



آزمون ۴ 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 چهارم (۱۳۹۹/۰۹/۲۸)

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) انهار: جمع نهر، جوی‌ها
در گزینه (۳) عامل: حاکم، کارگزار
در گزینه (۴): لئیم، پست
۲. گزینه ۱ درست است.
(پ) آسایش: فراغ
(الف) رهایی: فرج
(ت) چرخ: فلک
(ب) زیور: پیرایه
(ث) وام: دین
۳. گزینه ۴ درست است.
ژلت: خطا و لغزش
غنا: آواز، سرود، نغمه
مکاری: کرایه‌دهنده اسب و استر
۴. گزینه ۳ درست است.
شکل درست واژه‌ها: محفظه، آلم و درد، ضمانت، غوغا
در گزینه (۱) شکل درست واژه «غوک» است.
در گزینه (۲) شکل درست واژه «بهیمه» است.
در گزینه (۴) شکل درست واژه‌ها «تسییح» و «غمخواری» است.
۵. گزینه ۴ درست است.
شکل درست واژه‌ها «صواب»، «اصرار»، «خار» و «خوار» است.
۶. گزینه ۱ درست است.
در گزینه (۲) «هلال» درست است.
در گزینه (۳) «حلال» درست است.
در گزینه (۴) «قالب» جسم و پیکر درست است.
۷. گزینه ۲ درست است.
۸. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) زهد خشک
در گزینه (۳) افسانه تلخ
در گزینه (۴) گریه تلخ
۹. گزینه ۳ درست است.
اشک چون لعل: تشبیه، بین واژه‌های «دیده، اشک، چشم» مراعات نظیر وجود دارد. شاعر می‌گوید به این خاطر اشک را در چشمان خود جای داده‌ام که چشم بدون اشک مانند نگین‌دانی است که نگین در آن نیست و در واقع دلیل شاعرانه برای گریستن خود بیان کرده است که آرایه حسن تعلیل نامیده می‌شود.
۱۰. گزینه ۱ درست است.
ردیف در هر چهار گزینه فعل «شد» است. در گزینه (۱) «شد» در معنای «گذشت» یا «رفت» بکار رفته است در حالی که در سه گزینه دیگر «شد» فعل اسنادی است.
۱۱. گزینه ۱ درست است.
(ب) حرف: مجاز از سخن
(پ) دست حرص: اضافه استعاری (استعاره)
(ت) عقیق لب: اضافه تشبیهی (تشبیه)
(ث) دوربین: ایهام (۱) دوربین: وسیله دیدن (۲) عینک دوربین ≠
نزدیک‌بین
(الف) دلیل ایستادگی سرو را آزاده بودن و گذشتن از تعلقات جهان می‌داند (حسن تعلیل)

۱۲. گزینه ۲ درست است.

در گزینه (۱) ناصح به من گفت ناصح

متمم متمم

در گزینه (۲) هر شب مرا با هر ستاره‌ای سر و کاری است شب

مفعول مفعول

در گزینه (۳) باده بیار که دوش سروش عالم غیب به من نوید داد دوش

متمم متمم

در گزینه (۴) نگار می‌فروش عشوه‌ای به من داد. می‌فروشم

متمم متمم

۱۳. گزینه ۱ درست است.

رهرو منزل عشق هستیم «یم» مخفف «هستیم»

در گزینه (۲) وقت گل آن به است

حذف به قرینه معنوی

در گزینه (۳) چشم بد دور (باد): حذف؛ قرینه معنوی

در گزینه (۴) خدا گواه (باشد یا هست) حذف؛ قرینه معنوی

۱۴. گزینه ۲ درست است.

به مرغ کم حوصله بگو «را» حرف اضافه است و نشانه متمم است.

متمم

شکل مرتب بیت «به مرغ کم حوصله بگو غم خود را بخور // که هر کس که دام نهد بر او رحم چه خواهد بودن»

۱۵. گزینه ۳ درست است.

شکل مرتب شده اینگونه است: صحبت دوست کدورت را از دل حافظ ببرد

مفعول

۱۶. گزینه ۲ درست است.

در گزینه (۱) همه واژه‌ها رابطه ترادف دارند.

در گزینه (۳) همه واژه‌ها رابطه تضاد دارند.

در گزینه (۴) همه واژه‌ها رابطه تضاد دارند.

در حالی که در گزینه (۲) همه واژه‌ها رابطه ترادف دارند به جز واژه «در حال و درنگ» که رابطه تضاد دارند.

۱۷. گزینه ۴ درست است.

با توجه به صورت سؤال، روی برگرداندن از خلق موجب سود و فایده است.

در گزینه (۴) نیز می‌گوید گوشه‌گیری از خلق همچون بهشت جاویدان برایم مفید و سودمند شد.

در گزینه (۱) می‌گوید هر کس طعم تنهایی را چشیده باشد از سایه خود نیز فرار می‌کند.

در گزینه (۲) مردن و گور را بهتر از هم‌نشینی مردمان روزگار می‌داند.

در گزینه (۳) می‌گوید: گوشه‌نشینی اگر به منظور نام و شهرت صورت گیرد خود دام و تله‌ای است که زیر خاک پنهان شده است.

۱۸. گزینه ۴ درست است.

در سه گزینه دیگر تنها به خلق و خوی خوب می‌پردازد و آن را می‌ستاید در حالی که با توجه به صورت سؤال ترجیح خوی

نیک بر روی زیبا. تنها در گزینه (۴) به این موضوع اشاره شده است.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

غفلت موجب تباهی می‌شود و این مضمون فقط در بیت (۱) به چشم می‌خورد: غفلت سرسبز می‌دهد بر باد.

در حالی که گزینه‌های دیگر فقط به غفلت اشاره شده است. در گزینه‌های ۴ و ۲ به صفات مثبت «غفلت» اشاره دارد و در گزینه (۳) پشیمانی را علاج غفلت می‌داند.

۲۰. گزینه ۳ درست است.

در سه گزینه دیگر به تمجید و تعریف از صداقت و راستی می‌پردازد در حالی که در گزینه (۳) می‌گوید: راستی و صداقت ثمری جز اندوه و ناراحتی ندارد.

۲۱. گزینه ۴ درست است.

سه گزینه دیگر با صورت سؤال قرابت معنایی دارد و می‌گویند سرانجام «مرگ» به سراغ همه می‌آید و امری قطعی است در حالی که در گزینه (۴) می‌گوید همه از مرگ می‌ترسند ولی هیچ توشه‌ای برای مرگ آماده نمی‌کنند و خود را برای مرگ آماده نمی‌سازند.

۲۲. گزینه ۴ درست است.

سه گزینه دیگر به شب زنده‌داری و مناجات شبانه اشاره دارد در حالی که گزینه (۴) می‌گوید: معشوق وقتی زلف خود را به هنگام شب شانه می‌زند شب زنده‌داران را پریشان و آشفته می‌کند.

۲۳. گزینه ۱ درست است.

تأکید صورت سؤال بر وفاداری معشوق است که همین مضمون در گزینه (۱) یافت می‌شود.

در گزینه (۲) هیچ‌کس به زیبایی و نمکین‌بودن محبوب من نیست.

در گزینه (۳) افسوس شاعر را نشان می‌دهد که در گذشته یار وفاداری داشته ولی دیگر از او خبری نیست و بی‌وفا شده است.

در گزینه (۴) به جور و بی‌وفایی معشوق اشاره دارد.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

صورت سؤال بر مفهوم «گهی پشت به زین و گهی زین به پشت» تأکید دارد و این مضمون در گزینه (۳) وجود دارد.

در گزینه (۱) می‌گوید: روزگار کارش جدایی افکندن و مفارقت است.

در گزینه (۲) می‌گوید: روی زیبای تو همچون نوبهار خوشی است و رنگ شکسته من همچون پایان پاییزان است.

در گزینه (۴) می‌گوید: کار روزگار است که در هنگام آرامش به تو آسیب می‌رساند.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

سه گزینه دیگر اشاره دارند به این که مردان بزرگ در برابر حوادث و مشکلات هرگز گله و شکایتی نمی‌کنند بلکه می‌ایستند و مقاومت می‌کنند در حالی که گزینه (۴) می‌گوید روزگار با حوادث و اتفاقات تلخ خود خانه ما را سوزاند و دور از مروت است که غرامت و تاوان آن را از همسایه بگیریم.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «عبادت می‌کنید» گزینه ۲: «عبادت کردند» گزینه ۴: «پروردگارت» - «برای من» نادرست هستند.

۲۷. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «دیگر» اضافه است - «فرا بخواند» - «فهو» ترجمه نشده است، گزینه ۲: «رأی» ترجمه نشده است - گزینه ۳: «فرا می‌خواند» - «کارگر» نادرست هستند.

۲۸. گزینه ۱ درست است.

