



آزمون ۷ از ۱۰



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش دهم - مرحله هفتم  
(۱۳۹۹/۱۲/۱)

ریاضی و فیزیک (دهم)

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

[www.sanjeshserv.ir](http://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](mailto: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 ۳ درست است.  
گزینه (۱) فوج: دسته، گروه، سنان: سرنیزه  
گزینه (۲) دوده: خاندان، آل  
گزینه (۴) بر دمیدن: خروشیدن، چاره‌گر: مدبر
۲. گزینه ۱ درست است.  
پ) تاب: چرخ و پیچ زلف - ت) خیره: متحیر ب) رقیب: هم‌اورد - الف) سالار: سردار - ج) زه: وتر
۳. گزینه ۲ درست است.  
بقیه گزینه‌ها در معنای دندانۀ برجسته سر دیوار و قلعه بکار رفته است در حالی که در گزینه (۲) در معنای محل تجمع بکار رفته است.
۴. گزینه ۱ درست است.  
خاست
۵. گزینه ۱ درست است.  
«گزارد» نادرست است و شکل درست آن «گذارد»: گزارندن است.
۶. گزینه ۱ درست است.  
جزر و مد صحیح است.  
گزینه (۲) «تقریظ، وقاحت» صحیح است.  
گزینه (۳) «ترجیح، قالب» صحیح است.  
گزینه (۴) «قرض و دین، ثامت» صحیح است.
۷. گزینه ۲ درست است.  
حسب حال نویسی یعنی شرح احوال زندگی خود نویسنده: من زنده‌ام: شرح احوال معصومه آباد در دوران اسارت اوست.
۸. گزینه ۱ درست است.  
نعیم: دارای نعمت، ثروتمند  
گزینه (۲) مهمیز: ممال مهماز: به معنی تازیانه و آلتی فلزی برای به حرکت در آوردن چارپایان  
گزینه (۳) شکیل ممال و مخفف اشکال و شکال  
گزینه (۴) عتیب: ممال عتاب: سرزنش است.
۹. گزینه ۳ درست است.  
به هم در: متمم با دو حرف اضافه است.
۱۰. گزینه ۳ درست است.  
در گزینه (۱) آنچه از سرگذشتش پرسید، گفت  
در گزینه (۲) به شکر قدوم، زر و گوهر به او داد.  
در گزینه (۴) نخست نباید به عقل آزمودش
۱۱. گزینه ۲ درست است.  
وجود حرف پیوند «و» همپایه ساز نشانه خوبی است برای دو جمله مستقل ساده بقیه گزینه‌ها حرف پیوند وابسته‌ساز دارند که نشانه جمله مرکب‌اند.
۱۲. گزینه ۱ درست است.  
«واو» در این بیت واو عطف است در بقیه گزینه‌ها واو پیوند یا ربط است.

۱۳. گزینه ۱ درست است.

(ت) در برابر شوق و اشتیاق و آتش درونی من خورشید همچون شعله است (اغراق)

(ب) دل شکستن: کنایه از آزردن کسی

(پ) دم: مجاز از لحظه

(ث) گنج عافیت: اضافه تشبیهی است - دهر مانند ارباب است.

(الف) درم و درم: جناس ناقص حرکتی است.

۱۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه (۱) خسرو ایهام تناسب (۱) شاه

شیرین: ایهام تناسب (۱) مزه شیرین

گزینه (۲) کمتر (۱) کمتر (۲) بی ارزش تر

گزینه (۳) شیرین (۱) نغز و شیرین

(۲) خسرو پرویز

(۲) شیرین معشوقه خسرو پرویز

(۲) نام معشوقه فرهاد

۱۵. گزینه ۳ درست است.

روی رنگین: کنایه از روی آراسته است و حس آمیزی ندارد.

گزینه (۱) روان «در مصراع اول» رونده و ساری - روان در مصراع دوم روح و روان

گزینه (۲) قلم را می تراشیدند تا با آن بنویسند در گذشته با کارد قلم را می تراشیدند شاعر ادعا می کند تا کارد بر سر قلم

می گذارند لب به سخن می گشاید (حسن تعلیل)

گزینه (۴) تلمیح به آیه ﴿تَعَزَّ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَذَلُّ مِنْ تَشَاءٍ﴾

۱۶. گزینه ۳ درست است.

(الف) پا بر سر افلاک نهادن: کنایه از به اوج مقام رسیدن

(ب) گریه و آه: مشبه گل و سبزه: مشبه به باغ هنر: اضافه تشبیهی

(پ) دیده غربال (الک): چشم غربال: اضافه استعاری و تشخیص

(ت) دلیل اینکه چراغ آتشگاه حمام می پرد این است که شعله های آتش از خوی و سیرت تو سیلی خورده است (حسن تعلیل)

(ث) حرف: مجاز از سخن

۱۷. گزینه ۲ درست است.

به عقاید گذشتگان اشاره شده است که افراد بی گناه هرگز آسیب نمی بینند، عقاید جامعه از ویژگی های قومی و ملی حماسه به

حساب می آید.

۱۸. گزینه ۴ درست است.

زیبایی و نمکین بودن هر دو در کنار هم باعث جهانگیر شدن تو شده است نه صرفاً زیبایی تو.

۱۹. گزینه ۱ درست است.

عنان را گران کردن: کنایه از متوقف نمودن اسب

۲۰. گزینه ۴ درست است.

این بیت به صبح شدن و طلوع خورشید اشاره دارد، در حالی که سه گزینه دیگر و صورت سؤال به تیره و تار شدن آسمان بر

اثر گرد و غبار حاصل از جنگ اشاره دارند.

۲۱. گزینه ۴ درست است.

دیوار: در اینجا نماد تکیه گاه و سایه گاه است اما در گزینه های دیگر دیوار نماد جدایی افکننده و آنچه میان انسان ها حایل

می شود مطرح شده است.

۲۲. گزینه ۳ درست است.

در سه گزینه دیگر به تمجید از عزم و اراده پرداخته است در حالی که در گزینه (۳) چنین نیست.

۲۳. گزینه ۲ درست است.

۲۴. گزینه ۱ درست است.

ترجیح سیرت بر صورت در همین گزینه وجود دارد.

۲۵. گزینه ۴ درست است.

پیشانی در وجود من جایی ندارد، در حالی که در گزینه‌های دیگر به بی‌قراری اشاره شده است.

### عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «برادرِ مرده‌اش» گزینه ۳: «برادرش گوشت مرده‌اش را» گزینه ۴: «گوشت برادرش را که مرد» نادرست هستند.

۲۷. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «خانه‌هایی» - «نا» ترجمه نشده است. گزینه ۲: «هائین» و «نا» ترجمه نشده است. گزینه ۳: «هجوم می‌آورند» - «ویران می‌کنند» - «به تاراج می‌برند» نادرست هستند.

۲۸. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مدیر ما» - «سالن» - «تاریکی» گزینه ۳: «امتحان» - «روشن می‌کند» گزینه ۴: «خاموش بود» - «تاریکی» نادرست هستند.

۲۹. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «توسط مردم... مشاهده می‌شود» - «کمی» گزینه ۳: «ظاهر» - «جداً» ترجمه نشده است. گزینه ۴: «به عنوان پدیده‌ای» - «کمی» نادرست هستند.

۳۰. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «(ی)» ترجمه نشده است - «باکتری‌های» گزینه ۳: «آزمایشگاه‌ها» - «روشن کردند» گزینه ۴: «نورانبشان» - «چراغ» نادرست هستند.

۳۱. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «درختانی» - «هستند» گزینه ۲: «مردم... می‌شوند» گزینه ۳: «شاخه» - «پاره‌های» نادرست هستند.

۳۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «حکمتی» - «نصیحت» گزینه ۲: «پدر و مادر» - «از چشمه‌های حکمت قلب» گزینه ۳: «پدر و مادر» - «نا» ترجمه نشده است.

۳۳. گزینه ۲ درست است.

می‌خوانند (ص: خواننده شود)

۳۴. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «پروردگرم» - «فرستاد» گزینه ۲: «لقب» گزینه ۴: «بشنوید» نادرست هستند.

۳۵. گزینه ۱ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «سادس» گزینه ۳: «تعلمون» گزینه ۴: «تعلمن» - «سادس» نادرست هستند.

