

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 چهارم
(۱۳۹۶/۱۱/۶)**

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: (فرماندن: متحیر شدن) (شوریده رنگ: آشفته حال) (شایق: آرزومند، مشتاق)
۲. گزینه ۳ درست است. نمذ: پارچه‌ای کلفت که از پشم، کرک مالیده می‌سازند و از آن جامه و کلاه و فرش درست می‌کنند. فرودسرای: اتاقی در خانه که پشت اتاق دیگر واقع شده باشد، مخصوص زن و فرزند و خدمتگزاران، اندرونی
۳. گزینه ۴ درست است. (مشتبه: اشتباه کننده، دچار اشتباه)
۴. گزینه ۱ درست است. گزینه ۲) برافروختگی، گزینه ۳) نهیب، گزینه ۴) جهد
۵. گزینه ۲ درست است. اجل: بگسلاندش طناب امل
۶. گزینه ۴ درست است. (عبّاس میرزا آغازگری تنها: مجید واعظی) (مرصاد العباد: نجم‌الدین رازی) (لیلی و مجنون: نظامی)
۷. گزینه ۳ درست است. «چهارپاره» بیشتر برای طرح مضامین اجتماعی و سیاسی به کار می‌رود و رواج آن، از دوره مشروطه بوده و تاکنون ادامه یافته است. (ص ۷۰ فارسی ۲)
۸. گزینه ۱ درست است. «دوبیتی‌های پیوسته» یا چهارپاره، ابتدا در دوره مشروطه سروده شده است. سرایندگان مشهور آن عبارتند: از فریدون تولّی، فریدون مشیری و ملک‌الشعرا بهار.
۹. گزینه ۳ درست است. در بیت «سخن شیرین» آرایه حس‌آمیزی خلق کرده است و تلمیح به داستان شیرین و فرهاد دارد. بین «شیرین» در مصراع اول و شیرین در مصراع دوم، «جناس تام» وجود دارد. در مصراع دوم آرایه تشبیه یافت می‌شود، تو مانند شیرین و من مانند فرهاد هستم. بیت فاقد آرایه «تضاد و جناس ناقص» است.
۱۰. گزینه ۱ درست است. (ای آسمان ← استعاره یا تشخیص) (دور در مصراع اول، به معنی «حلقه» و در مصراع دوم «گردش» معنی می‌دهد. جناس تام دارد. (علّت شکل مدوّ گرفتن آسمان، دیدن دور ندیمان است؛ حسن تعلیل) (در بیت واج «د» و «ر» تکرار شده است؛ واج‌آرایی دارد).
۱۱. گزینه ۲ درست است. گزینه ۱) تلمیح به داستان حضرت موسی و وادی ایمن؛ «نور و نار» جناس ناقص دارند. گزینه ۳) قمر در مصراع اول، استعاره از دلبر زیباروی، «شب و روز»، تضاد دارند. گزینه ۴) میان کم تر از موی ← اغراق، واج «م» تکرار شده است، واج‌آرایی دارد. گزینه ۲) فاقد «جناس» است.
۱۲. گزینه ۱ درست است. گزینه ۲) «یک سویه و تک بعدی»، ترکیب وصفی، «یک و تک»، صفت پیشین
- گزینه ۳) «آخرین حلقه‌های شب» ترکیب وصفی، «آخرین»، صفت پیشین
- گزینه ۴) «چندین بار» ترکیب وصفی، «چندین»، صفت پیشین
۱۳. گزینه ۳ درست است. (برافتاد ← کاهش واجی) (بیابان ← افزایش واجی)
۱۴. گزینه ۲ درست است. ترکیب وصفی: آن روز، دو دربار، خانه‌های تاریک، خانه‌های بی‌دریجه، پنجره‌های باز، پنجره‌های نورگیر. ترکیب اضافی: ایران آن روز، دربار بزم، دربار رزم، بزم پدر، رزم پسر
۱۵. گزینه ۴ درست است. گفته آمد = گفته شد ← فعل مجهول به شیوه کهن
۱۶. گزینه ۱ درست است. گزینه ۲) آغامحمدخان ← «آغا و خان» همچنین «شاه» در «فتحعلی شاه»، شاخص است. گزینه ۳) میرزا عیسی قائم‌مقام ← «میرزا» شاخص است. گزینه ۴) جواد خان ← «خان» شاخص است.
۱۷. گزینه ۱ درست است. در گزینه ۱) «سیر» در معنای پررنگ است در سایر گزینه‌ها، «سیر» نام گیاهی است.
۱۸. گزینه ۲ درست است. سراینده بیت سؤال، رهی معیری است و مفهوم و درون مایه آن «حب وطن و میهن‌پرستی» است.
۱۹. گزینه ۳ درست است. مفهوم بیت «۳» دربردارنده ضرب‌المثل است.
- معنی بیت «۳»: صدایی که از کاسه چینی به گوش می‌رسد، در حقیقت، بیانگر ماهیت درونی آن است.
۲۰. گزینه ۴ درست است. معنی بیت سؤال: جسم خاکی من و تنگنای دنیا، شایسته پرنده خوش‌آوازی چون من نیست، به بهشت برمی‌گردم زیرا پرنده آن گلزار هستم. این بیت با بیت «۴» مفهومی، یکسان دارد.
۲۱. گزینه ۳ درست است. مفهوم بیت سؤال: ناپایداری و گذرا بودن روزگار همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۲۲. گزینه ۲ درست است. مفهوم بیت سؤال: تقابل عقل و عشق است. همین مفهوم از بیت «۲»، استنباط می‌شود.
۲۳. گزینه ۴ درست است. مفهوم بیت سؤال: اعتماد و اطمینان داشتن و همچنین افتخار کردن به صفات و خوی و خصلت‌های شخصی. نه افتخار کردن به القاب و اجداد. همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۴. گزینه ۱ درست است. مفهوم ابیات «۲، ۳ و ۴» قناعت است؛ اما بیت «۱» مفهومی، متفاوت دارد. با توجه به درس «قاضی بست» این سؤال طراحی شده است.
۲۵. گزینه ۳ درست است. معنی بیت سؤال: بهترین محک و ابزار آزمایش دوستان، روز نیازمندی است. به عنوان کسب تجربه، از این دوستان، چیزی طلب کن، همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.

عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۱ درست است.
- ۲) آگاه نیستی («به» در ترجمه لحاظ نشده) - ایستادگی مکن (معادل صحیح برای «لاتقف» نیست، زیرا فعل آن «قفایقفو» است نه «وقف یقف»).
- ۳) توقف مکن (← توضیحات گزینه ۲، ایستادگی مکن).
- ۴) از چیزهایی (در اینجا معادل صحیح برای «ما» نیست) - اطلاع نداری (← توضیحات گزینه ۲، آگاه نیستی).
۲۷. گزینه ۳ درست است.
- ۱) ولی (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد).
- ۲) نخواهید داد (معادل صحیح برای «لا تفعلون» نیست) - بر زبان می‌رانید (معادل أصح برای «تقولون» نیست).
- ۴) به زبان آورده‌اید (معادل صحیح برای «تقولون» نیست).
۲۸. گزینه ۲ درست است.
- ۱) نیکو آفرید (معادل صحیح برای «حسن خلقی» نیست) - به‌خاطر همین (معادل أدقّ برای حرف فاء نیست) - امر کرد «ی» در ترجمه لحاظ نشده) - رفتار (معادل أدقّ برای «خلق» نیست)
- ۳) نیکو کرده است (معادل أدقّ برای «حسن» نیست) - اخلاقم خوب باشد (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است).
- ۴) نیکو خلق کرد (← توضیحات گزینه ۱، نیکو آفرید) - به خاطر همین (← توضیحات گزینه ۱) - رفتار (← توضیحات گزینه ۱) - خوب باشد (← توضیحات گزینه ۳، اخلاقم خوب باشد)

