



آزمون ۸ از ۱۰



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دهم - مرحله هشتم (۱۳۹۹/۱۲/۱۵)

علوم تجربی (دهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

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



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱)

۱. گزینه ۱ درست است.
در گزینه ۲ و ۳ معنای تعلیق به صورت جمع آمده و نادرست است، در گزینه‌های ۴ و ۳ استرحام را رحم کردن معنی کرده که نادرست است و معنای درست آن رحم خواستن است.
۲. گزینه ۳ درست است.
در گزینه (۱) اوان: وقت، هنگام (مفرد است) در گزینه (۲) تقریر: بیان کردن است. در گزینه (۴) ندامت: پشیمانی است.
۳. گزینه ۴ درست است.
واژه‌هایی که درست معنا شده‌اند عبارتند از: سنان، بدیل و باره
۴. گزینه ۳ درست است.
(ب) «صمغ» صحیح است. ت «مرفه» صحیح است.
۵. گزینه ۲ درست است.
شکل درست واژه‌ها عبارتند از: (۱) اصرار (۲) خاستم (۳) بیغوله (۴) حزم (۵) لثیمان
۶. گزینه ۲ درست است.
اشباه: همانندان - اشباح: جمع شَبَح: سایه‌ها و کالبدها
۷. گزینه ۲ درست است.
ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد، دیوار: جمال میرصادقی
۸. گزینه ۱ درست است.
در گزینه (۲) آه سرد، در گزینه (۳) زهد خشک، در گزینه (۴) آهنگ را دید: حس‌آمیزی دارند.
۹. گزینه ۴ درست است.
قوس و انحنای آسمان به دلیل گناه من است و از دل گناهکار من شب چنین تیره و تار شده است که حسن تعلیل محسوب می‌شود.
۱۰. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) پرده در مصراع اول (۱) حجاب، (۲) اصطلاحی در موسیقی
در گزینه (۳) راح: (۱) راحت (۲) گوشه‌ای از دستگاه شور
در گزینه (۴) زال: (۱) پیرزن (۲) نام پدر رستم
۱۱. گزینه ۱ درست است.
پ) گل رخسار: رخسار مانند گل - الف) حلقه به گوش بودن: کنایه از بنده و مطیع بودن - ت) جهان: مجاز از مردم جهان - ب) «روی» در مصراع اول چهره و در مصراع دوم به معنی زبر، بالا - ج) مصراع دوم بخشی از آیه قرآن تضمین شده است.
۱۲. گزینه ۴ درست است.
مقصود از نقیضه‌پردازی: تقلید از آثار بزرگ ادبی است به این معنی که مضامین امروزی را در سبک و سیاق متون یا اشعار گذشته بیان کردن و این مطلب در گزینه (۴) کاملاً پیداست.
۱۳. گزینه ۲ درست است.
در گزینه‌های ۴ و ۳ و ۱ به ترتیب «ت»، «م» و «ت» مفعول هستند در حالی که در گزینه (۲) «م» مخفف فعل «هستم» است بنابراین شناسه است نه ضمیر و «ت» مضاف‌الیه می‌شود «از عتاب تو»
۱۴. گزینه ۴ درست است.
«را» در بقیه گزینه‌ها تک اضافه است در حالی که در گزینه (۴) «را» به معنای «برای» برای خوبان بهتر از شرم و حیا گلگونه‌ای نیست بنابراین حرف اضافه است.

۱۵. گزینه ۲ درست است.

در گزینه (۱) حقه (۱) جعبه (۲) فریب

در گزینه (۳) شوخ (۱) چرک (۲) بذله‌گو و گستاخ

در گزینه (۴) جبهه (۱) پیشانی (۲) معرکه، کارزار

۱۶. گزینه ۴ درست است.

در گزینه (۱) درفشان ← درخشان - در گزینه (۲) اسپ ← اسب - در گزینه (۳) سپید ← سفید

۱۷. گزینه ۱ درست است.

کل بیت از یک جمله مستقل ساده تشکیل شده است در حالی که در گزینه‌های ۳ و ۲ حروف پیوند وابسته‌ساز «اگر» و «که»

نشانه جمله مرکب است و در گزینه (۴) بعد از «هر چه» می‌توان «که» افزود و متوجه جمله مرکب شد.

«هر چه که غیر از شراب است بار دل است / هر چه که جز نغمه است دردسر است»

۱۸. گزینه ۲ درست است.

مفهوم مشترک دو بیت: عدم تأثیر سخن یا عشق در برخی انسان‌ها

۱۹. گزینه ۳ درست است.

مفهوم بیت: از کوزه همان بردن تراود که در اوست، چهره من نشانگر حال زار و غمگین من است.

۲۰. گزینه ۴ درست است.

مفهوم مشترک: «خود کرده را تدبیر نیست» می‌باشد.

۲۱. گزینه ۴ درست است.

مفهوم مشترک: علاج واقعه قبل از وقوع است.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

مفهوم بقیه گزینه‌ها این است صورت و ظاهر موجب حرمان و گرفتاری می‌شود و سیرت و خلق و خوی نیک موجب رستگاری

می‌گردد بنابراین دعوت به پرهیز از سطحی‌نگری و ظاهرنگری شده است در حالی که در گزینه (۱) بر چنین مفهومی اشاره

نشده است.

۲۳. گزینه ۲ درست است.

مفهوم گزینه‌های دیگر این است که همت و اراده انسان را از فرش به عرش می‌رساند در حالی که مفهوم گزینه (۲) این است

که اراده و همت انسان را از خطر و آسیب مصون می‌دارد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

مفهوم گزینه‌های دیگر ناپایداری عمر و دنیا است در حالی که در گزینه (۳) بر بی‌اعتمادی نسبت به دنیا اشاره شده است.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

مفهوم مشترک: «شرف‌المکان بالمکین» است.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) باد - ابرها (۳) فرستاد - می‌گستراند (۴) می‌انگیخت - می‌گستراند

۲۷. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

(۱) راست می‌گویی - پی در پی افتادند

(۲) راست می‌گوید - ماهی‌هایی (تفاوت ساختار) مفعول جمله قبل است که به عنوان فاعل جمله بعد یعنی تَنَسَّقَطُ ترجمه شده

است - پی در پی می‌افتادند

۳) روزهای پی در پی - ماهی‌هایی (توضیح گزینه دوم)

۲۸. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

۲) بدان - تلاش می‌شود ۳) بدان - صف ۴) تلاش کرده است - صف

۲۹. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱) چشمان - حرکت کردن ۲) حرکت کردن - جبران کرده است

۴) این نقص - حرکت داده نمی‌شود - جبران می‌شود

۳۰. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱) راست گفتنش - آشنا کرد ۲) راست گفتن - خیلی ۴) ما - آشنا شدیم

۳۱. گزینه ۲ درست است.

۱) آن - افروخته شد ۳) فرمان می‌داد - آن - افروخته شد ۴) آهن‌ها - آنها - قرار داده شد

۳۲. گزینه ۱ درست است.

۲) دانش‌آموز - آموخته می‌شود ۳) اوقات - می‌گذارند ۴) چند سال - می‌گذارند - دانش آموخته می‌شود

۳۳. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱) با مردم آمد ۲) تلاشگران ۴) مردم با پدیده - دچار شگفتی شدند

۳۴. گزینه ۱ درست است.

بررسی پاسخ گزینه ۱: «دشمن عاقل بهتر از دوست نادان است» به شکل: «دشمنی عاقل بهتر از دوستی نادان است» صحیح می‌باشد.

۳۵. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

۱) تَفَكُّرَاتٌ ۲) تَسْعِينٌ ۳) عِبَادَاتٍ

■ ترجمه درک مطلب:

دلفین از شگفت‌انگیزترین موجوداتی است که خداوند آن را آفریده است. او حیوانی است که می‌تواند بیش از ۱۰۰ متر در اعماق اقیانوس فرو برود. او حیوانی باهوش و دوستی صمیمی برای انسان است و برخلاف موجودات دریایی دیگر، همزیستی با انسان را دوست دارد. آیا میدانی که او شناگر زیبایی است که می‌تواند بر فراز آب بپرد؟ پس با مهارت و با سرعتی که بعضی وقت‌ها به ۴۰ کیلومتر در ساعت می‌رسد شنا می‌کند. دندان‌های زیادی دارد، بعضی انواع آن بینایی ضعیفی دارد و بعضی‌شان کور هستند و نمی‌توانند چیزی ببینند و این نقص را با حس بویایی قوی جبران می‌کند. هوشش تعجب‌برانگیز است و دانشمندان را شگفت‌زده می‌کند. خوشحالی و نشاط را دوست دارد. آیا می‌دانی که دلفین‌ها مانند انسان از راه ریه تنفس می‌کنند و می‌توانند ۱۵ تا ۳۰ دقیقه قبل از رسیدنشان به هوا زیر آب بمانند؟ طولانی‌ترین حافظه را در بین حیوانات دارند و حتی بعد از ۲۰ سال می‌توانند دوستانشان را بشناسند و در خیلی از موارد به نجات انسان‌های در حال غرق شدن یا صدمه دیده می‌پردازند. آنها دارای قدرتی زیاد برای یادگیری و تمرین هستند.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

۱) دلفین‌ها شادی و سرور به جان کسی که با آنها همراهی یا همبازی شود می‌فرستند!