**ترجمه درک مطلب:**

گونگونگی و تفاوت در زبان و رنگ و عقیده بین ملت‌ها، واقعیتی است که قرآن کریم به آن اشاره نموده و هدف از آن اولاً آن است که با یکدیگر آشنا شوند و براساس پیام دین‌های الهی که بر دوری از بدی‌کردن و چنگ‌زدن به ریسمان الهی استوار است، هم‌زیستی مسالمت‌آمیز داشته باشند و ثانیاً دعوت به کلمهٔ یکسان بین پیروان ادیان الهی و پرهیز از اصرار بر نقاط اختلاف و دشمنی است. پس اسلام مسلمانان را به وحدت و یکپارچگی در برابر مشرکان فرا می‌خواند و آنها را به عدم تفرقه و پراکندگی امر می‌کند. خداوند متعال فرموده: «از مشرکان نباشید، از کسانی که دین خود را جداجدا و پراکنده کردند و به دسته‌ها و فرقه‌ها تقسیم شدند، هر گروهی به آنچه دارند شادمانند.»

پس اختلاف و دشمنی برای همهٔ ملت‌ها زیان‌آور است و کسی غیر از دشمنان از آن سود نمی‌برد. برای همین آنان تلاش می‌کنند که دشمنی بیندازند تا بتوانند بر ملت‌ها حکومت کنند و ثروت‌هایشان را غارت نمایند. پس آنان باید بیدار شوند و همگی آگاهی یابند.

۳۶. گزینه ۲ درست است.

(۱) اصرار بر نقاط اختلاف برای آگاهی بخشی و روشنی ذهن‌ها واجب است!

(۲) هر گروهی در عقیده‌اش آزاد و از آن خوشحال است!

(۳) وحدت بین مسلمان در برابر دین‌های دیگر واجب است!

(۴) کسی به جز دشمنان از اختلاف ضرر نمی‌بیند!

۳۷. گزینه ۴ درست است.

(۱) خداوند تمام خلق را از یک پدر و مادر آفرید ولی آنها را در شکل و زبان تنوع داد!

(۲) چنگ زدن به ریسمان خدا و جمع شدن دور یک محور، از ابزارهای تحقق هم‌زیستی مسالمت‌آمیز است!

(۳) اساس دعوت ادیان الهی، بر عدم بدی‌کردن به دیگران استوار است!

(۴) مسلمانان و پیروان دین‌های الهی و مشرکان باید به کلمهٔ یکسان و مشترک بینشان چنگ بزنند!

۳۸. گزینه ۱ درست است.

(۱) واقعیت قرآنی که به آن اشاره شده، دو هدف مهم دارد!

(۲) دشمنان با تلاششان بر رواج دشمنی به ملت‌ها سود می‌رسانند!

(۳) ملت‌ها به طور مسالمت‌آمیز هم‌زیستی می‌کنند هنگامی که دشمن بر آنها حکومت می‌کند و ثروت‌هایشان را به غارت می‌برد!

(۴) هر کس از بدی اجتناب کند پس به کلمه‌ای یکسان بین خود و دیگران فراخوانده است!

۳۹. گزینه ۲ درست است.

(۱) شعر

(۲) جنگ تنها وسیله‌ای است که حاکمان به ملت اجازهٔ شرکت در آن را می‌دهند!

(۳) بر شما باد به همبستگی و پرهیزید از تفرقه زیرا شیطان با یک فرد تنها است و از دو نفر به دور!

(۴) شعر

۴۰. گزینه ۲ درست است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «فعل أمر» - «فاعله دین» گزینه ۳: «مصدره (تفرق) گزینه ۴: «له حرفان زائدان» - «حروفه الزائدة (ر. و)» -

«مجهول» نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۱ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: «حروفه الزائدة (ي.ت)» گزینه ۳: «حروفه الأصلية (ت.ف.ع)» گزینه ۴: «فاعل محذوف» نادرست هستند.
۴۲. گزینه ۱ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: «موصوف» گزینه ۳: «جمع مکسرّ أو تکسیر» گزینه ۴: «فاعل» نادرست هستند.
۴۳. گزینه ۴ درست است.  
ذوالقرنین (ص: القرنین): زیرا نون اسم مثنی همیشه مکسور است. مَلَكاً (ص: مَلِكاً): زیرا «مَلِك» به معنی فرشته است که با ترجمه عبارت تناسب ندارد و «مَلِك» به معنی پادشاه است.
۴۴. گزینه ۴ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «الحرب و السلم» متضاد هستند. گزینه ۲: «صعود و نزول» و «صعب و سهل» متضاد هستند. گزینه ۳: «حفلة و مهرجان» مترادف هستند.
۴۵. گزینه ۴ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «الواحدة» گزینه ۲: «سبعین» گزینه ۳: «عشرین» اعداد اصلی هستند.
۴۶. گزینه ۱ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: «أُنزل» باب افعال گزینه ۳: «تحوّل» باب تفعیل گزینه ۴: «تُفرز» باب افعال هستند.
۴۷. گزینه ۴ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «سار» گزینه ۲: «نساعد» گزینه ۳: «قُل» - «أعبد» فعل معلوم هستند و فاعل دارند.
۴۸. گزینه ۱ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: «تلمیذات» - «کثیرات» گزینه ۳: «واجبات» گزینه ۴: «مکیفات» جمع مؤنث سالم هستند.
۴۹. گزینه ۲ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «مئل» نائب فاعل و موصوف است. گزینه ۳: «شیئاً» مفعول و مضاف است. گزینه ۴: «ضوء» فاعل و مضاف است.
۵۰. گزینه ۳ درست است.  
ردّ سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: «تعلم» گزینه ۲: «لانتفكر» گزینه ۴: «نحرك» باب تفعیل هستند.

### دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۱ درست است.  
مطابق با صص ۲۰-۲۱ کتاب درسی است.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

«این انسان بی‌نهایت طلب، در زندگی خود همواره در حال انتخاب هدف است؛ هدف‌هایی پایان‌ناپذیر و تمام‌نشدنی. در حالی که حیوانات و گیاهان هدف‌های محدودی دارند و هنگامی که به سرحدی از رشد و کمال می‌رسند، متوقف می‌شوند؛ چنان که گویی راهشان پایان یافته است.» ص ۱۶.

۵۳. گزینه ۲ درست است.

براساس آیه کریمه ﴿إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا﴾، سپاسگزاری و یا ناسپاسی انسان نسبت به و در برابر نعمت هدایت الهی است و با استفاده از سرمایه عقل راه رستگاری را برمی‌گزیند و از شقاوت دوری می‌کند. ص ۲۹.  
دقت کنید: دریافت حقایق و دوری از جهل و نادانی، مربوط به سرمایه عقل / تعقل است. ردّ گزینه‌های ۳ و ۴.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

نفس اماره = دشمن‌ترین دشمن انسان = عاملی درونی = انسان‌ها را برای رسیدن به لذت‌های زودگذر دنیایی، به گناه دعوت می‌کند و از پیروی از عقل و وجدان بازمی‌دارد ... میل سرکشی که در درون انسان طغیان می‌کند و وی را به گناه فرا می‌خواند. شیطان = دشمن انسان = عامل بیرونی = در روز قیامت که فرصتی برای توبه باقی نمانده است، به اهل جهنم می‌گوید: «... البته من بر شما تسلطی نداشتم؛ فقط شما را به گناه دعوت کردم ...» ص ۳۳.  
پس: دعوت‌کننده درونی به سوی گناه: نفس اماره؛ دعوت‌کننده بیرونی به سوی گناه: شیطان. ص ۳۳.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

«این آثار و پیامدهای انکار معاد، گریبان‌کنانی را نیز که معاد را قبول دارند، اما این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است، می‌گیرد. این افراد به دلیل فرو رفتن در هوس‌ها، دنیا را معبود و هدف خود قرار می‌دهند و از یاد آخرت غافل می‌شوند.» ص ۴۵.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

«مرگ، عامل بیداری انسان»: رسول خدا (ص): «الْأَنسُ نِيَامٌ، فَإِذَا مَاتُوا، اِسْتَبْهَوْا»: «مردم [در این دنیا] در خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.» ص ۴۱.

«مقایسه دنیا و آخرت»: آیه کریمه ﴿وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ﴾: «این زندگی دنیا، جز سرگرمی و بازی نیست و سرای آخرت، زندگی حقیقی است اگر می‌دانستند.» ص ۴۲.  
گزینه ۴ درست است.

براساس آیه مبارکه: ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾: «خداوند که هیچ خدایی جز او نیست قطعاً شما را در روز قیامت جمع می‌کند شکی در آن نیست و چه کسی راستگوتر از خداست؟»، عبارت ﴿مَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا﴾ بیانگر صادق القول بودن خداوند و مؤید عبارت ﴿اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لِيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ لَا رَيْبَ فِيهِ﴾ یعنی حقانیت رستاخیز و خالی از شک و تردید بودن وقوع آن است. ص ۵۳.