۲۹. گزینه ۴ درست است.
 (۱) دوستان (ضمیر اضافی یاء در ترجمه نشده) - سخن بگویند («الکلام» اسم لا فعل)
 (۲) دوستان (← توضیحات گزینه ۱) - شاید (معادل صحیح برای «حتی» نیست) - دور بمانید (معادل صحیح برای «تسلموا» نیست).
 (۳) بیان (معادل چنین کلمه‌ای در متن عربی آن وجود ندارد) - دور شوید (← توضیحات گزینه ۲، دور بمانید)
۳۰. گزینه ۳ درست است.
 (۱) دانش آموزان («تلامذ» نكرة لا معرفة) - و (معادل چنین حرفی در متن عربی آن نیست) - فراخوانند (معادل صحیح برای «یدعون» نیست، زیرا بعد از فعل «جاء» آمده است).
 (۲) که («جاء» جمله وصفی نیست) - کاری («العمل» معرفة لا نكرة)
 (۴) دانش‌آموزان (← توضیحات گزینه ۱) - و (← توضیحات گزینه ۱) - کاری (← توضیحات گزینه ۲) - فراخوانند (← توضیحات گزینه ۱)
۳۱. گزینه ۳ درست است.
 (۱) هستند (معادل صحیح برای «تنمو» نیست) - نوع روئیدنشان (معادل صحیح برای «تووعها» نیست).
 (۲) جنگلها («بعض» در ترجمه لحاظ نشده) - هست (← توضیحات گزینه ۱، هستند) - اطراف (ضمیر «نا» در ترجمه لحاظ نشده) - از نظر رشد و نمو (چنین عبارتی در متن عربی آن نیست).
 (۴) و (معادل چنین حرفی در متن عربی آن وجود ندارد) - آنچه («حولنا» در ترجمه لحاظ نشده).
۳۲. گزینه ۱ درست است.
 (۲) پرورش بدهی (ص: رشد کند) - بلوطی («البلوط» معرفة لا نكرة ص: درخت بلوط)
 (۳) سنجاب («قد» در ترجمه لحاظ نشده) - محلی را که ... دفن کرده است (ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است). ص: سنجاب گاهی محل دفن دانه‌های بلوط را فراموش می‌کند!
 (۴) پدیده («ظواهر» جمع لا مفرد) - خدایمان (ضمیر اضافی در متن عربی وجود ندارد)
۳۳. گزینه ۲ درست است.
 در این گزینه ساختار متن فارسی با عربی آن متفاوت است. ص: خوشا به حال کسی که درس را از معلمی ماهر می‌آموزد.
۳۴. گزینه ۴ درست است.
 (۱) للمتكلم (ص: للكلام) - علی‌کَل (معادل چنین کلمه‌ای در متن فارسی وجود ندارد)
 (۲) لمن يتكلم (ص: للكلام) - ان يجزي (معادل صحیح برای «عمل کند: نیست»)
 (۳) لمن يريد ان يتكلم عليه (ساختار تعریب با متن فارسی آن تفاوت دارد) - يجزي (← توضیحات گزینه ۲)
۳۵. گزینه ۲ درست است.
 (۱) يقع (معادل صحیح برای «در معرض قرار می‌دهد» نیست).
 (۳) و (معادل چنین حرفی در متن فارسی آن نیست) - ذلک (معادل صحیح برای «آنچه» نیست) - عرض (در معرض قرار می‌دهد مضارع لا ماضی)
 (۴) و (← توضیحات گزینه ۳) - أوقع (← توضیحات گزینه ۱، يقع)
۳۶. گزینه ۴ درست است.
 أفتش (ص: أفتش) عین‌الفعل در مضارع باب تفعیل همیشه مکسور است - يساعِدَ (ص: يساعِدُ) أولاً: دلیلی برای نصب آن نیست، ثانیاً: عین‌الفعل در مضارع باب مفاعله همیشه مکسور است.
۳۷. گزینه ۱ درست است.
 (۲) ارتفاع (ص: ارتفاع) فاعل.
 (۳) تكون (ص: تكون) زیرا قبل از آن حرف «أن» ناصبه آمده است - مستمع (ص: مستمع) عین‌الفعل در اسم فاعل از فعل‌های مزید باید مکسور باشد
 (۴) تصل (ص: تصل) جواب شرط
۳۸. گزینه ۱ درست است.
 (۲) مزید ثلاثي (ص: مجرد ثلاثي) - البارز (ص: المستتر)
 (۳) مفعول به ... (ص: مجرور بحرف الجر، بالله: جار و مجرور)
 (۴) للمخاطب (ص: للغائبه)
۳۹. گزینه ۲ درست است.
 (۱) من باب تفعیل (ص: من باب تفعّل)
 (۳) مفعول به و منصوب (ص: نائب فاعل و مرفوع)
 (۴) نائب فاعله «هو» (ص: نائب فاعله «شان»)
۴۰. گزینه ۳ درست است.
 (۱) فاعله ضمیر الهاء المتصل (ص: فاعله «صاحب» و مرفوع)
 (۲) مفعول به (ص: فاعل و مرفوع)
 (۴) معرفة (ص: نكرة)
۴۱. گزینه ۴ درست است.
 با توجه به معنی (حکایت به ما می‌گوید که بر ما واجب است که تلاش کنیم و برای موفقیت‌مان کوشش کنیم) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۲. گزینه ۱ درست است.
 با توجه به معنی (صیادان در جنگل باقی ماندند و با توجه به عبارت «ستروها ... و ذهبوا» این گزینه خطا می‌باشد)
۴۳. گزینه ۳ درست است.
 با توجه به معنی (هر کس چیزی را بخواهد و تلاش کند، می‌یابد) این گزینه با موضوع داستان مناسبت دارد.
۴۴. گزینه ۱ درست است.
 با توجه به معنی کلمات به ترتیب «دست، چشم، پاها» کلمه «پرچین» کلمه غریب می‌باشد.
۴۵. گزینه ۲ درست است.
 در این گزینه «الحکم، الفریق» معرف به ال و «حسینا» معرفة علم هستند، اما در بقیه گزینه‌ها «سنجاب، غابات، بعیده، لاعب» نکره هستند.
۴۶. گزینه ۲ درست است.
 در این گزینه «مختلفه» اسم فاعل از فعل «اختلف» است. اما در بقیه گزینه‌ها اسم فاعلی وجود ندارد.
۴۷. گزینه ۲ درست است.
 در این گزینه «اکثر» اسم تفضیل به معنی «بیشتر» است، اما در بقیه گزینه‌ها «أحب: محبوبترین، خیر: بهترین، أصغر: کوچکترین» به صورت صفت عالی ترجمه می‌شوند.
۴۸. گزینه ۴ درست است.
 در این گزینه «سألت ... قد فکرت» بصورت معادل ماضی بعید ترجمه می‌شود، در بقیه گزینه‌ها چنین چیزی وجود ندارد.

۴۹. گزینه ۴ درست است.

در این گزینه «تفهّمون» جواب شرط است و باید مجزوم به حذف نون باشد. ص: تفهّموا.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

در این گزینه «سَيِّئَة» صفتی است که بصورت جمله نیست و جمله «لَا يَلْقَبُ...» چون یک اسم معرفه (التلمیذ) را توصیف کرده، از نظر نحوی «صفت» بحساب نمی آید. اما در بقیه گزینه ها «یرتبط، تنفعنا، ینتی» صفت بصورت جمله هستند.

دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۱ درست است. سوره مبارکه انسان / آیه ۳

انا هدیناه السبیل اما شاکرا و اما کفورا

۵۲. گزینه ۴ درست است. تعیین امام معصوم علیه السلام از طرف خداوند موجب شد تا جامعه پس از ختم نبوت از جهت رهبری و هدایت کمبودی نداشته باشد.

۵۳. گزینه ۳ درست است. معجزات پیامبران گذشته فقط برای مردم همان زمان قابل مشاهده بود. در صورتی که معجزه پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله و سلم قرآن کریم و از جنس کتاب است.

۵۴. گزینه ۱ درست است. ما مسلمانان وظایف دینی خود را مطابق گفتار و رفتار رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم انجام می دهیم.

۵۵. گزینه ۳ درست است. ولایت به معنای سرپرستی و رهبری است.

۵۶. گزینه ۳ درست است. روایات متعددی از معصومین علیهم السلام نقل شده که اسلام را بر ۵ پایه استوار دانسته و از میان آنها ولایت را مهم ترین پایه شمرده است.

۵۷. گزینه ۱ درست است. اسلام یک دین اجتماعی است و تا آنجا که مقدور بوده به برخی احکام فردی نیز، جنبه اجتماعی داده است.

۵۸. گزینه ۲ درست است. اجرای هر قانون و پیروی از هر کس هنگامی صحیح است که به قانون الهی و فرمان او بازگردد.

۵۹. گزینه ۱ درست است. در روز دعوت خویشان، تنها امام علی علیه السلام اعلام آمادگی و وفاداری کرد.

۶۰. گزینه ۱ درست است. نزول آیه در چنین شرایطی و اعلام ولایت حضرت علی علیه السلام از جانب رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم برای آن بود که مردم با چشم ببینند و از زبان پیامبر بشنوند تا امکان مخفی کردن آن نباشد.

۶۱. گزینه ۴ درست است. در حدیث جابر، پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم دوازده امام را به ترتیب مشخص نموده اند.

۶۲. گزینه ۳ درست است. پیامبر اکرم فرمود: این دو هیچ گاه از هم جدا نمی شوند تا این که کنار حوض کوثر بر من وارد شوند.

۶۳. گزینه ۲ درست است. حضرت موسی علیه السلام در مبارزه با فرعون از خداوند خواست که برادرش هارون را مشاور، پشتیبان و شریک او در امر هدایت مردم قرار دهد.

۶۴. گزینه ۱ درست است. سوره مبارکه آل عمران / آیه ۱۵۹

... فاعف عنهم و استغفر لهم و شاورهم فی الامر ...

۶۵. گزینه ۳ درست است. پیامبر اسلام پس از هجرت به مدینه به فرمان خداوند حکومت اسلامی را بنا نهاد.

۶۶. گزینه ۴ درست است. سوره مبارکه احزاب / آیه ۲۱

لقد کان لکم فی رسول الله اسوة حسنة

۶۷. گزینه ۴ درست است. رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم برابری همه افراد در برابر قانون را اعلام کرد.

۶۸. گزینه ۲ درست است. پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله فرمود: بدی های یکدیگر را پیش من بازگو نکنید زیرا دوست دارم با دلی پاک و خالی از کدورت با شما معاشرت کنم.

۶۹. گزینه ۳ درست است. سوره مبارکه توبه / آیه ۱۲۸

رنج شما برای او سخت و دشوار است ...

۷۰. گزینه ۴ درست است. امام علی علیه السلام فرمود: پیامبر یک طبیب سیار بود ...

۷۱. گزینه ۱ درست است. فقرا رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم را همدل و همراه خود می یافتند. ایشان فرمود: به من ایمان نیاورده است کسی که شب را با شکم سیر بخوابد و همسایه اش گرسنه باشد.

