.
استخوان‌های بدن به‌طور پیوسته دچار شکستگی‌های میکروسکوپی می‌شوند که نتیجه حرکات معمول بدن است.
صفحات ۴۱-۳۹ کتاب یازدهم
۱۶۲. گزینه ۳ درست است.
سطح درونی تنه استخوان ران، بافت اسفنجی دارد.
صفحه ۳۹ کتاب یازدهم
۱۶۳. گزینه ۴ درست است.
در ماهیچه اسکلتی، لفظ تار معادل یاخته است.
صفحه ۴۷ کتاب یازدهم
۱۶۴. گزینه ۲ درست است.
کمبود ویتامین D و اختلال در ترشح بعضی هورمون‌ها، در کاهش تراکم استخوان‌های انسان مؤثر است.
صفحه ۴۱ کتاب یازدهم
۱۶۵. گزینه ۳ درست است.
در هنگام توقف انقباض ماهیچه، رشته‌های اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند و دو خط Z هر سارکومر، از هم‌دیگر دور می‌گردند. طول رشته‌های میوزین و اکتین بدون تغییر باقی می‌ماند.
صفحات ۴۹-۴۸ کتاب یازدهم
۱۶۶. گزینه ۲ درست است.
تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند. این تارها، مقدار زیادی میوگلوبین دارند و می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره نمایند و نسبت به تارهای نوع تند، میتوکندری بیشتری دارند.
صفحات ۵۱-۵۰ کتاب یازدهم
۱۶۷. گزینه ۳ درست است.
شکیه داخلی‌ترین لایه چشم است و یاخته‌های مخروطی در آن قرار دارند. این یاخته‌ها، در نور زیاد تحریک می‌شوند. تغذیه شکیه بر عهده رگ‌های خونی مشیمیه است.
صفحات ۲۵-۲۴ کتاب یازدهم
۱۶۸. گزینه ۴ درست است.
بعضی ماهیچه‌های اسکلتی به‌صورت غیر ارادی هم منقبض می‌شوند. این ماهیچه‌ها، سوخت و ساز بالایی دارند و می‌توانند دمای بدن انسان را بالا ببرند. همه ماهیچه‌های اسکلتی، باعث حرکت استخوان نمی‌شوند.
صفحات ۴۶-۴۴ کتاب یازدهم
۱۶۹. گزینه ۴ درست است.
عدسی چشم، همگرا و انعطاف‌پذیر است. یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند. گیرنده‌های مخروطی در لکه زرد فراوان‌ترند.
صفحات ۲۵-۲۴ کتاب یازدهم
۱۷۰. گزینه ۱ درست است.
گیرنده‌های تماسی با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند. گیرنده‌های دمایی، در برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست و گیرنده‌های حس وضعیت، در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند.
صفحات ۲۲-۲۱ کتاب یازدهم

فیزیک (۲)

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

$$q = e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} = 1,6 \times 10^{-7} \text{ PC}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

با یونیده شدن اتم، بار هسته آن تغییر نمی‌کند و بار هسته اتم هلیوم برابر $2e$ است پس:

$$q = 2e = 2 \times 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} = 3,2 \times 10^{-19} \text{ C}$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

$$q_1 + q_2 = [2 + (-8)] \mu\text{C} = -6 \mu\text{C}$$

$$\Rightarrow \text{با توجه به رابطه } U = \frac{1}{2} CV^2, \text{ با نصف شدن } U, V \text{ به } \frac{1}{2} \text{ مقدار اولیه، کاهش می‌یابد.}$$

$$r = 3 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$$

$$F = \frac{K |q_1 q_2|}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times (3 \times 10^{-6})^2}{0,3^2} \text{ N} = 0,9 \text{ N}$$

بار هر دو گوی، منفی است، پس یکدیگر را دفع می‌کنند.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، با نصف شدن U, V به $\frac{1}{4}$ مقدار اولیه، کاهش می‌یابد.

