



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)

ریاضی و فیزیک (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.
زُلت: 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 $\neq$
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 توان 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 الَّذین 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.

رد سایر گزینه‌ها:

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

۳۰. گزینه ۲ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

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

۳۱. گزینه ۱ درست است.

رد 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.

رد 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 تفرقوا» فعل نهی است.)

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

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

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «الأعصار» - «تَنَقَّلُ» گزینه ۳: «الأعاصیر» - «تَنَقَّلُ» گزینه ۴: «تَنَقَّلُ» 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.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

(۱) وحدت به ما قدرت و قوت در مقابل دشمنان می‌بخشد.

(۲) بسته‌ی چوب و تعداد فرزندان یک اندازه بود.

(۳) نگاه داشتن عقیده برابر است با عدم دوری از یکدیگر.

(۴) قدرت ملت‌ها در چنگ‌زدنشان به ریسمان وحدت جلوه‌گر می‌شود.

۳۸. گزینه ۲ درست است.

« هدف پدر دانا از چیدن این صحنه » ترجمه‌ی گزینه‌ها:

(۱) آگاه‌کردن آنان از ضرورت دوری از بدی بود.

(۲) نشان‌دادن 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.

ترجمه‌ی گزینه‌ها :

(۱) یک پنجم فرزندان برابر دو تایِ از آنها می‌شود.

(۲) هریک از دهمین فرزند عصایی را شکست.

(۳) یک فرزند نمی‌تواند بسته‌ی عصا را بشکند.

(۴) قدرت ده تا بالاتر از صدها مرد است.

۴۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

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

۴۱. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

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

۴۲. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

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

۴۳. گزینه ۳ درست است.

خَمْسُ (ص: خُمْسُ) - الْعَالِمِ (ص: الْعَالَمِ)

۴۴. گزینه ۴ درست است.

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

۴۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه‌ی گزینه‌ها:

(۱) سرباز از طریق اینترنت نامه‌هایی را دریافت کرد.

(۲) معلم دانش‌آموز 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 أیها 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: «المساکین» جمع «مسکین» گزینه ۳: «البساتین» جمع «بستان» گزینه ۴: «الأعصار» جمع «عصر» هستند.

۵۰. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «لا یذهب» گزینه ۳: «لا یترك» گزینه ۴: «لا تقدیر» 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 «تثانه‌های 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 آخری 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 آخری 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 آخری 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 «یَوْمِئِذٍ»، 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

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.

$$3x^2 - 7x - 6 = 0 \rightarrow x^2 - \frac{7}{3}x - 2 = 0$$

$$\left(x - \frac{7}{6}\right)^2 = 2 + \frac{49}{36} = \frac{121}{36} \Rightarrow \alpha = \frac{-7}{6}, |\beta| = \frac{11}{6}$$

$$\Rightarrow 2\alpha + \beta = -\frac{1}{2}$$

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

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

$$\Rightarrow x^2 - 2\sqrt{2}x - 1 \Rightarrow 2x^2 - 4\sqrt{2}x - 2 = 0$$

$$a^2 + b^2 = 4 + 16 \times 2 = 36$$

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta = (2a + 3)^2 - 4a(a + 1) > 0$$

$$\Rightarrow 4a^2 + 12a + 9 - 4a^2 - 4a > 0$$

$$8a > -9 \Rightarrow a > -\frac{9}{8} \quad \text{یک مقدار } -1 \text{ می تواند اختیار کند.}$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

$$x = 2 \Rightarrow 4a + 4a^2 - 24 = 0 \Rightarrow a = -3$$

$$-3x^2 + 18x - 24 = 0 \Rightarrow x = 4$$

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{\sqrt{24}(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{5}^2} = \frac{2\sqrt{6}(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5})}{2\sqrt{6}} = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$$

۱۰۶. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} \sqrt{33 + 8\sqrt{17}} = 4 + \sqrt{17} \\ \sqrt{33 - 8\sqrt{17}} = \sqrt{17} - 4 \end{cases} \xrightarrow{-} \sqrt{4 + 4} = 2\sqrt{2}$$

۱۰۷. گزینه ۲ درست است.