۷۲. گزینه ۱ درست است. امیر مؤمنان علیه السلام ده سال قبل از بعثت در خانه کعبه به دنیا آمد.

۷۳. گزینه ۲ درست است. ایشان هر سال مدتی در غار حرا گوشه ای را برمی گردید تا وحی بر ایشان نازل گردد.

۷۴. گزینه ۴ درست است. جابرین عبدالله انصاری می گوید نزد پیامبر بودیم که امام علی علیه السلام وارد شد... در این هنگام آیه «ان الذین امنوا و عملوا الصالحات اولئک هم خیر البریة» نازل شد.

۷۵. گزینه ۳ درست است. شیعه به معنای «پیرو» است. پیامبر اسلام صلی الله علیه و آله و سلم در مورد امام علی علیه السلام فرمود: این مرد و شیعیان او رستگارانند...

فرهنگ و معارف اقلیت های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است. اثر ایمان واقعی به خدا، دگرگون ساختن زندگی انسان و حیات تازه بخشیدن به زندگی است.

۵۲. گزینه ۴ درست است. ایمان سنگ بنای فکری انسان را تشکیل می دهد و نتیجه آن دگرگون ساختن اندیشه انسان است.

۵۳. گزینه ۲ درست است. انسان برای رسیدن به مراتب والای کمال و نیل به سر منزل مقصود به این دنیا آمده است و اگر پدیده ای به نام مرگ در پیش روی خود دارد، هرگز با آن فنا نمی پذیرد.

۵۴. گزینه ۱ درست است. انسان در صورت داشتن اعتماد و توجه به خدا، هرگز صبر و آرامش خود را از دست نمی دهد و از شکست های ظاهری نمی هراسد.

۵۵. گزینه ۳ درست است. ایمان در پاره ای از موارد منشأ اثر است و در بسیاری موارد منشأ اثر نیست، یعنی چون نور ایمان در اعماق روحشان نفوذ نکرده و تمامی دل آنان را فرا نگرفته، سراسر زندگی آن ها را تحت تأثیر خود قرار نداده است.

۵۶. گزینه ۳ درست است. تاریخ زندگی انسان، تا آن جا که توسط دانشمندان و تاریخ دانان روشن شده و تدوین گردیده، حکایت گر ظهور مکاتب گوناگونی بوده، که هر کدام راه و روش خاصی را برای زندگی فردی و اجتماعی به انسان ها عرضه می کردند و کلید سعادت و خوشبختی را در پیروی از راه مکتب خود می دانستند.

۵۷. گزینه ۱ درست است. حرکت زمین به دور خود، حرکت وضعی نامیده می شود و بیانگر هدایت عمومی است.

۵۸. گزینه ۲ درست است. انسان به حکم عقل و یا به خاطر مصلحتی که در ترک آن کارها می بیند آن ها را انجام می دهد یا ترک می کند. یعنی در فعالیت های تدبیری نیروی محرک و برانگیزاننده انسان مصلحت است نه لذت.

۵۹. گزینه ۱ درست است. مصلحت برانگیزاننده اراده و لذت برانگیزاننده میل می باشند.

۶۰. گزینه ۱ درست است. پیامبران الهی بعد از اینکه با ارائه معجزات، حجت را بر مردم تمام کرده و صدق گفتار و دعوت خود را اثبات نمودند، با معرفی حیات ابدی، افقی وسیع و پایان ناپذیر در برابر دیدگان انسان ها گشودند و در هر فرصتی آن ها را متوجه عالم آخرت کرده و از محبوس ماندن در چاه تاریک طبیعت باز داشتند.

۶۱. گزینه ۴ درست است. نگرانی از مرگ زائیده میل به جاودانگی است و از آن جایی که در نظام طبیعت هیچ میلی گزاف و بیهوده نیست، می توان این میل و کشش را دلیلی بر بقای بشر پس از مرگ دانست.
۶۲. گزینه ۳ درست است. از نظر مکاتب و تعلیم آسمانی، حیات اولین نعمتی است که از جانب خداوند به انسان داده شده است و کوچک ترین سهل انگاری در نگهداری آن موجب مسئولیت در پیشگاه خداوندی است.
۶۳. گزینه ۲ درست است. انسان ظاهرین ارزش وقت را به ارزش طلا سنجیده و وقت را طلا می نامد. اما در نظر اهل ایمان، ارزش وقت را با هیچ معیاری نمی توان سنجید زیرا که اگر طلا از دست رود امکان تحصیل مجدد آن هست ولی اگر سرمایه عمر از کف بیرون رود با هیچ وسیله ای نتوان آن را دیگر باره به دست آورد.
۶۴. گزینه ۱ درست است. گر چه قدرت خداوندی همواره و در تمامی اجزای دستگاه آفرینش آشکار است، اما به هنگام مرگ به علت تقویت قدرت درک و بینش انسان، ظهور و آشکاری آن بیش تر است.
۶۵. گزینه ۳ درست است. اشاره به قدرت نامحدود خداوندی، به استدلال های امکانی معاد، دلالت دارد.
۶۶. گزینه ۴ درست است. به دلیل عقلی، اعتقاد به معاد از اعتقاد به انبیاء منتج می گردد.
۶۷. گزینه ۴ درست است. «اشاره به نظام مرگ و زندگی در طبیعت»، زندگانی بعد از مرگ را یکی از نوامیس آفرینش و یک جریان رایج در جهان طبیعت معرفی می نماید.
۶۸. گزینه ۲ درست است. انسانی که خود را موجودی بی هدف و تصادفی می شناسد، نه تنها نسبت به طبیعت، بلکه نسبت به هموعان خویش و حتی نسبت به خود نیز احساس بیگانگی و تنهایی می کند. زیرا که او خود را در جهان هستی بی ریشه و رها شده می داند. از نتایج تفکر مادی، احساس پوچی و تنهایی در جهان، به این بزرگی است.
۶۹. گزینه ۳ درست است. مجموعه جهان و به خصوص زندگی انسان از علم و حکمت مطلق خداوندی سرچشمه گرفته است. بنابراین تقدس پیدا می کند و ارزشمند می شود.
۷۰. گزینه ۴ درست است. هدایت عمومی، همه موجودات جهان خلقت را، بر اثر نیروی شگفت انگیزی که در درونشان وجود دارد، به سوی مقصد و هدف معینی به حرکت درمی آورد، و این حرکت همواره بر اساس اصول و قوانین مشخص و معینی صورت می گیرد.
۷۱. گزینه ۱ درست است. فعالیت های نوع دوم که آن را «فعالیت های تدبیری» می نامیم، کارهایی است که خود آن کارها جاذبه یا دافعه ای نظیر فعالیت های لذت جویانه ندارند.
۷۲. گزینه ۱ درست است. آنان که مرگ را به منزله تباهی انسان می دانند، سخت از آن هراس دارند و آن را تلخ ترین واقعیت حیات انسان می دانند.
۷۳. گزینه ۲ درست است. با مورد: «مرگ از دیدگاه مکاتب آسمانی» و حیات دنیایی موهبت بزرگ الهی است. تناسب مفهومی دارد.
۷۴. گزینه ۴ درست است. زیرا «دفع ضرر احتمالی عقلاً واجب است» یعنی از نظر عقل سلیم انسانی، فرار از ضرر و خسارت، ولو جنبه احتمالی داشته باشد، لازم و ضروری است.
۷۵. گزینه ۳ درست است. حال آنکه بعید بودن چیزی برای انسان هرگز دلیل به غیر ممکن بودن آن نمی تواند باشد. به قدرت نامحدود خداوندی از نوع امکان معاد، اشاره دارد.

انگلیسی ۲ (Vision 2)

بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۱ درست است. با توجه به مفهوم جمله که نشان می دهد مایک بلند قدرترین دانش آموز کلاس است باید از صفت عالی استفاده کرد.
۷۷. گزینه ۳ درست است. آ: آیا شما مقداری چایی دوست دارید؟
ب: بله، لطفاً، اما فقط یک کم.
tea اسم غیرقابل شمارش است و چون مفهوم جمله مثبت است از a little استفاده می کنیم.
۷۸. گزینه ۴ درست است. قسمت اول جمله زمان حال ساده است و قسمت دوم به خاطر yesterday زمان گذشته ساده است.
۷۹. گزینه ۲ درست است. با توجه به مفهوم جمله الزام را نشان می دهد و باید از must استفاده کرد.
۸۰. گزینه ۴ درست است. ترجمه: آنها شبیه افرادی هستند که هر روز آنها را می بینیم، کسانی که شهر شلوغ را به شهرهای کوچک و آرام ترجیح می دهند.
(۱) تشخیص دادن (۲) مانع شدن (۳) اندازه گیری کردن (۴) ترجیح دادن
۸۱. گزینه ۲ درست است. ترجمه: تام مسائل زیادی در ذهنش داشت، بنابراین توجه کافی به رانندگی اش نمی کرد.
(۱) ارزش (۲) توجه (۳) احترام (۴) بخت
۸۲. گزینه ۱ درست است. ترجمه: ورزش کردن یک روش مؤثر برای داشتن بدنی سالم و ماندن در فرم خوب است.
(۱) مؤثر (۲) دقیق (۳) معتاد (۴) عاطفی
۸۳. گزینه ۳ درست است. ترجمه: خانواده اش همیشه در شروع سال جدید سخاوتمندانه خیلی چیزها به مردم فقیر کمک می کند.
(۱) قویاً (۲) خوشبختانه (۳) سخاوتمندانه (۴) صادقانه
۸۴. گزینه ۳ درست است. ترجمه: لغات مربوط به زبان اشاره اش افزایش یافته بود، اما فهم بسیاری چیزها هنوز برایش مشکل بود.
(۱) ناپدید شد (۲) جستجو کرد (۳) افزایش یافت (۴) حدس زد
۸۵. گزینه ۱ درست است. ترجمه: چون جان روز بدی داشت، هنگام ملاقات با دوستانش خیلی مهمان نواز نبود.
(۱) مهمان نواز (۲) بومی (۳) مناسب (۴) سرگرم کننده

