



آزمون ۱۰ از ۶



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دهم - مرحله ششم (۱۳۹۹/۱۱/۱۰)

ریاضی و فیزیک (دهم)

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

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

فارسی (۱)

۱. گزینه ۳ درست است.
(پ) توسن: اسب سرکش، (ب) بهایم: چارپایان، (الف) حقه: صندوق
۲. گزینه ۲ درست است.
(ب) مشیت: اراده، خواسته، (پ) گرده: پشت، بالای کمر
۳. گزینه ۱ درست است.
واژه‌های درست: (۱) خیل (۲) بنشن (۳) قیم
۴. گزینه ۱ درست است.
واژه نادرست: «غلغله» است که شکل درست آن «غلغله» است.
۵. گزینه ۲ درست است.
واژه نادرست «حق‌گذار» است که شکل درست آن «حق‌گزار» است.
۶. گزینه ۳ درست است.
گزینه (۱) «وقاحت» صحیح است. گزینه (۲) «تقریظ» درست است. گزینه (۴) «قیاس» درست است.
۷. گزینه ۱ درست است.
«سیاست‌نامه» اثر خواجه نظام‌الملک توسی است.
۸. گزینه ۳ درست است.
گزینه (۱) تیر دعا (اضافه تشبیهی)، گزینه (۲) سیب زنخدان (اضافه تشبیهی)
گزینه (۳) «گوش هوش» (اضافه استعاری) و گزینه (۴) شهد آسایش (اضافه تشبیهی)
۹. گزینه ۲ درست است.
(ب) نرگس: استعاره از چشم - (الف) سر: مجاز از قصد، تصمیم - (ت) راه به ده داشتن: کنایه از: معقولیت داشتن سخنی یا کاری،
(پ) شراب لعل فام (تشبیه)
(ج) به سبب صداقت و راستی، هنگام صبح خورشید طلوع می‌کند و تنفس صادقانه صبح موجب روشنایی جهان می‌شود (حسن تعلیل)
۱۰. گزینه ۱ درست است.
بیت دارای آرایه اغراق است و «کوه غم» اضافه تشبیهی است اما حسن تعلیل ندارد.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
گزینه (۱) برآید: ایهام (۱) طلوع کند
گزینه (۲) فاقد ایهام است.
گزینه (۳) بساز: ایهام (۱) سازگار
گزینه (۴) نگران: ایهام (۱) ناراحت و پریشان (۲) نظاره‌گر
۱۲. گزینه ۲ درست است.
گزینه (۱) آدم مرا در این دیر خراب آباد آورد یا آدم درین دیر خراب آبادم آورد
گزینه (۳) هیچ منجم کوکب بخت مرا شناخت.
گزینه (۴) به هوای سر کوی تو از یادم برفت.
۱۳. گزینه ۲ درست است.
در گزینه (۱) هر چند که حجاب تو زبان بند هوس‌هاست (جمله پیرو)
در گزینه (۲): دو جمله مستقل ساده وجود دارد که با حرف «و» پیوند همپایه ساز به هم مرتبط شده‌اند.
در گزینه (۳) هر جا (که) لب لعل تو به گفتار در آید (جمله پیرو)

- در گزینه (۴) هر که درین خاکدان به گنج فناعت رسید (جمله پیرو)
۱۴. گزینه ۳ درست است.
 تسبیح و خرقة، لذت مستی را به تو نبخشد «ت» متمم است.
 نهاد مفعول متمم
- ۱۵. گزینه ۲ درست است.**
 حذف به قرینه لفظی وجود دارد. به پیر میکده گفتیم که راه نجات چه است؟ جام می بخواست و گفت عیب پوشیدن (است)
 در گزینه (۱) دست رنج تو همان به (است): حذف به قرینه معنوی
 در گزینه (۳) هان (با تو هستیم): حذف به قرینه معنوی
 در گزینه (۴) او به خونم تشنه (است) و من بر لبش (تشنه هستم): حذف به قرینه معنوی
- ۱۶. گزینه ۲ درست است.**
 مستغنی و بی نیاز: رابطه ترادف دارند نه تضاد.
- ۱۷. گزینه ۳ درست است.**
 بی ثباتی و ناپایداری سعادت و نیک اختری مفهوم مشترک در دو بیت است.
- ۱۸. گزینه ۲ درست است.**
 «حاسبوا قبل أن تحاسبوا» و اینکه به حساب دنیوی خود رسیدگی کنید.
 گزینه (۱) یکی از مهم ترین راه های نزدیک شدن به خدا دلجویی از مردم است.
 گزینه (۳) اگر در برابر خداوند از شرم و حیا پرده و حجابی داشته باشی فرشته خو شوی
 گزینه (۴) اگر در برابر ناملایمات دنیا و پیچ و شکن دنیا سازگاری کنی فردای قیامت گران قدر خواهی شد.
- ۱۹. گزینه ۳ درست است.**
 در سه گزینه دیگر «گردان»: پهلوانان جمع «گرد» است اما در گزینه (۳) اصطلاح لشکری و سپاهی است هر سه گروهان یک گردان را تشکیل می دهد.
- ۲۰. گزینه ۱ درست است.**
 (ث) خاکساری: تواضع - الف) جریده رفتن: کنایه از تنها طی کردن و بدون تعلقات طی طریق کردن - پ) با خدای خود انداز کار: کنایه از توکل و تکیه بر خدا کردن ب) شرط عاشقی آن بود که جز ره این شیوه طی نکنیم: وفاداری در عهد و پیمان - ت) ساقی هر چه ریخت همه لطف و عنایت اوست: تسلیم و رضا
- ۲۱. گزینه ۲ درست است.**
 در سه گزینه دیگر در دنیا در کنار هر نوشی، نیشی است در حالی که در گزینه (۲) همنشین بد به مثابه ماتمکده است و گویی مصاحب ناجنس موجب ماتم و اندوه می شود.
- ۲۲. گزینه ۴ درست است.**
 در سه گزینه دیگر بی ثمری موجب حرمان و شرمساری است در حالی که در گزینه (۴) بی ثمری و آزادگی درخت سرو را از گزند آسیب ها در امان نگه می دارد.
- ۲۳. گزینه ۲ درست است.**
 انسان ها اگر از لحاظ مکانی نزدیک به هم باشند اما دل هاشان از هم دور باشد، این قرب مکانی هیچ فایده و سودی ندارد.
- ۲۴. گزینه ۴ درست است.**
 مفهوم درست بیت: بی قراری بر خطر راه عشق می افزاید پس باید در این دریای بی کران عشق، سر تسلیم و رضا بر پیش نهیم.
- ۲۵. گزینه ۲ درست است.**
 سختی ها در زندگی شرط لازم است و انسان سعادت مند و عاشق از سختی ها رو بر نمی تابد، در حالی که در گزینه (۲) می گوید اگر صدها زیبارو قصد ربودن دلم را داشته باشند خدای را سپاس می گویم که معشوق زیبایی دارم که به همه آنها می ارزد و قصد و نیت همه زیبارویان را نقش بر آب می کند.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «آتش افکندی» گزینه ۲: «او خوار می‌شود» گزینه ۳: «تحقیر می‌شود» نادرست هستند.

۲۷. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «دریا» - «تبدیل کرده‌اند» گزینه ۲: «غواصانی هستند که» - «تاریکی» گزینه ۴: «توانسته اند» - «ماهی» نادرست هستند.