اگر جایگذاری $4 - 1 = 3$ داشته باشیم:

$$(x - 2y - 1)^2 = 4 = (x + 2y - 1 - 2)(x + 2y - 1 + 2)$$

$$= (x + 2y - 3)(x + 2y + 1)$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

$$(x + y)^2 = 4 + 2xy = 3^2 \Rightarrow xy = \frac{5}{2}$$

$$27 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y) \Rightarrow x^3 + y^3 = 27 - \frac{45}{2} = 4/5$$

۱۰۹. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{3}{4} = 1 + 2 \sin x \cos x \Rightarrow \sin x \cos x = -\frac{1}{8}$$

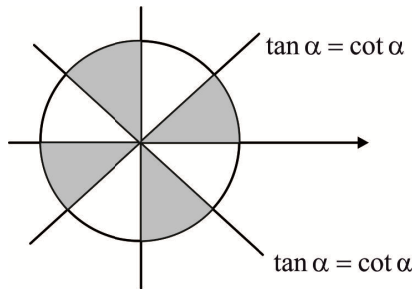
$$\left(\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}\right) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} = 64$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt{1 + \cot^2 \alpha + 1 + \tan^2 \alpha} - 4 = \sqrt{(\cot \alpha - \tan \alpha)^2} = \cot \alpha - \tan \alpha > 0 \Rightarrow \cot \alpha > \tan \alpha$$

نواحی بین دو خط دارای ویژگی مورد نظر هستند. تنها $215 = 180 + 35$ دارای این ویژگی

است.



۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

چون $\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} < 0$ ، پس $\tan \alpha + \cot \alpha \leq -2$ و چون $\cos \alpha > 0$ و $\sin \alpha < 0$ ، سپس

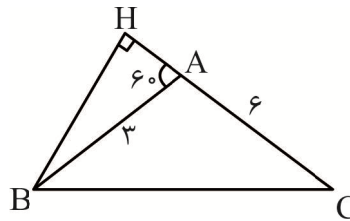
$\sin \alpha \cos \alpha < 0$ است.

۱۱۲. گزینه ۱ درست است.

$$AH = 3 \times \cos 60^\circ = \frac{3}{2}$$

$$BH = 3 \times \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$BC = \sqrt{\left(\frac{15}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)^2} = 3\sqrt{7}$$



۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

$$\left(\frac{1 + \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ}\right) \left(\frac{1 - \sin 20^\circ}{\cos 20^\circ}\right) = \frac{1 - \sin^2 20^\circ}{\cos^2 20^\circ} = 1$$

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$\sqrt[3]{4 - \sqrt{7}} = \frac{\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{4 + \sqrt{7}}} \Rightarrow \sqrt[3]{4} \times \frac{(4 + \sqrt{7})^{\frac{1}{3}}}{(4 + \sqrt{7})^{\frac{1}{3}}} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{4} \sqrt[3]{8 + 2\sqrt{7}}$$

$$= \sqrt[3]{4} \sqrt[3]{\sqrt{7} + 1} = \sqrt[3]{4 + 4\sqrt{7}} \Rightarrow A = 4 + 4\sqrt{7}$$

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

$$1029 = 3 \times 7^3, 648 = 6^3 \times 3, 375 = 5^3 \times 3 \Rightarrow (7 - 6 + 5)\sqrt[3]{3} \approx 8/6$$

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{\sqrt{2}-1} = \sqrt{2}+1, \frac{1}{\sqrt[4]{2}-1} = (\sqrt[4]{2}+1)(\sqrt{2}+1), \frac{1}{\sqrt[8]{2}-1} = (\sqrt[4]{2}+1)(\sqrt[4]{2}+1)(\sqrt{2}+1)$$

$$\Rightarrow 2\sqrt[4]{2^3} + 2\sqrt[4]{2} + 3\sqrt{2} + 3 + \sqrt[4]{2^7} + \sqrt[4]{2^3} + \sqrt[4]{2^5} + \sqrt{2}$$

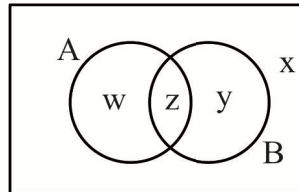
$$= \sqrt[4]{128} + \sqrt[4]{32} + \sqrt[4]{8} + \sqrt{2} + 2\sqrt[4]{8} + 2\sqrt[4]{2} + 3\sqrt{2} + 3$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$x + w + y = 17$$

$$y = 10 \Rightarrow z = 14 - 10 = 4$$

$$\Rightarrow x + w + y + z = 17 + 4 = 21$$



۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$a + a + d + a + 2d + \dots + a + 9d = 10a + \frac{9 \times 10}{2} \times d = 245$$

$$\Rightarrow 2a + 9d = 49, a + 4d = 22 \Rightarrow d = 5, a = 2$$

$$\Rightarrow a_{11} = 2 + 50 = 52$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