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

$$C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow 26 \times 10^{-12} = 2,6 \times 10^{-12} \times \frac{A}{4,4 \times 10^{-3}} \Rightarrow A = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^2 = 5 \text{ cm}^2$$

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

انرژی خازن شارژ شده را حساب می‌کنیم.

$$U = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-6} \times (500)^2 \text{ J} = 250 \text{ J}$$

$$\text{خازن } U' = \frac{1}{2} U = \frac{250}{2} \text{ J} = 125 \text{ J}$$

$$P = \frac{U'}{t} = \left(\frac{125}{4 \times 10^{-3}} \right) \text{ W} = 31,25 \times 10^3 \text{ W} = 31,25 \text{ kW}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

انرژی اولیه خازن را حساب می‌کنیم.

$$U_1 = \frac{1}{2} C_1 V^2 = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-6} \times (200)^2 \text{ J} = 1 \text{ J}$$

از مولد که جدا می‌کنیم، بار الکتریکی خازن ثابت می‌ماند، با قرار دادن دی الکتریک، ظرفیت خازن 5 برابر می‌شود و با توجه به رابطه $U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$ ، با 5 برابر شدن ظرفیت، انرژی آن به $\frac{1}{5}$ اولیه، کاهش می‌یابد. پس:

$$U_2 = \frac{1}{5} U_1 = \left(\frac{1}{5} \times 1 \right) \text{ J} = 0,2 \text{ J} \Rightarrow \Delta U = U_2 - U_1 = (0,2 - 1) \text{ J} = -0,8 \text{ J}$$

علامت منفی نشان دهنده این است که انرژی کاهش پیدا کرده است.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

باید میدان الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی q_1 و q_2 در نقطه C برابر صفر شود. AC ، دو برابر BC است، پس q_1 باید 4 برابر q_2 باشد. پس q_1 باید کاهش یابد و q_2 افزایش یابد، بنابراین:

$$q_1 - \Delta q = 4(q_2 + \Delta q) \Rightarrow 50 - \Delta q = 4(10 + \Delta q) \Rightarrow 50 = 40 + 5\Delta q \Rightarrow 10 = 5\Delta q \Rightarrow \Delta q = 2 \mu\text{C}$$

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

طبق توضیح متن کتاب درسی درباره فروریزش الکتریکی.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta U = q\Delta V \Rightarrow 10 \times 10^{-3} = (-2 \times 10^{-3})(V_B - V_A)$$

$$\Rightarrow 10 = -2(V_B - 10) \Rightarrow -10 = -2V_B \Rightarrow V_B = 5 \text{ V}$$

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

بار الکتریکی اولیه خازن را حساب می‌کنیم.

$$q_1 = C_1 V_1 = (2 \times 10) \mu C = 20 \mu C$$

با قرار دادن دی‌الکتریک، ظرفیت خازن ۳ برابر می‌شود و در نتیجه بار الکتریکی آن نیز ۳ برابر می‌شود و به $60 \mu C$ می‌رسد. بنابراین ۴۰ میکروکولن افزایش می‌یابد.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $E = \frac{k|q|}{r^2}$ بزرگی میدان الکتریکی حاصل از بار نقطه‌ای q در یک نقطه، با اندازه بار q ، نسبت مستقیم دارد و به بار واقع در نقطه مورد نظر بستگی ندارد.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

دو میله A و B ، یکدیگر را دفع می‌کنند. پس هر دو باردار هستند و بارشان هم نام است و فقط میله C یا خنثی است و یا بار مخالف A و B دارد.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} q = 8 \times 10^{-3} \text{ C} \\ V = 400 \text{ V} \end{cases} \quad C = \frac{q}{V} = \frac{8 \times 10^{-3}}{400} = 20 \times 10^{-6} \text{ F} = 20 \mu \text{F}$$

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

تراکم بار در نقطه A بیشتر است، بنابراین بار بیشتری به کره فلزی کوچک منتقل می‌شود.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه‌ای، با مجذور فاصله آن‌ها، نسبت عکس دارد.

$$r_2 = r_1 + 0.5 r_1 = \frac{3}{2} r_1$$

$$\frac{F_2}{F_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{F_2}{9} = \left(\frac{r_1}{\frac{3}{2} r_1}\right)^2 \Rightarrow F_2 = \left(\frac{4}{9} \times 9\right) N = 4 N$$

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

مولکول‌های آب، قطبی می‌باشند در نتیجه وقتی که این مولکول‌ها تحت تاثیر میدان الکتریکی غیر یکنواخت حاصل از بار خالص کره قرار می‌گیرند، نیروی الکتریکی خالص وارد بر هر مولکول صفر نمی‌شود، زیرا بار القایی ناهم‌نام بار کره در مقایسه با بار القایی هم‌نام بار کره، در فاصله کمتری از کره قرار می‌گیرد، لذا نیروی ربایشی وارد بر بار القایی ناهم‌نام با بار کره، بیشتر از نیروی رانشی وارد بر بار القایی هم‌نام با بار کره خواهد بود که این امر، باعث انحراف باریکه آب به سمت کره باردار می‌شود.