توجه: اسم ال‌دار + الَّذِي یا الَّتِي یا الَّذين بیاید، اسم ال‌دار در ترجمه «ي» می‌گیرد، که به جای کسره می‌باشد.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «دانه‌ها که چگونه» - «تبدیل می‌شوند» گزینه ۳: «نگاهش» - «تبدیل می‌شوند» گزینه ۴: «دانه‌ها تا زمانی» -

«شوند» نادرست هستند.

۲۹. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «پنج» گزینه ۲: «همانا» - «وزن دارد» گزینه ۳: «می دانستی» - «مورچه‌ها» - «وزنشان» نادرست هستند.

۳۰. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «زندگی می کردند» گزینه ۳: «رودخانه» - «دریا» - «اقیانوس» گزینه ۴: «که» - «نوع» نادرست هستند.

۳۱. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «خدای من» - «قطع نمی کند» - «امیدم را» - «قطع کرده» - «در حالی که خدا» گزینه ۳: «تنها امیدم» - «خَلَقْتَ»

گزینه ۴: «امید» - «مایه امید» نادرست هستند.

۳۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «روستاها» - «فصل» ترجمه نشده است گزینه ۲: «را آشکار می کنند» گزینه ۳: «زمانی که» - «را آشکار می کنند»

نادرست هستند.

۳۳. گزینه ۳ درست است.

ترجمه صحیح سایر گزینه‌ها:

۱) و همگی به ریسمان خدا چنگ بزنید و پراکنده نشوید. («اعتصموا» فعل امر است و «لا تفرّقوا» فعل نهی است).

۲) هر حزب و گروهی با آنچه دارد شاد است. («لديهم» ترجمه نشده است).

۴) نماز را به پا دارید و زکات بدهید. («أقيموا»: نماز را به پا دارید).

۳۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه صحیح: «هر کس کار نیک بیاورد پس ده برابر آن [حسنات] دارد»

۳۵. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «الأعصار» - «تتقلّ» گزینه ۳: «الأعاصير» - «تتقلّ» گزینه ۴: «تتقلّ» نادرست هستند.

ترجمه درک مطلب:

قدرت در اتحاد است. مرد حکیمی وجود داشت که دارای ده پسر بود. روزی مرد بیمار شد و در بستر مرگ افتاد. پس ده پسرش را فراخواند و از آنها خواست همگی حاضر شوند. هنگامی که پسران حاضر شدند، پدر به پسر اول عصایی داد و از او خواست که آن را بشکند. پس پسر اول به شکستن عصا به راحتی و آسانی اقدام کرد. سپس پدر عصای دیگری برای پسر دوم آورد تا آن را بشکند، آنگاه سومی و چهارمی تا به دهمی رسید. پس همان گونه که برادرانش کرده بودند، انجام داد. بعد از آن، پدر ده عصا حاضر کرد و آنها را به شکل یک بسته هیزم به یکدیگر بست، سپس از پسر اول خواست که بسته را بشکند، پس او نتوانست. آنگاه از دومی خواست پس نتوانست، همچنین از سومی تا دهمی. در آن هنگام به نصیحت کردن آنها پرداخت و گفت: شما باید متحد باشید و با هم اختلاف نداشته باشید. زیرا با اتحادتان قدرتی خواهید یافت که تسلط دشمنان بر شما سخت می شود و اگر پراکنده شده و از یکدیگر دور شوید، همچون عصای تکی که با تمام راحتی و آسانی شکستید، خواهید شد.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه ی گزینه‌ها:

۱) مرد حکیم از فرزنداناش خواست حاضر شوند زیرا در بستر مرگ بود.

۲) هر مرد حکیمی باید فرزنداناش را قبل از اینکه بمیرد نصیحت کند.

- (۳) هرکس عصایی را به آسانی بشکند، درمقابل دشمنان نمی شکند.
(۴) پسر دهم عصا را شکست، همانطور که برادران اول تا نهم او انجام داده بودند.

۳۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه ی گزینه ها:

- (۱) وحدت به ما قدرت و قوت در مقابل دشمنان می بخشد.
(۲) بسته ی چوب و تعداد فرزندان یک اندازه بود.
(۳) نگاه داشتن عقیده برابر است با عدم دوری از یکدیگر.
(۴) قدرت ملت ها در چنگ زدیشان به ریسمان وحدت جلوه گر می شود.

۳۸. گزینه ۲ درست است.

« هدف پدر دانا از چیدن این صحنه » ترجمه ی گزینه ها:

- (۱) آگاه کردن آنان از ضرورت دوری از بدی بود.
(۲) نشان دادن مثالی واقعی به آنان از قدرت در اتحاد و ضعف در تفرقه بود.
(۳) اعلام پیام اسلام که بر اساس پند و موعظه استوار است.
(۴) تأکید او بر آزادی عقیده و عدم دشنام به مخالفین.

۳۹. گزینه ۱ درست است.

ترجمه ی گزینه ها :

- (۱) یک پنجم فرزندان برابر دو تای از آنها می شود.
(۲) هریک از دهمین فرزند عصایی را شکست.
(۳) یک فرزند نمی تواند بسته ی عصا را بشکند.
(۴) قدرت ده تا بالاتر از صدها مرد است.

۴۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۲: « له حرف زائد » گزینه ۳: « للغائبین » گزینه ۴: « مصدره إخلاف » نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: « مضارع » گزینه ۲: « مصدره «تفریق» » گزینه ۳: « مضارع » نادرست هستند.

۴۲. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه ها:

گزینه ۱: « مثنی » گزینه ۳: « نونه مكسورة دائماً » گزینه ۴: « نونه مفتوحة دائماً » نادرست هستند.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

خَمْسُ (ص: خُمْسُ) - العَالِمِ (ص: العَالَمِ)

۴۴. گزینه ۴ درست است.

توجه: دقت شود که سه شنبه چهارمین روز هفته است.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه ی گزینه ها:

- (۱) سرباز از طریق اینترنت نامه هایی را دریافت کرد.
(۲) معلم دانش آموز را نزدش نشست. (نادرست است)
(۳) خداوند قرآن را نازل شد. (نادرست است)
(۴) پدر دخترش را به مدرسه رسید. (نادرست است)

با توجه به ترجمه، فعل‌های جمله نیاز به مفعول ندارند.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «استمع» باب افتعال است. گزینه ۳: «استلم» باب افتعال است. گزینه ۴: «استرق» باب افتعال است.

۴۷. گزینه ۲ درست است.

توجه: برای بیان ساعت از اعداد ترتیبی استفاده می‌شود به جز الساعة الواحدة.

۴۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به ترجمه و وجود «یا أيّها الإخوان» فعل جمله امر است ولی بقیه گزینه‌ها ماضی هستند.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) دوستانم زبان عربی را از معلمشان یاد گرفتند.

(۲) ای برادران از والدینتان در همه حالات تشکر کنید.

(۳) آنها در پایان ترم به زبان عربی صحبت کردند.

(۴) در امتحانات تلاش کردند و موفق شدند.

۴۹. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «المساكين» جمع «مسكين» گزینه ۳: «البساتين» جمع «بستان» گزینه ۴: «الأعصار» جمع «عصر» هستند.

۵۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «لايذهبن» گزینه ۳: «لايترك» گزینه ۴: «لاتقدرين» با توجه به ترجمه لا نفی دارند.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) از معلم‌هایتان زیاد نپرسید.

(۲) دانش‌آموزان در روز جمعه به مدرسه نمی‌روند.

(۳) دانش‌آموز موفق درس را رها نمی‌کند.

(۴) تو نمی‌توانی به پارک بروی.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۴ درست است.

مطابق با تدبیر ص ۱۵ کتاب درسی است.

۵۲. گزینه ۱ درست است.

«هر کس اندکی تأمل کند، می‌بیند که در ذات خود در جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌هاست و تا به آن منبع و مبدأ نرسد، آرامش نیافته و از پای نخواهد نشست.» ص ۲۱. پس «در جست‌وجوی سرچشمه خوبی‌ها و زیبایی‌ها بودن و رسیدن به آن» علت و «آرامش یافتن یا رسیدن به آرامش» معلول است.

«البته این هدف، به همان میزان که بزرگ و ضامن خوشبختی ماست، همت بزرگ و اراده محکم می‌طلبد.» ص ۲۱.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

مطابق با صص ۱۵ و ۲۰ و ۲۱ کتاب درسی است.

آیه شریفه اول سؤال به هدف‌دار بودن آسمان‌ها و زمین / جهان خلقت / عالم هستی اشاره دارد و نه فقط هدفمندی انسان‌ها. ترجمه آیه شریفه دوم سؤال چنین است: «هر کس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست.»

گویی «چون که صد آمد، نود هم پیش ماست» و «با یک تیر چند نشان زده است».

۵۴. گزینه ۳ درست است.