دو مثلث ABM و CDM به حالت وتر و یک ضلع هم‌نهشت هستند.

$$\Rightarrow \widehat{ABM} = 90 - 12 = 78$$

$$MD = MB \Rightarrow \widehat{MBD} = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \alpha = 78 - 45 = 33$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

چهارضلعی AFED متوازی‌الاضلاع و $AC < AB$ ، سپس $\widehat{DEC} = \widehat{B}$ و $\widehat{B} < \widehat{C}$ و در نتیجه $BF > EF$ و $CD < DM$ و چون $DE = AF$ و $AD = EF$ پس $AB < DE + EF < AC$ و گزینه بین ۲ و ۶ قابل قبول است.

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

زاویه بین محل برخورد ارتفاع‌های هر دو رأس مثلث مکمل زاویه رأس دیگر و در اینجا $\widehat{A} = 180 - 98 = 82^\circ$ است.

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

همواره زاویه بین نیمساز داخلی و خارجی دو رأس مثلث برابر نصف رأس سوم است.

$$\frac{86}{2} = 43$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

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

$$\frac{z}{x} = k' \Rightarrow \frac{k'}{1-\gamma k'} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3k' = 1 - \gamma k' \Rightarrow k' = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{z}{y} = kk' = -\frac{3}{20} \Rightarrow \frac{x+z}{y} = -\frac{33}{20} = -1\frac{13}{20}$$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

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

$$\Rightarrow x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$\frac{3}{3+4} = \frac{6}{y} \Rightarrow y = 14$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{AC}{EC} = \frac{AB}{BD} = \frac{AD}{DF} \Rightarrow x(x+3) = 6$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 6 = 0 \Rightarrow x = \frac{-3 + \sqrt{33}}{2}$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{x}{x+x+3} = \frac{x+3}{8x+12} \Rightarrow 8x^2 + 12x = 2x^2 + 9x + 9$$

$$\Rightarrow 6x^2 + 3x - 9 = 0 \Rightarrow x = 1$$

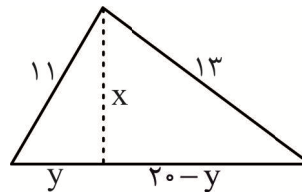
۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

$$x^2 + y^2 = 121, x^2 + (20-y)^2 = 169$$

$$\Rightarrow 400 - 40y = 169 - 121 = 48$$

$$\Rightarrow y = 8/8 \Rightarrow x = 6/6$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2} x \times 20 = 66$$



۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

دو مثلث متشابه و نسبت تشابه آنها $\frac{2}{3} = \frac{3}{4/5} = \frac{2}{3}$ می باشد، پس ضلع دیگر برابر $\frac{3}{8} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{6}$ و محیط کل برابر

۲۲ است.

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

مثلث قائم الزاویه $0/28^2 + 0/96^2 = 1^2$ ، پس ارتفاع دو طبقه برابر $\frac{96}{100} \times \frac{28}{100} = \frac{168}{625}$ ، که همان ارتفاع وارد بر وتر

است.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

دو قسمت جدا شده بر طول مستطیل برابر $12-x$ و x می باشد چون در مثلث قائم الزاویه مربع ارتفاع وارد بر وتر با حاصلضرب این دو قطعه برابر است، داریم:

$$x(15-x) = 6^2 \Rightarrow x^2 - 15x + 36 = 0 \Rightarrow x = 3$$

فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

استفاده از وجب یا ضربان نبض، دارای مزیت در دسترس بودن هستند. در مدل سازی پدیده ها باید از اثرهای غیرمهمی که

تعیین کننده نیستند، چشم پوشی کنیم. یکای دما در SI، کلون است.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

یکای انرژی در SI، ژول (J) نامیده می شود که معادل $\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2}$ است. همچنین یکای دما در SI، کلون (K) است:

$$\frac{\text{kg.m}^2}{\text{s}^2} = \text{kg}[c]K \rightarrow [c] = \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2 K}$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

دقت اندازه گیری ابزارهای اندازه گیری رقمی (دیجیتال)، یک واحد از سمت راست ترین رقم عدد نشان داده شده است:

$$1\mu\text{g} = ?\text{cg} \rightarrow ? = 1 \times \frac{10^{-6}}{10^{-2}} = 10^{-4}$$

۱۳۴. گزینه ۴ درست است.