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

اگر کار نیروی میدان و کار نیروی گرانشی وارد بر ذره را در این جابه‌جایی به ترتیب W_E و W_g بنامیم، طبق قضیه کار - انرژی جنبشی می‌توان نوشت:

$$h = \Delta cm = 0.05 \text{ m}$$

$$m = 10 \text{ g} = 0.01 \text{ kg}$$

$$\Delta K = W_g + W_E \xrightarrow{K_0=0} K = mgh - q\Delta V = [0.01 \times 10 \times 0.05 - (40 \times 10^{-6})(50 - 275)] \text{ J} \Rightarrow K = (0.005 + 0.015) \text{ J} = 0.02 \text{ J}$$

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

برای اینکه میدان خالص حاصل از q_1 و q_3 در محل q_2 برابر صفر شود، باید داشته باشیم:

$$\frac{q_1}{r_1^2} = \frac{q_3}{(1.5 - r_1)^2} \Rightarrow \frac{90}{r_1^2} = \frac{22.5}{(1.5 - r_1)^2} \Rightarrow \frac{4}{r_1^2} = \frac{1}{(1.5 - r_1)^2} \Rightarrow \frac{2}{r_1} = \frac{1}{1.5 - r_1} \Rightarrow r_1 = 3 - 2r_1 \Rightarrow r_1 = 1 \text{ m}$$

بار q_2 باید منفی باشد تا نیروی الکتریکی خالص وارد بر بارهای q_1 و q_3 نیز، صفر شود. میدان الکتریکی در محل q_3 را صفر فرض می‌کنیم. پس:

$$\frac{kq_1}{(1.5)^2} = \frac{k|q_2|}{(0.5)^2} \Rightarrow \frac{90}{(1.5)^2} = \frac{|q_2|}{(0.5)^2} \Rightarrow |q_2| = 10 \mu \text{C} \Rightarrow q_2 = -10 \mu \text{C}$$

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

اگر بردار \vec{E} را به دو مؤلفه \vec{E}_1 و \vec{E}_2 ، بر روی راستاهای دو پاره‌خط AC و BC ، تجزیه کنیم، نتیجه می‌شود که q_1 منفی و q_2 مثبت می‌باشد و نیز می‌توان نوشت:

$$|\vec{E}_1| = |\vec{E}| \cos 53^\circ \Rightarrow k \frac{|q_1|}{r_1^2} = E \cos 53^\circ \Rightarrow 9 \times 10^9 \times \frac{|q_1|}{9 \times 10^{-2}} = 56.25 \times 10^5 \times 0.6$$

$$\Rightarrow |q_1| = 33.75 \times 10^{-16} \text{ C} = 33.75 \mu \text{C} \Rightarrow q_1 = -33.75 \mu \text{C}$$

با توجه به گزینه‌ها تا همین مرحله، جواب تست مشخص می‌شود. در صورت نیاز برای تعیین q_2 می‌توان به طریق زیر عمل نمود:

$$r_2 = BC = AC \tan 53^\circ = \left(30 \times \frac{4}{3}\right) \text{ cm} = 40 \text{ cm} = 0.4 \text{ m}$$

$$|\vec{E}_2| = |\vec{E}| \sin 53^\circ \Rightarrow 9 \times 10^9 \times \frac{q_2}{16 \times 10^{-2}} = 56.25 \times 10^5 \times 0.8 \Rightarrow q_2 = +80 \times 10^{-6} \text{ C} = +80 \mu \text{C}$$

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

اگر E_1 بزرگی میدان الکتریکی بار q_1 در نقطه A در غیاب بار q_2 و E_2 بزرگی میدان الکتریکی بار q_2 در همین نقطه در غیاب بار q_1 ، فرض شود و زاویه بین راستای میدان الکتریکی خالص و امتداد AB در نقطه A، برابر α باشد، خواهیم داشت:

$$\tan \alpha = \frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|} \times \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{\lambda}{\rho} \times (\tan 37^\circ)^2 = \frac{4}{3} \times \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} = \tan 37^\circ \Rightarrow \alpha = 37^\circ$$