۲) دلفین‌ها خاطراتشان را بعد از ده سال بیشتر به یاد می‌آورند!

۳) همه انواع دلفین‌ها به جای ضعف بینایی‌شان دارای بویایی قوی هستند!

۴) دانشمندان از سرعت شنای دلفین که بر سرعت حیوانات دیگر برتری دارد شگفت‌زده شده‌اند!

۳۷. گزینه ۴ درست است.

- (۱) درآفرینش خداوند موجودات شگفت‌انگیزی هستند که یکی از آنها دلفین هست!
- (۲) ضعف بعضی اعضای حیوانات با قوت بعضی دیگر جبران می‌شود!
- (۳) عجیب آن است که حیوانی آبی است که مانند حیوانی خشکی نفس می‌کشد!
- (۴) انسان به او علاقه‌مند شد زیرا حیوانی سرخوش است که با خوشحالی بر فراز آب می‌پرد!

۳۸. گزینه ۴ درست است.

دلفین دوستی صمیمی برای انسان شده است زیرا او

- (۱) علاوه بر سرخوشی دارای هوش است!
- (۲) زیست کردن و نزدیکی به انسان را دوست دارد!
- (۳) به نجات غریق‌ها و مصدومین در دریا می‌پردازد!
- (۴) در مهارت یاد دادن موفق است و دارای قدرتی در تمرین است!

۳۹. گزینه ۳ درست است.

- (۱) دلفین‌ها نمی‌توانند بیش از ۳۰ دقیقه زیر آب بمانند!
- (۲) انسان دلفین را به خاطر مهارتش در شنا و زیبایی‌اش در پرش شکار می‌کند و تمرینش می‌دهد!
- (۳) موجودات دریایی دیگر فقط با هم جنسان خود همزیستی می‌کنند!
- (۴) دلفین شبیه‌ترین حیوان دریایی به انسان و نزدیک‌ترین به او در خصوصیات است!

۴۰. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) ماضیه « تَعَوَّضَ » و مصدره مِنْ وزن « تَعَوَّضَ »
- (۳) مصدره مِنْ وزن « تَفَعَّلَ » فاعله « هذا »
- (۴) للمخاطب - حرفان زائدان

۴۱. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) حروفه الْأَصْلِيَّة « ت ل ك » - وزن « انفعال »
- (۳) للمخاطب - حرف زائد واحد
- (۴) حرف زائد واحد - فاعله « ذَاكِرَة »

۴۲. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) مصدر (من باب تفعیل) - (اشتقاقه من فعل « عَجَبَ » علی وزن « فَعَلَ »)
- (۲) جمع مذکر - فاعل
- (۳) جمع مکسر أو تکسیر - فاعل

۴۳. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب:

- (۱) حَمْسُ درست آن حُمْسُ - مَسَاحَة درست آن مِسَاحَة.

۴۴. گزینه ۲ درست است.

الذَّئِبُ: عُضْوٌ خَلَفَ جِسْمَ الْحَيَوَانِ يُحَرِّكُهُ غَالِبًا لِطَرْدِ الْحَشَرَاتِ (عضوی پشت بدن جانور که آن را غالباً برای دور کردن حشرات حرکت می‌دهد).

۴۵. گزینه ۲ درست است.

در گزینه ۲ « دَارُ » و « بَيْت » مترادف هستند.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

الواحدة / الاثنين

۴۷. گزینه ۴ درست است.

توضیح: در گزینه ۴ «يُحَذِّرُ» خبر جمله و جاسوس خبر اسم است. در گزینه ۱ «أَمَرَ» خبر اسم، در گزینه ۲ «لا تنأَم» خبر جمله و در گزینه ۳ «أَوَّلُ» خبر اسم است.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

توضیح: فعل «يُكَلِّفُ» معلوم است و فاعل آن «اللَّهِ» است که نمی‌توان با توجه به معنی آن را مجهول خواند؛ اما در گزینه ۲ فعل «يُعْرِفُ»، در گزینه ۳ فعل «أُنْزِلَ» و در گزینه ۴ فعل «خُلِقَ» مجهول هستند و فاعل ندارند.

۴۹. گزینه ۳ درست است.

توضیح: حروف اصلی «تَنْتَقِلُ»، «ن ق ل» است که «ن» از حروف اصلی فعل است؛ اما حرف «ن» در افعال «يَنْبَغِي» در گزینه ۱، «انْقَطَعَ» در گزینه ۲ و «تَنْقَطِعُ» در گزینه ۴ جز حروف زائد هستند!

۵۰. گزینه ۴ درست است.

توضیح: «أَوْقَاتًا» مفعول است و جمع مکسر کلمه «وقت» است؛ اما واجبات در گزینه ۱، «الْمُسْلِمِينَ» و «مَعْبُودَاتٍ» در گزینه ۲ و «الْحَسَنَاتِ» در گزینه ۳ که مفعول هستند، همگی جمع سالم می‌باشند.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۴ درست است.

مطابق با صص ۲۰-۲۱ کتاب درسی است.

۵۲. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۲۸ کتاب درسی است.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

«دقت در آیات مربوط به آفرینش انسان، نشان می‌دهد که انسان دارای دو بُعد جسمانی و روحانی است: بُعد جسمانی مانند سایر اجسام و مواد، دائم در حال تجزیه و تحلیل است و سرانجام فرسوده و متلاشی می‌شود. در مقابل، بُعد روحانی و غیرجسمانی انسان، تجزیه و تحلیل نمی‌پذیرد، متلاشی نمی‌شود و بعد از مرگ بدن، باقی می‌ماند و آگاهی و حیات خود را از دست نمی‌دهد.» ص ۴۱.

بخش اول گزینه‌های ۲ و ۴ حدیث دیگری از رسول خدا (ص) است: «الْأَنَسُ نِيَامٌ، فَإِذَا مَاتُوا، انْتَبَهَوْا»: «مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.» ص ۴۱.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

مطابق با و برگرفته از به ترتیب صص ۵۶-۵۷ کتاب درسی است.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

قرآن کریم می‌فرماید: «دامنه برخی اعمال محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود و امکان دارد بر اعمال نیک و بد آن افزوده و یا از آنها کاسته شود» که به آنها آثار ماتقدم می‌گویند. اعمالی مانند نماز و روزه. ص ۶۶.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

مطابق با و برگرفته از ص ۷۵ کتاب درسی است.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

بهترین گواهان قیامت: پیامبران و امامان

وظیفه ثبت و ضبط تمامی اعمال انسان: با فرشتگان الهی

«حَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ: نگهبانانی هستند، نویسندگانی گران قدر»، در آیه مبارکه ﴿وَإِنَّ عَلَيْكُمْ لَحَافِظِينَ كِرَامًا كَاتِبِينَ يَعْلَمُونَ مَا تَفْعَلُونَ﴾ فرشتگان الهی

۵۸. گزینه ۴ درست است.

«ای کاش همراه و هم مسیر با پیامبر می شدیم.» ردّ گزینه ۱.

«ای کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی کردیم. او ما را از یاد خدا بازداشت.» «تدبّر» ص ۷۸. ردّ گزینه های ۲ و ۳.

۵۹. گزینه ۲ درست است.

«جنبه ظاهری بعد از عمل از بین می رود؛ اما جنبه باطنی هرگز از بین نمی رود و در روح هر انسانی باقی می ماند ... آنچه در روز قیامت به عنوان پاداش یا کیفر به ما داده می شود، عین عمل ماست.» ص ۹۰.
«بنابراین در عرصه قیامت، تصویر اعمال انسان یا گزارشی از عمل انسان نمایش داده نمی شود؛ بلکه خود عمل نمایان می شود و هر کس عین عمل خود را می بیند.» ص ۹۱. ردّ بخش دوم گزینه های ۱ و ۳.

۶۰. گزینه ۳ درست است.

هر دو بخش سؤال، مطابق با و برگرفته از ص ۹۰ کتاب درسی است.