۲۸. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «پروردگارا» - «خلق شدیم» - «قرار گرفتیم» - «گفتیم» گزینه ۳: «قرار گرفتیم» - «با تقواترین» گزینه ۴: «پروردگار» - «گرامی‌ترینشان با تقواترین مردم» نادرست هستند.

۲۹. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بادی» گزینه ۲: «ابری» - «دیده می‌شد» گزینه ۴: «نا» ترجمه نشده است - «مشاهده می‌کنیم» نادرست هستند.

۳۰. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «زیاد نشدند» - «هم نیست» گزینه ۳: «موفقیتِ دانش‌آموزان» - «بسیار است» گزینه ۴: «موفقیتِ دانش‌آموزان» - «پارسال بوده است» نادرست می‌باشند.

۳۱. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «می‌دانستید» - «صوت‌های» گزینه ۳: «می‌دانی» - «ساعت‌ها» گزینه ۴: «می‌دانید» - «فاصله‌های» نادرست هستند.

۳۲. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «لنا» ترجمه نشده است. - «مصیبت» گزینه ۳: «همان کسی است که» - «لنا» ترجمه نشده است. گزینه ۴: «تا» - «باری خواهد کرد» نادرست هستند.

۳۳. گزینه ۴ درست است.

ترجمه صحیح: پس بنگرید چگونه خداوند آفرینش را آغاز کرد.

۳۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه صحیح: بی‌گمان خوبی‌ها، بدی‌ها را از میان می‌برد.

۳۵. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «تُفَرِّغُ» گزینه ۳: «لَدَيَّ» - «بَطَّارِيَّةُ» گزینه ۴: «تُفَرِّغُ» - «بَطَّارِيَّةُ» نادرست هستند.

ترجمه متن درک مطلب

جشنواره، جشنی همگانی برای مناسبتی فرهنگی یا مذهبی است و اصل خود کلمه (مهرجان) به کلمه مهرگان در زبان فارسی برمی‌گردد که یکی از عیدهای قدیمی در ایران است. از جمله آنها جشنواره گل طائف هست که هر سال در شهر طائف عربستان برگزار می‌شود و گردشگران را برای دیدن گل‌ها و همچنین آشنا شدن با روش ساخت محصولات مختلف گل و خرید

بعضی از محصولات آن، جذب می‌کند. که تولید سالانه به ۵۰۰ میلیون عدد گل و کارگاه‌های گل به ۳۶ عدد می‌رسد. پس مسئولین اداره جشنواره گل طائف، به ساخت فرش پوشیده از گل به مساحت ۹۰۰ مترمربع که شامل ۱۰۰ هزار گل مختلف است، پرداختند. و قطعاً این جشن برنامه‌ای زیبا و جذاب است که نگاه‌های همگان را حیرت‌زده می‌کند.

۳۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) شهر زیبای طائف همه ساله به جذب گردشگران از هر طرف می‌پردازد!
- (۲) خریدن محصولات گل به خاطر آشنا شدن با روش ساخت آنها است!
- (۳) سالانه در جشنواره صدها میلیون گل تولید می‌شود!
- (۴) کلمه مهرجان از یکی از ماه‌های ایرانی به معنی ماه مهر گرفته شده است!

۳۷. گزینه ۱ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) نگاه‌های مردم در جشنواره به دلیل زیبایی فرهنگی آن حیرت‌زده می‌شود!
- (۲) تعداد کارگاه‌های گل در این جشنواره از ۳۰ عدد بیشتر است!
- (۳) شکوفه‌های گوناگون مساحت ۱۰۰۰ منهای ۱۰۰ (۹۰۰) متر را می‌پوشاند!
- (۴) مسئولین جشنواره صدها هزار گل را به کار می‌برند!

۳۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

«از متن در می‌یابیم که»

- (۱) بیشتر کلمه‌های به کار رفته در عربی، از فارسی گرفته شده است!
- (۲) بعضی جشنواره‌های فرهنگی مثل جشنواره سینما و جشنواره شعر و نقاشی وجود دارد!
- (۳) بعضی از عیدهای قدیمی و مناسبت‌های معاصر هم، جزو فرهنگ و تمدن باستانی ایران است!
- (۴) موضوع جشنواره مذهبی، برای مناسبتی دینی است که در تاریخ اتفاق افتاده است!

۳۹. گزینه ۳ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

«گردشگران به جشنواره طائف نمی‌روند مگر»

- (۱) یک بار در سال!
- (۲) برای اینکه محصولاتی مثل گلاب بخرند!
- (۳) برای برپایی مناسبتی فرهنگی یا دینی!
- (۴) برای اینکه با روش ساخت محصولات آشنا شوند!

۴۰. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مضاف» گزینه ۲: «مصدره إبلاغ» گزینه ۳: «مزید ثلاثی و مصدره (إبلاغ)» نادرست هستند.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «حروفه الأصلية (ح.ت.ی)» گزینه ۳: «للمخاطب» گزینه ۴: «حروفه الزائدة (ت.ی)» نادرست هستند.

۴۲. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «مفعول» گزینه ۲: «موصوف» گزینه ۳: «مکسر» نادرست هستند.

۴۳. گزینه ۱ درست است.

يَخْرُجُ (ص: يُخْرِجُ) مطابق ترجمه جمله «خارج می‌کند» درست است که باب إفعال است.

۴۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه گزینه‌ها:

(۱) کلاغ: حیوانی است که اخبار جنگل را می‌فرستد!

(۲) فرودگاه: مکانی است که در آن باران‌های زیادی می‌آید! (نادرست)

(۳) بارگاه‌های مقدس: در شهرهای کربلا و نجف و سامرا و کاظمین واقع می‌باشد!

(۴) سردرد: دردی در سر است که انواع و دلایلش مختلف است!

۴۵. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «پريد و يطلب» مترادف هستند. گزینه ۲: «الإجابة و سؤالات» متضاد هستند. گزینه ۴: «قدر و استطاع» مترادف هستند.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

«معلّم» مضاف برای ضمير «ی» و موصوف برای «العزیز» است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «بعض، غریزة» مضاف هستند و «الأعشاب»: موصوف است. گزینه ۳: «دراسة، معلومات» مضاف است. گزینه ۴: «أحبّ، عباد، أنفع، عباد» مضاف هستند.

۴۷. گزینه ۱ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: «استرجعتُ» باب استفعال است و «س» حرف اضافه است. گزینه ۳: «استغفروا» باب استفعال است و «س» حرف اضافه است. گزینه ۴: «استمرّ» باب استفعال است و «س» حرف اضافه است.

۴۸. گزینه ۴ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «شاء» گزینه ۲: «یستر» گزینه ۳: «قنا» فعل هستند و فاعل دارند.

۴۹. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «إخلاص» خبر و مضاف است. گزینه ۲: «نیاتات» مبتدا و موصوف است. گزینه ۴: «خادم» خبر و مضاف است.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «أبحاث» گزینه ۲: «عقارب» گزینه ۴: «الملابس و الألوان» جمع مکسر هستند.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۲ درست است.