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

q_2 با هیچ کدام از q_1 و q_3 نمی تواند هم نام باشد. بنابراین q_1 و q_3 باید هم نام باشند.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

می توان q را حذف کرده و به جای $3q$ ، $2q$ را قرار داد و همچنین می توانیم $-2q$ را حذف کنیم و به جای $-4q$ ، $-2q$ بگذاریم. در این حالت فقط در دو راس پایین مربع، بارهای $2q$ و $-2q$ قرار دارند و مشخص است که میدان برآیند حاصل به سمت چپ خواهد بود.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

پتانسیل الکتریکی در جهت میدان الکتریکی کاهش می یابد، بنابراین $V_B < V_A$ است.

و بار منفی اگر در جهت میدان جابه جا شود، کار نیروی میدان منفی است. پس انرژی پتانسیل الکتریکی بار زیاد می شود $U_B > U_A$

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

ظرفیت خازن زیاد می شود، پس بار الکتریکی نیز افزایش می یابد.

شیمی (۲)

۱۹۶. گزینه ۱ درست است. زیرا، براساس مطالب صفحه های ۷ تا ۹ کتاب درسی شیمی (۲)، عنصری با عدد اتمی ۵۰، یک فلز بوده و خواص بیان شده را دارد، در صورتی که عددهای اتمی ۱۴ و ۳۲، مربوط به عنصرهایی شبه فلز و عنصری با عدد اتمی ۱۵ یک نافلز است.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است. زیرا، عنصرهای C، S و Cl، نافلز و عنصر Mg فلز است.

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

۱۹۹. گزینه ۲ درست است. زیرا، شعاع اتمی Li کوچکتر از شعاع اتمی Na و فعالیت شیمیایی آن کمتر است و شعاع اتمی عنصرهای یک گروه با شمار لایه های آن ها، رابطه مستقیم دارد.

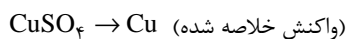
۲۰۰. گزینه ۴ درست است. زیرا، با توجه به آرایش الکترونی اتم عنصری با عدد اتمی ۲۴ که به صورت $[18Ar]3d^5 4s^1$ است، این عنصر جزو فلزهای واسطه است که ترکیب های رنگی دارند.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است. زیرا، آهن در بسیاری از صنایع و نیز ساختمان ها به طور گسترده مصرف می شود.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است. زیرا، زنگ آهن با سدیم هیدروکسید، واکنش نمی دهد و در آب نامحلول است.

۲۰۳. گزینه ۲ درست است. زیرا، واکنش های: $FeO(s) + 2Na(s) \rightarrow Fe(s) + Na_2O(s)$ ، $2FeO(s) + C(s) \rightarrow 2Fe(s) + CO_2(g)$ انجام پذیرند.

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

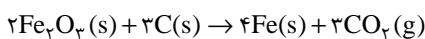


زیرا، داریم:

$$?gCuSO_4 \text{ (خالص)} = 1000g \times \frac{20}{100} = 200g$$

$$?gCu = 200gCuSO_4 \times \frac{1molCuSO_4}{160gCuSO_4} \times \frac{1molCu}{1molCuSO_4} \times \frac{64gCu}{1molCu} = 80gCu$$

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

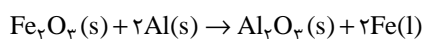


زیرا، داریم:

$$?ton Fe_2O_3 = 1,4 \times 10^6 gFe \times \frac{1molFe}{56gFe} \times \frac{2molFe_2O_3}{4molFe} \times \frac{160gFe_2O_3}{1molFe_2O_3} \times \frac{1ton Fe_2O_3}{10^6 g Fe_2O_3} = 2ton Fe_2O_3$$