۶۱. گزینه ۲ درست است.

دوزخیان «گاهی دیگران را مقصر می شمارند و می گویند: شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.» ص ۸۸.
«بهشت برای آنان سرای سلامتی (دارالسلام) است.» ص ۸۵.
«یک در مخصوص پیامبران و صدیقان» ص ۸۵.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

«هر قدر عزم قوی تر باشد، رسیدن به هدف آسان تر است. استواری بر هدف، شکیبایی و تحمل سختی ها برای رسیدن به آن هدف، از آثار عزم قوی است.» ص ۹۸.
﴿وَاصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ إِنَّ ذَلِكَ مِنْ عَزْمِ الْأُمُورِ﴾: «بر آنچه (در این مسیر) به تو می رسد صبر کن که این از عزم و اراده در کارهاست.» همان صفحه.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

«۲- عهد بستن با خدا: کسی که راه رستگاری را که همان قرب و نزدیک شدن به خداست، شناخته و می خواهد در این مسیر قدم بگذارد، با خدای خود پیمان می بندد که آنچه خداوند برای رسیدن به این هدف مشخص کرده است، یعنی واجبات الهی را، انجام دهد و خداوند را خشنود سازد؛ همچنین از انجام آنچه که ما را از این هدف دور می سازد، یعنی کارهای حرام [مُحَرَّمَاتِ الهی]، اجتناب کند.» صص ۹۹-۱۰۰.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

مطابق با و برگرفته از آیه مبارکه دوم در «تدبّر» ص ۱۰۰ کتاب درسی است.

۶۵. گزینه ۴ درست است.

«فعالیت هایی که آدمی در طول زندگی انجام می دهد ریشه در دلبستگی ها و محبت های او دارد و همین محبت ها است که به زندگی آدمی جهت می دهد.» ص ۱۱۱.

۶۶. گزینه ۲ درست است.

امام صادق (ع) می فرماید: «قلب انسان حرم خداست؛ در حرم خدا غیر خدا را جا ندهید.» ص ۱۱۲.

۶۷. گزینه ۳ درست است.

«عشق به خدا چون اکسیری است که مرده را حیات می بخشد...»

«محبت الهی، تنبل را چالاک و زرنگ، بخیل را بخشنده، کم طاقت را صبور می کند و سرانجام آدمی را از خودخواهی به ایثار

و از خودگذشتگی می‌رساند.» ص ۱۱۲.

۶۸. گزینه ۳ درست است.

مطابق با صص ۱۱۳-۱۱۴ کتاب درسی است.

۶۹. گزینه ۴ درست است.

برگرفته از دعای مناجات‌المحبین امام سجاد (ع): «... بارالها! ای آرمان دل‌مشتاقان و ای نهایت‌آرزوی عاشقان! دوست داشتنت را از خودت خواهانم.» ص ۱۱۰.

۷۰. گزینه ۱ درست است.

مطابق با صص ۱۱۳-۱۱۴ کتاب درسی است.

۷۱. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۱۱۲ کتاب درسی است.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

آیه شریفه ﴿قُلْ إِنْ كُنْتُمْ تُحِبُّونَ اللَّهَ فَاتَّبِعُونِي يُحْبِبْكُمُ اللَّهُ وَيَغْفِرْ لَكُمْ ذُنُوبَكُمْ وَاللَّهُ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾، تفکری را که فقط بر محبت به خدا تأکید دارد، رد می‌کند و اعلام می‌دارد که علاوه بر محبت، تبعیت / اطاعت / پیروی / فرمانبرداری / عدم عصیان / عدم سرپیچی از فرامین خدا و عمل به دستورات الهی - واجبات و محرمات - که توسط رسول اکرم (ص) بیان شده نیز ضروری است.

نکته: سایر گزینه‌ها همگی به عمل همراه با اطاعت اشاره دارند.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

«نمی‌شود کسی دوستدار خداوند باشد؛ اما زشتی و ستم را در جامعه ببیند و سکوت اختیار کند.» ص ۱۱۵؛ یعنی منافات دارد / قابل جمع نیست / تضاد دارد.

«جهاد در راه خدا» در برنامه تمام پیامبران الهی بوده و بیشتر آنان در حال مبارزه با ستمگران به شهادت رسیده‌اند.» همان صفحه.

۷۴. گزینه ۴ درست است.

جمله «لا اله الا الله» که پایه و اساس بنای اسلام است، مرکب از «لا اله» (تبری) و «الا الله» (تولی) است. ص ۱۱۵.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

«دینداری، با دوستی خدا آغاز می‌شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال می‌آورد.» ص ۱۱۵.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

انسان برای «هدفی بس بزرگ» آفریده شده است که باید از تمامی امکانات برای رسیدن به چنین مقصد بزرگی استفاده نماید.

۵۲. گزینه ۱ درست است.

با در نظر آوردن «زندگانی ابدی خویش» تمام مسائل این جهانی انسان ارزش خاصی پیدا می‌کند.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

بیت «من نخواهم در دو عالم بنگریست / تا ندانم این دو مجلس آن کیست» به «هدف از خلقت انسان» اشاره دارد.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

آدمی از ابتدای زندگی، در برخورد با «جهان» و «طبیعت» خواه ناخواه آن را «شناسایی» می‌کند.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

انسان برای آشنایی با واقعیت‌های هستی به تدریج باید بر «آگاهی‌های خود» بیافزاید.

۵۶. گزینه ۱ درست است.
«بهره‌گیری از حواس» راه روشن و ساده‌ای است که با آن چیزهای بسیاری از طبیعت و جهان پیرامون خود را شناسایی می‌کنیم.
۵۷. گزینه ۳ درست است.
«در جهان چیزهای بسیاری را «منظم» می‌شناسیم و از «نظم» آنها سخن می‌گوییم.
۵۸. گزینه ۴ درست است.
یک دستگاه ساعت «منظم» است و یک ساختمان نیز «نظم» دارد.
۵۹. گزینه ۲ درست است.
منظور از تأکید بر «واقعی» بودن هدف، «هدف‌های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست.»
۶۰. گزینه ۳ درست است.
در مهمانی شب تابستان «صدای بسیار تیز و بلند» موجب شگفتی حاضران گردید و گویای «راز شگفتی پروانه‌ها» است.
۶۱. گزینه ۲ درست است.
در راز شگفتی هستی، یکی از مهمانان، به منظور «سرگرمی» مشغول بازی با چوب پنبه یک بطری شد و افتادن پروانه‌ها را دید.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
پروانه‌ها با کشیده شدن چوب پنبه مرطوب روی لبه لیوان «یک باره بر زمین افتادند.»
۶۳. گزینه ۳ درست است.
براساس فرضیه داروین، موجودات زنده، دارای خلقتی «تدریجی» هستند.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
بر مبنای نظریه تکاملی داروین، حرکت تکاملی انسان «از ساده به پیچیده» به وجود آمده است.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
نیوتون از دانشمندان قرن «هفدهم» است، با استفاده از گلوله‌های کوچک و بزرگ «دستگاه منظومه شمسی» را ساخت.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
یکی از خصائص انسان «داشتن خواسته‌های نامحدود» است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
انسان به کامیابی‌های «موقت و محدود» قانع نمی‌شود.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
کسانی که در جهت انحطاط حرکت می‌کنند در جست‌وجوی «ماورای مرزهای موجود» هستند.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
ساختمانی که شما در آن نشسته‌اید خبر از «سازنده و طراح خود» می‌دهد.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
جهان آفرینش در عین این که خبر از خالق خویش می‌دهد تا حدودی از «صفات و خصوصیات خالق» حکایت می‌کند.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
در خداوند هیچ «نقصی» نیست، او «کمال مطلق» و «هستی بی‌انتهاست»، لذا همه صفات کمال را دارا است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
تمامی پیشرفت‌های علمی و صنعتی، در صورتی که «همراه با اصلاح درون نباشد»، مانند کاخ‌های سر به فلک کشیده‌ای است که بر بالای کوه آتشفشان بنا شده باشد.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

بعد «الهی» وجود انسان، او را از سایر موجودات، ممتاز می گرداند.

۷۴. گزینه ۴ درست است.

انسان به علت داشتن، بعد «طبیعی» دارای یک عده نیازها، تمایلات و کشش ها است.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

وقتی قشر جوان در یک اجتماع به بی بندوباری و هوسرانی خو کند و شب و روز به فکر خوشگذرانی و بوالهوسی باشد، طبیعی است که فکر و روح او از توجه به «ارزش های انسانی و معنوی» باز می ماند.