آیه کریمه «تدبر» ص ۵۵: «نه تنها استخوان‌های آنها را به حالت اول در می‌آوریم، بلکه سرانگشتان آنها را نیز همان‌گونه که بوده، مجدداً خلق می‌کنیم»، بیانگر امکان معاد جسمانی برای پیوستن به روح در قیامت است.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۵۶ کتاب درسی است.

۵۹. گزینه ۱ درست است.

بسته نشدن پرونده اعمال انسان‌ها از نشانه‌های وجود ارتباط میان عالم برزخ و دنیا بوده که این مفهوم از عبارت شریفه قابل دریافت است. و به قیامت اشاره دارد که: «در آن روز به انسان خبر داده می‌شود به آنچه پیش [از مرگ] فرستاده و آنچه پس [از مرگ] فرستاده است.» ص ۶۶.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

«قَالَ رَبِّ ارْجِعْ لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ»: «می‌گویند: پروردگارا! مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم؛ آنچه را در گذشته ترک کرده‌ام.»

۶۱. گزینه ۳ درست است.

برای پاسخ‌گویی به این سؤال و سؤالات مشابه، جزئیات هر مرحله و نیز هر واقعه / حادثه ضروری است. در گزینه ۱، حضور در پیشگاه خداوند، مربوط به زنده شدن همه انسان‌ها و در تقدم نسبت به تابیدن نور حقیقت از جانب خداوند است.

در گزینه ۲، حضور در پیشگاه خداوند در تقدم نسبت به سنجش اعمال است.

در گزینه ۴، توسل به سوگند دروغ در تأخر نسبت به دو مورد دیگر است.

۶۲. گزینه ۴ درست است.

با «زنده شدن همه انسان‌ها» و حضور در پیشگاه خداوند، «انسان‌های گناهکار به دنبال راه فراری می‌گردند؛ دل‌های آنان سخت هراسان و چشم‌هایشان از ترس به زیر افکنده است.» صص ۷۵-۷۶.

«در مرحله دوم قیامت، وقایعی رخ می‌دهد تا انسان‌ها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند.» ص ۷۵.

۶۳. گزینه ۴ درست است.

«این آتش حاصل عمل خود انسان‌هاست و برای همین، از درون جان آنها شعله می‌کشد.» ص ۸۸.

«پاسخ قطعی خداوند این است که آیا در دنیا به اندازه کافی به شما عمر ندادیم تا هر کس می‌خواست به راه راست آید؟ ما می‌دانیم [علم الهی] اگر به دنیا بازگردید، همان راه گذشته را پیش می‌گیرید.» همان صفحه.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

رابطه میان عمل و جزای آن، سه گونه است:

۱- قراردادی: که از ویژگی‌های آن این است که انسان‌ها می‌توانند با وضع قوانین جدید این رابطه‌ها را تغییر دهند = تغییرپذیر. و مثال‌های آن: «پرداخت جریمه نقدی یا زندان به دنبال ارتکاب جرم» و «دریافت دستمزد مشخص در برابر کار روزانه» است.

۲- طبیعی: که از ویژگی‌های آن این است که انسان‌ها نمی‌توانند با وضع قوانین جدید این رابطه‌ها را تغییر دهند بلکه باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن برنامه زندگی خود را تنظیم و سعادت زندگی خویش را تأمین کنند = تغییرناپذیر / تطبیق‌پذیر. و مثال‌های آن: «دستیابی به علم و آگاهی از راه مطالعه و تحقیق» و «حراست از سلامت و تندرستی به کمک ورزش روزانه» است. صص ۸۹-۹۰.

۳- تجسم عمل

۶۵. گزینه ۲ درست است.

امام علی (ع) می‌فرماید: «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و موجب از هم گسیختگی تصمیم‌ها و کارها می‌شود.» ص ۱۰۱. از امیرالمؤمنین علی (ع) پرسیدند: زیرک‌ترین انسان کیست؟ فرمود: کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد. ص ۱۰۲.

۶۶. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۱۰۱ کتاب درسی است.

۶۷. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۹۹ کتاب درسی است.

۶۸. گزینه ۲ درست است.

در کتاب و در ص ۱۰۴، پس از حدیث آمده است: «برنامه‌ریزی و تقسیم زمان، درس و الگویی همیشگی است که از این حدیث به دست می‌آید.»



۶۹. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه آیه مبارکه اول تدبر ص ۱۰۰: «و هر که به عهده‌ی که با خدا بسته وفادار بماند، به زودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.»  
«خداوند، راه رستگاری ما را با رضایت خود همراه ساخته است.» همان صفحه.
۷۰. گزینه ۴ درست است.  
امام کاظم (ع): «خدا یا! می‌دانم که بهترین توشه‌ی مسافر کوی تو، عزم و اراده‌ای است که با آن خواستار تو شده باشد.» ص ۹۵.
۷۱. گزینه ۳ درست است.  
«سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود ... از آنجا که هدف از خلقت انسان رسیدن به مقام قرب خداوند است پس در حقیقت، او مسیر و هدف اصلی زندگی ماست.» ص ۹۸.
۷۲. گزینه ۲ درست است.  
وجود این الگوها [پیامبر و اهل بیت (ع)]..... از همه مهم‌تر اینکه می‌توان از آنان کمک گرفت و با دنباله‌روی از آنان سریع‌تر به هدف رسید. از این رو قرآن کریم، پیامبر (ص) را به عنوان الگو معرفی می‌کند و می‌فرماید: «رسول خدا (ص) برای شما نیکوترین اسوه است.» ص ۱۰۳.
۷۳. گزینه ۲ درست است.  
«اسوه قرار دادن ایشان به این معنا نیست که ما عین او باشیم و در همان حد عمل کنیم.» ص ۱۰۴.
۷۴. گزینه ۳ درست است.  
مطابق با ص ۱۰۴ کتاب درسی است.
۷۵. گزینه ۴ درست است.  
«برای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت قدم ماندن در این راه، شایسته است اقدامات زیر را انجام دهیم:  
۱- تصمیم و عزم برای حرکت؛ ۲- عهد بستن با خدا؛ ۳- مراقبت؛ ۴- محاسبه و ارزیابی.  
شب‌های قدر ماه مبارک رمضان، از بهترین زمان‌های «عهد بستن» (ص ۱۰۰) و «محاسبه سالانه» (ص ۱۰۲) است. ردّ گزینه‌های ۱ و ۲.

### معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.  
بینش مذهبی براساس، اصل‌های «توحید، نبوت، معاد» استوار است.
۵۲. گزینه ۳ درست است.  
در ایدئولوژی توحیدی، تمام برنامه‌ها و خط‌مشی زندگی انسان منطبق بر «فرمان و هدایت الهی» است.
۵۳. گزینه ۲ درست است.  
اصل «توحید» اساس و شالوده‌ی اصول دیگر را تشکیل می‌دهد.
۵۴. گزینه ۲ درست است.  
نباید تصور کرد که راه شناخت واقعیات هستی، تنها مشاهده‌ی مستقیم و غیرمستقیم «تجربی و آزمایشگاهی» است.
۵۵. گزینه ۱ درست است.  
هر چیز بسته به «ویژگی‌هایی» دارد، که از راه صحیح و روش درست خود به دست آید.
۵۶. گزینه ۳ درست است.  
پی بردن به «واقعیت‌های گوناگون» از راه‌های مختلف می‌تواند انجام پذیرد.
۵۷. گزینه ۴ درست است.  
اندازه‌ی هر عضو و مقدار هر جزء در یک مجموعه «منظم و معین» است.