«انسان ... در مقابل گناه و زشتی واکنش نشان دهد و آن گاه که به گناه آلوده شد، خود را سرزنش و ملامت کند و در اندیشه جبران آن برآید. قرآن کریم، عامل درونی این حالت را «نفس لوامه»، یعنی نفس سرزنشگر، نامیده و به آن سوگند خورده است.» ص ۳۱.

«عاملی درونی، انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان باز می‌دارد.» و این عامل، «نفس امّاره» نامیده می‌شود. ص ۳۳.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

«قرآن کریم، عامل درونی این حالت را «نفس لوامه»، یعنی نفس سرزنشگر، نامیده و به آن سوگند خورده است.» ص ۳۱.
«خداوند از عاملی بیرونی خبر می‌دهد که خود را برتر از آدمیان می‌پندارد و سوگند یاد کرده است که فرزندان آدم را فریب دهد و از رسیدن به بهشت باز دارد.» و این عامل بیرونی، شیطان است. ص ۳۳.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

مطابق با ص ۳۰ کتاب درسی است.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

مطابق با ص ۴۱ کتاب درسی است.

نکته: بُعد جسمانی = غیرروحانی: بُعد جسمانی مانند سایر اجسام و مواد، دائم در حال تجزیه و تحلیل است و سرانجام فرسوده و متلاشی می‌شود.

بُعد روحانی = غیرجسمانی: 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.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

«معتقدان به معاد یا پیامبران الهی و پیروان آنان مرگ را پایان بخش دفتر زندگی نمی‌پندارند؛ بلکه آن را غروبی برای جسم و تن انسان و طلوعی درخشان‌تر برای روح انسان می‌دانند...». «قرآن نیز این گونه بر کم ارزش بودن زندگی دنیوی و حقیقی بودن زندگی آخرت تأکید می‌کند: ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾». صص ۴۱ و ۴۲.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

«[ترسی از مرگ نداشتن و همواره آماده فداکاری در راه خدا بودن] سبب می‌شود آن گاه که حیات این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نباشد، و فداکاری در راه خدا ضروری باشد، انسان‌ها به استقبال شهادت بروند و با شهادت خود راه آزادی انسان‌ها را هموار کنند؛ از این رو، آن گاه که امام حسین (ع) در دوراهی ذلت و شهادت قرار گرفت، شهادت را برگزید و فرمود...». گزینه ۳ نیز زندگی همراه با ننگ و خواری را عامل سعادت یافتن مرگ بیان می‌دارد. درحالی که گزینه ۴، اولاً غلط و ثانیاً برعکس بیان داشته است (ردّ گزینه ۴). در گزینه‌های ۱ و ۲ نیز موارد «عدم اشتیاق به شهادت در راه خدا» و «شوق به لقای خداوند و سعادت» نادرست و بی‌ربطاند.

۶۰. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۵۷ کتاب درسی است.

۶۱. گزینه ۲ درست است.

مطابق با صص ۵۶ و ۵۳ کتاب درسی است.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

بخش اول سؤال: ص ۵۷ کتاب درسی.

بخش دوم سؤال: «آنان (دوزخیان) پیش از این (در عالم دنیا) مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می‌کردند و می‌گفتند: «هنگامی که ما مردیم و خاک و استخوان شدیم، آیا برانگیخته خواهیم شد؟!». از تدبیر ص ۵۸ کتاب درسی.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

«وجود شعور و آگاهی»، خود یکی از ویژگی‌های عالم برزخ است و نه از «نشانه‌های تداوم ارتباط میان عالم برزخ و دنیا». ص ۶۵.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

آیه شریفه سوره نساء چنین است: «فرشتگان به کسانی که روح آنان را دریافت می‌کنند در حالی که به خود ظلم کرده‌اند، می‌گویند: شما در [دنیا] چگونه بودید؟ گفتند: ما در سرزمین خود تحت فشار و مستضعف بودیم. فرشتگان گفتند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟» تدبیر ص ۶۸. ضمناً به همین آیه شریفه و موضوع در صفحه ۶۶ نیز تحت عنوان «گفت‌وگوی فرشتگان با انسان» اشاره و ذکر شده است: «این مکالمه و طرف خطاب قراردادن، دلیلی بر وجود شعور و آگاهی در برزخ است.»

۶۵. گزینه ۴ درست است.

درخواست کافران در عبارت «لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ» آمده و واقعی نبودن این درخواست با عبارت «أَنَّهُا كَلِمَةٌ هَوَ قَائِلُهَا» و از طرف خداوند بیان شده است. ص ۶۵.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

ترجمه آیه شریفه در تدبیر ص ۶۸ آمده است. از طرف دیگر، «عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات آخروی قرار گرفته است و آدمیان، پس از مرگ وارد آن می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند و در صورتی که نیکوکار باشند، از لذت‌های آن برخوردار و اگر بدکار و شقی باشند، از رنج‌ها و دردهای آن متألم می‌گردند.» ص ۶۵. پس انسان‌ها پس از مرگ، ابتدا وارد عالم برزخ می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند.

۶۷. گزینه ۳ درست است.

سؤال از صص ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی طرح شده است. «قرآن کریم از وجود عالمی پس از مرگ، به نام «برزخ» خبر می‌دهد. برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات آخروی قرار گرفته است و آدمیان، پس از مرگ وارد آن می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند و ...» و آیه شریفه گزینه ۳ نیز به همین عالم و لحظات اولیه مرگ و ورود انسان‌ها به آن اشاره دارد. آیه شریفه گزینه ۴، به عالم برزخ و بیشتر به عالم قیامت و وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا دلالت دارد.

۶۸. گزینه ۱ درست است.

مطابق با تدبیر ص ۶۶ کتاب درسی است.

۶۹. گزینه ۲ درست است.

«قرآن کریم از وجود عالمی پس از مرگ، به نام «برزخ» خبر می‌دهد. برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است. عالم برزخ میان زندگی دنیایی و حیات آخروی قرار گرفته است و آدمیان، پس از مرگ وارد آن می‌شوند و تا قیامت در آنجا می‌مانند...» ص ۶۵.

«همانگونه که قرآن کریم می‌فرماید، دامنه برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و با مرگ، پرونده این اعمال بسته می‌شود (آثار ماتقدم)؛ اعمالی مانند نماز و روزه؛ اما پرونده بسیاری از اعمال حتی بعد از مرگ ما نیز باز می‌ماند (آثار ماتأخر)». ص ۶۶.

۷۰. گزینه ۴ درست است.

رسول خدا (ص) می‌فرماید: «هر کس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد، تا وقتی که در دنیا مردمی به آن سنت عمل می‌کنند، ثواب آن اعمال را به حساب این شخص هم می‌گذارند، بدون اینکه از اجر انجام‌دهنده آن کم کنند و هر کس سنت زشتی را در بین مردم مرسوم کند، تا وقتی که مردمی بدان عمل کنند، گناه آن را به حساب او نیز می‌گذارند، بدون اینکه از گناه عامل آن، کم کنند.» ص ۶۷. دو بخش مشخص شده، بیانگر «آثار ماتأخر» است.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

مطابق با ص ۶۵ کتاب درسی است.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

مطابق با تدبیر ص ۶۸ کتاب درسی است. به توضیح سؤال ۶۴ نگاه کنید.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به کلمه «یومئذ»، از آن عالم رستاخیز / قیامت / آخرت به عنوان ظرف تحقق / مکان یا زمان وقوع، مفهوم / برداشت / استنباط می‌گردد. ص ۶۶.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

مطابق با صص ۶۶ و ۶۷ کتاب درسی است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

سؤال ترکیبی است از: درس ۵، ص ۶۹، سؤال اول اندیشه و تحقیق، و درس ۳، ص ۴۱.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

لازمه انتخاب برنامه‌ریزی برای رسیدن به هدف «داشتن شناخت و آگاهی» است.

۵۲. گزینه ۱ درست است.

اگر در یک مسافرتی اطلاعات و آگاهی انسان، نسبت به محل مسافرت دقیق‌تر باشد تصمیم‌گیری بهتر صورت می‌گیرد.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

«ایدئولوژی» از جهان‌بینی، استنتاج می‌گردد.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

مجموعه‌ای از آگاهی‌های ما نسبت به انسان «جهان‌بینی» نامیده می‌شود.

۵۵. گزینه ۲ درست است.

مجموعه‌ای از «باید»ها و «نباید»ها، نشانگر «ایدئولوژی» است.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

ایدئولوژی هر مکتب بیانگر «هدف، راه و روش عملی» است.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

مهم‌ترین گام در بررسی یک مکتب «موضع‌گیری آن در برابر خداوند» است.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

راه روشن و ساده‌ای که با آن چیزهای بسیاری از طبیعت و جهان پیرامون خود را شناسایی می‌کنیم «بهره‌گیری مستقیم از حواس» است.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

واقعیت‌ها با کمک گرفتن از «مشاهده مستقیم و غیر مستقیم» کسب می‌شود.