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به معنای جمله، مقایسه بین ۲ مورد (هیچ کس و او) انجام می شود، پس نیاز به صفت تساوی یا برتری داریم و باتوجه به مفهوم جمله باید از شکل جمع اسم book استفاده کنیم (رد گزینه های ۱ و ۴). از سوی دیگر و با توجه به قید زمان گذشته در جمله، نمی توان از will استفاده کرد (رد گزینه های ۳ و ۴). دقت کنید که فعل think به معنای «در نظر داشتن انجام کاری» یک فعل action محسوب می شود و می تواند ing بگیرد.

۷۷. گزینه ۱ درست است.

فاعل اصلی جمله the youngest of the four students (کوچک ترین دانش آموز در بین ۴ دانش آموز) می باشد که مشخصاً مفرد است. در نتیجه، باید از ضمیر انعکاسی himself استفاده کنیم (رد گزینه های ۲ و ۳). بعد از while در زمان گذشته استمراری و در صورت یکسان بودن فاعل ها می توان فاعل دوم را به همراه was/were حذف کرد. به عبارت دیگر، بعد از while در صورت یکسان بودن فاعل ها می توان از فعل ing دار استفاده کرد (رد گزینه های ۳ و ۴).

I saw that the youngest of the four students fell and hurt himself while (he was) trying to climb a high wall.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

فاعل و مفعول برای فعل express به معنای «براز کردن عقاید و احساسات» یکسان هستند، در نتیجه نیاز به ضمیر انعکاسی داریم (رد گزینه های ۱ و ۲). اسم زبان ها همواره اسم خاص محسوب می شوند و حرف اول آن باید بزرگ نوشته شود (رد گزینه های ۲ و ۳).

۷۹. گزینه ۳ درست است.

فعل need به معنای «نیاز داشتن» state است و نباید به صورت ing دار به کار رود (رد گزینه های ۲ و ۴). برای جای خالی دیگر، از آنجا که تصمیم به افزودن نمک به طور ناگهانی گرفته شده است، باید از will استفاده شود (رد گزینه های ۱ و ۴).

۸۰. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «معلم باور دارد آزمون نشان خواهد داد که یک دانش آموز چه [میزان] دانش قبلی با خود به دوره آموزشی می آورد.»

(۱) قبلی، پیشین، پس زمینه (۲) برنامه (۳) نظر (۴) مدار
به ترکیب واژگانی background knowledge به معنای «دانش و آگاهی که فرد از قبل دارد» توجه کنید.

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «شادترین لحظه [زندگی] او زمانی بود که توانست اولین کتاب کودکانش را در سن ۲۰ سالگی به چاپ برساند»
(۱) عمل (۲) لحظه (۳) مهارت (۴) تأکید

۸۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «من فکر می کنم که او آن داستان را از خودش نبافت و هر آنچه که درباره تصادف گفت درست بود.»
(۱) ساختن، توسعه دادن (۲) دنبال کردن (۳) جست و جو کردن (۴) اختراع کردن، بافتن

دقت کنید که اگر story به معنای «داستان خیالی و دروغین» باشد تنها باید از فعل invent استفاده کنیم تا مفهوم «داستان بافتن» منتقل شود.

۸۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «او واقعاً خسته و گرسنه بود چرا که به طور مستمر ۷ ساعت در جلساتی حضور داشت.»
(۱) مستمر، مداوم (۲) سریع (۳) سالم (۴) میانگین

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «ارزش خانه قرار است که در سه سال آینده به شدت افزایش یابد.»
(۱) ترک کردن (۲) افزایش یافتن، افزایش دادن (۳) روایت کردن (۴) نابود کردن

۸۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «پدربزرگم به نسبت سن و سالش بسیار پرنرژی است و از فوتبال بازی کردن با بچه‌های کوچک لذت می‌برد.»
(۱) شجاع (۲) ضعیف (۳) پرنرژی (۴) خوشمزه

۸۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «رمان براساس یک داستان زیبا و جالب در مورد بزرگ شدن یک پسر در یک روستای کوچک نوشته شده است.»

(۱) خاموش کردن (۲) بزرگ شدن (۳) ترک کردن، دست از تلاش برداشتن (۴) منقرض شدن

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «متأسفانه من شنیدم که دانشمند جوان ایتالیایی هفته گذشته در خواب فوت کرد.»
(۱) به طور سنگین (۲) خوشبختانه (۳) امیدوارانه (۴) متأسفانه

۸۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به قید زمان today به معنای «امروزه» نمی‌توان از زمان گذشته استفاده کرد (رد گزینه‌های ۳ و ۴). از سوی دیگر، فعل believe به معنای «اعتقاد داشتن» جزو افعال state محسوب می‌شود و نمی‌تواند ing بگیرد (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

۸۹. گزینه ۴ درست است.

صفت great یک بخشی است و برای تبدیل شدن به صفات برتر یا برترین more و most را نمی‌پذیرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲). همچنین، با توجه به ساختار one of the به معنای «یکی از ...» قبل از جای خالی، باید از صفت برترین استفاده کنیم (رد گزینه ۳).

۹۰. گزینه ۳ درست است.

(۱) احساس (۲) حالت (۳) علاقه (۴) وضعیت

۹۱. گزینه ۳ درست است.

(۱) گهواره (۲) موزه (۳) آزمایشگاه (۴) رصدخانه

۹۲. گزینه ۱ درست است.

با توجه به ساختار «گذشته استمراری when گذشته ساده» باید در جای خالی از زمان گذشته استمراری استفاده کنیم تا مفهوم استمرار انجام کاری در گذشته منتقل شود (رد گزینه‌های ۲، ۳ و ۴).

۹۳. گزینه ۲ درست است.

ایده اصلی متن چیست؟
نیاز متغیر ما به خواب

۹۴. گزینه ۲ درست است.

طبق متن، افراد مسن زودتر به رختخواب می‌روند چون -----

ساعت بیولوژیکی آنها تغییر می کند

۹۵. گزینه ۱ درست است.

طبق متن کدام یک از موارد زیر نسبت به بقیه به خواب بیشتری نیاز دارد؟
نوزادان

۹۶. گزینه ۴ درست است.

کلمه their که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟
افرادی که در دهه هفتم (۶۱ تا ۶۹ سالگی) زندگی یا بالاتر هستند.

۹۷. گزینه ۳ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟
حقایق جالب در مورد یک حیوان دریایی

۹۸. گزینه ۳ درست است.

کلمه keen که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است از نظر معنایی به ----- نزدیک ترین است.
powerful به معنای «قوی»

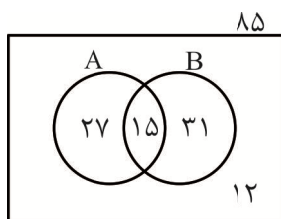
۹۹. گزینه ۴ درست است.

از متن می توان فهمید که اگر گاوهای دریایی برای مدت طولانی زیر آب بمانند، -----
خواهند مرد

۱۰۰. گزینه ۱ درست است.

کدام یک از موارد زیر در مورد گاوهای دریایی صحیح است؟
غذای مورد علاقه آنها علف دریایی است.

ریاضی (۱)



$$\Rightarrow n((A - B) \cup (A' \cap B))' = 27$$

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

به کمک نمودار ون داریم:

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

جمله دهم دنباله درجه دوم را به دست می آوریم:

$$\begin{array}{c} 3, 5, 9, 15, \dots \\ \underbrace{\quad \quad \quad}_{+2} \quad \underbrace{\quad \quad \quad}_{+4} \quad \underbrace{\quad \quad \quad}_{+6} \\ \underbrace{\quad \quad}_{+2} \quad \underbrace{\quad \quad}_{+2} \end{array} \Rightarrow a_n = n^2 + bn + c \xrightarrow{\substack{a_1=3 \\ a_2=5}} \begin{cases} 1 + b + c = 3 \\ 4 + 2b + c = 5 \end{cases} \Rightarrow b = -1, c = 3$$

$$\Rightarrow a_n = n^2 - n + 3 \Rightarrow a_{10} = 100 - 10 + 3 = 93$$

بنابراین جمله دهم دنباله حسابی ۹۳ و جمله چهارم آن ۳۹ است، پس:

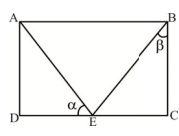
$$d = \frac{t_{10} - t_4}{10 - 4} \Rightarrow d = \frac{93 - 39}{6} = \frac{54}{6} = 9$$

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

$$a_6 = a_3 \times r^3 \Rightarrow 96 = 12 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$$

$$a_8 = a_6 \times r^2 \Rightarrow a_8 = 96 \times 2^2 = 384$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.



$$\begin{cases} \tan \alpha = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{AD}{DE} = \frac{3}{5} \\ \cot \beta = \frac{6}{7} \Rightarrow \frac{BC}{CE} = \frac{6}{7} \end{cases} \Rightarrow \frac{AD}{DE} \times \frac{CE}{BC} = \frac{3}{5} \times \frac{7}{6} \xrightarrow{AD=BC} \frac{CE}{DE} = \frac{7}{10} \Rightarrow \frac{DE}{CE} = \frac{10}{7}$$

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

در ناحیه دوم مثلثاتی مقدار $\cos \alpha$ منفی است، پس:

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \frac{7}{9} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \frac{16}{9} = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{16} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{3}{4}$$

چون $\cos \alpha$ باید منفی باشد، پس $\cos \alpha = -\frac{3}{4}$ است.