۵۸. گزینه ۱ درست است.  
رابطه «هماهنگی» میان هر دستگاه و کاری که بر عهده دارند، وجود دارد.
۵۹. گزینه ۱ درست است.  
برای همکاری اجزای مختلف و اعضای متفاوت یک دستگاه منظم، هر جزیی باید کار خود را «در زمان خاص» انجام دهد.
۶۰. گزینه ۲ درست است.  
وقتی پروانه‌ها «صدای مافوق صوت را که به آن حساس هستند»، می‌شنوند، خود را به زمین می‌اندازند.
۶۱. گزینه ۳ درست است.  
پروانه‌ها با انداختن خود به زمین به «هدف سلامتی» می‌رسند.
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
مهم‌ترین دستگاهی که پروانه‌ها را از خطر دشمن یاری می‌کند «گوش‌های آنها» است.
۶۳. گزینه ۴ درست است.  
«خفاش نعل اسبی» امواج مافوق صوت پخش می‌کند که تعداد نوسانات آن در هر ثانیه "۱۱۰/۰۰۰" دسی‌بل است.
۶۴. گزینه ۴ درست است.  
دلیل وجود نظامی بس شگفت‌انگیز در تمام اجزای طبیعت «هدایت‌شدگی آن» است.
۶۵. گزینه ۲ درست است.  
به دلیل «داشتن اراده آگاه بر آن» طبیعت در تمامی مراحل حرکت خود، دقیق می‌باشد.
۶۶. گزینه ۱ درست است.  
در تمام مراحل هستی، مانند یک کارخانه، وجود «هدف» را به روشنی در می‌یابیم.
۶۷. گزینه ۱ درست است.  
اگر در یک مرحله، تغییر و تبدیل در طبیعت و کارخانه صورت نگیرد، «هدف نهایی» تأمین نمی‌گردد.
۶۸. گزینه ۲ درست است.  
مراتب بالاتری از معرفت خداوندی را باید در «معرفت قلبی» جستجو کرد.
۶۹. گزینه ۳ درست است.  
شناخت «عقلی» تکیه‌گاه مطمئنی برای ایمان به حساب می‌آید.
۷۰. گزینه ۴ درست است.  
گرچه شناخت «عقلی» خدا «لازم و ضروری» است ولی تمام مراتب خداشناسی در آن خلاصه نمی‌گردد.
۷۱. گزینه ۳ درست است.  
هر چه شخص از گناهان و زشتی‌ها بیشتر پرهیز کند، به همان اندازه دل انسان با خدا آشناتر خواهد بود.
۷۲. گزینه ۲ درست است.  
از بیت «چشم بگشا که جلوه دلداری / به تجلی است از در و دیوار» این مفهوم استنباط می‌گردد: که سراسر آفرینش اثر و صنع خداوندی است و مؤید صفت ثبوتی قدرت الهی است.
۷۳. گزینه ۲ درست است.  
خداوند را با «دیدگان دل» می‌توان دید و به «نور ایمان و معرفت است که می‌توان او را دریافت».
۷۴. گزینه ۳ درست است.  
ظلم و خستگی، خواب، پیری و فرسودگی و... هرگز در او وجود ندارند، زیرا همه اینها از نقص و نیستی سرچشمه می‌گیرند.
۷۵. گزینه ۴ درست است.  
«محدود بودن و خواب» «نقص» و «بیداری و نامحدود بودن» از صفات «کمال» خداوند محسوب می‌شوند.

**انگلیسی (۱)**

۷۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به زمان گذشته افعال entered و introduced مشخص است که زمان جمله اول نیز باید گذشته باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۴). دقت کنید که مرجع ضمیر به کار رفته در جای خالی دوم one of my new classmates به معنای «یکی از همکلاسی‌های جدیدم» است که مشخصاً مفرد است (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۷۷. گزینه ۴ درست است.

عمل شکستن ۲ بشقاب در حین انجام مستمر عمل شستن اتفاق افتاده است. در نتیجه، فعل wash به معنای «شستن» بهتر است به صورت گذشته استمراری به کار رود. هر چند بکارگیری زمان گذشته ساده نیز چندان اشتباه نیست. ضمیر به کار رفته در جای خالی اول به two dishes برمی‌گردد و چون فاعل و مفعول یکسان نیستند، به هیچ عنوان نباید از ضمائر انعکاسی استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۳). از سوی دیگر، برای جلوگیری از تکرار اسم جمع dishes باید از کلمه جایگزین ones استفاده کرد (رد گزینه‌های ۱ و ۲). با توجه به مفهوم کلی جمله، بکارگیری صفت expensive در حالت برترین بهترین انتخاب برای جای خالی دوم است.

۷۸. گزینه ۴ درست است.

با توجه به مفهوم جمله، پیش‌بینی درباره انجام عملی در آینده است (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر، این پیش‌بینی براساس شواهدی ارائه می‌شود. در نتیجه، انتخاب ساختار be going to منطقی‌تر و درست‌تر است. از will برای پیش‌بینی براساس نظر شخصی استفاده می‌شود (رد گزینه ۳).

۷۹. گزینه ۱ درست است.

دقت کنید که کلمه bacteria به معنای «باکتری‌ها» جمع است و نیازمند یک معرف اسم جمع مانند these است (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، صفت کیفیت (dangerous) باید قبل از صفت اندازه (small) به کار رود (رد گزینه‌های ۳ و ۴).

۸۰. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «برادر کوچکم وقتی داشت هفته گذشته با همکلاسی‌هایش فوتبال بازی می‌کرد، به پایش آسیب زد.»  
 (۱) جمع‌آوری کردن (۲) شرکت کردن (۳) آسیب زدن (۴) روایت کردن

۸۱. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «معلم معتقد است که ما لازم است که تأکید بیشتری بر محافظت از حیات وحش داشته باشیم تا حیوانات در معرض خطر انقراض را نجات دهیم.»

(۱) سر و صدا (۲) شگفتی (۳) صلح، آرامش (۴) تأکید

۸۲. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «خوشبختانه به محض اینکه باران شروع شد به خانه رسیدیم. آن سنگین‌ترین باران سال بود.»  
 (۱) اخیراً (۲) امیدوارانه (۳) خوشبختانه (۴) به ویژه

۸۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «دانشمند جوان از ما خواست که به آنچه که او داشت درباره آزمایش جدیدش می‌گفت توجه ویژه‌ای داشته باشیم.»

(۱) ویژه (۲) عجیب (۳) طبیعی (۴) سریع

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «من می‌دانم که او وقتی سال گذشته به برزیل مسافرت کرد به شدت به فوتبال علاقه‌مند شد.»  
 (۱) دفاع کردن (۲) ایجاد کردن (۳) اختراع کردن (۴) حل کردن  
 به اصطلاح develop an interest به معنای «علاقه‌مند شدن» دقت کنید.

۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «او خود را در وضعیت خطرناکی دید چرا که داشت خون زیادی از دست می داد و کسی هم در آن اطراف نبود تا [به او] کمک کند.»

(۱) وضعیت (۲) خلقت (۳) اهدا (۴) توصیف

۸۶. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «سارا متوجه نشانه‌هایی شد که پدرش از شغل کسل کننده‌اش به عنوان پستی در حال خسته شدن است.»

(۱) ترک کردن (۲) توجه کردن، متوجه شدن

(۳) مقایسه کردن (۴) دنبال کردن

دقت کنید که با توجه به مفهوم کلی جمله، کلمه sign در این جمله به معنای «نشانه» می باشد و تنها فعل notice به معنای «توجه کردن» درست است. همچنین، کلمه sign می تواند به معنای «تابلو» باشد، که در آن صورت فعل follow به معنای «دنبال کردن» صحیح می شد.

۸۷. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «دانش آموزان سخت در حال تلاش بودند تا پاسخ مناسبی به آن سؤال سخت بدهند.»

(۱) میانگین (۲) گران (۳) مناسب (۴) مشهور

۸۸. گزینه ۲ درست است.

(۱) تمرین (۲) شخصیت (۳) گهواره (۴) پزشکی، دارو

۸۹. گزینه ۳ درست است.

بعد از فعل give up نیاز به مفعول داریم نه حرف اضافه (رد گزینه‌های ۲ و ۴). از سوی دیگر، صفت (strong) باید بین صفت ملکی (his) و اسم (belief) قرار بگیرد (رد گزینه‌های ۱ و ۴). همچنین، حرف اضافه مناسب برای اسم belief مشخصاً in می باشد (رد گزینه‌های ۱ و ۲).

۹۰. گزینه ۱ درست است.

(۱) موفقیت (۲) داستان (۳) تحقیق (۴) عضو بدن

۹۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به اصطلاح do your best به معنای «تمام تلاش خود را کردن» گزینه ۱ درست است.

۹۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) گور، قبر (۲) طول عمر (۳) مدار (۴) دانش، آگاهی

۹۳. گزینه ۳ درست است.

ایده اصلی پاراگراف ۲ چیست؟

چرا همیشه مقدار اکسیژن به اندازه کافی است.

۹۴. گزینه ۱ درست است.

براساس متن، اگر همه گیاهان سبز بمیرند چه اتفاقی می افتد؟

انسان‌ها در بازه زمانی کوتاهی خواهند مرد.

۹۵. گزینه ۲ درست است.

براساس متن، کدام یک از موارد زیر در مورد گیاهان نادرست است؟

آنها از همان اکسیژنی که مورد استفاده ما است، استفاده نمی کنند.

۹۶. گزینه ۳ درست است.