۶۰. گزینه ۱ درست است.

راه شناخت از طریق «دریافت درونی» راه فطرت یا دل است.

۶۱. گزینه ۲ درست است.

اگر غم و شادی را در وجود خود درک کنیم بیانگر «شناخت قلبی» است.

۶۲. گزینه ۱ درست است.

راهی که از طریق مطالعه در شخصیت انبیاء به شناخت خدا می‌رسیم راه «وحی و اعجاز» است.

۶۳. گزینه ۳ درست است.

مطالعه در نظم جهان به برهان نظم کمک می‌کند.

۶۴. گزینه ۱ درست است.
دستگاه گل چون منظم است زاینده گیاه است و نشانگر برهان نظم می باشد.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
«نظم» گرد آمدن اجزای متفاوت در یک مجموعه است، به طوری که همکاری و هماهنگی آنها هدفی واقعی را تأمین می کند.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
دستگاه ساعت بیانگر «برهان نظم» می باشد.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
دستگاه چشم بیانگر «نظم موجود در آن» است.
۶۸. گزینه ۱ درست است.
«هدف های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست».
۶۹. گزینه ۲ درست است.
علوم طبیعی به بررسی «ماده و طبیعت» از نظر ساختمان و «ترکیب مادی» آن می پردازد.
۷۰. گزینه ۴ درست است.
بیت «دل هر ذره را که بشکافی / آفتابیش در میان بینی» بیانگر شگفتی های آفرینش است و مؤید آن می باشد.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
مطالعه در آفاق و آنفس، بس آموزنده و سازنده است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
عجیب ترین کشفیاتی که درباره خفاش صورت گرفته است «شکار ماهی در شب» است و بیانگر شگفتی های آفرینش می باشد.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
دستگاه تنفس از قسمت هایی مانند «شش ها و مجاری هوا و قفسه سینه» تشکیل شده است.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
جمله «آفرینش و پیدایش موجودات جدا از نظم و تدبیر نیست.» به «وحدت خالق و ناظم» اشاره دارد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
اگر خفاش ها در برابر گریز زیرکانه پروانه ها، اقدام به پرواز مارپیچی ننمایند، «هرگز موفق به شکار پروانه ها نخواهند شد» و هدف از این پروازها «گول زدن پروانه ها» است.

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۳ درست است.
ترجمه جمله: متأسفانه وضعیت سلامت پدرم بدتر از آن چیزی است که فکرش را می کردیم. ما باید کاری کنیم تا جانش را نجات دهیم.
با توجه به قید منفی unfortunately به معنای «متأسفانه» باید از صفت برتری worse به معنای «بدتر» استفاده کنیم (رد گزینه های ۱ و ۴). با توجه به معنا و مفهوم کلی جمله، بکارگیری زمان آینده بسیار غیرمنطقی است (رد گزینه های ۱ و ۲).
۷۷. گزینه ۲ درست است.
در میان همه حیوانات وحشی از نظر خطرناک بودن برتری به wolves به معنای «گرگ ها» داده شده است، پس چون مقایسه بین بیش از ۲ مورد است تنها می توان از ساختار برترین استفاده کرد (رد گزینه های ۳ و ۴). دقت کنید که در حالت برترین، صفت نیاز به the دارد (رد گزینه ۱). از طرفی برای جلوگیری از تکرار اسم animals باید از کلمه ones استفاده کنیم (رد گزینه های ۱ و ۴).
۷۸. گزینه ۳ درست است.
صفت far به صورت farther و farthest تبدیل به صفت برتری و برترین می شود (رد گزینه های ۲ و ۴). با توجه به مفهوم کلی جمله، بکارگیری صفت برترین منطقی تر است. تنها حالت برای درست بودن صفت برتری در گزینه ۱ این است که شهر

فقط ۲ رستوران داشته باشد که با توجه به اینکه شهر دارای صفات big and busy است قطعاً منطقی نیست (رد گزینه ۱).
از سوی دیگر، پیش‌بینی در جای خالی دوم براساس شواهد موجود در جمله (رستوران دورترین رستوران شهر است) است که در این حالت باید از be going to استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

۷۹. گزینه ۱ درست است.

اسم smell به معنای «بو» در حالت مفرد نیاز به یک معرف اسم مانند a/the دارد. برای بیان تعجب از ساختار what a ابتدای جمله استفاده می‌کنیم. به کارگیری حرف تعریف the در این جمله کاملاً بی‌معنی است و بدون هیچ علتی اسم را معرفه می‌کند (رد گزینه‌های ۳ و ۴). برای جای خالی دوم، بعد از what در ابتدای جمله، نیاز به ساختار سؤالی داریم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). همچنین با توجه به بویی که می‌آید مشخص است که تصمیم به پخت غذا برای ناهار از قبل گرفته شده است، پس نیاز به ساختار be going to داریم (رد گزینه ۲).

۸۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: من فکر می‌کنم که برادرم به وقت بیشتری نیاز خواهد داشت تا گزارش روزنامه را با جزئیات بخواند.

(۱) تمرین (۲) کیفیت (۳) الگو (۴) جزئیات

به اصطلاح in detail به معنای «با جزئیات» دقت کنید.

۸۱. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: علی در بازی فوتبال بسیار خوب است و همه همکلاسی‌هایش او را با لیونل مسی مقایسه می‌کنند.

(۱) مقایسه کردن (۲) توصیف کردن (۳) تقسیم کردن (۴) شناسایی کردن

۸۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: دانش‌آموزان در حال جمع‌آوری پول برای کمک به خانواده‌های فقیر هستند و من مطمئنم که معلم بخشنده آنها مقداری پول اهدا خواهد کرد.

(۱) حفاظت کردن (۲) پیروی کردن، دنبال کردن (۳) پمپاژ کردن (۴) جمع‌آوری کردن

۸۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: بازیکنان سال گذشته عملکرد خوبی داشتند و حالا برنامه دارند که در سال‌های آینده حتی عملکرد بهتری داشته باشند.

(۱) واضح، روشن (۲) میانگین (۳) اخیر (۴) آینده

۸۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: جالب بود که صدای او به اندازه کافی قوی بود که نیازی به میکروفن نداشت.

(۱) مفید (۲) سنگی (۳) قوی، قدرتمند (۴) [سایز] متوسط

۸۵. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: این برخلاف قوانین است که حیوانات در معرض خطر انقراض را در این قسمت از کشور شکار کنیم.

(۱) تمرین (۲) قانون (۳) دوره (۴) بهشت، آسمان

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: این یک مشکل خیلی رایج و معمول میان دانش‌آموزان کم سن و سال است که شب قبل از امتحان نمی‌توانند خوب بخوابند.

(۱) نامرتب، بی‌قاعده (۲) خوشمزه (۳) رایج، معمول، مشترک (۴) مناسب

۸۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: این زن سالخورده به خوبی انگلیسی را تدریس می‌کند. در حقیقت او بهترین معلم در این شهر است.

(۱) در حقیقت (۲) به زیبایی (۳) به ویژه (۴) به طور با دقت

۸۸. گزینه ۲ درست است.

(۱) انداختن (۲) از دست دادن (۳) آسیب زدن (۴) نجات دادن

۸۹. گزینه ۴ درست است.
(۱) شعر (۲) قدرت (۳) پیکان (۴) نشانه، علامت
۹۰. گزینه ۱ درست است.
بین as ... as باید از شکل ساده صفت استفاده کرد.
۹۱. گزینه ۱ درست است.
(۱) امیدوار (۲) متفاوت (۳) سالم (۴) شگفت‌انگیز
۹۲. گزینه ۳ درست است.
با توجه به وجود کلمه than نیاز به صفت برتری داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). دقت کنید که شکل برتر صفت easy به صورت easier است (رد گزینه ۴).
۹۳. گزینه ۲ درست است.
در متن اطلاعات کافی برای پاسخ به کدام سؤال وجود دارد؟
زمین چگونه ماه خود را به دست آورد؟
۹۴. گزینه ۲ درست است.
طبق متن، همه ماه‌ها -----
دور جسمی می‌چرخند که بزرگ‌تر است
۹۵. گزینه ۱ درست است.
کلمه "gravity" احتمالاً یک نوع ----- است.
energy به معنای نیرو
۹۶. گزینه ۴ درست است.
پاراگراف ۳ احتمالاً در مورد ----- خواهد بود.
راه‌های دیگری که بعضی از ماه‌ها شکل می‌گیرند
۹۷. گزینه ۱ درست است.
موضوع اصلی پاراگراف ۲ چیست؟
نشان می‌دهد که چرخه آب چگونه کار می‌کند.
۹۸. گزینه ۳ درست است.
طبق متن، آب رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و خاک -----
به اندازه آب درون پهنه‌های یخی است
۹۹. گزینه ۲ درست است.
از متن می‌توانیم بفهمیم که چرخه آب -----
بدون خورشید اتفاق نمی‌افتد
۱۰۰. گزینه ۳ درست است.
کلمه "it" که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است به چه چیزی اشاره دارد؟
آب مایع

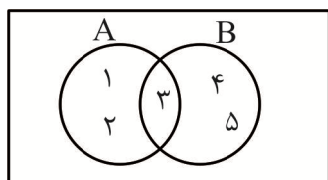
ریاضی (۱)

$$A \cap B = [-2, 5] \cap [1, 7] = [1, 5]$$

$$(A \cap B) - C = [1, 5] - [2, 3] = [1, 2] \cup (3, 5]$$

بنابراین شامل اعداد طبیعی ۱ و ۴ و ۵ است.