۱۰۶. گزینه ۴ درست است.

$$\sqrt[4]{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2} = \sqrt[4]{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \sqrt[4]{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \sqrt[4]{3-2} = 1$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

ابتدا کسر داده شده را ساده می‌کنیم:

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{8} + \sqrt{27}}{5 - \sqrt{6}} &= \frac{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3})^2}{5 - \sqrt{6}} = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) - \sqrt{2} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2}{5 - \sqrt{6}} \\ &= \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(5 - \sqrt{6})}{5 - \sqrt{6}} = \sqrt{2} + \sqrt{3} \end{aligned}$$

حال حاصل $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^{-1}$ را به دست می‌آوریم:

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

بنابراین حاصل عبارت داده شده برابر است با:

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} + (-\sqrt{2} - \sqrt{3}) = 0$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

برای آن که معادله $(x-1)(x^2 - 4x + m) = 0$ ریشه مضاعف داشته باشد، باید معادله درجه دوم ریشه مضاعف داشته باشد یا یک ریشه معادله درجه دوم عدد ۱ باشد، پس:

$$\begin{cases} \Delta = 16 - 4(1)(m) = 0 \Rightarrow m = 4 \\ 1 - 4 + m = 0 \Rightarrow m = 3 \end{cases} \Rightarrow m = 4 + 3 = 7$$

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

چون α ریشه معادله $x^2 - 4x - 2 = 0$ است، پس در معادله صدق می‌کند:

$$\alpha^2 - 4\alpha - 2 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 2 = 4\alpha \Rightarrow \frac{\alpha^2 - 2}{\alpha} = \frac{4\alpha}{\alpha} \Rightarrow \frac{\alpha^2 - 2}{\alpha} = 4$$

بنابراین یک ریشه معادله $x^2 - ax - 4a = 0$ برابر ۴ است، پس:

$$16 - 4a - 4a = 0 \Rightarrow 8a = 16 \Rightarrow a = 2$$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

ابتدا نقطه تلاقی سهمی با محور y ها که همان نقطه تلاقی خط $y = x + 2$ با محور y ها است را به دست می آوریم:

$$y = x + 2 \xrightarrow{x=0} y = 2$$

بنابراین رأس سهمی رو به بالای $f(x)$ نقطه $(0, 2)$ بوده و از نقطه $(2, 0)$ می گذرد. پس:

$$f(x) = a(x - 2)^2 + 0 \xrightarrow{(0, 2)} 2 = 4a \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

بنابراین نقطه تلاقی دیگر برابر است با:

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

$$\Rightarrow x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x(x - 6) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 2 \\ x = 6 \Rightarrow y = 8 \end{cases} \Rightarrow \text{مجموع مؤلفه ها} = 14$$

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

نقطه $(0, -1)$ رأس سهمی است، پس:

$$f(x) = a(x + 1)^2 + 0$$

چون سهمی محور y ها را در نقطه‌ای به عرض -2 قطع می کند، پس:

$$f(x) = a(x + 1)^2 \xrightarrow{(0, -2)} -2 = a(0 + 1)^2 \Rightarrow a = -2$$

بنابراین $f(x) = -2(x + 1)^2$ می باشد، پس:

$$f(x) = -2(x + 1)^2 = -2x^2 - 4x - 2 \xrightarrow{f(x) = ax^2 + bx + c} \begin{cases} a = -2 \\ b = -4 \Rightarrow a + b + c = -4 \\ c = 2 \end{cases}$$

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{x + a}{2x - b} \leq 0 \Rightarrow (x + a)(2x - b) \leq 0 \Rightarrow \begin{cases} -a = 3 \Rightarrow a = -3 \\ \frac{b}{2} = -1 \Rightarrow b = -2 \end{cases} \Rightarrow ab = 6$$

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

$$3 < \frac{2x + 2}{x - 1} < 6 \Rightarrow 3 - 2 < \frac{2x + 2}{x - 1} - 2 < 6 - 2 \Rightarrow 1 < \frac{4}{x - 1} < 4 \Rightarrow$$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{x - 1} < 1 \Rightarrow 1 < x - 1 < 4 \Rightarrow 2 < x < 5 \Rightarrow (a, b) = (2, 5) \Rightarrow a + b = 7$$

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

a	-۲	۰	۵
$a^2 + 6a + 9$	+	+	+
$a^2 - 5a$	+	+	-
$a^2 + 6a + 9$	+	+	-
$a^2 - 5a$	+	+	+

$\Rightarrow$ مجموعه جواب $= (0, 5) \cup \{-3\} \Rightarrow$
 a مجموع مقادیر $= -3 + 1 + 2 + 3 + 4 = 7$

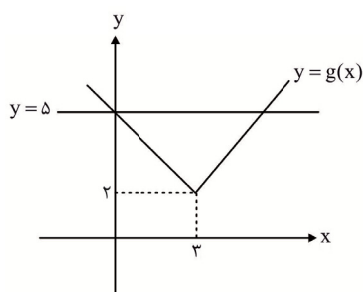
۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

چون تابع خطی $f(x)$ با جهت مثبت محور x ها زاویه حاده می‌سازد، پس شیب آن مثبت است. با توجه به این که در دامنه $[-2, 4]$ برد آن $[1, 7]$ است، پس از نقاط $(1, -2)$ و $(7, 4)$ می‌گذرد و داریم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow \begin{cases} -2a + b = 1 \\ 4a + b = 7 \end{cases} \Rightarrow 6a = 6 \Rightarrow a = 1, b = 3$$

بنابراین $f(x) = x + 3$ بوده و با توجه به گزینه‌ها، فقط $f(5) = 8$ صحیح است.

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.



تابع $g(x) = |x - 3| + 2$ خواهد بود. پس:

$$|x - 3| + 2 = 5 \Rightarrow |x - 3| = 3 \Rightarrow \begin{cases} x - 3 = 3 \Rightarrow x = 6 \\ x - 3 = -3 \Rightarrow x = 0 \end{cases}$$

بنابراین طول قاعده مثلث برابر $6 - 0 = 6$ و طول ارتفاع آن $5 - 2 = 3$ است، پس:

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

چهار رقمی‌ها با ارقام متمایز کل چهار رقمی‌ها

$$6 \times 7 \times 7 \times 7 - 6 \times 6 \times 7 \times 7 = 7 \times 7 \times (42 - 36) = 7 \times 7 \times 6 = 294$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

در خانه اول نمی‌توانیم از حروف «ت»، «ن» و «ی» استفاده کنیم، پس:

$$\frac{4 \times 5 \times 3}{\text{خانه اول}} = 60$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$A, a, B, a, C, a, D \Rightarrow 4! \times 1 = 24$$

ایگشت حروف کوچک جایگشت‌های حروف بزرگ

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

برای آن که اعداد در خانه‌های متوالی باشند، باید به یکی از سه حالت زیر در خانه‌ها قرار گیرند:



حال برای آن که ارقام فرد کنار هم باشند داریم:

$$1, 3, 5, 2, 4 \Rightarrow \text{تعداد جایگشت‌ها} = 3! \times 3! = 36$$

بنابراین تعداد طرق ممکن برابر $36 \times 3 = 108$ است.

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸۰ و ۸۱ زیست‌شناسی ۱

منظور صورت سؤال دیواره نخستین است.

گزینه ۱: مربوط به لایه‌های دیواره پسین است.

گزینه ۲: منظور تیغه میانی است.

گزینه ۳: منظور دیواره نخستین است که در بعضی گیاهان در سطح داخلی آن دیواره پسین تشکیل می‌شود.

گزینه ۴: منظور تیغه میانی است.

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۱۱ و ۸۱ زیست‌شناسی ۱

لان بخشی از دیواره است و جزیی از پروتوپلاست نیست همچنین سانتزیول ویژه یاخته جانوری است (نه گیاهی)

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸۱ و ۸۷ زیست‌شناسی ۱

شکل مربوط به بافت پارانشیمی است.