حجم قطعه فلز، با حجم مایعی که از ظرف بیرون می ریزد، یکسان است. به کمک $m = \rho V$ داریم:

$$\frac{m_{\text{مایع}}}{m_{\text{فلز}}} = \frac{\rho_{\text{مایع}}}{\rho_{\text{فلز}}} \rightarrow \frac{m}{300} = \frac{1/5}{2/5} \rightarrow m = 180\text{g}$$

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل، $V_A = 10\text{cm}^3$ و $V_B = 30\text{cm}^3$ است. به کمک رابطه $\rho = \frac{m}{V}$ داریم:

$$\frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{m_A}{m_B} \times \frac{V_B}{V_A} \rightarrow \frac{\rho_A}{\rho_B} = \frac{1}{2} \times \frac{30}{10} = \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$\rho_A + \rho_B = 3 \xrightarrow{(1)} \rho_A + \frac{2}{3}\rho_A = 3 \rightarrow \frac{5}{3}\rho_A = 3 \rightarrow \rho_A = \frac{9}{5} = 1/8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$m_A = \rho_A V_A = 1/8 \times 10 = 18\text{g}$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

به کمک رابطه $P_T = P_o + \rho gh$ داریم:

$$P_T = 1/02 \times 10^5 + 4 \times 10^3 \times 10 \times \frac{3}{10} = 1/02 \times 10^5 + 12 \times 10^3 = 102 + 12 = 114\text{kPa}$$

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

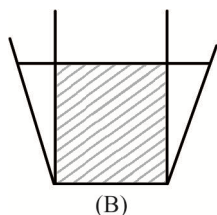
به کمک رابطه $\Delta P = \rho g \Delta h$ داریم:

$$\Delta P = \rho_B g \Delta h \rightarrow 1440 = \rho_B \times 10 \times \frac{2}{10} \rightarrow \rho_B = 720 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

شیب نمودار $P-h$ ، به کمک رابطه $P = \rho gh + P_o$ ، برابر با ρg است:

$$\rho_B g = \frac{3}{2} \rho_A g \rightarrow \rho_A = \frac{2}{3} \rho_B \rightarrow \rho_A = \frac{2}{3} \times 720 = 480 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.



در ظرف (B) نیرویی که از طرف مایع به کف ظرف وارد می شود (وزن مایع هاشورزده)، کمتر از وزن مایع است $F_B < W$ و در ظرف A، نیرویی که از طرف مایع به کف ظرف وارد می شود با وزن مایع برابر است $(F_A = W)$. پس $F_B < F_A = W$

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

با ارتفاع گرفتن از سطح دریاهای آزاد، فشار هوا کاهش می‌یابد:

$$P = P_0 - \rho gh \rightarrow P = 102 - \frac{1/02 \times 10 \times 2 \times 10^3}{10^3} = 102 - 20/4 = 81/6 \text{ kPa}$$

۱۴۰. گزینه ۲ درست است.

نقاط A و B، در عمق‌های مشخصی از مایع‌ها، قرار گرفته‌اند:

$$\begin{cases} P_A = P_0 + \rho_1 gh_1 \\ P_B = P_0 + \rho_2 gh_2 \end{cases} \rightarrow P_A - P_B = \rho_1 gh_1 - \rho_2 gh_2 \rightarrow P_A - P_B = 4 \times 10^3 \times 10 \times \frac{2}{10} - 3 \times 10^3 \times 10 \times \frac{3}{10}$$

$$= 8000 - 9000 = -1000 \text{ Pa}$$

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

فشاری که اضافه کردن m گرم از مایع دوم به سمت چپ اضافه می‌کند، $\frac{mg}{A'}$ است. این افزایش فشار باعث پایین رفتن سطح آزاد مایع اول در سمت چپ (x') و بالاتر رفتن سطح آزاد مایع اول ($x = 2 \text{ cm}$) می‌شود. این باعث می‌شد که سطح آزاد مایع اول در دو طرف لوله، به مقدار h_1 تغییر ارتفاع یابد.

$$xA = x'A' \rightarrow 2 \times 4 = x' \times 2 \rightarrow x' = 4 \text{ cm} \rightarrow h_1 = x + x' = 2 + 4 = 6 \text{ cm}$$

$$\frac{mg}{A'} = \rho_1 gh_1 \rightarrow \frac{m}{2} = 2/5 \times 6 \rightarrow m = 30 \text{ g}$$

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

جهت نیروی شناوری به سمت سطح آزاد سیال است.