کلمه they که در پاراگراف ۲ زیر آن خط کشیده شده است، به چه چیزی اشاره دارد؟

green plants به معنای «گیاهان سبز»

۹۷. گزینه ۴ درست است.

کدام یک از موارد زیر در مورد بیمار نادرست است؟

ابن سینا با کمک یک قصاب او را نجات داد.

۹۸. گزینه ۳ درست است.

کلمه suffering که زیر آن در پاراگراف ۱ خط کشیده شده است، از لحاظ معنایی به ----- نزدیک ترین است.

کلمه having به معنای «داشتن»

۹۹. گزینه ۲ درست است.

براساس متن، ابن سینا چگونه بیماری پسر را درمان کرد؟

کاری کرد که پسر غذا بخورد و دارو مصرف کند.

۱۰۰. گزینه ۴ درست است.

از متن می فهمیم که پسر شروع به غذا خوردن کرد چون -----

می خواست به اندازه کافی چاق شود

### ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3, S = 4\pi r^2 \Rightarrow r = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{S}{\pi}} \rightarrow V = \frac{4}{3}\pi \times \frac{1}{8} \times \frac{S}{\pi} \times \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \frac{1}{6} \frac{S}{\pi} \sqrt{S\pi}$$

۱۰۲. گزینه ۱ درست است.

اگر X مقدار دقیقه مکالمه باشد، داریم:

$\circ > (\text{هزینه متغیر} + \text{هزینه ثابت}) - \text{درآمد}$

$$\Rightarrow 2000X - (212000 + 1200X) \geq 0 \Rightarrow 800X \geq 212000$$

$$X \geq 265$$

پس حداقل ۴ ساعت و ۲۵ دقیقه طول می کشد.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

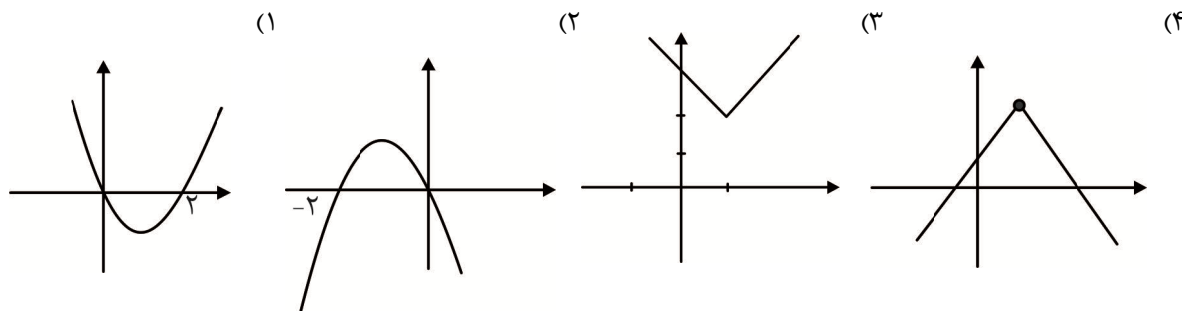
در گزینه ۱، ۲ و ۴ به ترتیب به ازاء صفر،  $\frac{1}{2}$  و صفر دو مقدار برای Y به دست می آید پس تابع نیست اما در گزینه ۳ به ازاء

مقادیر مشترک X یعنی  $(-1, 0)$ ،  $\frac{|X|}{X} = -1$ ، پس یک مقدار بدست می آید و تابع است.

۱۰۴. گزینه ۱ درست است.

چون  $R_f$  نمی تواند بیش از ۴ عضو (تعداد عضو دامنه) داشته باشد، پس  $m^2 = 0$  و تنها یک مقدار  $m = 0$  وجود دارد.

۱۰۵. گزینه ۴ درست است.



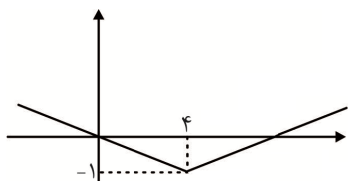
پس تنها گزینه ۴ از چهار ناحیه می گذرد.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نقطه رأسی قدرمطلق  $-b = 4$  و  $c = -1$  و چون از مبدأ می‌گذرد، داریم:

$$0 = a|0 - 4| - 1 \Rightarrow 4a = 1$$

$$1 - 4 - 2 = -5$$



۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

$$(0, 3) \Rightarrow y = 0 + a + c = 3$$

$$(2, 5) \Rightarrow y = 2 + a + 2b + c = 5 \Rightarrow b = -3$$

$$(1, 5) \Rightarrow y = 1 - 3 + c = 5 \Rightarrow c = 7 \Rightarrow a = -4$$

۱۰۸. گزینه ۱ درست است.

$$(-1, 3), (5, -9) \Rightarrow \begin{cases} -a + b = 3 \\ 5a + b = -9 \end{cases} \Rightarrow a = -2, b = 1$$

$$\Delta = -2m + 1 \Rightarrow m = -2, n = -2 \times 4 + 1 = -7$$

$$n + m = (-2) + (-7) = -9$$

۱۰۹. گزینه ۲ درست است.

$$x = 3 \Rightarrow 9f(3) - 3f(-3) = 5$$

$$x = -3 \Rightarrow 9f(-3) - 3f(3) = -7$$

$$24f(3) = 8 \Rightarrow f(3) = \frac{1}{3}$$

۱۱۰. گزینه ۳ درست است.

سهمی  $y = a(x - k)^2 + L$  بر  $y = L$  مماس است.

$$y = a(x - 1)^2 - a - 4 \Rightarrow -a - 4 = -3 \Rightarrow a = -1$$

۱۱۱. گزینه ۲ درست است.

همواره برقرار است.  $2x^2 - 3x > -5$

$$2x^2 - 3x < 5 \Rightarrow -1 < x < \frac{5}{2}$$

چون  $(2, \frac{5}{2})$  زیرمجموعه ناحیه جواب و درست می‌باشد.

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

$$2bx + 2b^2 - 6 < 0 \Rightarrow bx + b^2 - 6 < 0 \Rightarrow b < 0$$

$$\Rightarrow b^2 - b - 6 = 0 \Rightarrow b = -2$$

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

$$\Rightarrow -(x - 3)^2 \geq 0 \Rightarrow x = 3 \leq \frac{7x - 6 - x^2 - x - 3}{x^2 + x + 3} \Rightarrow -x^2 + 6x - 9 \geq 0$$

تنها یک عدد صحیح

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$2x^2 + 19x + 20 < 3x - 4 \Rightarrow 2x^2 + 16x + 24 < 0$$

$$\Rightarrow -6 < x < -2$$

در ۳ نقطه صحیح

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

اگر  $X^2 = t$  فرض کنیم به معادله  $at^2 + bt + c = 0$  می‌رسیم که به شرط اینکه  $a$  و  $c$  مختلف‌العلامت باشند ( $ac < 0$ ) معادله یک ریشه مثبت و یک ریشه منفی دارد که به ازاء ریشه مثبت،  $X$  دارای ۲ ریشه قرینه می‌شود.

$$m(m+1) < 0 \Rightarrow -1 < m < 0$$

به ازاء  $m = 0$  نیز دو ریشه قرینه دارد. ( $-1 < m \leq 0$ )

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{\sqrt{x} + \sqrt{y} - 2\sqrt{y}}{x-y} = \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{x-y} = \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} = 0/01$$

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

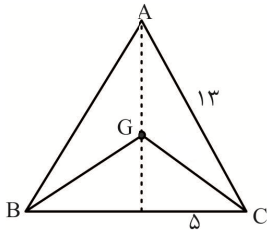
$$A^2 = 7 - \sqrt{13} + 7 + \sqrt{13} - 2\sqrt{49 - 13} = 2$$

$$\Rightarrow A = \sqrt{2}$$

۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

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

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.



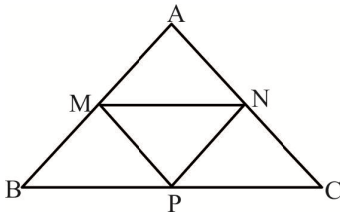
$$AM = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60$$

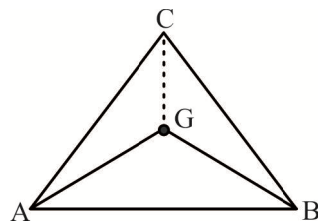
$$S_{AGC} = \frac{1}{3} \times 60 = 20 = \frac{h}{2} \times 13 \Rightarrow h = \frac{40}{13}$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

هر مثلث مشابه مثلث اولیه و هر ضلع آن نصف ضلع مثلث اولیه و هر ارتفاع نصف ارتفاع نظیر پس مجموع ارتفاع‌های یکی از آنها نصف مجموع ارتفاع‌های مثلث اولیه است.