بررسی گزینه نادرست: فضای بین یاخته‌ها با هوا پر شده است نه درون یاخته‌ها

گزینه ۱: ویژگی بافت پارانشیمی را مطرح کرده است.

گزینه ۲: منظور از این گزینه لان است که در آنها به فراوانی پلاسمودسم یافت می‌شود.

گزینه ۴: این ویژگی بافت پارانشیمی است.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۹۱ و ۹۲ زیست‌شناسی ۱

تنها مورد د صحیح است.

الف: ساقه تک لپه‌ای فاقد پوست است.

ب: ریشه تک لپه‌ای فاقد آرایش ستاره مانند آوندهای چوبی است.

ج: برای ساقه گیاه دو لپه‌ای دسته‌های آوندی روی یک حلقه (نه دواپر) متحدالمرکز قرار گرفته است.

د: پوست در ریشه گیاه دولپه‌ای قطورتر از ریشه گیاه تک لپه‌ای است.

۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۸۷ تا ۸۹ و ۹۳ زیست‌شناسی ۱

شکل مربوط به ریشه یک گیاه دولپه‌ای است بنابراین به راحتی گزینه ۳ انتخاب می‌شود. همچنین علامت سؤال به آوند

آبکشی مربوط می‌شود که دارای یاخته‌های فیبر است که می‌توانند فاقد پروتوپلاست و پلاسمودسم باشند.

۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۹۳ و ۹۴ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: کامبیوم درون پیراپوست همان کامبیوم درون پوست است بنابراین هر دو کامبیوم چوب پنبه‌ساز هستند.

گزینه ۲: آوند آبکش و چوبی در خارج از پیراپوست قرار دارند بنابراین هدایت شیره‌های گیاهی در پیراپوست دیده نمی‌شود.

گزینه ۳: در پوست درخت چوب پسین وجود ندارد.

گزینه ۴: کامبیوم چوب آبکش میزان بیش‌تری آوند چوبی به نسبت آوند آبکشی می‌سازد.

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۹۴ زیست‌شناسی ۱

بررسی گزینه نادرست:

فرورفتگی‌های غار مانند صرفاً در سطح زیرین برگ یافت می‌شوند.
بقیه موارد براساس شکل و متن کتاب درسی صحیح است.

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۰۰ زیست‌شناسی ۱
منظور سؤال کودهای معدنی است که به سرعت باعث جبران سریع کمبود مواد مغذی خاک می‌شود.
گزینه ۱: مربوط به کودهای آلی است.
گزینه ۳: مربوط به کودهای زیستی است.
گزینه ۴: برای هیچ یک از کودها صادق نیست.

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۱۰۰ و ۱۰۱ زیست‌شناسی ۱
گزینه ۱: گل ادریسی توانایی جذب آلومینیوم را از خاک دارد.
گزینه ۲: در خاک خنثی و قلیایی به رنگ صورتی دیده می‌شود.
گزینه ۳: به جذب اسیدکربنیک از خاک اسیدی اشاره دارد.
گزینه ۴: فسفر به صورت فسفات به گیاه جذب می‌شود.

۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۹۹ زیست‌شناسی ۱
هر دو نوع باکتری تولیدکننده و مصرف کننده آمونیاک توانایی ایجاد ترکیبات نیتروژن دار را دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه ۱: باکتری‌های آمونیاک‌ساز از مواد آلی توانایی تثبیت نیتروژن ندارند.
گزینه ۳: ریزوبیوم‌ها توانایی فتوسنتز ندارند.
گزینه ۴: تثبیت‌کننده‌های نیتروژن مانند سیانوباکتری‌ها و ریزوبیوم‌ها تجزیه‌کننده مواد آلی خاک نیستند.

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۷۳ و ۷۴ زیست‌شناسی ۱
همه موارد براساس متن صفحات ۷۳ و ۷۴ و شکل ۹ صفحه ۷۴ زیست‌شناسی ۱ صحیح‌اند.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

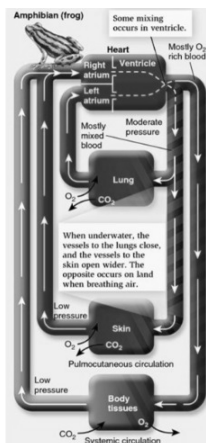
صفحات ۳۹، ۷۴ و ۷۵ زیست‌شناسی ۱
دستگاه ادراری انسان شامل کلیه‌ها، دو میزنای، یک مثانه و یک میزراه است.
گزینه ۱: تنظیم تولید گویچه قرمز توسط اریتروپویتین مترشح از کلیه‌ها می‌تواند انجام شود.
گزینه‌های ۲ و ۴: تنظیم pH با تنظیم دفع بیکربنات و یون هیدروژن امکان‌پذیر است. البته مواد نامبرده شده می‌توانند حاصل فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز نیز باشند.
گزینه ۳: تولید اوره در کبد و دفع آن توسط کلیه‌ها رخ می‌دهد.

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۶۶ و ۷۷ زیست‌شناسی ۱
سفره‌ماهی نوعی ماهی غضروفی ساکن آب شور است که علاوه بر کلیه‌ها با غدد راست روده‌ای خود به دفع مواد زائد می‌پردازد.
گزینه ۱: در ماهیان آب شور، آب تمایل به خروج از بدن دارد.
گزینه ۲: در این ماهی برخی یون‌ها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ و برخی از طریق یاخته‌های آبشش دفع می‌شوند.
گزینه ۳: غدد راست روده‌ای محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
گزینه ۴: این گزینه برای گردش خون ساده صحیح است که در ماهیان وجود دارد.



دوزیست
قلب سه حفره‌ای،
گردش خون مضاعف



۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه ۱: دوزیستان بالغ گردش خون ساده ندارند. پس همزمان می‌توانند خون را به گردش خون کوچک و بزرگ پمپ کنند.
گزینه ۳: بطن خون را یک بار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می‌کند. دقت شود منظور یک بار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن از لحاظ زمانی نیست، بلکه از لحاظ عبور از قلب است.
گزینه‌های ۲ و ۴: یکی از دهلیزها خون روشن و دیگری خون تیره دارد در حالی که بطن مخلوطی از خون تیره و روشن را دارد یعنی حالتی حدواسط تیره و روشن را دارد.

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۶۳ زیست‌شناسی ۱

بازوفیل: هسته دو قسمتی روی هم افتاده - سیتوپلاسم با دانه‌های تیره
اُئوزینوفیل: هسته دو قسمتی دمبلی - سیتوپلاسم با دانه‌های روشن درشت
نوتروفیل: هسته چند قسمتی - سیتوپلاسم با دانه‌های روشن ریز

۱۳۶. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۵۵ تا ۵۸ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: برای مویرگ‌های کبدی که بین دو سیاهرگ باب و فوق کبدی مستقر هستند صادق نیست.
گزینه ۲: طبق کتاب صحیح است.
گزینه ۳: بنداره مویرگی در ابتدای بعضی مویرگ‌های خونی وجود دارد.
گزینه ۴: برای سیاهرگ‌های نواحی فوقانی قلب صادق نیست.

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۴۹ تا ۵۴ زیست‌شناسی ۱

تأیید گزینه ۲ و رد گزینه ۱: همزمان با آغاز استراحت قلب صدای دوم قلب شنیده می‌شود بنابراین بلافاصله پس از شنیدن صدای دوم قلب تمام حفرات قلبی در حال استراحت می‌باشند.
گزینه ۳: دریچه‌های دهلیزی بطنی در استراحت عمومی باز هستند.
گزینه ۴: با بسته شدن دریچه‌های سینی صدای دوم قلب شنیده می‌شود نه پس از شنیدن صدای دوم تازه دریچه‌های سینی بسته شوند.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۳۱، ۶۷ و ۷۷ زیست‌شناسی ۱

تنها مورد سوم صحیح است.
صورت سؤال مربوط به پرندگان است.
مورد اول: برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.
مورد دوم: کلیه در خزندگان و پرندگان توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
مورد سوم: جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل‌ها رخ می‌دهد. این حالت، حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف را آسان می‌کند.
مورد چهارم: در ارتباط با پرندگان دانه‌خوار بخش عقبی معده ساختاری ماهیچه‌ای است و سنگدان نامیده می‌شود.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۶ تا ۳۸ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۳: در جاهای متعدد، بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو غشای پایه مشترک دارند؛ در نتیجه مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماکروفاژها در بخش‌های مختلف بدن از جمله حبابک هوایی وجود دارند.

گزینه ۲: مایع مخاطی در بخش‌های مختلف ضخامت متفاوت دارد.