بخش دوم: Cloze Test

۸۶. گزینه ۴ درست است. ترجمه: واقعاً در مورد آنها فکر کنید و همه چیز را یادداشت کنید.
(۱) ناگهانی (۲) با خوشحالی (۳) اخیراً (۴) واقعاً
۸۷. گزینه ۴ درست است. ترجمه: چه نوع شغل هایی با علائق و مهارت های شما هماهنگی دارد؟
(۱) ایده ها (۲) واحدها (۳) حقایق (۴) انواع
۸۸. گزینه ۲ درست است. با توجه به اسم غیرقابل شمارش research باید از some استفاده کرد. a lot of نیز درست است.
۸۹. گزینه ۱ درست است. ترجمه: همچنین با مردم در شغل های مختلف صحبت کنید.
(۱) متفاوت (۲) ممکن (۳) اضافی (۴) فعال
۹۰. گزینه ۳ درست است. ترجمه: شاید آنها بتوانند ایده هایی به شما بدهند.
(۱) شکل ها (۲) محدوده ها (۳) ایده ها (۴) جایزه ها
۹۱. گزینه ۲ درست است. ترجمه: کدام حیوانات از دیدگاه مردم احتمال دارد باهوش ترین باشند؟
(۱) پستانداران (۲) شامپانزه ها (۳) میمون های بزرگ (۴) دلفین ها
۹۲. گزینه ۴ درست است. ترجمه: دانشمندان کشف کردند که دلفین ها -----
(۱) می توانند به مردم زبانشان را بیاموزند (۲) اکنون می توانند با انسان ها صحبت کنند (۳) زبان های ساده را می فهمند (۴) با یکدیگر صحبت می کنند

۹۳. گزینه ۱ درست است. ترجمه: سومین زبان، ضروری است اگر انسان می‌خواهد با دلفین‌ها صحبت کند زیرا -----.
- (۱) دلفین‌ها نمی‌توانند صحبت‌های انسانی را بشنوند
(۲) بیشتر انسان‌ها نمی‌توانند انگلیسی صحبت کنند
(۳) یاد گرفتن زبان دلفین‌ها کار سختی است
(۴) انسان می‌خواهد که با دلفین‌ها با زبان‌های عادی صحبت کند
۹۴. گزینه ۴ درست است. ترجمه: به چه طریقی دلفین‌ها با مردم رفتار دوستانه دارند؟
- (۱) آنها به نظر می‌رسد که داستان دوست دارند.
(۲) آنها انسان‌های جالب را دوست دارند.
(۳) آنها روی کشتی می‌پرند.
(۴) آنها به مردم کمک می‌کنند.
۹۵. گزینه ۳ درست است. ترجمه: به کدام موجودات، دلفین‌ها از جهاتی شبیه هستند؟
- (۱) میمون‌ها
(۲) حیوانات
(۳) انسان‌ها
(۴) ماهی‌ها
۹۶. گزینه ۲ درست است. ترجمه: متن اساساً در مورد ----- است.
- (۱) افزایش معلومات شما
(۲) یادگیری زبان انگلیسی
(۳) انتخاب معلم
(۴) کلاس‌های انگلیسی
۹۷. گزینه ۴ درست است. ترجمه: طبق متن، امروزه -----.
- (۱) مردم برای سرگرمی کلاس می‌روند
(۲) یادگیری زبان انگلیسی سرگرمی است
(۳) مردم نمی‌توانند زبان انگلیسی را خیلی خوب یاد بگیرند
(۴) تعداد زیادی از مردم به کلاس انگلیسی می‌روند تا این زبان را یاد بگیرند
۹۸. گزینه ۳ درست است. ترجمه: اگر می‌خواهید انگلیسی را به خوبی یاد بگیرید -----.
- (۱) باید به کلاس‌های خاص بروید
(۲) باید معلم خوب داشته باشید
(۳) باید سخت تلاش کنید
(۴) می‌توانید به کلاس‌های معمولی زبان بروید
۹۹. گزینه ۲ درست است. ترجمه: کدام جمله درست نیست؟
- (۱) انگلیسی امروزه زبانی بسیار مهم است.
(۲) در سطح متوسط، دانش‌آموزان به راحتی انگلیسی صحبت می‌کنند.
(۳) معلم انگلیسی تنها شخص برای موفق شدن شما نیست.
(۴) بعد از گذراندن ساعت‌ها یادگیری انگلیسی، تعداد زیادی از مردم نمی‌توانند به خوبی صحبت کنند.
۱۰۰. گزینه ۱ درست است. ترجمه: برای یادگیری انگلیسی، این متن به شما کمک می‌کند که -----.
- (۱) روشی مؤثر و سرگرم‌کننده پیدا کنید
(۲) در مورد معلم خوب بدانید
(۳) زبان را به صورت روان صحبت کنید
(۴) یک کلاس انگلیسی خوب پیدا کنید

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.
- پس از تشکیل سنگ‌های آذرین و به‌وجود آمدن سنگ‌کره، فعالیت‌های آتشفشانی سنگ‌کره را سوراخ کردند و با فوران‌های خود به تدریج گازهای مختلف مانند، اکسیژن کربن، هیدروژن، نیتروژن را از داخل زمین به بیرون هدایت کردند و سبب ایجاد هواکره شدند.
۱۰۲. گزینه ۴ درست است.
- در این منطقه پس از رسوب‌گذاری اولیه، لایه‌ها بدون چین‌خوردگی از آب خارج شدند سپس مقداری ماگما به‌صورت دایک لایه‌ها را قطع کرده است و بعد از آن، لایه‌ها و دایک شکسته شده و زمین‌لرزه‌ای را ایجاد کرده‌اند. این شکستگی تمام لایه‌های آن زمان را قطع کرده است. پس از آن دریا دوباره پیشروی کرده و لایه بالایی را بر روی لایه‌های قدیمی شکسته شده دارای دایک، قرار داده است.
۱۰۳. گزینه ۳ درست است.
- بین زمان یک دور گردش هر سیاره به دور خورشید (p) و فاصله آن از خورشید (d) معادله‌ای به‌صورت $p^2 = d^3$ وجود دارد، که با آن می‌توان مدت زمان گردش هر سیاره را محاسبه کرد.
- سال $p^2 = d^3 \rightarrow p^2 = (30 \times 30 \times 30) \rightarrow p = 165$
۱۰۴. گزینه ۱ درست است.
- در حال حاضر، بستر اقیانوس اطلس به باز شدن خود ادامه می‌دهد و در این اقیانوس گودال عمیق مشاهده نمی‌شود.
۱۰۵. گزینه ۱ درست است.
- زمانی که نقاط روی مدار استوا ۱۲ ساعت شب و ۱۲ ساعت روز دارند. یعنی یا اول فرودین است یا ۲۷ شهریور (اعتدال بهاری و اعتدال پاییزی) در این دو روز تمام نقاط زمین از جمله دو نقطه قطبی سؤال، ۱۲ ساعت روز و ۱۲ ساعت شب دارند.
۱۰۶. گزینه ۲ درست است.
- در زمین‌شناسی، واحدهای زمانی از بزرگ به کوچک عبارت هستند از: ائون، دوران، دوره، عصر، برای جداسازی هر یک از این زمان‌ها از حوادث مهمی چون ظهور یا انقراض گونه‌های خاص جانداران، کوهزایی‌های مهم، پیشروی یا پسروی‌های جهانی دریاها و استفاده می‌کنند.
۱۰۷. گزینه ۴ درست است.
- خاک‌ها از هوازدگی سنگ‌ها حاصل می‌شوند. سنگ‌ها از یک یا چند کانی‌ها تشکیل شده‌اند. فراوان‌ترین کانی موجود در سنگ‌ها فلدسپارهای پلاژیوکلاز هستند. بنابراین، این کانی در تشکیل خاک‌های کره زمین نقش اساسی‌تری دارد.
۱۰۸. گزینه ۳ درست است.
- سنگ‌های آهکی که از گروه سنگ‌های رسوبی محسوب می‌شوند، معمولاً ذخایر سرب و روی نسبتاً خوبی را در خود جای می‌دهند.
۱۰۹. گزینه ۲ درست است.
- اغلب جواهرات به یک رنگ خاص دیده نمی‌شوند. با کم و زیاد شدن مقدار ناخالصی‌ها رنگ‌آمیزی آن هم تغییر خواهد کرد. معمولاً در بین جواهرات، سیلیکات بریل که به آن زمرد هم می‌گویند، گران‌ترین رنگ سبز را به خود اختصاص داده است. برخی گارنت‌ها و زبرجد که نوعی الیوین است هم به رنگ سبز مشاهده می‌شوند.
۱۱۰. گزینه ۳ درست است.
- به گروهی از کانی‌ها که در آن یک یا چند فلز ارزشمند اقتصادی وجود دارد، کانه گفته می‌شود. مانند مگنتیت که از آن آهن و یا گالن که از آن سرب استخراج می‌شود.