مطابق با و برگرفته از آیه شریفه اول تدبر ص ۱۷ کتاب درسی است.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

آیه کریمه ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ مَا خَلَقْنَاهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ﴾ (درس اول، ص ۱۵) بیانگر هدفداری / هدفمندی / باهدف بودن آفرینش، و عبث / بیهوده / باطل نبودن عالم هستی و در نهایت حاکی از حکمت / حکیم بودن

خداوند است.

آیه شریفه ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِنْدَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ﴾ (همان درس، ص ۲۱) برخی هدف‌های زندگی را مدّ نظر دارد که دربردارنده هدف‌های دیگر نیز هستند و رسیدن به آنها برابر با دستیابی به سایر اهداف نیز هست و بیانگر و یادآور دو عبارت: «چون که صد آمد، نود هم پیش ماست» و «با یک تیر چند نشان زده است».

۵۳. گزینه ۱ درست است.

«خداوند به شما وعده حق داد؛ اما من به شما وعده‌ای دادم و خلاف آن عمل کردم. البته من بر شما تسلطی نداشتم؛ فقط شما را به گناه دعوت کردم. این خودتان بودید که دعوت مرا پذیرفتید. ...» ص ۳۳. شیطان فقط انسان را به گناه دعوت می‌کند، و این خود ما هستیم که با اراده و اختیار خود دعوت او را می‌پذیریم و اجابت می‌کنیم.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

«عقلی که با دوراندیشی، ما را از خوشی‌های زودگذر منع می‌کند و وجدانی که با محکمه‌اش، ما را از راحت‌طلبی باز می‌دارد.» ص ۳۱.

۵۵. گزینه ۴ درست است.

علت نادرست بودن و ردّ سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار، زندگی را فرا می‌گیرد.

گزینه ۲: خداپرستان حقیقی گرچه در دنیا زندگی می‌کنند و زیبا هم زندگی می‌کنند، اما به آن دل نمی‌سپزند.

گزینه ۳: نترسیدن خداپرستان از مرگ به این معنا نیست که آنان آرزوی مرگ می‌کنند، بلکه آنان از خداوند عمر طولانی می‌خواهند تا بتوانند در این جهان با تلاش در راه خدا و خدمت به انسان‌ها، زمینه رشد خود را فراهم آورند ... صص ۴۲-۴۳.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

خدمت به خلق خداوند و فداکاری در راه او، از آثار / ثمرات / پیامدهای اعتقاد به معاد است و آیه کریمه ﴿مَنْ آمَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَعَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ نیز در همین راستاست. صص ۴۲-۴۳.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

«سخن گفتن از معاد، در حقیقت سخن گفتن از زندگی است.» ص ۵۴.

۵۸. گزینه ۱ درست است.

مطابق با ص ۵۲ کتاب درسی است.

مرگ، طلوعی درخشان برای روح انسان است؛ و نه روح و جسم / تن. درس سوم، ص ۴۱. ردّ گزینه‌های ۲ و ۳.

۵۹. گزینه ۲ درست است.

﴿قَالَ رَبِّ ارْجِعُونِي﴾: «می‌گوید: پروردگارا! مرا بازگردانید.» و این یعنی: «تقاضای بازگشت به دنیا».

﴿كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾: «هرگز! این سخنی است که او می‌گوید.» و این یعنی «غیر واقعی بودن تقاضای مشرکین».

﴿حَتَّىٰ إِذَا جَاءَ أَحَدَهُمُ الْمَوْتُ﴾: «آنگاه که مرگ یکی از آنها فرا رسد.» اشاره به فرا رسیدن مرگ و آغاز عالم برزخ دارد. و این یعنی «آغاز عالم برزخ».

۶۰. گزینه ۱ درست است.

«سخن گفتن پیامبر اکرم (ص) با کشته‌شدگان جنگ بدر» زیر مجموعه بحث و موضوع «وجود شعور و آگاهی» در عالم برزخ است. و از این جمله و فرموده رسول خدا (ص): «ایشان به این کلام از شما شنوا ترند»، پی به «افزایش» درک و شعور و آگاهی در عالم برزخ می‌بریم. صص ۶۵-۶۶.

۶۱. گزینه ۳ درست است.

مطابق با ص ۷۴ کتاب درسی است.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

توجه داشته باشید که تعداد مراحل قیامت و این که هر کدام از مراحل دارای چند و چه حوادث / وقایعی هستند، بسیار مهم

است؛ آن هم به ترتیب.

توضیح کلی مراحل قیامت:

مرحله اول قیامت:

با پایان یافتن دنیا آغاز می شود و سه حادثه به ترتیب دارد: ۱- شنیده شدن صدایی مهیب، ۲- مرگ اهل آسمان ها و زمین، ۳- تغییر در ساختار زمین و آسمان ها.

مرحله دوم قیامت:

در این مرحله وقایعی رخ می دهد تا انسان ها آماده دریافت پاداش و کیفر شوند. (آماده شدن = تمهید). و پنج حادثه به ترتیب دارد: ۱- زنده شدن همه انسان ها، ۲- کنار رفتن پرده از حقایق عالم، ۳- برپا شدن دادگاه عدل الهی، ۴- دادن نامه اعمال، ۵- حضور شاهدان و گواهان.

۶۳. گزینه ۲ درست است.

«ب» مرحله دوم قیامت ... ۱- زنده شدن همه انسان ها: ... در این هنگام انسان های گناهکار به دنبال راه فراری می گردند؛ دل های آنان سخت هراسان و چشم هایشان از ترس به زیر افکنده است. صص ۷۵-۷۶. آیه شریفه «... مردم از هیبت آن روز همچون افراد مست به نظر می رسند؛ در حالی که مست نیستند. ...» آیه کریمه ای دیگر و از ص ۷۴ است. ردّ گزینه های ۱ و ۴.

۶۴. گزینه ۴ درست است.

«آتش جهنم، بسیار سخت و سوزاننده است. این آتش حاصل عمل خود انسان هاست و برای همین، از درون جان آنها شعله می کشد.» ص ۸۸. پس «عمل خود انسان» علت و «آتش دوزخ» و «شعله کشیدن از درون جان دوزخیان» به ترتیب، هردو معلول است.

۶۵. گزینه ۴ درست است.

«بهشت هشت در دارد که بهشتیان از آن درها وارد می شوند. یک در مخصوص پیامبران و صدیقان، یک در مخصوص شهیدان و درهای دیگر برای گروه های دیگر است.» ص ۸۵.
«بهشتیان می گویند خدای را سپاس که به وعده خود وفا و این جایگاه زیبا را به ما عطا کرد. ... خدا را سپاس می گویند که حزن و اندوه را از آنان زدوده و از رنج و درماندگی، دور کرده است.» همان صفحه.

۶۶. گزینه ۱ درست است.

«چون بهشتیان سر رسند، درهای آن را به روی خود گشوده می بینند.» ص ۸۵.

«دریغ بر ما، به خاطر آن کوتاهی هایی که در دنیا کردیم!» ص ۸۸

«ما را از اینجا بیرون بر که اگر به دنیا بازگردیم، عمل صالح انجام می دهیم.» ص ۸۸

۶۷. گزینه ۳ درست است.