گزینه ۴: گروهی از یاخته‌های پوششی نه پیوندی چنین کاری می‌کنند.

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۴۰ تا ۴۲ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: شش‌ها نه هر یک از آنها مجموعاً حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر هوا جاری وارد و خارج می‌کنند.

سایر گزینه‌ها با توجه به متن کتاب درسی صحیح‌اند.

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۲ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۴: غذای اولین بار جویده‌شده ابتدا به سیرابی وارد شده سپس به نگاری می‌رود.

بررسی گزینه‌های درست:

گزینه ۱: طبق شکل ۲۲ صفحه ۳۲ صحیح است.

گزینه ۲: سطح سیرابی چین خورده است.

گزینه ۳: طبق شکل صحیح است.

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۲۰ و ۲۱ زیست‌شناسی ۱

شکل مربوط به بخشی از غده معده است.

$a = \text{پپسینوژن}$ $HCl = b$ $c = \text{پپسین}$

$d = \text{یاخته کناری معده}$ $e = \text{یاخته اصلی معده}$

گزینه ۱: شروع گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان رخ می‌دهد.

گزینه ۲: یاخته d برای گوارش پروتئین‌ها نقش مهمی باز می‌کند و همانطور که می‌دانیم پروتئین‌ها بر فعالیت همه انواع یاخته‌های بدن مؤثرند.

گزینه ۳: پپسینوژن پیش‌ساز پروتئازهای معده است نه پروتئاز غیرفعال.

گزینه ۴: پپسین توان ایجاد آمینواسید ندارد.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۱۲، ۲۲ و ۷۰ زیست‌شناسی ۱

موارد دوم و سوم نادرست‌اند.

مورد اول: بیکربنات صفرا در خنثی کردن اثر اسیدی کیموس معده نقش دارد.

مورد دوم: صفرا فاقد آنزیم است.

مورد سوم: کبد بر موقعیت قرارگیری کلیه راست مؤثر است نه چپ.

مورد چهارم: کلسترول و فسفولیپید موجود در صفرا در ساختار غشای جانوری دخالت دارند.

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

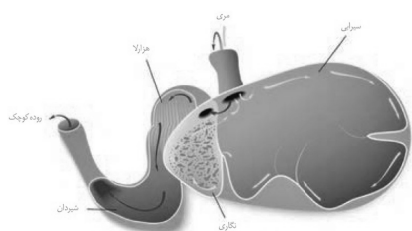
صفحات ۵۳، ۵۹، ۶۰ و ۷۴ زیست‌شناسی ۱

منظور از صورت سؤال یاخته‌های ماهیچه صاف است.

گزینه ۱: دیافراگم ماهیچه اسکلتی است.

گزینه ۲: حرکت کرمی در دیواره میزنای باعث انتقال ادرار به مثانه می‌شود.

گزینه ۳: یاخته‌های ماهیچه صاف تحت تأثیر مواد شیمیایی مانند کربن دی‌اکسید نیز قرار می‌گیرند.



گزینه ۴: خروج خون از بطن‌ها مدیون ماهیچه‌های قلبی است.

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۱۱ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: هسته با شبکه آندپلاسمی زیر اتصال دارند.

سایر گزینه‌ها طبق شکل ۹ صفحه ۱۱ صحیح هستند.

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

نظریه مدل سیاره‌ای توسط بور و پس از نظریه مدل هسته‌ای رادرفورد ارائه شده است. پدیده‌های ساده‌ای مانند پرتاب توپ در هوا و ایجاد رنگین کمان نیز نیازمند ساده‌سازی است. برای بیان کمیت‌های نرده‌ای علاوه بر عدد، یکا نیز لازم است. جریان الکتریکی و تندی، کمیت‌های نرده‌ای هستند.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

دقت وسیله‌های اندازه‌گیری رقمی (دیجیتال) یک واحد از سمت راست‌ترین رقم گزارش شده است:

$$\text{دقت} = 0.1 \text{ mm} = 0.1 \text{ cm}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

گرم بر لیتر همان کیلوگرم بر مترمکعب است:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{2/1}{3/5} = 0.6 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3}$$

$$0.6 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3} = ? \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow ? = 0.6 \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \times \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3} \rightarrow ? = 0.6 \times 10^{-6} \times 10^9 = 6 \times 10^2$$

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

اگر کاهش جرم جسم در اثر ایجاد حفره در آن Δm باشد و حجم حفره ایجاد شده نیز، V باشد:

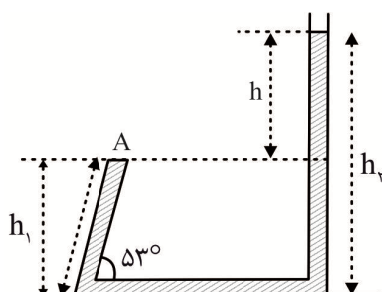
$$\rho = \frac{\Delta m}{V} \rightarrow \rho = \frac{100}{250} = \frac{2}{5} = 0.4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 400 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به پایین‌تر بودن سطح آزاد مایع درون لوله نسبت به سطح آزاد مایع درون ظرف و تمیز بودن لوله موئین، مایع می‌تواند جیوه باشد. در لوله‌های موئین، اختلاف ارتفاع سطح آزاد مایع درون لوله و سطح آزاد مایع درون ظرف (h_r)، مقداری ثابت است.

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل، نقطه A در عمق h از سطح آزاد مایع قرار دارد:



$$h = h_r - \Delta x \sin 53^\circ \rightarrow h = 100 - 50 \times 0.8 = 60 \text{ cm}$$

$$P_A = P_0 + \rho gh \rightarrow P_A = 1.02 \times 10^5 + 13.6 \times 10^3 \times 100 \times 0.01 = 1.02 + 13.6 = 14.6 \text{ kPa}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

با توجه به رابطه $P = P_o + \rho gh$ ، داریم:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \rightarrow 2 / 4 \times 10^3 = \rho \times 10 \times \frac{4}{10} \rightarrow \rho = 0.6 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

از برابری فشار در مرز دو مایع در دو طرف لوله، داریم:

$$P_{\text{gas}} + P_{\text{مایع}} = P_o + P_{\text{جیوه}} \rightarrow P = P_{\text{gas}} - P_o = P_{\text{جیوه}} - P_{\text{مایع}} \quad (1)$$

به کمک رابطه $\rho_{\text{جیوه}} h_{\text{Hg}} = \rho_{\text{مایع}} h_{\text{مایع}}$ ، فشار ناشی از مایع را به سانتی متر جیوه تبدیل می کنیم:

$$13 / 6 \times h_{\text{Hg}} = 1 / 7 \times 40 \rightarrow h_{\text{Hg}} = 5 \text{ cm} \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} P_{\text{پیمانه‌ای}} = 8 - 5 = +3 \text{ cmHg}$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

بال‌های هواپیما به گونه‌ای طراحی شده‌اند که تندی هوا در بالای بال، بیشتر از زیر بال است. به کمک اصل برنولی، این باعث می شود فشار وارد بر زیر بال بیشتر از فشار وارد بر بالای بال باشد. به دلیل این تفاوت، نیروی بالابر خالصی به بال هواپیما وارد می شود.

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{(F_1 \cos \theta_1) d_1}{F_2 d_2} \rightarrow 2 = \frac{F_1 \times \frac{1}{2} \times 40}{24 \times 10} \rightarrow F_1 = 24 \text{ N}$$

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به حاده بودن زاویه میان $\vec{d}$ و $\vec{F}_1$ و $W_{F_1} = +100 \text{ J}$ و با توجه به منفرجه بودن زاویه میان $\vec{d}$ و $\vec{F}_2$ ، $W_{F_2} = -150 \text{ J}$ است. به کمک قضیه کار و انرژی جنبشی، داریم:

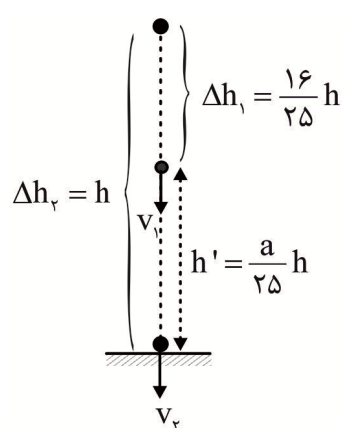
$$K_2 - K_1 = W_{F_1} + W_{F_2} \rightarrow 400 - K_1 = 100 - 150 \rightarrow K_1 = 450 \text{ J}$$