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.
تقریباً تمامی کانی‌ها در پوسته زمین از سرد شدن ماگما یا رسوب در دریاها، یا تبخیر آب‌های محیط‌های بسته و یا بر اثر گرما و فشار حداکثر ۱۰ کیلومتری حاصل می‌آیند. الماس تقریباً یکی از معدود کانی‌هایی است که در گوشته زمین یعنی در عمقی بیشتر از پوسته زمین تشکیل می‌شود.
۱۱۲. گزینه ۲ درست است.
نفت خام در محیط دریایی که عمق (کمتر از ۲۰۰ متر) به وجود می‌آید. در این محیط، جاندارانی مانند پلانکتون‌ها و باکتری‌ها، مهم‌ترین منشأ مواد آلی هستند. بقایای این موجودات پس از مرگ، در رسوبات ریزدانه بستر دریا مدفون شده و پس از مراحل تبدیل به نفت خام می‌شوند.
۱۱۳. گزینه ۱ درست است.
در طی میلیون‌ها سال، ماده اولیه زغال سنگ در زیر فشار رسوبات و سنگ‌های بالایی فشرده‌تر شده و آب و مواد فرّاری مانند کربن دی‌اکسید و متان از آن‌ها خارج می‌شود.
۱۱۴. گزینه ۳ درست است.
دبی هر آب روان از رابطه $Q = A \times V$ محاسبه می‌شود که در آن A مساحت سطح مقطع یعنی حاصل ضرب عرض در عمق آبراه و V هم سرعت آب آبراه است.

$$A = 2m \times 16m = 32m^2$$

$$160 \frac{m^3}{s} = 32m^2 \times v$$

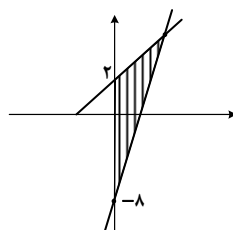
$$v = \frac{160 \frac{m^3}{s}}{32m^2} = 5 \frac{m}{s} = 18 \frac{km}{h}$$

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.
در هنگام نفوذ آب به داخل زمین، بخشی از آب نفوذی به سطح ذرات خاک می‌چسبد، به‌طوری‌که منافذ و فضاهای خالی، توسط آب و هوا پر می‌شود. این منطقه را که شامل خاک و آب و هوا است، منطقه تهویه نامگذاری کرده‌اند.
۱۱۶. گزینه ۳ درست است.
آب‌های فسیلی به آب‌هایی گفته می‌شود که در طی چند هزار سال گذشته در اعماق زیاد محبوس شده‌اند و در چرخه آب قرار ندارند.
۱۱۷. گزینه ۴ درست است.
خاک لوم، خاک حاصلخیزی است که تقریباً ترکیبی مساوی از ماسه، سیلت (لای) و رس است، این خاک دلخواه کشاورزان و باغبان‌ها است.
۱۱۸. گزینه ۴ درست است.
افق A بالاترین لایه خاک است. ریشه گیاهان در آن قرار دارد. این افق معمولاً حاوی گیاهکام به‌همراه ماسه و رس است. وجود گیاهکام (مواد آلی) باعث رنگ خاکستری تا سیاه این افق می‌شود.
۱۱۹. گزینه ۲ درست است.
هیدروژئولوژی: به‌طور کلی به مطالعه چگونگی حرکت آب در درون زمین، اکتشاف و ویژگی‌های آب‌های زیرزمینی، نحوه بهره‌برداری و فعالیت‌های عمرانی و معدنی با آب‌های زیر زمینی می‌پردازد. سه گزینه دیگر در ارتباط با آب‌های زیرزمینی نیستند.
۱۲۰. گزینه ۱ درست است.
شخم عمود بر شیب سبب ایجاد موانع در جهت حرکت رواناب‌ها می‌شود و از سرعت رواناب می‌کاهد و سبب کاهش انرژی رواناب شده و در نتیجه از فرسایش خاک می‌کاهد.

ریاضی (۲)

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.
هر تابع خطی به صورت $f(x) = ax + b$ است، پس حاصل ضرب دو تابع خطی از درجه دوم است و خطی نیست.
۱۲۲. گزینه ۴ درست است.
هر دو تابع را در یک دستگاه رسم می‌کنیم.

$$\begin{aligned}(f+g)(x) &= f(x) + g(x) = x + 2 \\(f-g)(x) &= f(x) - g(x) = 3x - 8 \\x + 2 &= 3x - 8 \Rightarrow x = 5 \\s &= \frac{1}{2} (5 \times 10) = 25\end{aligned}$$



۱۲۳. گزینه ۲ درست است.
نمودارهای f و f^{-1} روی نیمساز ناحیه اول متقاطع‌اند پس $\frac{1}{y}x + 3 = x$ در نتیجه $x = 6$ نقطه تلاقی $(6, 6)$ که فاصله آن از مبدأ مختصات $6\sqrt{2}$ می‌باشد.
۱۲۴. گزینه ۱ درست است.
اگر $f(x) < 0$ باشد تابع $f(x) + |f(x)| = 0$ و ثابت است پس $2x - 4 < 0$ در نتیجه $x < 2$ یا بازه $(-\infty, 2)$ است.

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

دامنه تابع $-f+2g$ اشتراک دامنه‌های f و g یعنی مجموعه $\{3, 1, 4\}$ پس برد آن از رابطه $-f(x)+2g(x)$ حاصل می‌شود در نتیجه برد آن مجموعه $\{-2, -1, -8\}$ است.

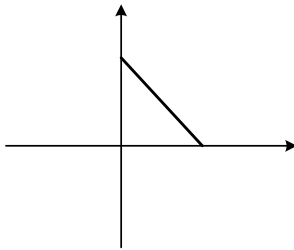
۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$y_1 = \sqrt{x} \Rightarrow y_2 = \sqrt{x-2} \Rightarrow y = -\sqrt{x-2}$$

در تقارن نسبت به محور x ها علامت y عوض می‌شود.

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

نمودار تابع نسبت به هر دو محورهای مختصات قرینه است. منحنی در ناحیه اول $x+y=4$ یک مثلث قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین است. پس در کل، یک مربع است.



۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

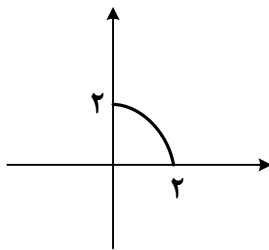
$$y = -2x + 4 \Rightarrow x = \frac{-1}{2}y + 2 \Rightarrow f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x + 2$$

دامنه f^{-1} برابر برد تابع $f(x)$ است یعنی بازه $[-2, 8]$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

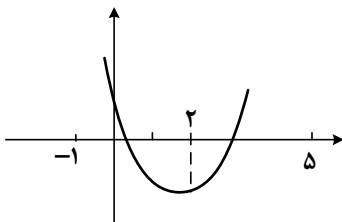
تابعی یک به یک است که به ازای هر مقدار y فقط یک مقدار برای x حاصل شود.

تابع $y = \sqrt{4-x^2}$ ، $0 \leq x \leq 2$ یک ربع دایره است در نتیجه یک به یک است.



۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{f(x).g(x)}{f(4)+g(4)} = \frac{7(-2)}{7-2} = \frac{-14}{5} = -2\frac{4}{5}$$



۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

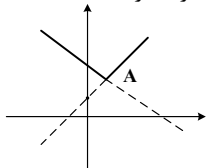
نمودار تابع $f(x) = 2(x-2)^2 - 5$ شکل مقابل است در $x=2$ می‌نیمم دارد.

با توجه به شکل در بازه $(-1, 5)$ یک به یک نیست.

یعنی هر خط موازی محور x ها منحنی را در ۲ نقطه قطع می‌کند.

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

نمودار هر یک از دو تابع $y=2x+1$ و $y=2-x$ را در یک دستگاه رسم کرده و نمودار $f(x)$ معلوم شود کمترین مقدار f در نقطه A است.



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

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{3}$$

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

$$1-|x-1|=0 \Rightarrow |x-1|=1 \Rightarrow x-1=+1, -1$$

نمودار تابع محور x ها را در دو نقطه $x=0$ ، $x=2$ قطع کرده و همواره بالای محور x ها و از نقطه $(1, 1)$ می‌گذرد.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$x^2-2x-y=0 \Rightarrow x=1 \pm \sqrt{1+y}$$

با توجه بر اینکه $x < 1$ علامت منفی مورد قبول است پس $f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{1+x}$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

رأس دیگر متوازی الاضلاع نقطه تلاقی دو خط است.

$$\begin{cases} y=2x-5 \\ y-x=-2 \end{cases} \Rightarrow C(3, 1)$$

وسط AC به مختصات $(\frac{3+7}{2}, \frac{1+5}{2}) = (5, 3)$ است.

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

محیط دایره $2\pi R$ یعنی $6/28$ برابر شعاع آن است کمی بیشتر از ۶

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

اندازه کمان دایره برابر اندازه زاویه مرکزی آن با واحد رادیان است. سه دایره با زاویه مرکزی یکسان موجود است پس اندازه کمانها برحسب رادیان یکسان است.

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

هر π رادیان 180° درجه است پس هر رادیان برابر $57/3 = \frac{180}{\pi}$ درجه است.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

اندازه کمان $\widehat{AM}$ برابر ۱ رادیان $\widehat{AM} = R$ در مثلث متساوی الاضلاع

$$OAB \text{ وتر } AB = R \text{ پس وتر } AM < AB \text{ یا } \frac{AB}{AM} > 1$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

کمان 2π یک دور کامل است و $108^\circ = \frac{2\pi}{5} = \frac{3 \times 180}{5}$ و $\frac{2\pi}{5} = 2\pi + \frac{13\pi}{5}$ پس انتهای کمان در ناحیه دوم مثلثاتی است.