﴿إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَ سَيَصْلُونَ سَعِيرًا﴾: «کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم می خورند جز این نیست که آتشی در شکم خود فرو می برند و به زودی در آتشی فروزان در آیند.»
«کسی که ربا می خورد و یا مال یتیمی را به ناحق تصاحب می کند، اگر باطن و چهره واقعی عمل او در همین دنیا برملا شود، همگان خواهند دید که او در حال خوردن آتش است؛ اما در دنیا آتش آشکار نمی شود و هنگامی که او وارد جهان آخرت می شود و پرده ها کنار می رود، حقیقت و باطن عمل آشکار می گردد و آتش از درون او زبانه می کشد.» ص ۹۰.

۶۸. گزینه ۳ درست است.

رابطه میان عمل و جزای آن، سه گونه است:

۱- قراردادی: که از ویژگی های آن این است که انسان ها می توانند با وضع قوانین جدید این رابطه ها را تغییر دهند = تغییرپذیر. و مثال های آن: «پرداخت جریمه نقدی یا زندان به زندان به دنبال ارتکاب جرم» و «دریافت دستمزد مشخص در برابر کار روزانه» است.
۲- طبیعی: که از ویژگی های آن این است که انسان ها نمی توانند با وضع قوانین جدید این رابطه ها 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 / تطبیق پذیر. و مثال های 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

۶۹. گزینه ۴ درست است.

«دوزخیان گاهی دیگران را مقصر می‌شمارند و می‌گویند: شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند. شیطان می‌گوید من فقط شما را فراخواندم و شما نیز مرا پذیرفتید. مرا ملامت نکنید، خود را ملامت کنید.» ص ۸۸.

۷۰. گزینه ۳ درست است.

سؤال از «اندیشه و تحقیق» ص ۹۳ کتاب طرح شده است. «دل» بهترین و مناسب‌ترین زمین برای کشت محصول آخرت است. و مفهوم حدیث شریف نبوی «الْأُتُیَا مَرْعَةُ الْآخِرَةِ» این است که سرنوشت ابدی انسان در آخرت براساس رفتار کنونی او در دنیا تعیین می‌شود.

۷۱. گزینه ۲ درست است.

«بهشتیان بالاترین نعمت بهشت، یعنی رسیدن به مقام خشنودی خدا را برای خود می‌یابند و از این رستگاری بزرگ مسرورند.» ص ۸۵.

۷۲. گزینه ۱ درست است.

«در عرصه قیامت، تصویر اعمال انسان یا گزارشی از عمل انسان نمایش داده نمی‌شود.» ص ۹۱.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

«بهشتیان با خدا هم صحبت‌اند.» ص ۸۵.

رسول خدا (ص): «برای تو ناچار هم‌نشینی خواهد بود که هرگز از تو جدا نمی‌گردد و با تو دفن می‌شود... آنگاه آن هم‌نشین در رستاخیز با تو برانگیخته می‌شود و تو مسئول آن هستی. ... آن هم‌نشین، کردار توست.» ص ۹۰. و این کلام نورانی در ذیل «تجسم خود عمل» مطرح و بررسی می‌شود.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

مطابق با ص ۸۸ کتاب درسی است.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

سؤال ترکیبی است.

ترجمه آیه کریمه اول از درس هفتم، ص ۸۵ و ترجمه آیه شریفه دوم از درس پنجم، تدبیر ص ۶۸ مطرح شده است.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است.

عنصر (آگاهی - هدف - برنامه) در کل زندگی بشر همیشه وجود دارد.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

«جهان‌بینی» نشان‌دهنده شناختی است که یک مکتب از جهان هستی دارد.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

در بررسی جهان‌بینی آنچه باید قبل از همه، مورد توجه و بررسی واقع‌بینانه قرار گیرد، پایه‌های اساسی و اصول بنیادین آن است.

۵۴. گزینه ۳ درست است.

تنها اثبات وجود چیزی دلیل لازم ندارد، زیرا انکار آن نیز محتاج دلیل است.

۵۵. گزینه ۴ درست است.

پی بردن به واقعیت‌های گوناگون از راه‌های «مختلف» می‌تواند، انجام پذیرد.

۵۶. گزینه ۱ درست است.
نباید تصور کرد که راه شناخت واقعیات هستی، تنها مشاهده مستقیم و غیر مستقیم «تجربی و آزمایشگاهی» است.
۵۷. گزینه ۱ درست است.
عبارت «هر دستگاهی به خاطر کاری ساخته و آماده گردیده است.» برای اثبات «نظم» به کار می‌رود.
۵۸. گزینه ۱ درست است.
گل که دستگاه زاینده گیاه است نیز «منظم» می‌باشد و نمونه‌های بسیار دیگری از این دستگاه‌های منظم در بین ساخته‌های انسان و فرآورده‌های طبیعت، می‌تواند مورد مطالعه قرار گیرد.
۵۹. گزینه ۲ درست است.
در تشخیص «نظم»، فقط جنبه «عینی و خارجی» مطرح است.
۶۰. گزینه ۱ درست است.
میان شکل و قیافه اجزای هر دستگاه «هماهنگی و همکاری» برقرار است.
۶۱. گزینه ۳ درست است.
شگفتی‌های جهان آفرینش «چون نمی‌توان پایانی را برای آن پیش‌بینی کرد.» تمام شدنی نیست.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
در عالم بی‌نهایت بزرگ‌ها و کرات آسمانی، «نظم» را می‌یابیم.
۶۳. گزینه ۲ درست است.
بیت «خیز بر کلک آن نقاش جان افشان کنیم / کاین همه نقش عجب در گردش پرگار کرد» مبین «شگفتی‌های جهان آفرینش» است.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
عبارت «یک سلول، واحد حیاتی است و خود تشکیلات مفصل ویژه‌ای دارد.» بیانگر «ساختمان موجودات زنده» است.
۶۵. گزینه ۴ درست است.
«خفاش نعل اسبی» به کمک گیرنده‌های مافوق صوت خود، هنگام شب بیش از آن چه که انسان در روز می‌بیند، درک می‌کند.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
حسابگری «در انتخاب اجزاء و به طور کلی، به صورت «حساب شده»، عمل کردن است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
«پدیده نظم» صفات و خصوصیات ناظم خود را نشان می‌دهد و علم و آگاهی او را می‌نمایاند.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
«از مطالعه آثار و تألیفات» فارابی، پی می‌بریم که ایشان، فیلسوفی توانا بوده است.
۶۹. گزینه ۴ درست است.
به علت داشتن «حسابگری دقیق» پی می‌بریم، نظم موجود در ساختمان موجودات طبیعی بسیار عمیق‌تر و پیچیده‌تر از نظمی است که انسان در مصنوعات خویش می‌تواند ایجاد نماید.
۷۰. گزینه ۳ درست است.
خفاش به وسیله «انعکاس صدای منتشر شده از ماهی» می‌تواند ماهی را در شب شناسایی و آن را شکار نماید.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
یکی از راه‌های شناخت خدا، راه دل یا فطرت است که از آن به عنوان «برهان فطرت» یاد می‌شود.
۷۲. گزینه ۱ درست است.
اخلاق مربوط به «حسن نیکی» است.

۷۳. گزینه ۲ درست است.

در ضمیر ناخودآگاه انسان «حس پرستش»، منشاء گرایش به «دین و مذهب» است.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

خواستۀ «علم» نامحدود و خواستۀ «احسان» نیز نامحدود است.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

توجه به خدا و ارزش‌های معنوی و الهی در روح آدمی «فضای مساعد و جو مناسب» می‌طلبد.