۲۰۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



$$?mol Fe = \frac{0,56molFe_2O_3 \times 2molFe}{1molFe_2O_3} = 1,12mol Fe$$

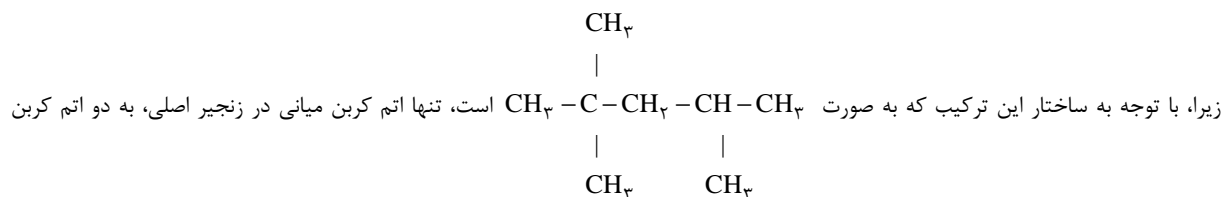
$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{0,84mol}{1,12mol} \times 100 = 75\%$$

۲۰۷. گزینه ۱ درست است. زیرا، تنها دلیل عدم استخراج روی و نیکل با این روش، عدم صرفه اقتصادی آن می تواند باشد.

۲۰۸. گزینه ۴ درست است. زیرا، با توجه به متن کتاب درسی در صفحه ۲۹ شیمی ۲، هر چهار مورد بیان شده، درست اند.

۲۰۹. گزینه ۱ درست است. زیرا، ساختار اتین و هیدروژن سیانید به صورت $HC \equiv N$ و $HC \equiv CH$ است.

۲۱۰. گزینه ۱ درست است.



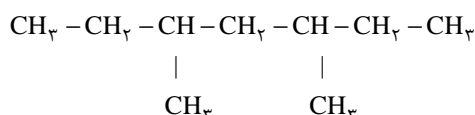
دیگر متصل است.

۲۱۱. گزینه ۱ درست است. زیرا، آلکان‌های راست‌زنجیر، ترکیب‌هایی ناقصی‌اند. در تایید مطلب گزینه ۳ می‌توان گفت که به جز پیوندهای هیدروژنی، به نیروهای جاذبه بین مولکولی، نیروهای وان‌دروالس می‌گویند.

۲۱۲. گزینه ۳ درست است. زیرا، فرمولی ۴-متیل نونان به صورت $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$ است.

۲۱۳. گزینه ۴ درست است. زیرا، نام درست این ترکیب ۴-اتیل - ۳، ۳-دی‌متیل هگزان است.

۲۱۴. گزینه ۳ درست است. زیرا، ساختار ترکیب به صورت زیر است و در آن چهار گروه CH_3 و دو گروه CH وجود دارد.

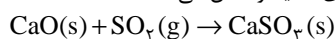


۲۱۵. گزینه ۴ درست است. زیرا، سوخت فندک نشان داده شده در متن پرسش، گاز بوتان بوده و تحت فشار پر شده است. نام فرآورده واکنش «۱-پنتن» با گاز هیدروژن، پنتان است. فرمول مولکولی بوتان (C_4H_{10}) را می‌توان به هیدروکربن شاخه‌دار «۲-متیل پروپان» نسبت داد.

۲۱۶. گزینه ۲ درست است.

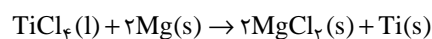
۲۱۷. گزینه ۱ درست است. زیرا، در برج تقطیر نفت خام، دما از پایین به بالا، کاهش می‌یابد.

۲۱۸. گزینه ۲ درست است. زیرا، کلسیم اکسید (آهک) که ماده‌ای ارزان قیمت و در دسترس است، با گاز گوگرد دی‌اکسید واکنش می‌دهد.



۲۱۹. گزینه ۳ درست است.

۲۲۰. گزینه ۴ درست است.



زیرا، داریم:

$$?g\text{Mg} = 1000g\text{Ti} \times \frac{1\text{mol Ti}}{48g\text{Ti}} \times \frac{2\text{mol Mg}}{1\text{mol Ti}} \times \frac{24g\text{Mg}}{1\text{mol Mg}} \times \frac{100}{80} = 1250g\text{Mg}$$

آزمون‌های آزمایشی سنجش

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

سنجش دهم

۸
نوبت

سنجش یازدهم

۱۱
نوبت

سنجش پیش

۱۳
نوبت

www.sanjeshserv.ir

۳-۷۹۱ ۴۴ ۸۸۸

[@sanjesheducationgroup](https://www.instagram.com/sanjesheducationgroup)

۴۲ ۹۶۶