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

می دانیم $\frac{7\pi}{20} = \frac{7 \times 180}{20} = 63^\circ$ مجموع هر سه زاویه 180° درجه است.

$$75^\circ = 75 \times \frac{\pi}{180} = \frac{5}{12} \pi \text{ می دانیم } \alpha = 180 - (63 + 42) = 75^\circ$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

کمان به طول $R = 10$ واحد برابر ۱ رادیان است پس کمان به طول ۹ واحد برابر $0/9$ رادیان است. هر رادیان برابر $57/3 = \frac{180}{\pi}$ درجه است. پس

$$0/9 \times 57/3 = 51/57 \text{ تقریباً } 51/5 \text{ درجه است.}$$

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

هر رادیان برابر $\frac{180}{\pi}$ درجه است پس $\frac{180}{\pi} \times \frac{3}{14} = 180$ درجه است.

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

$$\text{اگر } x \notin Z \text{ آنگاه } -2 < [x] + [-x] < 0 \Rightarrow x - 1 < [x] < x$$

$$\text{الزاماً } [x] + [-x] = -1$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

نمودار $[2x]$ به صورت پله کانی و طول هر پله $\frac{1}{2}$ است $\dots, [2/5, 3], [2, 2/5]$ پس، از ۶ پله تشکیل می شود یعنی ۶ پاره خط است.

زیست شناسی (۲)

۱۴۶. گزینه ۲ درست است. تارهای ماهیچه ای کند برای حرکات استقامتی ویژه شده اند. این تارها به مقدار زیادی میوگلوبین دارند. و می توانند مقدار زیادی اکسیژن ذخیره نمایند. این تارها نسبت به تارهای ماهیچه ای تند، میتوکندری بیشتری دارند و انرژی خود را بیشتر به روش هوازی به دست می آورند.

صفحات ۵۱-۵۰ کتاب یازدهم

۱۴۷. گزینه ۳ درست است. رشته های اکتین نازک و از یک طرف به خط Z متصل اند. این رشته ها به درون سارکومر کشیده شده اند. رشته های میوزین ضخیم اند و در یک انتهای خود سر برجسته دارند. به هنگام انقباض یک ماهیچه، هیچ یک از رشته های اکتین و میوزین کوتاه نمی شوند.

صفحه ۴۷ کتاب یازدهم

۱۴۸. گزینه ۱ درست است. حشرات و حلزون ها اسکلت بیرونی دارند. جنس اسکلت در کوسه ماهی ها، غضروفی است.

صفحه ۵۲ کتاب یازدهم

۱۴۹. گزینه ۳ درست است. ماستوسیت ها، هیستامین ترشح می کنند و یاخته های کشنده طبیعی، با ترشح پرفورین و نوعی اینترفرون در دفاع غیر اختصاصی شرکت می نمایند. نوتروفیل ها هیچگاه به یاخته های دندریتی تبدیل نمی شوند.

صفحات ۶۹-۶۶ و ۷۸ کتاب یازدهم

۱۵۰. گزینه ۳ درست است. هورمون های بخش پسین هیپوفیز، در یاخته های عصبی زیر نهنج تولید می شوند و در هیپوفیز پسین ذخیره می گردند.

صفحات ۵۷-۵۶ کتاب یازدهم

۱۵۱. گزینه ۴ درست است. بصل النخاع، مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است و جزیی از سامانه کناری محسوب نمی‌شود. سه پرده از نوع پیوندی (مننژ) از مغز و نخاع محافظت می‌کند.
صفحات ۹-۱۱ کتاب یازدهم
۱۵۲. گزینه ۴ درست است. مغز قرمز، فضای درون استخوان اسفنجی را پر می‌کند.
صفحه ۳۹ کتاب یازدهم
۱۵۳. گزینه ۲ درست است. نابود شدن میکروب‌ها توسط آنزیم لیزوزیم عرق مربوط به نخستین خط دفاعی بدن است.
صفحات ۶۸-۶۵ کتاب یازدهم
۱۵۴. گزینه ۳ درست است. هورمون‌های LH، FSH و پرولاکتین توسط هیپوفیز پیشین و هورمون‌های ضدادراری و اکسی توسین توسط هیپوفیز پسین و هورمون‌های T_3 و T_4 توسط تیروئید و هورمون آلدوسترون توسط بخش قشری غده فوق کلیه ترشح می‌شود.
صفحات ۵۹-۵۶ کتاب یازدهم
۱۵۵. گزینه ۴ درست است. رابط پینه‌ای و رابط سه گوش به سطح پشتی مغز گوسفند نزدیک‌ترند. پرده مننژ سطوح پشتی و شکمی مغز را پوشانده است. اپی‌فیز نسبت به تالاموس، به سطح پشتی مغز نزدیک‌تر است.
صفحات ۱۵-۱۴ کتاب یازدهم
۱۵۶. گزینه ۱ درست است. مگس در موهای حسی روی پاهای خود، گیرنده‌های شیمیایی تشخیص مزه‌ها را دارد. مگس، جزو حشرات محسوب می‌شود و چشم مرکب دارد.
۱۵۷. گزینه ۳ درست است. پیک‌های شیمیایی، به دو نوع کوتاه برد و دور برد تقسیم می‌شوند. پیک‌های نزدیک برد، بین یاخته‌هایی ارتباط برقرار می‌کنند که در نزدیکی هم هستند و پیک‌های دور برد، به جریان خون وارد می‌شوند.
صفحات ۳۵-۳۳ کتاب یازدهم
۱۵۸. گزینه ۴ درست است. هر چهار مورد صحیح است.
صفحات ۷۰-۶۷ کتاب یازدهم
۱۵۹. گزینه ۱ درست است. هورمون کلسی‌تونین، از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.
صفحه ۵۹ کتاب یازدهم
۱۶۰. گزینه ۳ درست است. گیرنده‌های حس وضعیت، در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند.
صفحه ۲۲ کتاب یازدهم
۱۶۱. گزینه ۲ درست است. یاخته‌های استوانه‌ای شبکه در نور کم تحریک می‌شوند. لکه زرد در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد. فضای جلوی عدسی توسط زلالیه پر شده است.
۱۶۲. گزینه ۱ درست است. آلدوسترون، بازجذب سدیم را از کلیه‌ها افزایش می‌دهد و نور اپی‌نفرین، نایژک‌های شش‌ها را باز می‌کند و کلسی‌تونین باعث رسوب کلسیم در استخوان‌ها می‌شود.
صفحات ۲۵-۲۴ کتاب یازدهم
۱۶۳. گزینه ۴ درست است. در دیابت نوع I، انسولین به اندازه کافی ترشح نمی‌شود و در دیابت نوع II، گیرنده‌های انسولینی آسیب دیده‌اند. در هر دو نوع دیابت، بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود و در اثر تجزیه پروتئین‌ها، مقاومت بدن کاهش می‌یابد.
صفحات ۶۱-۶۰ کتاب یازدهم
۱۶۴. گزینه ۲ درست است. به هنگام التهاب، ابتدا از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده هیستامین آزاد می‌شود.
صفحات ۷۱-۷۰ کتاب یازدهم
۱۶۵. گزینه ۱ درست است. در هنگامی که اختلاف پتانسیل غشای یک یاخته عصبی از -۷۵ به -۲۵ میلی‌ولت می‌رسد، کانال‌های دریچه‌دار سدیم باز می‌شوند.
صفحه ۵ کتاب یازدهم
۱۶۶. گزینه ۳ درست است. یاخته‌های مژک‌دار بخش دهلیزی جزو یاخته‌های گوش درونی محسوب می‌شوند و در ارسال پیام‌های تعادلی به مغز نقش دارند. یاخته‌های مژک‌دار بخش حلزونی، در پی به ارتعاش در آمدن پرده صماخ فعال می‌شوند.
صفحات ۳۰-۲۹ کتاب یازدهم
۱۶۷. گزینه ۲ درست است. همه گیرنده‌های درد به صورت دندریت‌های آزاد هستند.
صفحات ۲۲-۲۱ کتاب یازدهم
۱۶۸. گزینه ۱ درست است. پمپ سدیم - پتاسیم از انرژی ATP استفاده می‌کند و هم‌زمان سه یون سدیم را به خارج و دو یون پتاسیم را به داخل یاخته وارد می‌کند. این پمپ، نوعی پروتئین است.
۱۶۹. گزینه ۲ درست است. کپسول مفصلی و رباط هر دو از جنس نوعی بافت پیوندی رشته‌ای هستند که فواصل زیادی بین یاخته‌های آن‌ها وجود دارد. کپسول مفصلی در تولید مایع مفصلی نقشی ندارد.
۱۷۰. گزینه ۴ درست است. گیرنده‌های بویایی در سقف حفره بینی قرار دارند.
صفحه ۳۱ کتاب یازدهم

فیزیک (۲)

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

$$r = 3 \text{ cm} = 0.03 \text{ m}$$

$$F = \frac{k |q_1| |q_2|}{r^2} \Rightarrow 10 = \frac{9 \times 10^9 \times 4 |q| \times |q|}{(0.03)^2} \Rightarrow 0.9 = 36 \times 10^9 |q|^2 \Rightarrow |q|^2 = \frac{0.9}{36 \times 10^9} \Rightarrow |q| = 5 \times 10^{-6} \text{ C} = 5 \mu\text{C} \Rightarrow |q_2| = 4 |q| = 20 \mu\text{C}$$