انگلیسی (۱)

۷۶. گزینه ۴ درست است.

اسم TV وقتی به معنای «برنامه‌های تلویزیون» است هرگز به همراه معرف اسم the به کار نمی‌رود. تنها اگر منظور «دستگاه تلویزیون» باشد باید از ساختار the TV استفاده کنیم که با توجه به مفهوم فعل watch، تماشای دستگاه تلویزیون کاملاً غیرمنطقی است (رد گزینه‌های ۲ و ۳). از سوی دیگر، فاعل اصلی جمله one of the students (یکی از دانش‌آموزان) است که قطعاً مفرد محسوب می‌شود (رد گزینه ۱).

۷۷. گزینه ۳ درست است.

با توجه به وجود استمرار انجام کاری در گذشته، باید در جای خالی اول از زمان گذشته استمراری استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲). از سوی دیگر، صفت near به صورت nearer تبدیل به صفت برتری می‌شود (رد گزینه ۱). اسم hotel در حالت مفرد نیاز به یک معرف اسم مانند a, the, that, ... دارد (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

۷۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به ساختار there were، اسم موجود در جمله باید به صورت جمع به کار برده شود (رد گزینه‌های ۳ و ۴). از نظر ترتیب صفات، صفت کیفیت (beautiful) باید قبل از صفت رنگ (red) قرار بگیرد (رد گزینه‌های ۱ و ۴). مرجع صفت ملکی موجود در جای خالی مشخصاً our youngest sister است، در نتیجه باید از her استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

۷۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به این موضوع که در پاسخ از ضمیر فاعلی I استفاده شده است، قطعاً در سؤال باید از ضمیر فاعلی you استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۳ و ۴). از سوی دیگر، برای درخواست از طرف مقابل تحت هیچ شرایطی نمی‌توان از ساختار be going to استفاده کرد (رد گزینه ۲).

۸۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «من فکر می‌کنم که ترجمه این کلمه انگلیسی برای دانش‌آموزانم سخت خواهد بود، چرا که ما چنین مفهومی را در زبانمان نداریم.»

(۱) دفاع کردن (۲) ترجمه کردن (۳) منتشر کردن، چاپ کردن (۴) اختراع کردن

۸۱. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «خبر بد این است که انسان‌ها با قطع بسیار زیاد درختان به سرعت در حال نابودی سیاره هستند.»

(۱) خوشبختانه (۲) با دقت (۳) به سرعت (۴) امیدوارانه

۸۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «برادرم با این باور که می‌تواند پول بیشتر و زندگی بهتری داشته باشد به خارج از کشور رفت.»

(۱) صلح (۲) موفقیت (۳) ماده، جنس (۴) اعتقاد، باور

۸۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «تا آنجا که من می‌دانم، فرزندانم هفته آینده ۳ امتحان مهم دارند.»

(۱) دانش، آگاهی (۲) عقیده، نظر (۳) تحقیق (۴) تمرین

به اصطلاح to the best of my knowledge به معنای «تا آنجا که من می‌دانم» دقت کنید.

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه جمله: «تعدادی از دانشمندان معروف قرار است در یک جلسه مهم شرکت کنند تا راهی برای حل این مشکل ملی پیدا کنند.»

- | | |
|------------------------|----------------|
| (۱) توصیف کردن | (۲) شرکت کردن |
| (۳) قرائت کردن، خواندن | (۴) حفاظت کردن |

۸۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه جمله: «مادرم اعتقاد دارد این که غذاهای سالم همیشه خوشمزه‌ترین [غذا]ها نیستند، یک حقیقت است.»

- | | |
|------------|------------------|
| (۱) چوبی | (۲) پرانرژی |
| (۳) خوشمزه | (۴) [سایز] متوسط |

۸۶. گزینه ۱ درست است.

ترجمه جمله: «آنها در حال انجام تحقیقات آزمایشگاهی هستند تا ببینند چرا این ویروس جدید تا این اندازه برای انسان خطرناک است.»

- | | | | |
|------------|-----------|----------|---------------|
| (۱) خطرناک | (۲) طبیعی | (۳) درست | (۴) علاقه‌مند |
|------------|-----------|----------|---------------|

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه جمله: «دانش‌آموزان جوان اگر می‌خواهند بهتر یاد بگیرند، لازم است تا مهارت‌های مطالعاتی جدیدی کسب کنند.»

- | | | | |
|--------------|----------|-----------------|-----------|
| (۱) سر و صدا | (۲) مشکل | (۳) دارو، پزشکی | (۴) مهارت |
|--------------|----------|-----------------|-----------|

۸۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به قید زمان گذشته موجود در جمله، تنها می‌توان از زمان گذشته استمراری استفاده کنیم.

۸۹. گزینه ۱ درست است.

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| (۱) جست و جو کردن، به دنبال چیزی بودن | (۲) ترک کردن |
| (۳) حل کردن | (۴) حمل کردن |

۹۰. گزینه ۲ درست است.

اسم telescope نیاز به یک معرف اسم مانند a دارد که تنها در گزینه ۲ موجود است.

۹۱. گزینه ۳ درست است.

- | | | | |
|---------|------------|----------|----------|
| (۱) ملت | (۲) جزئیات | (۳) ارزش | (۴) رمان |
|---------|------------|----------|----------|

۹۲. گزینه ۴ درست است.

بعد از because جمله جدید با یک فاعل جدید شروع می‌شود، در نتیجه نیاز به فاعل they در ابتدای جای خالی داریم (رد گزینه‌های ۱ و ۳). از سوی دیگر، اگر بعد از فعل give بلافاصله مفعول انسان (us) بیاید، به هیچ عنوان نباید از to استفاده کنیم (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

۹۳. گزینه ۳ درست است.

بهترین عنوان برای متن چیست؟
مخترعی از کشور کرواسی

۹۴. گزینه ۱ درست است.

کلمه "who" که در پاراگراف ۱ زیر آن خط کشیده شده است به چه کسی اشاره دارد؟
پدر تسلا

۹۵. گزینه ۳ درست است.

با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر در مورد تسلا درست است؟
او پس از اختراع نیروگاه برق آبی در سراسر جهان مشهور شد.

۹۶. گزینه ۱ درست است.

تسلا شروع کرد به کار روی یک سیستم الکتریکی جدید -----
بعد از اینکه شرکت خودش را ایجاد کرد

۹۷. گزینه ۱ درست است.

موضوع متن چیست؟
نظرات کوپرنیک در مورد زمین و منظومه شمسی

۹۸. گزینه ۲ درست است.

مردم مدل کوپرنیک را «یک نظام جدید جهانی» نامیدند چون -----
مدل او تفکر مردم در مورد جهان را تغییر داد

۹۹. گزینه ۴ درست است.

کلمه scholars که زیر آن در پاراگراف ۱ خط کشیده شده است، از نظر معنایی به ----- نزدیک‌ترین است.
scientists به معنای «دانشمندان»

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

از متن می‌توان فهمید که کوپرنیک -----
ایده‌های جدیدی داشت که مردم در ابتدا باور نمی‌کردند

ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

$$P(x) = R(x) - C(x) = \frac{x^2}{5} - 20x - 17500 > 0$$

$$\Rightarrow \Delta = 14400 \Rightarrow x > \frac{20 + 120}{\frac{2}{5}} = 350$$

به ازاء ۳۵۱ امین تولید، سود کارخانه شروع می‌شود.