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به وضعیت قرارگیری مایع در دو طرف لوله، فشار گاز درون مخزن از فشار هوای اطراف بیشتر است. به کمک $\rho h = \rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}}$ داریم:

$$3/4 \times 80 = 13/6 \times h_{\text{Hg}} = 20 \text{ cmHg} \rightarrow P_{\text{پیما نه‌های}} = +20 \text{ cmHg}$$

۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

در حالتی که جسم، شناور است، $F_A = W$ است و در حالتی که جسم در حال بالا آمدن به سمت سطح آزاد مایع است، $F_B > W$ است:

$$F_B > F_A = W$$

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

آهنگ حجمی شارش مایع در همه نقاط ظرف یکسان است و در نتیجه به کمک معادله پیوستگی، داریم:

$$A_a v_a = A_c v_c \rightarrow 40 v_a = 30 \times 12 \rightarrow v_a = 9 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

$$A_b v_b = A_c v_c \rightarrow 10 v_b = 30 \times 12 \rightarrow v_b = 36 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

انرژی جنبشی از رابطه $K = \frac{1}{2} mv^2$ به دست می‌آید و با توجه به تعریف چگالی، $m = \rho V$ است:

$$K = \frac{1}{2} \rho V v^2 \rightarrow 144 = \frac{1}{2} \times 3/2 \times 10^{+3} \times 2500 \times 10^{-6} \times v^2 \rightarrow v = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

ابتدا انرژی جنبشی اجسام داده شده را به کمک $K = \frac{1}{2}mv^2$ به دست می آوریم:

$$\begin{cases} K_A = \frac{1}{2}m(3v)^2 = \frac{9}{2}v^2 \\ K_B = \frac{1}{2} \times 2m\left(\frac{3}{2}v\right)^2 = \frac{9}{4}mv^2 \\ K_C = \frac{1}{2} \times 3m \times v^2 = \frac{3}{2}mv^2 \\ K_D = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2}m \times 4v^2 = 3mv^2 \end{cases} \rightarrow K_{\max} - K_{\min} = K_A - K_C = 3mv^2 = 16 \rightarrow mv^2 = \frac{16}{3} J$$

$$K_B = \frac{9}{4}mv^2 = \frac{9}{4} \times \frac{16}{3} = 12 J$$

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه انرژی جنبشی $(K = \frac{1}{2}mv^2)$ ، داریم:

$$\frac{K_2}{K_1} = \frac{m_2}{m_1} \times \left(\frac{v_2}{v_1}\right)^2 \rightarrow \frac{K_2}{100} = \frac{160}{100} \times \left(\frac{40}{100}\right)^2 \rightarrow K_2 = 25/6 \rightarrow \Delta K = 25/6 - 100 = -74/4$$

پس انرژی جنبشی ۷۴/۴ درصد کاهش می یابد.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

به کمک رابطه $W = (F \cos \theta)d$ و توجه به این که θ زاویه میان $\vec{F}$ و $\vec{d}$ است، داریم:

$$W_1 = W_2 \rightarrow (F_1 \cos \theta_1)d_1 = (F_2 \cos \theta_2)d_2 \rightarrow (24 \cos 37^\circ) \times 1/5 = (F_2 \cos 60^\circ) 7/2 \rightarrow F_2 = 8 N$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

مفهوم $(F \cos \theta)$ در رابطه کار، مربوط به مؤلفه‌ای از $\vec{F}$ است که در امتداد جابه‌جایی است که در نیروی $\vec{F}_1$ ، $\vec{F}_2$ و $\vec{F}_3$ این مقدار به ترتیب +۲۱، -۱۲ و ۰ است. کار نیروی اصطکاک نیز از $-f_k d$ به دست می آید:

$$W = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{F_3} + W_{f_k} = (21 + (-12) + 0) \times 20 - 7 \times 20 = -2 \times 20 = 40 J$$

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

کار نیروی وزن در یک جابه‌جایی به مسیر حرکت بستگی ندارد و تنها به تغییر ارتفاع جسم بستگی دارد. اگر تغییر ارتفاع جسم Δh باشد، کار نیروی وزن از $\mp mg \Delta h$ به دست می آید. هر گاه جسم به ارتفاع بالاتری رفته باشد، علامت کار نیروی وزن، منفی و هر گاه جسم به ارتفاع پایین‌تری برود، علامت کار نیروی وزن، مثبت است.

$$W = +mg \Delta h \rightarrow W = +3 \times 10 \times (4) = +120 J$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