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.



$$\Rightarrow B = \{3, 4, 5\} \Rightarrow \text{مجموع اعضا} = 12$$

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.
به کمک نمودار و ن داریم:

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$\text{می دانیم } 1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \text{ است، پس:}$$

$$7 + 14 + 21 + \dots + 84 = 7(1 + 2 + 3 + \dots + 12) = 7 \times \frac{12 \times 13}{2} = 7 \times 6 \times 13 = 546$$

۱۰۴. گزینه ۳ درست است.

می دانیم در دنباله هندسی $b^2 = ac$ رابطه a و b و c برقرار است، پس:

$$\begin{cases} a + b = 12 \\ b + c = 24 \end{cases} \xrightarrow{\times} (a+b)(b+c) = 12 \times 24 \Rightarrow ab + ac + b^2 + bc = 12 \times 24$$

$$\begin{cases} a + b = 12 \\ b + c = 24 \end{cases} \xrightarrow{+} a + 2b + c = 36$$

$$b^2 = ac \Rightarrow ab + ac + b^2 + bc = ab + 2b^2 + bc = 12 \times 24$$

$$b(a + 2b + c) = 12 \times 24 \Rightarrow b \times 36 = 12 \times 24 \Rightarrow b = 8 \Rightarrow a + c = 20$$

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

$$\text{صورت کسر } 2n + 1 \Rightarrow a_n = 2n + b \xrightarrow{a_1=3} b = 1 \Rightarrow \text{صورت کسرها}$$

$$\text{مخرج کسرها: } 4, 7, 12, 19, \dots \Rightarrow b_n = n^2 + bn + c \xrightarrow[b_2=7]{b_1=4} \begin{cases} 1 + b + c = 4 \\ 4 + 2b + c = 7 \end{cases} \Rightarrow b = 0$$

$$\Rightarrow c = 3 \Rightarrow b_n = n^2 + 3$$

$$\frac{a_{10}}{b_{10}} = \frac{a}{b} = \frac{21}{103} \Rightarrow b - a = 103 - 21 = 82$$

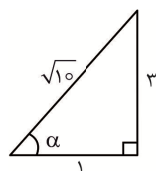
۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{1}{1 - \tan 40^\circ} + \frac{1}{1 - \cot 40^\circ} = \frac{1 - \cot 40^\circ + 1 - \tan 40^\circ}{(1 - \tan 40^\circ)(1 - \cot 40^\circ)} = \frac{1 - \cot 40^\circ + 1 - \tan 40^\circ}{1 - \cot 40^\circ - \tan 40^\circ + 1} = 1$$

$$2 + \sin \alpha = 1 \Rightarrow \sin \alpha = -1 \Rightarrow \alpha = 270^\circ \Rightarrow (0, -1)$$

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\cos \alpha + \sin \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} = \frac{1}{2} \Rightarrow 2 \cos \alpha + 2 \sin \alpha = \sin \alpha - \cos \alpha \Rightarrow 3 \cos \alpha = -\sin \alpha \Rightarrow \tan \alpha = -3$$



$$\Rightarrow \sin \alpha = \frac{3}{\sqrt{10}}, \cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{10}} \Rightarrow \sin \alpha \cos \alpha = -\frac{3}{10}$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

$$\sin^3 x + \cos^3 x = (\sin x + \cos x)^3 - 3 \sin x \cos x (\sin x + \cos x)$$

$$\begin{cases} \sin x + \cos x = -\frac{1}{3} \Rightarrow (\sin x + \cos x)^3 = -\frac{1}{27} \\ \sin x + \cos x = -\frac{1}{3} \Rightarrow \underbrace{\sin^3 x + \cos^3 x}_{\sin^3 x + \cos^3 x} + 3 \sin x \cos x = \frac{1}{9} \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{4}{9} \end{cases}$$

$$\sin^3 x + \cos^3 x = -\frac{1}{27} - 3\left(-\frac{4}{9}\right)\left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{27} - \frac{12}{27} = -\frac{13}{27}$$

۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

$$\sqrt{2x-2-2\sqrt{x^2-2x-8}} = \sqrt{x+2+x-4-2\sqrt{(x+2)(x-4)}} = \sqrt{(\sqrt{x+2}-\sqrt{x-4})^2} = |\sqrt{x+2}-\sqrt{x-4}|$$

با فرض $\sqrt{x+2}-\sqrt{x-4}=A$ داریم:

$$(\sqrt{x+2}+\sqrt{x-4})(\sqrt{x+2}-\sqrt{x-4})=3A \Rightarrow x+2-(x-4)=3A \Rightarrow 6=3A \Rightarrow A=2$$

بنابراین حاصل عبارت خواسته شده برابر ۲ است.

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} (\sqrt{10}-\sqrt{6})^3(\sqrt{5}+\sqrt{3})^3 &= (\sqrt{2})^3(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})^3 = (\sqrt{2})^3(5-3)^3 = 2\sqrt{2} \times 8 = 16\sqrt{2} \\ &= 2^4 \times 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{9}{2}} \end{aligned}$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

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

$$\begin{aligned} \text{توان} \\ \Rightarrow x^4 + \frac{4}{x^4} + 2 \times \cancel{x^2} \times \frac{2}{\cancel{x^2}} = 16 \Rightarrow x^4 + \frac{4}{x^4} = 12 \end{aligned}$$

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$6x^2 + 11x + 3 = 0 \Rightarrow \Delta = 121 - 4(6)(3) = 49$$

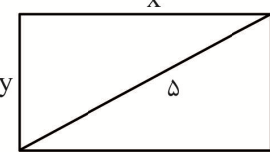
$$\begin{aligned} \text{ریشه بزرگتر} &= \frac{-\frac{1}{3}}{-\frac{3}{2}} = \frac{2}{9} \quad x = \frac{-1 \pm 7}{12} \Rightarrow x = -\frac{18}{12} = -\frac{3}{2}, \quad x = \frac{-4}{12} = -\frac{1}{3} \rightarrow \\ \text{ریشه کوچکتر} &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

باید $\Delta = 0$ باشد:

$$\begin{aligned} 4(3m-1)^2 - 4(m+1)(2m) &= 0 \Rightarrow 9m^2 - 6m + 1 - 2m^2 - 2m = 0 \\ \Rightarrow 7m^2 - 8m + 1 &= 0 \Rightarrow m = 1, \quad m = \frac{1}{7} \Rightarrow \frac{1}{\frac{1}{7}} = 7 \end{aligned}$$

۱۱۴. گزینه ۴ درست است.

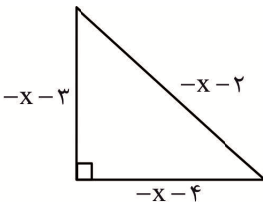


$$\Rightarrow \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 2x + 2y = 14 \end{cases} \xrightarrow{x+y=7} x^2 + (7-x)^2 = 25$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 14x + 24 = 0 \Rightarrow x^2 - 7x + 12 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-4) = 0 \Rightarrow x=3, x=4$$

بنابراین مساحت مستطیل برابر $3 \times 4 = 12$ است.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.



$$(-x-3)^2 + (-x-4)^2 = (-x-2)^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 6x + 9 + x^2 + 8x + 16 \Rightarrow x^2 + 10x + 21 = 0$$

$$\Rightarrow (x+3)(x+7) = 0 \Rightarrow x = -3, x = -7$$

به ازای $x = -7$ طول اضلاع مثلث ۵، ۴ و ۳ است، پس:

$$\frac{\frac{1}{2} \times 3 \times 4}{3+4+5} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

۱۱۶. گزینه ۲ درست است.

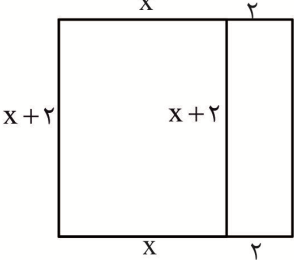
$$(2x-1)(2x+1) = 5(4x) + 23 \Rightarrow 4x^2 - 1 = 20x + 23 \Rightarrow 4x^2 - 20x - 24 = 0$$

$$\xrightarrow{\div 4} 2x^2 - 5x - 6 = 0$$

$$\Delta = 100 - 4(2)(-6) = 196 \Rightarrow x = \frac{5 \pm 14}{4} \Rightarrow x = 6, x = -1$$

بنابراین عدد بزرگتر $2x+1=13$ می باشد که سه واحد از عدد مربع کامل ۱۶ کوچکتر است.