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

$$x > 2 \Rightarrow a > 0$$

$$8a \geq 3a^2 + 5 \Rightarrow 3a^2 - 8a + 5 < 0$$

$$\Rightarrow a > \frac{5}{3} \text{ یا } a < 1 \Rightarrow (0, 1) \cup \left(\frac{5}{3}, +\infty\right)$$

پس به ازاء $3a^3 - 8a^2 + 5a < 0$ برقرار است.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.

$$3ax^2 + ax - 5 > 0 \Rightarrow a > 0, \Delta = a^2 - 60a < 0$$

$$\Rightarrow 0 < a < 60$$

پس ۵۹ مقدار صحیح اختیار می‌کند.

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{7x-6}{x^2+x+3} < 1, x^2+x+3 > 0 \Rightarrow x^2+x+3 > 7x-6$$

$$\Rightarrow x^2-6x+9 > 0 \Rightarrow (x-3)^2 > 0$$

به ازاء تنها یک مقدار $X = 3$ قرار نمی گیرد.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

$$2x^2 - 5|x| - 3 = (|x| - 3)(2|x| + 1) \geq 0 \Rightarrow |x| \geq 3$$

$$\Rightarrow x^2 - 9 \geq 0$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

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

$$\Rightarrow 4 - b = -1 \Rightarrow b = 5$$

$$ax - 5 \leq 4 - x, x \leq 2 \Rightarrow \frac{9}{a+1} = 2 \Rightarrow a = \frac{7}{2}$$

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

$$x^2 - x - 1 \geq 5 \Rightarrow x^2 - x - 6 \geq 0 \Rightarrow x > 3$$

$$\text{یا } x \leq -2 \Rightarrow |2x - 1|$$

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

$9x - 1$ ضلع بزرگتر است با توجه به $b^2 + c^2 > a^2$ داریم:

$$(3x+1)^2 + (8x)^2 > (9x-1)^2 \Rightarrow 8x^2 - 24x < 0$$

$$\Rightarrow 0 < x < 3 \Rightarrow (4, 8, 8), (7, 16, 17)$$

پس به ازاء ۲ مقدار طبیعی درست است.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

$$f_1 = \{(a, a), (b, a), (c, a)\}$$

$$f_2 = \{(a, a), (b, a), (c, b)\}, \dots, f_n = \{(a, b), (b, b), (c, b)\}$$

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

$$1 = 1 \Rightarrow a = a^2 + 3a - 8 \Rightarrow a^2 + 2a - 8 = 0 \Rightarrow a = 2$$

$$a = 2 \Rightarrow 1 \neq 3 \text{ غ ق}$$

پس تنها $a = -4$ قابل قبول و $b = 3$ ، پس $a + b = -1$ است.

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{(x-2)(\cancel{x+1})}{(\cancel{x-3})(\cancel{x+1})} \times \frac{x(\cancel{x+3})}{(\cancel{x+4})(x+2)} \times \frac{(\cancel{x+4})(\cancel{x-3})}{(x-1)(\cancel{x+3})} = \frac{x^2 - 2x}{x^2 + x - 2}$$

۱۱۲. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{x+1}{2x-1} = \frac{x-1}{x+1} \Rightarrow 2x^2 - 3x + 1 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x = 0, 5$$

$$\frac{x-1}{x+1} = \frac{2x-2}{x^2-13} \Rightarrow x-1=0 \Rightarrow x=1, x^2-13=2x+2$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0 \Rightarrow x = -3, 5$$

پس $x = 5$ ریشه عبارت و ریشه $x^2 + 25 = 10x$ است.

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

$$(x^2 - a^2)^2 - (2x - 1)^2 = (x^2 - a^2 - 2x + 1)(x^2 - a^2 + 2x - 1) \\ = [(x - 1)^2 - a^2](x^2 - a^2 + 2x - 1) = (x - 1 - a)(x - 1 + a)(x^2 - a^2 + 2x - 1)$$

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

$$2\sqrt{2^3} + \sqrt{2^5} + \dots + \sqrt{2^{99}} = 2 \times \sqrt{2^{99}} = 2^{50} \sqrt{2}$$

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

$$\Rightarrow \frac{x^4 - 1}{x^2} = -\frac{15}{4} \Rightarrow x^2 - \frac{1}{x^2} = -\frac{15}{4} \\ \Rightarrow x = 2 \Rightarrow x^3 - \frac{1}{x^3} = 8 - \frac{1}{8} = \frac{63}{8} = 7 \frac{7}{8}$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\sin 36^\circ (1 + \frac{1}{\cos 36^\circ})}{1 + \cos 36^\circ} = \frac{\tan 36^\circ (1 + \cos 36^\circ)}{1 + \cos 36^\circ} = \cot 54^\circ$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$\sin \alpha + \cos \alpha = -\frac{6}{5} > -1 \Rightarrow \sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$$

α در ناحیه سوم می تواند باشد.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

مثلث (۱) با ضریب $\frac{1}{2}$ متشابه با مثلث بزرگ تر پس ضلع آن ۲ و مثلث (۲) دارای ضلع ۱ و به همین ترتیب مثلث دهم دارای

$$\text{ضلع } \frac{1}{2^{18}} \text{ و مساحت } \frac{1}{2^{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{1}{2^{16}} \text{ است.}$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

در دوزنقه متساوی الساقین دو ضلع روبرو موازی و دو ساق مساوی هستند.

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

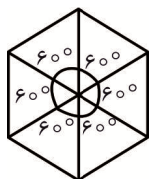
$$ED \parallel AF, FE \parallel AE \Rightarrow \widehat{EDB} = \widehat{B}, \widehat{FDC} = \widehat{C} \Rightarrow ED = EB, FC = FD \\ \text{محیط } AFDE = 2AB = 20$$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

$$AC = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3} \text{ و در نتیجه } AM = \frac{AC}{3} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ است.}$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

تشکیل ۶ مثلث متساوی الاضلاع می دهد.



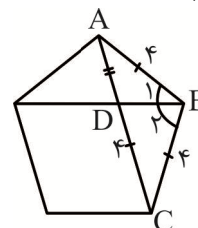
$$6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 = 6\sqrt{3}$$

۱۲۳. گزینه ۱ درست است.