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

به کمک پایستگی انرژی، داریم:

$$\Delta h_1 = \frac{16}{25} h \quad \Delta K = -\Delta U \rightarrow \frac{1}{2} m v^2 = mg \Delta h \rightarrow v^2 = 2g \Delta h \quad (1)$$

$$\xrightarrow{(1)} \left(\frac{v_1}{v_2} \right)^2 = \frac{\Delta h_1}{\Delta h_2} \rightarrow \left(\frac{12}{v_2} \right)^2 = \frac{16}{25} \rightarrow \frac{12}{v_2} = \frac{4}{5} \rightarrow v_2 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



$$v_2^2 = 2g \Delta h_2 \rightarrow 15^2 = 20 h \rightarrow h = \frac{225}{20} = 11.25 \text{ m}$$

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

میان توان تولیدی (p_i)، توان اتلافی (p_r) و توان خروجی (p_o)، رابطه مقابل وجود دارد:

$$p_i = p_r + p_o \xrightarrow{p_r = 60\%} p_o = 40\%$$

$$\frac{p_o}{p_r} = \frac{40}{60} = \frac{2}{3} \xrightarrow{W=30kJ} W_r = 45kJ$$

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

میان دمای فارنهایت و دمای سلسیوس رابطه مقابل برقرار است:

$$\Delta F = \frac{9}{5} \Delta \theta \xrightarrow{\Delta \theta = \Delta T} \Delta F = \frac{9}{5} \Delta T \rightarrow \Delta T = \frac{5}{9} \times 540 = 300K$$

$$T_1 = 1254 - 300 = 954K \rightarrow \theta_1 = 954 - 273 = 681^\circ C$$

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

مقدار تغییرات درصدی چگالی با مقدار تغییرات درصدی حجم یکسان است اما در چگونگی تغییر (کاهش و افزایش) متفاوت هستند:

$$\Delta \rho \approx -\rho_1 \beta \Delta \theta = -\rho_1 (\alpha) \Delta \theta \rightarrow \Delta \rho = -100 \times (3 \times 10^{-5}) \times 50 = -0.015$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

در اثر انبساط، همه فاصله‌ها از یکدیگر دور می‌شوند. در نتیجه هم فاصله ab و هم مساحت فضای خالی، افزایش می‌یابند.

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

با توجه به $Q = mc\Delta\theta = C\Delta\theta$ ، داریم:

$$Q = (C_1 + m_r c_r) \Delta \theta \xrightarrow{\Delta \theta = \frac{5}{9} \Delta F} Q = (1050 + 1/75 \times 4200) \times \frac{5}{9} \times 270 \rightarrow$$

$$Q = 2 \times 4200 \times 150 = 300 \times 4200 = 1260000J = 1260kJ$$

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

توان خروجی گرمکن عبارتست از:

$$p_o = \frac{mc\Delta\theta}{\Delta t} \rightarrow p_o = \frac{0.6 \times 500 \times 90}{30} = 900W$$

$$\text{بازده} = \frac{p_o}{p_i} \times 100 \rightarrow \text{بازده} = \frac{900}{2250} \times 100 = 40\%$$

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

مجموع گرمای گرفته شده و از دست رفته برابر با صفر است:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q' = 0 \rightarrow |Q_3| = Q_1 + Q_2 + Q'$$

$$4c_p \times 5 = 525 \times 12 + 0.5 \times 4200 \times 12 + 10500 \Rightarrow c_p = 2100 \frac{J}{kg.K}$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

شیب نمودار $Q - \Delta\theta$ معرف $\frac{1}{C}$ است:

$$C_B = 3C_A$$

با برابر قرار دادن مقدار گرمای مبادله شده میان دو جسم در اثر تماس، می‌توانیم دمای تعادل (θ_e) را تعیین کنیم:

$$\theta_e = \frac{C_A \theta_A + C_B \theta_B}{C_A + C_B} \rightarrow \theta_e = \frac{68C_A + 3C_A \times 20}{4C_A} = \frac{128}{4} = 32^\circ C$$

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، برای جداسازی ایزوتوپ‌ها، نمی‌توان از روش‌های شیمیایی استفاده کرد.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$N + 47 = 108 \Rightarrow N = 61$$

$$e = 47 - 1 = 46$$

$$N - e = 15$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در میان ایزوتوپ‌های منیزیم، سبک‌ترین ایزوتوپ، درصد فراوانی بیش‌تری دارد.

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol Cl}_2 = 1 / 5 \text{ L Cl}_2 \times \frac{2 / 84 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ L Cl}_2} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{71 \text{ g Cl}_2} = 0 / 06 \text{ mol Cl}_2$$

$$? \text{ mol Cu} = 5 / 6 \text{ g Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64 \text{ g Cu}} = 0 / 078 \text{ mol Cu}$$

$$? \text{ mol Ar} = 2 \text{ L Ar} \times \frac{1 \text{ mol Ar}}{22 / 4 \text{ L Ar}} = 0 / 091 \text{ mol Ar}$$

$$? \text{ mol CO}_2 = 4 / 6 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{44 \text{ g CO}_2} = 0 / 104 \text{ mol CO}_2$$

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به این‌که جرم اتمی تقریباً برابر با عدد جرمی (A) است، نسبت جرم الکترون‌ها در $^{16}_8\text{O}$ به جرم ^4_2He ، برابر است با:

$$\frac{8 \times \frac{1}{2000} \text{ amu}}{4 \text{ amu}} = \frac{1}{1000}$$

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، رنگ شعله مس و نمک‌های آن، سبز رنگ است.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، منظور زیرلایه‌های ۳p و ۴s است که در عنصرهای K، Cr، Cu در این دوره زیرلایه ۴s کاملاً از الکترون پر نشده‌اند.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی Cu^{+} به $3d^{10}$ و آرایش الکترونی V^{3+} به $3d^2$ ختم می‌شود.

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

نام یون	فسفات	نیتريد	سولفيد	فسفيد
فرمول شیمیایی	PO_4^{3-}	N_3^-	S^{2-}	P^{3-}

$$= |-3 + (-2) + (-1) + (-3)| = 9$$

جمع جبری بارهای الکتریکی یونها

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با توجه به این که عدد اتمی این عنصر برابر ۲۰ است، یون پایدار آن به صورت M^{2+} بوده و فرمول شیمیایی کلرید آن، MCl_2 است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

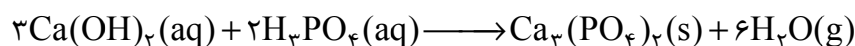
$$? \text{ mL He} = 1500 \text{ L Air} \times \frac{0.0005 \text{ L He}}{100 \text{ L Air}} \times \frac{1000 \text{ mL He}}{1 \text{ L He}} = 7.5 \text{ mL He}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این نسبت در PCl_3 برابر ۱/۶۶ است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده از پرتوهای خورشیدی را به صورت تابش فروسرخ از دست می دهد.

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، هنگامی که تابش فرابنفش به مولکول اوزون می رسد، پیوند اشتراکی بین دو تا اتم اکسیژن می شکند.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow V_2 = \frac{275}{300} V_1 = 1/25 V_1$$

$$\left(\frac{1/25 V_1 - V_1}{V_1} \right) \times 100 = 25\%$$

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ L SO}_3 = 5 / 5 \text{ g SO}_3 \times \frac{1 \text{ mol SO}_3}{80 \text{ g SO}_3} \times \frac{22 / 4 \text{ L SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} = 1 / 54 \text{ L SO}_3$$

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، اگر درصد حجمی اکسیژن را در هوا ۲۰ درصد فرض کنیم، داریم:

$$? \text{ mol O}_2 = 24 \text{ h} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{12 \text{ Breathing}}{1 \text{ min}} \times \frac{0.2 \text{ L Air}}{1 \text{ Breathing}} \times \frac{20 \text{ L O}_2}{100 \text{ L Air}} \times \frac{1 \text{ mol O}_2}{22.4 \text{ L O}_2} \approx 77 \text{ mol O}_2$$

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در ساختار لوویس یون کربنات، شمار الکترون‌های پیوندی برابر ۸ است.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در آرایش الکترون - نقطه‌ای کاتیون آن، جفت الکترون ناپیوندی وجود ندارد.

۱۸۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ ppm} = 10^6 \text{ g} \times \frac{0.09 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{100 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4} \times \frac{2 \text{ mol Na}^+}{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4} \times \frac{23 \text{ g Na}^+}{1 \text{ mol Na}^+} \approx 291 \text{ ppm}$$

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g CH}_3\text{CH}_2\text{OH} = 90 \text{ mL} \times \frac{0.8 \text{ g}}{1 \text{ mL}} = 72 \text{ g}$$

$$\text{درصد جرمی اتانول} = \frac{72}{72 + 108} \times 100 = 40\%$$

۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۹۸ کتاب درسی مراجعه شود.