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.



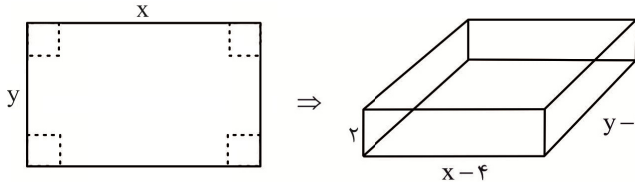
$$(x-2) \times (x+2) - 11 \Rightarrow x^2 + 4x + 4 = 22x + 13$$

$$\Rightarrow x^2 - 18x - 9 = 0 \Rightarrow (x-9)(x+1) = 0 \Rightarrow x = 9$$

بنابراین اختلاف مساحتها برابر است با:

$$11 \times 9 - 11 \times 2 = 11 \times 7 = 77$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.



$$2x + 2y = 36 \Rightarrow x + y = 18$$

$$(x-4)(y-4) \times 2 = 48 \Rightarrow (x-4)(14-x) = 24 \Rightarrow -x^2 + 18x - 80 = 0$$

$$\Rightarrow x = 10, x = 8 \Rightarrow x - y = 10 - 8 = 2$$

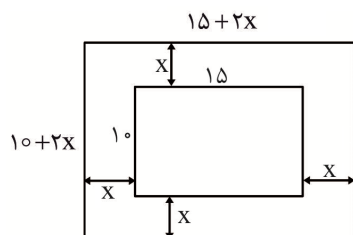
۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$8x^2 - 27 = (2x-3)(4x^2 + 6x + 9) \Rightarrow p(x) = 4x^2 + 6x + 9$$

$$4x^2 + 6x + 9 = m \Rightarrow 4x^2 + 6x + 9 - m = 0 \xrightarrow{\Delta=0} 36 - 4(4)(9-m) = 0$$

$$\Rightarrow 9 - 36 + 4m = 0 \Rightarrow m = \frac{27}{4}$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.



$$(15 + 2x)(10 + 2x) = 300 \Rightarrow 150 + 50x + 4x^2 = 300 \Rightarrow 4x^2 + 50x - 150 = 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 2500 - 4(4)(-150) = 4900 \Rightarrow x = \frac{-50 \pm 70}{8} \Rightarrow x = 2/5$$

بنابراین طول مستطیل برابر $15 + 2x = 20$ است.

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۷ زیست‌شناسی ۱

طبق متن فصل ۱ زیست‌شناسی ۱، همئوستازی از ویژگی‌های اساسی جانداران است.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۵ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۴ به بافت پوششی و سایر گزینه‌ها به انواع بافت پیوندی اشاره دارد.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۱۵، ۱۸ و ۱۹ زیست‌شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: برای دهان و مری صادق نیست.

گزینه ۲ و ۴: در معده علاوه بر ماهیچه حلقوی، ماهیچه مورب هم وجود دارد.

گزینه ۳: لایه بیرونی بخشی از پرده صفاق است.

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۲۱ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱

موارد اول و چهارم صحیح‌اند.

مورد اول: طبق شکل ۹ ب صفحه ۲۱، یاخته‌های کناری دارای غشاهای چین خورده‌اند.

مورد دوم: حفره معده دارای یاخته‌های پوششی سطحی است ولی یاخته ترشح‌کننده پپسینوژن متعلق به غده معده است.

مورد سوم: یاخته‌های کناری توانایی ترشح HCl دارند.

مورد چهارم: یاخته‌های کناری و اصلی غده معده تحت تأثیر گاسترین (نوعی هورمون) به ترتیب ترشح HCl و پپسینوژن را افزایش می‌دهند.

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۲۰ تا ۲۲ زیست‌شناسی ۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در شیر روده آنزیم وجود دارد. بنابراین گزینه ۱ رد می‌شود.

گزینه ۲: بزاق دارای انواع آنزیم‌ها مانند آمیلاز و لیپوزیم است. بنابراین گزینه ۲ رد می‌شود.

گزینه ۳: در صفر فاکتور داخلی وجود ندارد. بنابراین گزینه ۳ رد می‌شود.

گزینه ۴: صفرا دارای فسفولیپید و کلسترول است در حالی که شیره روده فاقد چنین اجزایی است. همچنین شیره روده همانند بزاق دارای موسین (نوعی گلیکوپروتئین) و آنزیم (نوعی پروتئین) است.

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۲۷ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: دستگاه عصبی خودمختار بر شبکه‌های عصبی روده‌ای اثر می‌گذارد نه بالعکس!

گزینه ۲: طبق متن کتاب درسی صحیح است.

گزینه ۳: شبکه‌های عصبی روده‌ای در تنظیم تحرک و ترشح اجزای لوله گوارشی از مری تا مخرج نقش دارند.

گزینه ۴: در مرحله خاموشی نسبی (فاصله بین وعده‌های غذایی) میزان فعالیت دستگاه گوارش کم می‌شود.

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۰ زیست‌شناسی ۱

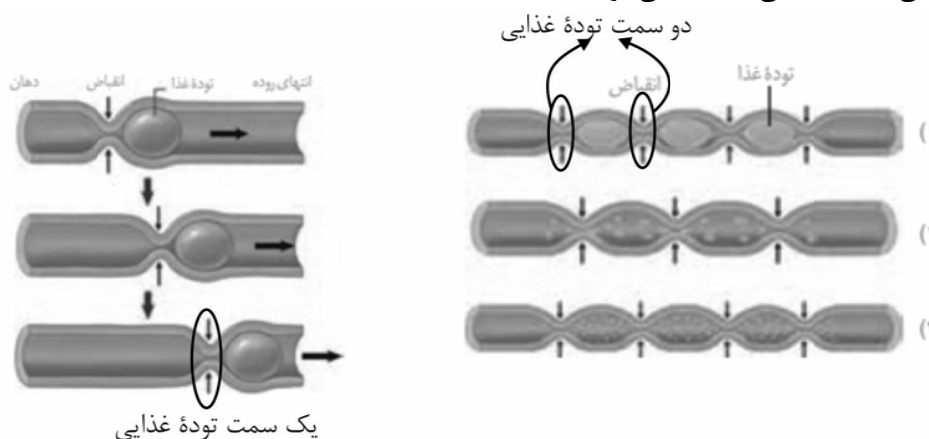
گزینه ۱: در پارامسی کافنده تن به واکوئل غذایی متصل می‌شود (نه گوارشی) و به دنبال آن واکوئل گوارشی تشکیل می‌شود.

سایر گزینه‌ها با توجه به شکل ۱۸ صفحه ۳۰ صحیح هستند.

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۱۹ زیست‌شناسی ۱

طبق شکل‌های ۴ و ۵ صفحه ۱۹ کتاب زیست‌شناسی ۱، در حرکت کرمی برخلاف حرکت قطعه قطعه‌کننده، فقط در یک سمت توده غذایی حلقه انقباضی مشاهده می‌شود.



۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۲۶ و ۲۷ زیست‌شناسی ۱

پس از خوردن غذا، میزان جریان خون به سمت دستگاه گردش مواد بیشتر می‌شود تا ۱- نیاز آن برای فعالیت بیشتر تأمین شود و ۲- مواد مغذی جذب شده به سمت کبد منتقل شوند. بنابراین تنها به یک دلیل نیست.

گزینه‌های دیگر با توجه به متن کتاب درسی صحیح‌اند.

۱۳۰. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۲۱ تا ۲۳ و ۲۸ زیست‌شناسی ۱

منظور از غذاهای پرانرژی غذاهای پرچرب و شیرین است و بنابراین ایجاد پپسین که نوعی پروتئاز است نقشی در گوارش غذاهای پرانرژی ندارد.

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

صفحه ۳۱ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: گوارش مکانیکی در خارج دهان ملخ آغاز می‌شود.

گزینه ۲: جذب مواد گوارش یافته در معده ملخ انجام می‌پذیرد.

گزینه ۳: چینه محل ذخیره و نرم کردن غذا است که قبل از پیش معده قرار گرفته است.

گزینه ۴: بعد از روده، راست روده قرار دارد.

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۵۰ تا ۵۲ زیست‌شناسی ۱

«آ» - دریچهٔ دولختی «ب» - دریچهٔ سه لختی «پ» - دریچهٔ سینی آئورت

«ت» - دریچهٔ سینی ششی «ث» - سرخرگ کرونری

گزینه ۱: آ همانند ب با آغاز انقباض بطن‌ها بسته می‌شود شروع انقباض قلب با شروع انقباض دهلیزها همراه است.

گزینه ۳: در ایجاد استحکام دریچه‌های قلبی بافت پیوندی متراکم لایه میوکارد نقش دارد.