در شکل زیر $\hat{B} = 108^\circ$ ، $\hat{B}_1 = 36^\circ$ ، $\hat{B}_2 = 72^\circ$ ، پس ۳ مثلث متساوی الساقین وجود دارد که دو مثلث ABC و ABD متشابه هستند.

$$\frac{AD}{4} = \frac{4}{AC} \Rightarrow AC \times (AC - 4) = 16 \xrightarrow{x=AC} x^2 - 4x - 16 = 0$$

$$\Rightarrow AC = 2 + \sqrt{20} = 2(1 + \sqrt{5})$$

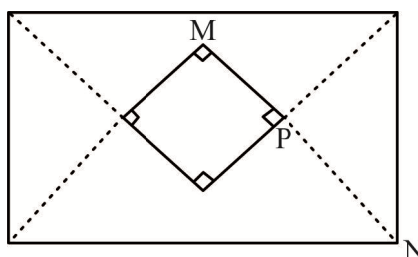


۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

چهارضلعی مربعی به ضلع MP می باشد.

$$MN = 4\sqrt{2}, MP = 3\sqrt{2}$$

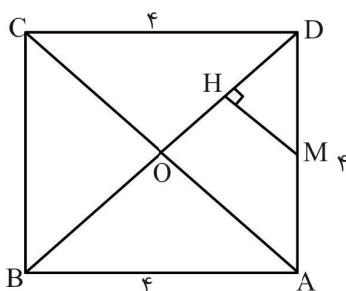
$$\Rightarrow MP = 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = \sqrt{2} \Rightarrow S = 2$$



۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$AC = 4\sqrt{2} \Rightarrow OA = 2\sqrt{2}$$

$$MH = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} = \sqrt{2}$$



۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} DC \parallel AM \\ BC \parallel AN \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{DN}{AD} = \frac{NC}{CM} \\ \frac{NC}{CM} = \frac{AB}{BM} \end{cases} \Rightarrow \frac{DN}{AD} = \frac{AB}{MB}$$

$$\Rightarrow DN \times MB = AB \times AD = 24$$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

$$S_{A'B'B} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} \times \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \hat{B} \Rightarrow S_{A'B'C'} = (1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8}) S_{ABC} =$$

$$\frac{24 + 8 + 12 + 15}{24} \times 120 = 59 \times 5 = 295$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

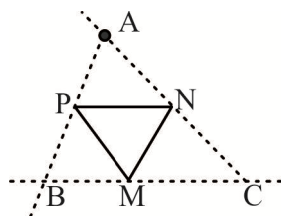
دو مثلث با داشتن دو ضلع $\frac{MB}{AB} = \frac{NB}{BC} = \frac{1}{2}$ متناسب و $\hat{B}$ برابر، متشابه هستند، پس نسبت فاصله M تا AB بر

فاصله A تا BC نیز برابر $\frac{1}{2} \times ۵ = ۲.۵$ است.

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

مثلث MAB قائم الزاویه به اضلاع ۶، ۸ و ۱۰ و MH ارتفاع وارد بر وتر است.

$$MH = \frac{۶ \times ۸}{۱۰} = ۴.۸$$



۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

با داشتن مثلث وسط سه ضلع و رسم سه خط از هر رأس آن به موازات ضلع روبرو مثلث مورد نظر ایجاد می‌شود.

فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

– موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح هستند. (صفحه‌های ۲ و ۷ کتاب)

– مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند در نتیجه مورد (ب) نادرست است (صفحه ۲ کتاب)

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

با تشکیل یک تناسب و به شرح زیر حل می‌کنیم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{یک مثقال} = ۴/۶g \\ \text{سیر} \quad ۵ = ۸۰ \text{ مثقال} = ۸۰ \times ۴/۶g \end{array} \right.$$

$$\frac{۵}{x} = \frac{۸۰ \times ۴/۶g}{۱/۱۵kg} \Rightarrow \frac{۵}{x} = \frac{۸۰ \times ۴/۶}{۱/۱۵ \times ۱۰^۳} \Rightarrow x = \frac{۱۰^۳}{۱۶ \times ۴} = ۱۵/۶۲۵$$

۱۳۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به عددی که این آمپرسنج نشان می‌دهد ($۴/۳۰mA$) می‌توان نتیجه گرفت که دقت اندازه‌گیری آن برابر $۰/۰۱mA$ است زیرا تا صدم میلی‌آمپر را ثبت کرده است. بنابراین:

$$\text{دقت اندازه‌گیری آمپرسنج} = ۰/۰۱mA = ۰/۰۱ \times ۱۰^۳ \mu A = ۱۰ \mu A$$

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \rho = ۲۲/۵ \frac{kg}{lit} = ۲۲/۵ \frac{kg}{۱۰^{-۳} m^3} = ۲۲/۵ \times ۱۰^۳ \frac{kg}{m^3} \\ \text{وزن } W = mg \Rightarrow ۱۱۲/۵ = m \times ۱۰ \Rightarrow m = ۱۱/۲۵kg \end{array} \right.$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{۱۱/۲۵}{۲۲/۵ \times ۱۰^۳} = \frac{۱}{۲ \times ۱۰^۳} m^3 = \frac{۱}{۲ \times ۱۰^۳} \times ۱۰^۶ cm^3 = ۵۰۰ cm^3$$

از طرفی می‌دانیم که حجم یک کره برابر $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ می‌باشد در نتیجه:

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = 500 \Rightarrow \frac{4}{3} \times 3 \times r^3 = 500 \Rightarrow r^3 = 125 = 5^3 \Rightarrow r = 5 \text{ cm}$$

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} m_{\text{Ag}} + m_{\text{Au}} = 68 \text{ g} \\ V_{\text{Ag}} + V_{\text{Au}} = 5 \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{m_{\text{Ag}}}{\rho_{\text{Ag}}} + \frac{m_{\text{Au}}}{\rho_{\text{Au}}} = 5 \Rightarrow \frac{m_{\text{Ag}}}{10} + \frac{m_{\text{Au}}}{20} = 5 \Rightarrow m_{\text{Ag}} + \frac{1}{2}m_{\text{Au}} = 50 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{\text{Ag}} + m_{\text{Au}} = 68 \text{ g} \\ m_{\text{Ag}} + \frac{1}{2}m_{\text{Au}} = 50 \text{ g} \end{cases} \xrightarrow[\text{می‌کنیم.}]{\text{طرفین تساوی را از هم کم}} m_{\text{Au}} - \frac{1}{2}m_{\text{Au}} = 68 - 50$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}m_{\text{Au}} = 18 \Rightarrow m_{\text{Au}} = 36 \text{ g}$$

۱۳۶. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} v_2 = v_1 + 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = v_1 + 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \\ \Delta K = K_2 - K_1 = 336 \text{ kJ} = 336 \times 10^3 \text{ J} \end{cases}$$

$$\Delta K = K_2 - K_1 = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow 336 \times 10^3 = \frac{1}{2} \times 140 (v_2^2 - v_1^2) \Rightarrow v_2^2 - v_1^2 = \frac{336 \times 10^3}{70} = 4800$$

$$\xrightarrow{v_2 = v_1 + 10} (v_1 + 10)^2 - v_1^2 = 4800 \Rightarrow 20v_1 + 100 = 4800 \Rightarrow v_1 = 235 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

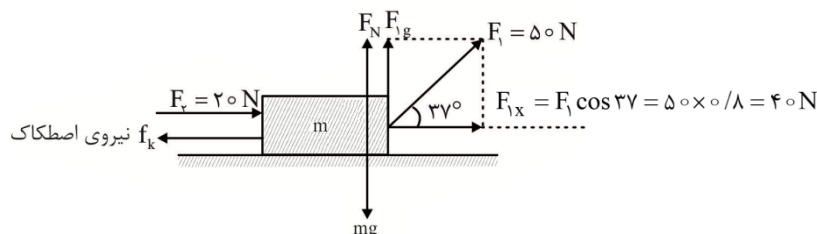
کار انجام شده در حالت (ب) ۲۰ درصد بیشتر از کار انجام شده در حالت (الف) است. یعنی:

$$W_2 = 1/2 W_1 \Rightarrow F_2 \cos 53^\circ = 1/2 (F_1 \cos 37^\circ) \Rightarrow$$

$$F_2 \times \frac{3}{5} = \frac{1}{2} (F_1 \times \frac{4}{5}) \Rightarrow F_2 = 1/6 F_1 \Rightarrow F_2 = 1/6 F_1$$

یعنی نیروی شخص در حالت (ب) که همان F_2 می‌باشد، ۶۰ درصد بیشتر از نیروی شخص در حالت (الف) است.