۱۲۱. گزینه ۲ درست است.



مساحت  $AGB$  همیشه ثابت و برابر  $\frac{S}{3}$ ، پس فاصله  $G$  تا  $AB$  برابر  $\frac{2}{3} \frac{S}{AB}$  و ثابت، و در نتیجه خطی موازی  $AB$  و به فاصله  $\frac{2S}{3AB}$  از آن است.

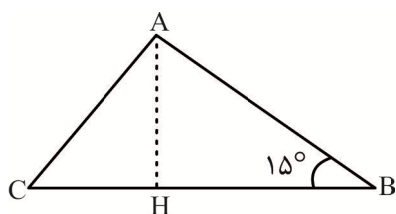
۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

اگر  $a$  ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع، این نقطه، محل برخورد میانه‌ها و فاصله آن تا هر رأس  $\frac{2}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} a$  است.

$$\Rightarrow a = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = \sqrt{3} \Rightarrow S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{3}{4} \sqrt{3}$$

پس  $\frac{3}{4}$  برابر  $\sqrt{3}$  است.

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

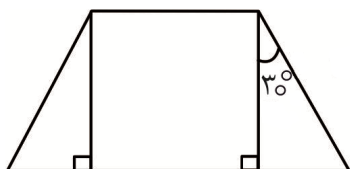


$$AH = \frac{1}{4} \times 12 = 3$$

$$BH \times CH = AH^2 = 9$$

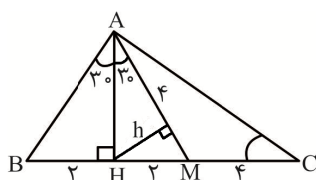
۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

ضلع روبرو به زاویه  $30^\circ$  نصف وتر است پس ساق برابر  $2 \times 2 = 4$  می باشد.



۱۲۵. گزینه ۳ درست است.

چون زاویه  $30^\circ$  است پس مثلث متساوی الاضلاع می باشد.



$$\Rightarrow h = \sqrt{3}$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

دو مثلث  $\triangle AMN$  و  $\triangle NPC$  متشابه هستند.

$$\frac{S_{NPC}}{S_{AMN}} = \left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow S_{NPC} = \frac{9}{4} \times 60 = 135$$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = 3 \Rightarrow \text{محیط} = \frac{1}{3} (3 + 6 + 7/35) = 5/45$$

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{4}{3} = \frac{2e}{f} = \frac{4b}{2c} = \frac{-6a}{-15} = \frac{8}{6}$$

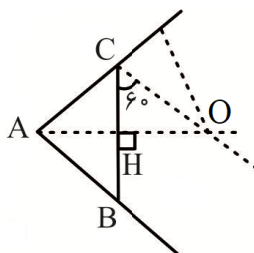
$$\Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{2e + 4b - 6a + 8}{f + 2c - 9}$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

$$OH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \tan 60 = \frac{3}{2}$$

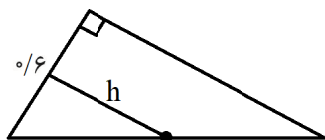
$$AH = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{3}{2} = 3$$





۱۳۰. گزینه ۴ درست است.



مثلث قائم الزاویه و محل برخورد عمود منصفها وسط وتر است.

$$\frac{1}{2}h \times 0.6 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 0.6 \times 0.8 \Rightarrow h = 0.4$$

### فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

فشار، جریان الکتریکی، گرما، دما و توان ← کمیت‌های نرده‌ای‌اند.  
وزن (نیرو)، شتاب و سرعت ← کمیت‌های برداری‌اند.

۱۳۲. گزینه ۳ درست است.

دقت اندازه‌گیری ریزسنج برابر  $0.03 \text{ mm}$  می‌باشد زیرا دقت اندازه‌گیری برابر کمینه درجه‌بندی هر وسیله اندازه‌گیری می‌باشد. بنابراین عددی که این ریزسنج نشان می‌دهد؛ اولاً باید مضرب صحیحی از  $0.03 \text{ mm}$  باشد ثانیاً تا صدم میلی‌متر را نیز نشان بدهد در نتیجه:

۱)  $4.063 \text{ cm} = 40.63 \text{ mm} \rightarrow$  (نادرست) مضرب صحیحی از  $0.03 \text{ mm}$  نمی‌باشد.

۲)  $4.03 \text{ mm} \rightarrow$  (نادرست) مضرب صحیحی از  $0.03 \text{ mm}$  نمی‌باشد.

۳)  $6.12 \times 10^{-3} \text{ m} = 6.12 \text{ mm} = 204 \times 0.03 \text{ mm} \rightarrow$  (درست)

۴)  $3.60 \times 10^{-3} \text{ mm} = 0.00360 \text{ mm} \rightarrow$  (نادرست) تا صد هزارم  $\text{mm}$  را نشان می‌دهد.

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

چگالی متوسط آلیاژ چوب و فلز برابر چگالی آب ( $\bar{\rho} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) می‌باشد زیرا چوب و فلز در آب غوطه‌ور می‌شوند در نتیجه:

$$\bar{\rho} = \frac{m_1 \text{ فلز} + m_2 \text{ چوب}}{V_1 \text{ فلز} + V_2 \text{ چوب}} = \frac{48 + (\rho_2 V_2)}{\frac{48}{\rho_1} + 4} = \frac{48 + \rho_2 \times 4}{80 + 4}$$

$$\frac{\bar{\rho} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}}{\rightarrow 1} = \frac{48 + 4\rho_2}{84} \Rightarrow 84 = 48 + 4\rho_2 \Rightarrow \rho_2 = \frac{36}{4} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 9000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{m'}{m} = \frac{\rho'}{\rho} \times \frac{V'}{V} \Rightarrow \frac{m'}{300} = \frac{\pi R'^2 \times 2L}{[\pi(2R)^2 - \pi R^2] \times L} = \frac{2\pi R'^2 L}{3\pi R^2 L} = \frac{2}{3} \Rightarrow m' = \frac{2}{3} \times 300 = 200 \text{ g}$$

$$\Delta m = m' - m = 200 - 300 = 100 \text{ g}$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} m' = m - 0.25m = 0.75m \\ v' = v + 0.2v = 1.2v \end{cases}$$

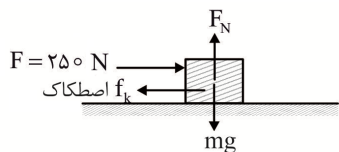
$$\frac{K'}{K} = \frac{\frac{1}{2}m'v'^2}{\frac{1}{2}mv^2} = \frac{m'}{m} \times \left(\frac{v'}{v}\right)^2 = \frac{0.75m}{m} \times \left(\frac{1.2v}{v}\right)^2 = 0.75 \times 1.44 = 1.08$$

$$\Rightarrow K' = 1.08K \Rightarrow \Delta K = K' - K = 1.08K - K = 0.08K$$

یعنی ۸ درصد افزایش می یابد.

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

مقدار گرمایی که تولید می شود، همان کار نیروی اصطکاک می باشد. در نتیجه:

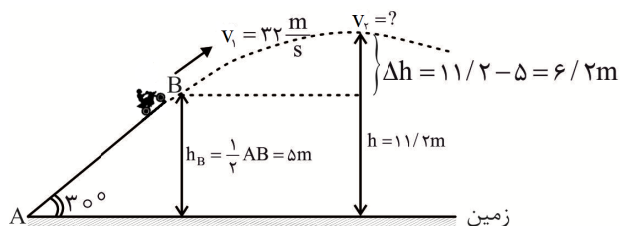


$$\left\{ \begin{array}{l} \text{نیروی خالص } F_{net} = 0 \Rightarrow F - f_k = 0 \Rightarrow f_k = F = 250 \text{ N} \\ \text{مقدار گرما } Q = |W_{f_k}| = f_k d = f_k (v \times t) = 250 \times (0/8 \times 60) \\ \Rightarrow Q = 12000 \text{ J} = 12 \text{ kJ} \end{array} \right.$$

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

کار نیروی وزن  $W = +mg\Delta h = 0/45 \times 10 (15 - 7) = 4/5 \times 8 = 36 \text{ J}$

۱۳۸. گزینه ۴ درست است.