گزینه ۴: شکل سرخرگ کرونری را نشان می‌دهد در حالی که متن گزینه ۴ به سیاهرگ کرونری اشاره دارد.

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

صفحهٔ ۵۱ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱: برون شامه روی خود برمی‌گردد و پیراشامه را به وجود می‌آورد.

گزینه ۲: آندوکارد در تشکیل دریچه‌های قلبی نقش دارد و با بافت پیوندی به لایهٔ میوکارد متصل است.

گزینه ۳: در بیرونی‌ترین لایه قلب نیز بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای) داریم.

گزینه ۴: مایع آبشامه‌ای بین برون شامه و پیراشامه قرار دارد.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

صفحات ۵۲ تا ۵۴ زیست‌شناسی ۱

طولانی‌ترین مرحلهٔ چرخه قلب، استراحت عمومی به میزان ۴/۰ ثانیه و کوتاه‌ترین آن مربوط به انقباض دهلیزها به میزان ۱/۰ ثانیه است.

تأیید گزینه ۱ و رد گزینه ۴: در هنگام استراحت عمومی همانند انقباض دهلیزها دریچه‌های سینی شکل بسته‌اند و مانعی برای ورود خون به سرخرگ‌های ششی و آئورت وجود دارد.

گزینه ۲: در انقباض دهلیزها نیز نیمی از حفرات قلب یعنی بطن‌ها پر می‌شوند.

گزینه ۳: در استراحت عمومی هیچ یک از حفرات منقبض نیستند.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

صفحهٔ ۵۲ زیست‌شناسی ۱

مورد آ: بزرگ‌ترین گره قلب، گره سینوسی دهلیزی است که شروع‌کننده تکانه‌های الکتریکی قلب است.

مورد ب: هر دو گره شبکهٔ هادی قلب متعلق به دهلیز راست هستند.

مورد پ: طبق شکل ۷ صفحهٔ ۵۲ زیست‌شناسی ۱ صحیح است.

مورد ت: طبق فعالیت صفحه ۵۲ صحیح است.

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

صفحهٔ ۵۳ زیست‌شناسی ۱

برون ده قلب از حاصلضرب حجم ضربه‌ای در تعداد زنبش قلب در دقیقه به دست می‌آید که طبق این تعریف گزینه ۴ صحیح است.

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

صفحهٔ ۵۴ زیست‌شناسی ۱

صورت سؤال به مرحلهٔ انقباض بطن‌ها (از موج QRS تا انتهای موج T) مربوط است که طی آن موج P در نوار قلب ایجاد نمی‌شود.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

صفحهٔ ۴۸ زیست‌شناسی ۱

به دهلیز راست سه سیاهرگ زیرین، زیرین و کرونری متصل است و به دهلیز چپ ۴ سیاهرگ ششی متصل است.

۱۳۹. گزینه ۳ درست است.

صفحه ۵۱ زیست‌شناسی ۱

یاخته‌های ماهیچه صاف تک هسته‌ای‌اند. (رد مورد اول)

یاخته‌های ماهیچه صاف همانند قلبی غیرارادی عمل می‌کنند. (تأیید مورد دوم)

یاخته‌های ماهیچه قلبی از طریق صفحات بینابینی با یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی دیگر در ارتباط هستند و این موضوع در

ماهیچه‌های اسکلتی وجود ندارد. (تأیید مورد سوم)

یاخته‌های ماهیچه قلبی برخلاف یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، دارای انشعاب هستند (تأیید مورد چهارم)

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۴۶ کتاب زیست‌شناسی ۱

طبق شکل ۲۳ صفحه ۴۶ کتاب زیست‌شناسی ۱ گزینه ۲ صحیح است.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

صفحات ۴۲ و ۴۳ زیست‌شناسی ۱

گزینه ۱ و ۳: ظرفیت حیاتی متشکل از سه حجم هوایی است: حجم هوای جاری (دم و بازدم معمولی) + حجم ذخیره دمی + حجم ذخیره بازدمی

بنابراین وقتی یک بازدم معمولی انجام می‌دهیم، باقی مانده حجم هوا در ظرفیت حیاتی حجم هوای ذخیره بازدمی می‌شود همچنین پس از دم معمولی یک دم عمیق را در ظرفیت حیاتی خواهیم داشت.

گزینه ۲ و ۴: ظرفیت حیاتی + حجم هوای باقی مانده - ظرفیت تام

بعد از بازدم معمولی حجم هوای ذخیره بازدمی و باقی مانده به عنوان حجم باقی مانده در شش‌ها خواهد بود. و پس از یک دم معمولی، یک دم عمیق باعث ورود حجم هوای ذخیره دمی به شش‌ها می‌شود.

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۳۹ زیست‌شناسی ۱

$A = \text{اکسیژن}$ $B = \text{دی‌اکسید کربن}$

تأیید گزینه ۱ و رد گزینه ۲: میزان انحلال‌پذیری اکسیژن و دی‌اکسیدکربن در خوناب کم است.

گزینه ۳: محل اتصال اکسیژن و دی‌اکسید کربن به هموگلوبین متفاوت است.

گزینه ۴: بیشتر میزان دی‌اکسید کربن با آب ترکیب می‌شود و جابه‌جا می‌شود.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

صفحات ۳۱ و ۴۵ زیست‌شناسی ۱

رد مورد اول: تنفس نایبسی در حشرات دیده می‌شود و این جانوران دارای دستگاه گردش مواد هستند.

موارد دوم و سوم: طبق متن و شکل کتاب درسی صحیح هستند.

مورد چهارم: برای ملخ صادق است.

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

حجم ذخیره دمی حدود ۳۰۰۰ میلی‌لیتر و مجموع حجم هوای جاری، حجم هوای ذخیره بازدمی و حجم باقی مانده ۳۰۰۰ میلی‌لیتر است. بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱

طبق شکل ۲۲ صفحه ۴۶ زیست‌شناسی ۱ گزینه ۱ صحیح است.

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

هر چهار عبارت مطرح شده، درست هستند.

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

دقت اندازه‌گیری وسیله‌های رقمی (دیجیتالی) یک واحد از سمت راست‌ترین رقم عدد نشان داده شده توسط وسیله است:
 $0.01 \text{ mg} = 0.01 \text{ cg}$

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

در روابط فیزیک، یکای تک تک جمله‌ها باید یکسان باشد، با توجه به مشخص بودن یکای v و t ، داریم:

$$[vt] = \frac{m}{s} \times s = m$$

پس یکای تک تک جمله‌ها باید m باشد:

$$[A] = m$$

$$[B] \times s^2 = m \rightarrow [B] = \frac{m}{s^2}$$

کمیت B از جنس شتاب است.

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

ابتدا تندی قایق را بر حسب متر بر ثانیه به دست می‌آوریم. برای این کار، کافی است که عدد تندی بر حسب کیلومتر بر ساعت را بر عدد 3.6 تقسیم کنیم:

$$v = 54 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{54}{3.6} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

اکنون با تقسیم تندی قایق بر حسب متر بر ثانیه بر عدد 0.5 ، تندی آن بر حسب گره دریایی به دست می‌آید:

$$v = \frac{15}{0.5} = 30 \text{ گره}$$

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

ابتدا چگالی جسم را به کمک $\rho = \frac{m}{V}$ و بر حسب یکاهای داده شده، به دست می‌آوریم:

$$\rho = \frac{27}{3.6} = \frac{270}{36} = 7.5 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3}$$

می‌توان نشان داد که گرم بر لیتر معادل با کیلوگرم بر مترمکعب است:

$$7.5 \frac{\text{mg}}{\text{mm}^3} = x \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \rightarrow x = 7.5 \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \times \frac{\text{m}^3}{\text{mm}^3} \rightarrow x = 7.5 \frac{10^{-3}}{10^3} \times \frac{1}{10^{-9}} \rightarrow x = 7.5 \times 10^3$$

$$= 7500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

به کمک رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ و توجه به این که حجم استوانه و مکعب به ترتیب از $\pi r^2 h$ و a^3 به دست می‌آید، داریم:

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{m_1}{m_2} \times \frac{V_2}{V_1} \rightarrow \frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{m_1}{m_2} \times \frac{a^3}{\pi r^2 h} \rightarrow \frac{\rho_1}{\rho_2} = 3 \times \frac{a^3}{3 \times (\frac{r}{2})^2 \times a} = \frac{4}{9}$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

هر چه چگالی مایعی بیشتر باشد، آن مایع در عمق بیشتری قرار می گیرد:

$$\rho_B > \rho_C > \rho_A$$

$$\frac{\rho_A}{\rho_C} = \frac{1/8}{2/4} = \frac{3}{4}$$

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

اگر حجم مخلوط را V در نظر بگیریم، $V_1 = V_2 = \frac{1}{2}V$ است. به کمک $m = \rho V$ داریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_1(\frac{V}{2}) + \rho_2(\frac{V}{2})}{V} = \frac{1}{2}(\rho_1 + \rho_2) \rightarrow \rho_{\text{مخلوط}} = \frac{0/6 + 1/2}{2} = 0/9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = \frac{m_{\text{مخلوط}}}{V_{\text{مخلوط}}} \rightarrow 0/9 = \frac{360}{V_{\text{مخلوط}}} \rightarrow V_{\text{مخلوط}} = 400 \text{ cm}^3$$

۱۵۴. گزینه ۴ درست است.