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

بزرگی نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه‌ای، با حاصل ضرب $|q_1|$ و $|q_2|$ متناسب است و این حاصل ضرب وقتی بیشینه است که $|q_1|$ و $|q_2|$ با هم برابر باشند، پس در این تست هر کدام از دو بار، باید برابر $q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2} = \frac{5}{2} q$ باشد. در نتیجه خواهیم داشت:

$$\Delta q = \frac{5}{2} q - q = \frac{3}{2} q$$

یعنی $\frac{3}{2} q$ باید از q_4 برداشته و به q_1 اضافه کنیم.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

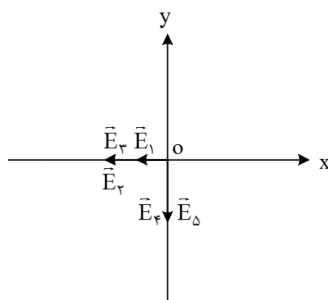
$$E_1 = \frac{k |q|}{r^2} = E$$

$$|E_2| = \frac{k |4q|}{3r^2} = \frac{4}{9} \frac{k |q|}{r^2} = \frac{4}{9} E$$

در نقطه O، $\vec{E}_2$ در خلاف جهت $\vec{E}_1$ است. پس:

$$E_T = E - \frac{4}{9} E = \frac{5}{9} E$$

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.



$$E_2 = E_3 = E_4 = E_1 = \frac{k |q|}{r^2} = \left(\frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6}}{9} \right) \frac{N}{C} = 3 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$E_1 = \left(\frac{9 \times 10^9 \times 8 \times 10^{-6}}{36} \right) \frac{N}{C} = 2 \times 10^3 \frac{N}{C}$$

$$\begin{cases} E_x = E_1 + E_2 + E_3 = 8 \times 10^3 \frac{N}{C} \Rightarrow \vec{E}_x = (8 \times 10^3 \frac{N}{C}) \vec{i} \\ E_y = E_4 + E_5 = 6 \times 10^3 \frac{N}{C} \Rightarrow \vec{E}_y = (6 \times 10^3 \frac{N}{C}) \vec{j} \end{cases}$$

$$\vec{E}_0 = \vec{E}_x + \vec{E}_y \xrightarrow{\text{SI}} \vec{E}_0 = 8 \times 10^3 \vec{i} + 6 \times 10^3 \vec{j} = 10^3 (-8 \vec{i} - 6 \vec{j})$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

بار خازن ثابت می‌ماند و با کاهش یک میلی‌متری فاصله بین دو صفحه، ظرفیت خازن $\frac{5}{4}$ برابر می‌شود، زیرا:

$$k=1 \Rightarrow C = E_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{5}{5-1} = \frac{5}{4}$$

$$\begin{cases} U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_1}{C_2} = \frac{4}{5} \Rightarrow U_2 = \frac{4}{5} U_1 \Rightarrow \Delta U = U_2 - U_1 = \frac{4}{5} U_1 - U_1 = -\frac{1}{5} U_1 = -0.2 U_1 = -20\% U_1 \\ q_1 = q_2 = q \end{cases}$$

* علامت منفی معرف آن است که انرژی کاهش یافته است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

با توجه به رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ با ثابت بودن ولتاژ و افزایش ظرفیت، انرژی نیز، افزایش می‌یابد.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \Rightarrow \frac{1}{2} \frac{q^2}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{(0.01)^2}{C} \Rightarrow 5C = 10^{-4} \Rightarrow C = \frac{10^{-4}}{5} \text{ F} = \frac{100}{5} \mu\text{F} = 20 \mu\text{F}$$

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

میدان‌های حاصل از بارهای $+4q$ ، در نقطه O ، یکدیگر را خنثی می‌کنند پس می‌توان دو بار الکتریکی $+4q$ را حذف کرد و با همین استدلال، دو بار الکتریکی $+6q$ و دو بار الکتریکی $+q$ واقع بر پاره خط واصل دو بار الکتریکی $+4q$ را می‌توان حذف نمود. چون میدان حاصل از هر یک از دو بار هر کدام از ۳ دو قطبی موجود در شکل در نقطه O ، هم جهت‌اند، می‌توان بار منفی هر یک از دو قطبی‌های موجود را حذف و بار مثبت آن دو قطبی را، دو برابر نمود تا شکل زیر حاصل گردد. با توجه به شکل روبه‌رو، می‌توان نوشت:

$$r_1 = r_2 = \frac{\sqrt{2}a}{2} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}m}{2} = 1m$$

$$r_2 = \frac{\sqrt{2}a'}{2} = \frac{\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}m}{2} = \frac{1}{2}m$$

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \Rightarrow \begin{cases} E_1 = E_2 = k \frac{4q}{1^2} = 4kq \\ E_3 = k \frac{q}{(\frac{1}{2})^2} = 4kq \end{cases}$$

$\vec{E}_1$ و $\vec{E}_2$ ، هم‌اندازه و بر هم عمودند، پس:

$$E_{12} = \sqrt{2}E_1 = 4\sqrt{2}kq$$

$\vec{E}_{12}$ و $\vec{E}_3$ ، هم‌جهت‌اند، پس:

$$E_T = E_{12} + E_3 = (4\sqrt{2} + 4)kq = 12.6kq$$

$$E_T = (12.6 \times 9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6}) \frac{N}{C} = 6.12 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \Delta V = \left(\frac{40 \times 10^{-3}}{-2 \times 10^{-3}} \right) V \Rightarrow \Delta V = -20V$$

$$V_B - V_A = -20 \Rightarrow V_B - 50 = -20 \Rightarrow V_B = 30V$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} A_1 = 2A_2 \\ d_1 = \frac{2}{5}d_2 \\ k_2 = k \\ k_1 = 1 \end{cases} \quad C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{k_2}{k_1} \times \frac{A_2}{A_1} \times \frac{d_1}{d_2} = \frac{k}{1} \times \frac{A_2}{2A_2} \times \frac{\frac{2}{5}d_2}{d_2} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{k}{5}$$

$$\begin{cases} U = \frac{1}{2}CV^2 \\ V_1 = V_2 = V \end{cases} \Rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} = \frac{k}{5} \xrightarrow{U_2=U_1} 1 = \frac{k}{5} \Rightarrow K = 5$$

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

$$d = 2cm = 0.02m$$

$$E = \frac{V}{d} = \frac{3000V}{0.02m} = 1.5 \times 10^5 \frac{V}{m}$$

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

$$q_1 + q_2 = (-20 + 4)\mu C = 16\mu C$$

$$\text{بار هر کره} = q = \frac{16}{2}\mu C = 8\mu C$$

$$\frac{F'}{F} = \frac{|q||q|}{|q_1||q_2|} = \frac{8 \times 8}{20 \times 4} = \frac{64}{80} = \frac{4}{5} = 0.8$$

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

با این عمل فاصله بین دو صفحه به ۳mm کاهش می‌یابد و ظرفیت خازن $\frac{5}{3}$ ظرفیت اولیه می‌شود و با توجه به $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، با ثابت بودن ولتاژ، انرژی نیز به $\frac{5}{3}$ انرژی اولیه افزایش می‌یابد.

۱۸۴. گزینه ۲ درست است.

$$U = \frac{1}{2} CV^2 \Rightarrow \frac{1}{2} C \times (200)^2 = 5 \Rightarrow C = \left(\frac{5}{2 \times 10^4} \right) F \Rightarrow C = 2.5 \times 10^{-4} F = 250 \mu F$$

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

ثابت دی‌الکتریک بزرگتر، ولتاژ فروریزش را افزایش می‌دهد.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

طبق رابطه $C = k \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، با گذاشتن دی‌الکتریک، ظرفیت خازن ۵ برابر می‌شود. پس بنا به رابطه $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، با ثابت بودن ولتاژ، انرژی نیز ۵ برابر می‌شود، یعنی $(U' = 5U)$ می‌شود و همچنین بنا به رابطه $q = CV$ ، بار الکتریکی نیز ۵ برابر می‌شود، پس $(q' = 5q)$ است.

۱۸۷. گزینه ۱ درست است.