نقطه B را مبدأ پتانسیل گرانشی در نظر می گیریم و اصل پایستگی انرژی را به شرح زیر می نویسیم:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow K_1 + 0 = K_2 + U_2 \Rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m g \Delta h \Rightarrow$$

$$\frac{1}{2} (32)^2 = \frac{1}{2} v_2^2 + 10 \times 6/2 \Rightarrow 512 = \frac{1}{2} v_2^2 + 62 \Rightarrow v_2^2 = 900 \Rightarrow v_2 = 30 \frac{m}{s}$$

$$\Delta v = v_2 - v_1 = 30 - 32 = -2 \frac{m}{s}$$

۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

$$W' = \Delta E \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (AC) \Rightarrow W'_{AC} = E_C - E_A \Rightarrow -2 \times 400 = \frac{1}{2} m v_C^2 - (m g h_1 + 0) \\ \Rightarrow -800 = \frac{1}{2} \times 80 \times 10^2 - 80 \times 10 \times h_1 \Rightarrow h_1 = 6 \text{ m} \\ (BC) \Rightarrow W'_{BC} = E_C - E_B \Rightarrow -400 = \frac{1}{2} m v_C^2 - (m g h_2 + \frac{1}{2} m v_B^2) \\ \Rightarrow -400 = \frac{1}{2} \times 80 \times 10^2 - (80 \times 10 \times h_2 + \frac{1}{2} \times 80 \times (8^2)) \end{array} \right.$$

طرفین را به  $\rightarrow -1 = 10 - 2h_2 - 6/4 \Rightarrow h_2 = 2/3 \text{ m}$

۴۰۰ تقسیم می کنیم.  
 $\Delta h = h_1 - h_2 = 6 - 2/3 = 3/3 \text{ m}$

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{توان مفید موتور هواپیما } P = \frac{\Delta K}{t} = \frac{\frac{1}{2} m v^2 - 0}{t} = \frac{\frac{1}{2} \times 7/2 \times 10^4 \times (80)^2}{60} = 384 \times 10^4 \text{ W} \\ \text{بازده موتور هواپیما } \eta = \frac{P_{\text{مفید}}}{P_1 \text{ اولیه}} \times 100 = \frac{384 \times 10^4}{4 \times 10^6} \times 100 = 96\% \end{array} \right.$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

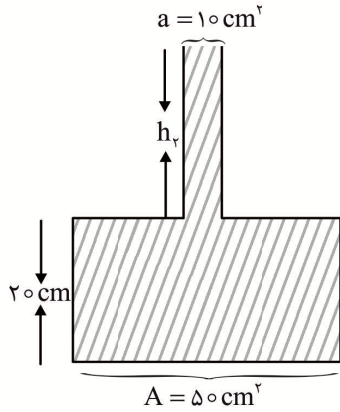
گزینه ۱ درست است (صفحه ۲۵ کتاب درسی)

گزینه ۲ درست است (صفحه ۳۰ کتاب درسی)

گزینه ۳ درست است (صفحه ۲۶ کتاب درسی)

گزینه ۴ نادرست است. زیرا وزن ستون آبی که در لوله موئین به طرف بالا کشیده می‌شود، برابر نیروی دگرچسبی بین مولکول‌های آب و لوله موئین می‌باشد.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.



$$\begin{cases} \text{حجم مایع در قسمت پهن} = Ah_1 = 50 \times 20 = 1000 \text{ cm}^3 \\ \text{حجم مایع در قسمت باریک} = 2000 \text{ cm}^3 - 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 \end{cases}$$

$$h_2 = \frac{\text{حجم}}{a} = \frac{1000}{10} = 100 \text{ cm}$$

$$h = h_1 + h_2 = 20 + 100 = 120 \text{ cm} = 1/2 \text{ m}$$

$$F = PA = (\rho gh + P_0)A = (5 \times 10^3 \times 10 \times 1/2 + 10^5) \times 50 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow F = (16 \times 10^4) \times 50 \times 10^{-4} = 800 \text{ N}$$

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

سطح مایع در داخل لوله به اندازه  $\Delta h = 18 - 6 = 12 \text{ cm}$  از سطح مایع در ظرف پایین‌تر است در نتیجه فشار مایع در هوای درون لوله به اندازه  $12 \text{ cm}$  مایع از فشار هوای آزاد بیشتر می‌باشد. یعنی:

$$\rho_{\text{Hg}} \Delta h_{\text{Hg}} = \rho_{\text{مایع}} \Delta h \Rightarrow 13/6 \times \Delta h_{\text{Hg}} = 1/7 \times 12 \Rightarrow \Delta h_{\text{Hg}} = 1/5 \text{ cmHg}$$

با هوا

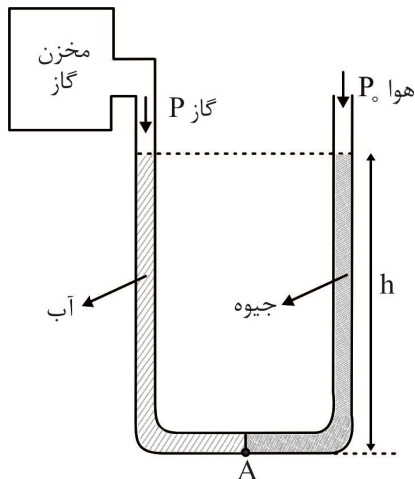
$$P = P_0 + 1/5 \text{ cmHg} = 74 + 1/5 = 75/5 \text{ cmHg}$$

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta F = (\rho g \Delta h) \times A \Rightarrow 60 = (\rho \times 10 \times 0/5) \times 40 \times 10^{-4} \Rightarrow$$

$$\rho = \frac{60}{2 \times 10^{-2}} = 3000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 3 \frac{\text{kg}}{\text{lit}}$$

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

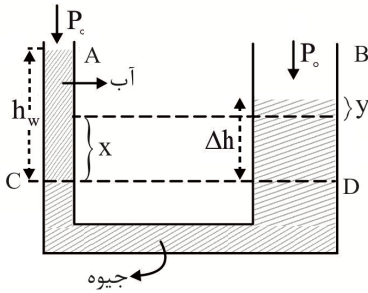


$$\begin{cases} \Delta P = P - P_0 = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa} \\ P_A = \rho_w gh + P = \rho_{\text{Hg}} gh + P_0 \Rightarrow \end{cases}$$

$$P - P_0 = \rho_{\text{Hg}} gh - \rho_w gh = 13/5 \times 10^3 \times 10 h - 10^3 \times 10 h \Rightarrow$$

$$10^5 = 10^4 (13/5 - 1) h \Rightarrow h = \frac{10}{12/5} = 0/8 \text{ m} = 80 \text{ cm}$$

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.



$$\begin{cases} B & \text{جابه‌جایی جیوه در شاخه} \\ A & \text{جابه‌جایی جیوه در شاخه} \end{cases} \Rightarrow \Delta h_{Hg} = x + y$$

$$A \text{ شاخه در ارتفاع آب } h_w = \frac{\text{حجم}}{A} = \frac{m}{A} = \frac{68}{2} = 34 \text{ cm}$$

طبق اصل هم فشاری، فشار در نقاط C و D برابر است در نتیجه:

$$P_C = P_D \Rightarrow \rho_w g h_w + P_0 = \rho_{Hg} g \Delta h_{Hg} + P_0 \Rightarrow \rho_w h_w = \rho_{Hg} \Delta h_{Hg}$$

$$\Rightarrow 1 \times 34 = 13/6 \times \Delta h_{Hg} \Rightarrow \Delta h_{Hg} = \frac{34}{13/6} = 2/5 \text{ cm}$$

«جابه‌جایی مایع در شاخه B»

$$\Rightarrow x + y = 2/5 \text{ cm} \xrightarrow{x \times A_A = y \times A_B \Rightarrow 2x = 3y} 1/5 y + y = 2/5 \Rightarrow y = 1 \text{ cm}$$

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

وقتی که نیروی شناوری وارد بر جسم با وزن آن برابر باشد، در اینصورت:

(الف) اگر چگالی جسم کمتر از چگالی مایع باشد، جسم بر روی مایع شناور می‌شود. (گزینه ۱ درست و گزینه ۲ نادرست)

(ب) اگر چگالی جسم برابر چگالی مایع باشد، جسم در مایع غوطه‌ور می‌شود. (گزینه ۳ و ۴ نادرست)

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

آهنگ جریان شاره در یک لوله و در همه قسمت‌های آن یکسان است (طبق اصل برنولی)، با تغییر سطح مقطع لوله، فشار مایع و تندی شارش آن تغییر می‌کند اما آهنگ جریان شاره تغییر نمی‌کند.

$$H = \frac{\text{حجم مایع}}{\text{زمان}} = A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad \text{در نتیجه:}$$

$$H_2 = H_1 \text{ (قسمت باریک)} = 0/8 \frac{\text{lit}}{\text{s}} = 0/8 \times 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{s}} = 8 \times 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} K = C + 273 \Rightarrow 308 = C + 273 \Rightarrow C = 35^\circ\text{C} \\ \text{دما سنج سلسیوس} \frac{C - C_1}{C_2 - C_1} = \frac{\theta_x - \theta_1}{\theta_2 - \theta_1} \Rightarrow \frac{35 - (-20)}{30 - (-20)} = \frac{\theta_x - 5}{25 - 5} \Rightarrow \frac{55}{50} = \frac{\theta_x - 5}{20} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \theta_x - 5 = \frac{55}{50} \times 20 = 22 \Rightarrow \theta_x = 22 + 5 = 27^\circ$$

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

دماسنج ترموکوپل به دلیل دقت کمتر آن نسبت به دماسنج‌های تفسنج، دماسنج گازی و دماسنج مقاومت پلاتینی از مجموعه دماسنج‌های معیار کنار گذاشته شد. بنابراین گزینه ۳ نادرست است و سایر گزینه‌ها درست می‌باشند.