در اثر انجماد آب، حجم مخلوط افزایش می یابد، اما جرم تغییری نمی کند:

$$V_{\text{یخ}} - V_{\text{آب}} = m(\frac{1}{\rho_{\text{یخ}}} - \frac{1}{\rho_{\text{آب}}}) \rightarrow 10 = 1 \times m(\frac{1}{0/9} - \frac{1}{1}) \rightarrow m = 90 \text{ g}$$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

ارتفاع یک مایع درون لوله های موئین، به قطر مقطع لوله وابسته است.

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

در جامدات استوانه ای شکل، مکعب شکل و مکعب مستطیل شکل، فشار را می توان از $P = \rho gh$ به دست آورد. در مکعب $h = a$ است:

$$\frac{P_A}{P_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} \times \frac{h_A}{h_B} \rightarrow \frac{3}{2} = \frac{2/4}{\rho_B} \times 2 \rightarrow \rho_B = 3/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

ابتدا چگالی مخلوط دو مایع را به دست می آوریم. می توان نشان داد که هر گاه جرم های یکسانی از دو ماده با چگالی های ρ_1 و

ρ_2 را با یکدیگر مخلوط کنیم و در فرایند مخلوط کردن کاهش حجمی رخ ندهد، چگالی مخلوط از $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + \rho_2}$ به دست

می آید:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{2 \times 6 \times 3}{6 + 3} = 4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$P = \rho gh = 4 \times 10^3 \times 10 \times 0/6 = 24 \times 10^3 \text{ Pa} = 24 \text{ kPa}$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

شیب نمودار $P_T - h$ معرف ρg و عرض از مبدأ آن مبین P_0 است. ابتدا فشار را برحسب پاسکال به دست می آوریم و سپس آن را به سانتی متر جیوه تبدیل می کنیم:

$$P_T = P_0 + \rho gh \rightarrow P_T = 102,000 + 34,000 \times \frac{2}{10} = 108,800 \text{ Pa}$$

$$P = \rho_{\text{Hg}} g h_{\text{Hg}} \rightarrow 108,000 = 13600 \times 10 \times h_{\text{Hg}} \rightarrow h_{\text{Hg}} = \frac{108,000}{136,000} \text{ m} = 0.8 \text{ m} = 80 \text{ cm}$$

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

با ارتفاع گرفتن از سطح زمین هم چگالی و هم فشار هوا کاهش می‌یابند. جهت نیروی شناوری به سمت سطح آزاد اشاره است. فشارسنج‌های بوردون، فشار پیمانه‌ای مخازن گاز و... را اندازه‌گیری می‌کنند و قادر به اندازه‌گیری فشار هوا نیستند.

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

با اضافه کردن مایع دوم به سمت چپ لوله، سطح آزاد مایع اول در این سمت X سانتی‌متر پایین می‌رود. به دلیل یکسان بودن مساحت لوله در همه جای آن، سطح آزاد مایع اول X سانتی‌متر بالاتر می‌رود. در نتیجه طول ستون مایع اول h_1 می‌شود. از آنجا که مساحت در تمام طول لوله یکسان است، فشاری که وزن مایع دوم ایجاد می‌کند، با فشار ستون مایع اول باید یکسان باشد:

$$x = 10 - 6 = 4 \text{ cm} \rightarrow h_1 = x = 4 \text{ cm}$$

$$\frac{mg}{A} = \rho_1 g h_1 \rightarrow \frac{m}{A} = \rho_1 h_1 \rightarrow \frac{m}{2} = 2/5 \times 4 \rightarrow m = 40 \text{ g}$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به وضعیت قرارگیری مایع، فشار گاز درون مخزن، کمتر از فشار هوای اطراف است. این یعنی فشار پیمانه‌ای، عددی منفی است، به کمک رابطه $\rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}} = \rho h$ داریم:

$$13/6 \times h_{\text{Hg}} = 6/8 \times 40 \rightarrow h_{\text{Hg}} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm} \rightarrow P_{\text{پیمانه‌ای}} = -20 \text{ cmHg}$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

در حالتی که جسم شناور است یا غوطه‌ور است، بزرگی نیروی شناوری وارد بر جسم با بزرگی وزن آن برابر است. از آنجا که جرم هر دو جسم یکسان است: $F_A = F_B = W$.

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

در قسمت a و c لوله، چون مساحت مقطع لوله تغییر نمی‌کند، تندی شارش و فشار شاره تغییر نمی‌کند. در قسمت b ، با توجه به آن که مساحت مقطع ظرف در حال افزایش است، به کمک اصل برنولی و معادله پیوستگی می‌توانیم بگوییم که تندی شارش شاره در حال کاهش و فشار شاره در حال افزایش است.

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

آهنگ شارش حجمی در تمام طول لوله یکسان است:

$$\frac{V}{t} = Av \rightarrow \frac{V}{t} = 10 \times 12 = 120 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}}$$

به کمک معادله پیوستگی داریم:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \rightarrow 10 \times 12 = 40 \times v_2 = 3 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

به کمک اصل برنولی، از آنجا که فشار در نقطه B بیشتر از فشار در نقطه A است، پس h_B کوتاه‌تر از h_A است. به کمک معادله پیوستگی، چون مساحت بالای ظرف در نقطه A بیشتر از مساحت در نقطه B است، پس تندی شارش هوا در نقطه A کمتر از تندی شارش هوا در نقطه B است.

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، برای $^{59}_{27}\text{Co}^{3+}$ داریم:

$$N = 59 - 27 = 32$$

$$e = 27 - 3 = 24$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ایزوتوپ‌ها واکنش‌پذیری و مکان یکسانی در جدول دارند.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اگر فراوانی ایزوتوپ سنگین را X و دیگری را Y در نظر بگیریم، داریم:

$$\left. \begin{aligned} 6/94 &= \frac{7x + 6y}{100} \\ x + y &= 100 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 694 = 7x + 6y \Rightarrow 694 = 700 - y \Rightarrow \begin{cases} y = 6\% \\ x = 94\% \end{cases}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{94}{6} = 15/66$$

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، جرم پروتون و نوترون در حدود 1amu است.

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، شمار اتم‌های آن در مول برابر از مواد داده شده، بیشتر است.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{molC} = 60 \text{gC} \times \frac{1 \text{molC}}{12 \text{gC}} = 5 \text{molC}$$

$$? \text{gAl} = 5 \text{mol} \times \frac{27 \text{gAl}}{1 \text{molAl}} = 135 \text{gAl}$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{gX} = 1 \text{molX} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{atomX}}{1 \text{molX}} \times \frac{8/2 \times 10^{-22} \text{gX}}{1 \text{atomX}} = 493/6 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1} \text{X}$$

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۲۳ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

زیرا، عدد جرمی در حالت پایه و برانگیخته، تغییر نمی‌کند.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، در طیف نشری خطی اتم هیدروژن در ناحیه مرئی، کمترین انرژی (بیشترین طول موج) مربوط به این انتقال است.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در دوره چهارم، سه عنصر پتاسیم، کروم و مس، در زیر لایه $4s$ زیر لایه خود تنها یک الکترون دارند.

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، لایه آخر عنصرهای این گروه به $ns^2 np^1$ ختم می‌شود.

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$${}_{24}\text{Cr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$$

$$n + l = 3 \Rightarrow 2p, 3s \Rightarrow 4e$$

$$n + l = 4 \Rightarrow 3p, 4s \Rightarrow 5e$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی Al^{3+} و N^{3-} ، هر دو به صورت $1s^2 2s^2 2p^6$ است.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$${}_{35}\text{X} : [{}_{18}\text{Ar}] 3d^1 4s^2 4p^5 \Rightarrow 7e$$

$${}_{23}\text{A} : [{}_{18}\text{Ar}] 3d^5 4s^2 \Rightarrow 5e$$

۱۸۳. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۴۹ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، سیلیسیم به شکل سیلیس (SiO_2) در طبیعت وجود دارد.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

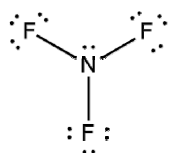
زیرا، شمار یون‌ها در Cu_2S برابر ۳ است که برابر با شمار اتم‌ها در CO_2 است.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در ساختار مولکول‌های هیدروژن سیانید و نیتروژن پیوند سه‌گانه وجود دارد.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۱۹۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، رنگ شعله حاصل از سوختن لیتیم، سرخ است.