کار نیروی اصطکاک و مقاومت هوا در این جابه‌جایی‌ها، مقداری منفی است. کار نیروی وزن از $-mg \Delta h$ به دست می آید که در آن $\Delta h = R \sin 60^\circ$ است:

$$W_T = W_w + W_{f_k} + W_{f_D} = -4 \times 10 \times \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 9 - 3 = -72 J$$

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

کار نیروی کشش نخ در طول مسیر، صفر است چرا که در هر لحظه بر مسیر حرکت عمود است ($\cos 90^\circ = 0$). کار نیروی وزن از $+mgl(\cos 37^\circ - \cos 53^\circ)$ به دست می آید:

$$W_T = W_T + W_W + W_{fD} \rightarrow W_T = 0 + 2 \times 10 \times 0 / 6 (0 / 8 - 0 / 6) - 0 / 6 = 2 / 4 - 0 / 6 = 1 / 8 J$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه قضیه کار - انرژی جنبشی ($W = \Delta K$)، داریم:

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{\frac{1}{2} m ((4v)^2 - (2v)^2)}{\frac{1}{2} m ((2v)^2 - 0)} \rightarrow \frac{W_2}{240} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \rightarrow W_2 = 360 J$$

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

کار نیروی F' ، صفر است ($\cos 90^\circ = 0$). کار کل با تغییر انرژی جنبشی جسم برابر است:

$$W_T = W_F + W_{fk} = K_2 - K_1 \rightarrow (v \cos 60^\circ)^2 - f_k \times 2 = \frac{1}{2} \times 2 (8^2 - 2^2) \rightarrow f_k = 5 N$$

شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، خورشید نزدیکترین ستاره به زمین است که انرژی گرمایی و نور خیره کننده آن، به دلیل تبدیل هیدروژن به هلیوم در واکنش های هسته ای است. عناصرها نیز به صورت ناهمگون در جهان هستی توزیع شده اند.

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\left. \begin{array}{l} N + p = 47 \\ N - (p + 3) = 4 \end{array} \right\} 2N = 54 \Rightarrow N = 27$$

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، A عنصر بور و B عنصر منیزیم می باشد.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر ایزوتوپ X با دو ایزوتوپ Z سه ترکیب با جرم مولی های متفاوت می دهد.

۱۶۲. گزینه ۱ درست است.

۱۶۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ molatom} = 7 \text{ molNO}_2 \times \frac{3 \text{ molatom}}{1 \text{ molNO}_2} = 21 \text{ molatom}$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ gFe} = 2 / 15 \times 10^{19} \text{ atomFe} \times \frac{56 \text{ gFe}}{6 / 02 \times 10^{23} \text{ atomFe}} = 2 \times 10^{-3} \text{ gFe}$$

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با عبور نور سفید از قطره‌های آب موجود در هوا که پس از بارش باران در هوا پراکنده‌اند، یک گستره رنگی شامل بی‌نهایت طول موج از رنگ‌های گوناگون به وجود می‌آید و امواج رادیویی در مقایسه با ریزموج‌ها، انرژی کمتری با خود حمل می‌کنند.

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، شیمی‌دان‌ها به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، این شکل نشان می‌دهد که انرژی داد و ستد شده هنگام انتقال الکترون، کوانتومی است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، می‌توان با فرمول $2n^2$ ، حداکثر گنجایش الکترون در لایه‌های اصلی را به دست آورد و در لایه سوم زیرلایه $l = 3$ وجود ندارد.

۱۷۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در دوره چهارم جدول دوره‌ای، دو عنصر مس و روی از دسته d در لایه سوم خود، ۱۸ الکترون دارند.

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا لایه‌های اول تا چهارم به ترتیب دارای ۱، ۲، ۳ و ۴ زیرلایه هستند.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، شمار جفت الکترون‌های پیوندی در آمونیاک، ۳، در هیدروژن سیانید، ۴ و در گوگرد تری اکسید، ۴ است.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، به ترتیب شامل 10 و 2 الکترون ظرفیتی هستند.

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، Z فلز دو ظرفیتی و X نافلز سه ظرفیتی است.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، از لامپ نئون در ساخت تابلوهای تبلیغاتی برای ایجاد نوشته‌های نورانی سرخ فام استفاده می‌شود.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با افزایش ارتفاع، فشار هوا کاهش می‌یابد.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در ساختار لوویس این مولکول، ۴ جفت الکترون پیوندی و ۴ الکترون ناپیوندی وجود دارد.

۱۸۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، رنگ شعله حاصل از سوختن منیزیم، سفید است.