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به رفتار غیر عادی آب (بین صفر تا  $4^{\circ}\text{C}$ )، چگالی آب در دمای  $4^{\circ}\text{C}$  بیشینه می‌شود در نتیجه:

$$3^{\circ}\text{C} \xrightarrow{\text{چگالی افزایش می‌یابد.}} 4^{\circ}\text{C} \xrightarrow{\text{چگالی کاهش می‌یابد.}} 9^{\circ}\text{C}$$

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta \theta \Rightarrow 2 = 500 \times \alpha \times 100 \Rightarrow \alpha = 4 \times 10^{-5} \frac{1}{^{\circ}\text{C}}$$

$$\text{درصد افزایش حجم مکعب} \frac{\Delta V}{V_1} \times 100 = \frac{V_1 3 \alpha \Delta \theta}{V_1} \times 100 = 300 \alpha \Delta \theta = 300 \times 4 \times 10^{-5} \times (150 - 25) \Rightarrow$$

$$\text{درصد افزایش حجم مکعب} = 12 \times 10^{-3} \times 125 = 1.5\%$$

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

$$m = \rho v = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \times 4 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 4 \text{ kg}$$

$$P = \eta \times P_1 \text{ (توان اولیه)} = 0.98 \times 800 = 98 \times 8 \text{ W}$$

$$t = \frac{Q}{P} = \frac{mc\Delta\theta}{P} = \frac{4 \times 4200 \times (59 - 10)}{98 \times 8} = \frac{4200}{4} \text{ s} \Rightarrow$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$\text{قطعه فلز } 115^{\circ}\text{C} \xleftarrow{m_2 C_2 (115 - \theta_e)} \theta_e \text{ دمای تعادل} \xrightarrow{m_1 c_1 (\theta_e - 10)} \text{ آب و گرماسنج } 10^{\circ}\text{C} \text{ (گرما می‌گیرند) (گرما می‌دهد.)}$$

$$| \text{گرما گرفته شده} | = | \text{گرما داده شده} | \Rightarrow m_1 c_1 (\theta_e - 10) + C' (\theta_e - 10) = m_2 c_2 (115 - \theta_e) \Rightarrow$$

(آب)                      (گرماسنج)                      (قطعه فلز)

$$2 \times 4200 (\theta_e - 10) + 1800 (\theta_e - 10) = 3 \times 170 (115 - \theta_e) \xrightarrow{\text{طرفین را به ۳۰ تقسیم می‌کنیم}}$$

$$280 (\theta_e - 10) + 60 (\theta_e - 10) = 17 (115 - \theta_e) \Rightarrow 340 (\theta_e - 10) = 17 (115 - \theta_e)$$

$$\Rightarrow \theta_e = \frac{315}{21} = 15^{\circ}\text{C} = 288 \text{ K} \Rightarrow 20 \theta_e - 200 = 115 - \theta_e \Rightarrow 21 \theta_e = 315$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

دمای تعادل صفر درجه سلسیوس می‌باشد زیرا یخ ذوب نشده باقی مانده است.

$$3^{\circ}\text{C} \text{ آب } 2 \text{ kg} \xrightarrow{\text{گرما داده شده}} \theta_e = 0 \text{ آب} \xleftarrow{\text{گرما گرفته شده}} (m' - 150) L_F \text{ } 0^{\circ}\text{C} \text{ یخ} \xleftarrow{\text{گرما گرفته شده}} m' c' (0 + 20) \text{ } -20^{\circ}\text{C}$$

$$| \text{گرما گرفته شده} | = | \text{گرما داده شده} | \Rightarrow mc(30 - 0) = m' c' (0 + 20) + (m' - 150) L_F$$

(جرم‌ها بر حسب گرم و  $C = 4200 \frac{J}{kgK}$  آب و  $L_F = 336 \times 10^3 \frac{J}{kg}$  و

$C = 2100 \frac{J}{kg^{\circ}C}$  یخ، جایگذاری می‌شود.)

طرفین را بر ۴۲۰۰۰ تقسیم می‌کنیم.  $\rightarrow 2000 \times 4200 \times 30 = m' \times 2100 \times 20 + (m' - 150) \times 336 \times 10^3$

$$6000 = m' + (m' - 150) \times 8 \Rightarrow 6000 = m' + 8m' - 1200 \Rightarrow$$

$$6000 + 1200 = 9m' \Rightarrow m' = \frac{7200}{9} = 800g$$

### شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

۱۵۷. گزینه ۱ درست است.

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$100 \times 0 / 7 = x \times 20$$

$$x = 3 / 5$$

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر مول  $^{235}_{92}U$  شامل ۱۴۳ نوترون است، بنابراین داریم:

$235g$	$143 mol n$
$x$	$1 mol n$

$$x = 1 / 64g$$

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:

$$gBa = 0 / 01 molBa \times \frac{137gBa}{1 molBa} = 1 / 37gBa$$

$$gMg = 0 / 05 molMg \times \frac{24gMg}{1 molMg} = 1 / 2gMg$$

$$Mg \text{ به } Ba \text{ نسبت جرم } = 1 / 14$$

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر چه فاصله لایه‌ها بیشتر باشد، طول موج نور کوتاه‌تر است.

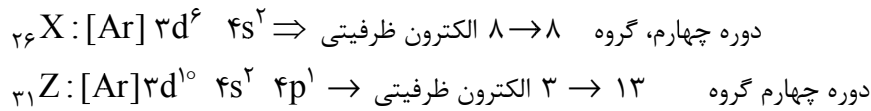
۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\begin{aligned} {}_{32}X: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^2 \\ n+1=5 \Rightarrow 3d^{10}, 4p^2 \\ l=2 \Rightarrow 3d^{10} \end{aligned}$$

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، A نافلز از گروه ۱۷ و D نافلز از گروه ۱۶ بوده و فرمول شیمیایی ترکیب فلز X با O به صورت  $X_2O_3$  است.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$P = 1 - 0.1 \times 1 / 5 = 0.8 \text{ atm}$$

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{He حجم} = 1000 \text{ L} \times \frac{5 \times 10^{-4}}{100} = 5 \times 10^{-3} \text{ L}$$

$$\text{mol He} = 5 \times 10^{-3} \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol He}}{22.4 \text{ L He}} = 2.2 \times 10^{-4}$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، جرم مولی  $CO_2$  بالاتر است و هر چهار گاز ناقطبی هستند.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فرمول این ترکیب FeS است.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، شامل  $10^0$  جفت الکترون ناپیوندی و ۷ جفت الکترون پیوندی است.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{برق مصرفی سالانه} = 300 \text{ kW} \times 12 = 3600 \text{ kW}$$

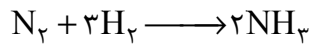
$$\text{انرژی خورشیدی: } \frac{1 \text{ kW}}{3600 \text{ kW}} \mid \frac{0.05 \text{ g CO}_2}{x} \quad x = 180 \text{ g CO}_2$$

انرژی زغال سنگ :  $\frac{1 \text{ kw}}{3600 \text{ kw}} \mid \frac{0/9 \text{ gCO}_2}{y}$   $y = 3240 \text{ g CO}_2$

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ m}^3 \text{ N}_2 = 10^9 \text{ g NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol NH}_3}{17 \text{ g NH}_3} \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{2 \text{ mol NH}_3} \times \frac{22/4 \text{ L N}_2}{1 \text{ mol N}_2} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ L}} = 6/5 \times 10^5 \text{ m}^3 \text{ N}_2$$

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۸۷ کتاب درسی مراجعه شود.