اگر فضای بین دو صفحه خازن به جای هوا با عایقی به ثابت دی‌الکتریک ۳ پر شود، ظرفیت خازن ۳ برابر می‌شود. چون بار خازن ثابت است، با ۳ برابر شدن ظرفیت، ولتاژ خازن طبق رابطه $V = \frac{q}{C}$ ، به $\frac{1}{3}$ مقدار اولیه کاهش می‌یابد، پس:

$$V_2 = \frac{1}{3} V_1 = \left(\frac{1}{3} \times 120 \right) V = 40 V$$

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

$$U = VIt = 6 \times 0.5 \times (5 \times 60) J = 900 J$$

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

$$It = 60 \Rightarrow I \times 24 = 60 \Rightarrow I = \left(\frac{60}{24} \right) A = 2.5 A$$

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

$$V_2 = (9 - 0.6) V = 8.4 V$$

$$R_1 = R_2 \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{V_2}{V_1} \Rightarrow \frac{I_2}{1.5} = \frac{8.4}{9} \Rightarrow I_2 = \left(\frac{1.5 \times 8.4}{9} \right) A = 1.4 A$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{1.4}{1.5} \Rightarrow I_2 = \frac{14}{15} I_1 \Rightarrow I_2 - I_1 = -\frac{1}{15} I_1 \approx -0.07 I_1 = -7\% I_1$$

علامت منفی نشان دهنده کاهش شدت جریان است. $-7\% I_1$

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

$$r = (2 \div 2) mm = 1 mm = 10^{-3} m \Rightarrow A = \pi r^2 = 3 \times 10^{-6} m^2$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = (1.7 \times 10^{-8} \times \frac{100}{3 \times 10^{-6}}) \Omega = \frac{17}{30} \Omega$$

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

مقاومت الکتریکی یک سیم رسانا طبق رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ ، با طول سیم نسبت مستقیم دارد و چون طول سیم اتصال A و B معادل $\frac{1}{4}$ طول کل سیم رئوسا است، ولی طول سیم اتصال B و C معادل $\frac{3}{4}$ طول کل سیم رئوسا است، بنابراین:

$$\begin{cases} V = IR \\ V = I'R' \end{cases} \Rightarrow \frac{I'}{I} = \frac{R}{R'} = \frac{L}{L'} = \frac{\frac{1}{4} L_{\text{کل}}}{\frac{3}{4} L_{\text{کل}}} = \frac{1}{3}$$

۱۹۳. گزینه ۲ درست است.

$$I = \frac{\epsilon}{R + r} = \left(\frac{12}{5 + 1} \right) A = 2 A$$

$$V = RI = (5 \times 2) V = 10 V$$

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} R_A = \frac{V_A}{I_A} = \frac{210}{9} \Omega = \frac{70}{3} \Omega \\ R_B = \frac{V_B}{I_B} = \frac{90}{15} \Omega = 6 \Omega \end{cases} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{\frac{70}{3}}{6} = \frac{70}{18} = \frac{35}{9}$$

۱۹۵. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} L_A = 2L_B \\ 2r_A = \frac{1}{2}(2r_B) \Rightarrow r_A = \frac{1}{2}r_B \Rightarrow A_A = \frac{1}{4}A_B \end{cases}$$

$$R = \rho \frac{L}{A} \Rightarrow \frac{R_A}{R_B} = \left(\frac{L_A}{L_B} \times \frac{A_B}{A_A} \right) = \frac{2L_B}{L_B} \times \frac{A_B}{\frac{1}{4}A_B} = 8$$

شیمی (۲)

۱۹۶. گزینه ۳ درست است. از میان مطالب پیشنهاد شده، تنها مطلب سوم درست است، زیرا عنصرهای قلع و سرب، با عنصر سیلیسیم در یک گروه (گروه ۱۴) قرار دارند. آهن، فلزی است که در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد که این عنصر در میان عنصرهای پیشنهاد شده در متن پرسش، به چشم نمی‌خورد. عنصری که بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده، فسفر است که بیش از یک دگرشکل داشته، به طوری که تصویر دو دگرشکل آن در بالای صفحه ۸ کتاب درسی شیمی ۲ (چاپ ۱۳۹۶)، آمده است. عنصرهای پیشنهاد شده، همگی فلز نیستند، برای نمونه در میان آن‌ها عنصر فسفر وجود دارد که یک نافلز است.

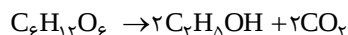
۱۹۷. گزینه ۲ درست است. عنصری که کمترین مقدار را به خود اختصاص داده، هافنیم (Hf) است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$? \text{ g Hf} = 1 \text{ mol Hf} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom Hf}}{1 \text{ mol Hf}} \times \frac{1/12 \times 10^3 \text{ ton Hf}}{3/78 \times 10^{23} \text{ atom Hf}} \times \frac{1000 \text{ kg Hf}}{1 \text{ ton Hf}} \times \frac{1000 \text{ g Hf}}{1 \text{ kg Hf}} \approx 178 \text{ g Hf}$$

۱۹۸. گزینه ۴ درست است. زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است. زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است. زیرا، واکنش‌پذیری فلز سدیم از دیگر فلزهای داده شده، بیشتر است.



۲۰۱. گزینه ۲ درست است. زیرا، داریم:

$$\begin{aligned} ? \text{ ton C}_2\text{H}_5\text{OH} &= 1/5 \text{ ton C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1000 \text{ kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{ ton C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{1000 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{1 \text{ kg C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{2 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \\ &\frac{46 \text{ g C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1000 \text{ g C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{ ton C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1000 \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{60}{100} = 0/46 \text{ ton C}_2\text{H}_5\text{OH} \end{aligned}$$

۲۰۲. گزینه ۳ درست است. زیرا، داریم:

۱ کیلوگرم گیاه	۰/۰۵ g طلا
۱۰۰۰۰ کیلوگرم گیاه	x

$$x = \frac{10000 \text{ Kg} \times 0/05 \text{ g}}{1 \text{ Kg}} = 500 \text{ g طلا}$$

ریال $600 \times 10^6 = 600 \text{ g} \times 1/2 \times 10^6$ ریال $500 \text{ g} \times 1/2 \times 10^6$ ارزش طلای استخراج شده

۲۰۳. گزینه ۱ درست است. زیرا، داریم:

۱ کیلوگرم آهن ضایعات	۲۲ g CO ₂
۱۰ × ۱۰ ^۶ کیلوگرم آهن ضایعات	x

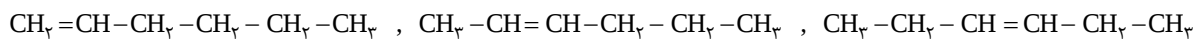
$$x = \frac{10 \times 10^6 \text{ kg} \times 22 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 220 \times 10^6 \text{ g CO}_2$$

$$? \text{ m}^3 \text{ CO}_2 = 220 \times 10^6 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} \times \frac{22/4 \text{ L CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ m}^3 \text{ CO}_2}{1000 \text{ L CO}_2} = 112000 \text{ m}^3$$

۲۰۴. گزینه ۱ درست است.

۲۰۵. گزینه ۲ درست است. زیرا، فرمول عمومی آلکان‌ها، C_nH_{2n+2} است.

۲۰۶. گزینه ۳ درست است. زیرا، داریم:



۲۰۷. گزینه ۱ درست است. زیرا، کاتالیزگر این واکنش، سولفوریک اسید است.

۲۰۸. گزینه ۴ درست است. زیرا، سیکلوآلکان‌ها، نسبت به آلکان‌های هم کربن خود، دو اتم هیدروژن کمتر دارند.

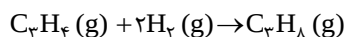
۲۰۹. گزینه ۴ درست است. شکل نشان داده در متن پرسش، نمایشی از مولکول اتین با فرمول ساختاری $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ است. گشتاور دو قطبی این

مولکول برابر با صفر بوده و ناقطبی است. عامل اصلی انفجار در معادن زغال سنگ، تجمع گاز متان است. در این شکل، مولکول اتین به کمک تلفیقی از مدل‌های گلوله - میله و فضاپرکن نمایش داده شده است (علت حذف گزینه ۳). شمار پیوندهای اشتراکی در مولکول اتین برابر ۵ است که با شمار پیوندهای اشتراکی دوگانه در مولکول نفتالن برابر است.

۲۱۰. گزینه ۳ درست است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که گشتاور دو قطبی آلکان‌ها حدود صفر است. با این توصیف، مولکول‌های این مواد، ناقطبی هستند.

۲۱۱. گزینه ۳ درست است. زیرا، مصرف غذا، افزون بر پاسخ به احساس گرسنگی، برای انجام فعالیت‌های بدنی لازم است.

۲۱۲. گزینه ۱ درست است. زیرا، داریم:



$$? \text{ g H}_2 = 1 \text{ kg C}_3\text{H}_6 \times \frac{1000 \text{ g C}_3\text{H}_6}{1 \text{ kg C}_3\text{H}_6} \times \frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_6}{40 \text{ g C}_3\text{H}_6} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_6} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 1000 \text{ g H}_2$$

۲۱۳. گزینه ۱ درست است.

۲۱۴. گزینه ۱ درست است. زیرا، این دو ماده غذایی، به نسبت، آهن بیشتری دارند.

۲۱۵. گزینه ۴ درست است. زیرا، در هر چهار آزمایش، مقدار آب یکسان است. بنابراین، با نسبت مقدار افزایش دما به جرم هر ماده غذایی، ارزش غذایی هر

گرم از آن تعیین می‌شود که برای ماده D برابر 2°C به ازای سوزاندن هر گرم از آن است.

۲۱۶. گزینه ۳ درست است. زیرا، مولکول‌های آب در حالت یخ، جنب و جوش کمتری نسبت به حالت مایع دارند.

۲۱۷. گزینه ۲ درست است.

۲۱۸. گزینه ۳ درست است. زیرا، گرما را با نماد Q نشان می‌دهند.

۲۱۹. گزینه ۱ درست است. زیرا، داریم:

$$Q = mc\Delta\theta \rightarrow Q = 100 \text{ g} \times 4.2 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1} \times (45 - 20)\text{K} = 10500 \text{ J} = 10.5 \text{ kJ}$$

۲۲۰. گزینه ۲ درست است. زیرا، داریم:

$18 \text{ g H}_2\text{O}$	44 kJ
x	385 kJ

$$x = \frac{385 \text{ kJ} \times 18 \text{ g H}_2\text{O}}{44 \text{ kJ}} = 157.5 \text{ g H}_2\text{O}$$

آزمون‌های ازمایشی 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

۴۲ ۹۶۶