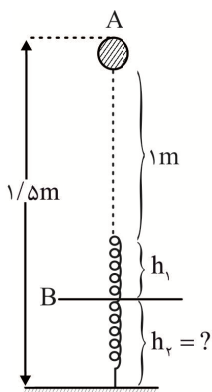
۱۳۸. گزینه ۳ درست است.



چون وزنه با تندی ثابت حرکت می‌کند، طبق قانون اول نیوتن، نیروی خالص وارد بر آن صفر می‌باشد، یعنی:

$$F_{\text{net}} = 0 \Rightarrow F_{1x} + F_2 - f_k = 0 \Rightarrow 40 + 20 - f_k = 0 \Rightarrow f_k = 60 \text{ N}$$

$$\begin{cases} d = Vt = 5 \times 60 = 300 \text{ m} \\ W' = f_k d \cos 180^\circ = 60 \times 300 \times (-1) = -18000 \text{ J} = -18 \text{ kJ} \end{cases}$$



۱۳۹. گزینه ۲ درست است.

با فرض اینکه فنر در نقطه B حداکثر فشردگی را داشته باشد، کار وزن از A تا B :

$$W_{AB} = mg(1+h) \Rightarrow 30 = 25(1+h) \Rightarrow 1+h = \frac{30}{25} = 1/2 \Rightarrow h = 0/2 \text{ m}$$

$$h_2 = 1/5 - (1+h_1) = 1/5 - (1+0/2) = 0/3 \text{ m} = 30 \text{ cm}$$

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به اصل پایستگی انرژی مکانیکی:

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$\Rightarrow 10h_1 + 200 = 550 + 450 \Rightarrow h_2 = 80 \text{ m} \Rightarrow 10h_1 + \frac{1}{2} \times (20)^2 = 10 \times 55 + \frac{1}{2} (30)^2$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

طبق قضیه کار و انرژی:

$$W' = E_2 - E_1 \Rightarrow -F_d \times h = \left(0 + \frac{1}{2}mv_2^2\right) - \left(mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2\right) \Rightarrow$$

$$-798/4 \times 800 = \left(\frac{1}{2} \times 80 \times (6)^2\right) - \left(80 \times 10 \times 800 + \frac{1}{2} \times 80 \times v_1^2\right) \Rightarrow$$

طرفین را بر ۸۰ تقسیم می‌کنیم در نتیجه:

$$-7984 = 18 - 8000 - \frac{1}{2}v_1^2 \Rightarrow \frac{1}{2}v_1^2 = 2 \Rightarrow v_1^2 = 4 \Rightarrow v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

در رابطه زیر، m مجموع جرم بالابر و جسم می‌باشد.

$$m \times 10 \times 90 = (4 \times 746) \times \underbrace{(3/75 \times 60)}_{225} \quad \bar{P} = \frac{U}{t} = \frac{mgh}{t} \Rightarrow mgh = \bar{P} \times t \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m = 746 \text{ kg} \xrightarrow{m=m_1+m_2} 500 + m_2 = 746 \Rightarrow m_2 = 246 \text{ kg} \Rightarrow 900 \text{ m} = 746 \times \underbrace{(4 \times 225)}_{900}$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} \text{جرم آب} & m = 1/2 \times 10^4 \times 10^3 = 1/2 \times 10^7 \text{ kg}, t = 1 \text{ min} = 60 \text{ s} \\ \text{توان اولیه} & P_1 = \frac{mgh}{t} = \frac{1/2 \times 10^7 \times 10 \times 100}{60} = 2 \times 10^8 \text{ W} = 200 \text{ MW} \end{cases}$$

$$\eta = \frac{P_{\text{خروجی}}}{P_{\text{اولیه}}} \times 100 = \frac{180}{200} \times 100 = 90\%$$

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

- موارد (الف)، (ب) و (د) درست می‌باشند.

- مورد (ج) نادرست است زیرا الماس جزو جامدهای بلورین می‌باشد.

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

فشار بر روی هر پایه این میز ناشی از $\frac{1}{4}$ وزن کل میز می‌باشد، یعنی:

$$P_1 = \frac{\frac{1}{4} mg}{A_1 \text{ مساحت هر پایه}} \Rightarrow 17/5 \times 10^3 = \frac{\frac{1}{4} m \times 10}{2 \times 10^{-4}} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{4} m = 17/5 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-4} = 3/5 \Rightarrow m = 3/5 \times 4 = 12 \text{ kg}$$

۱۴۶. گزینه ۲ درست است.

می‌دانیم که ۱ bar برابر 10^5 Pa می‌باشد و فشار هوا در ارتفاع h از سطح دریا، از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$P_h = P_0 - \bar{\rho} gh = 10^5 - 1/05 \times 10 \times 2000 = 10^5 - 2/1 \times 10^4 = 7/9 \times 10^4 \text{ Pa} = 79 \text{ kPa}$$

ارتفاع h

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

$$\bar{\rho} = \frac{m_A + m_B}{V_A + V_B} = \frac{\rho_A V_A + \rho_B V_B}{V_A + V_B} = \frac{1/2 \times \frac{1}{3} V + 1/5 \times \frac{2}{3} V}{V} = 1/4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

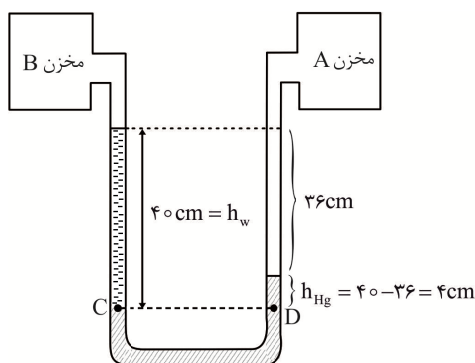
مخلوط

$$F = PA = (P_0 + \bar{\rho} gh)A = (10^5 + 1400 \times 10 \times 0/8) \times 200 \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow F = (11/12 \times 10^4) \times 200 \times 10^{-4} = 11/12 \times 200 = 2224 \text{ N}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

طبق اصل هم فشاری:



$$P_C = P_D \Rightarrow \rho_w gh_w + P_B = \rho_{Hg} gh_{Hg} + P_A \Rightarrow$$

$$\underbrace{10^3 \times 10 \times 0/4}_{4 \times 10^3} + P_B = \underbrace{13/5 \times 10^3 \times 10 \times 0/04}_{5/4 \times 10^3} + P_A \Rightarrow$$

$$P_A - P_B = 4 \times 10^3 - 5/4 \times 10^3 = -1/4 \times 10^3 \text{ Pa} \Rightarrow$$

$$P_A - P_B = -1/4 (\text{kPa})$$

یعنی فشار مخزن A به اندازه $1/4 \text{ kPa}$ از فشار مخزن B کمتر است.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

اگر به جای جیوه از مایع دیگری استفاده کنیم، فشار هوا تغییر نمی‌کند و مایع نسبت به جیوه ارتفاع بیشتری خواهد داشت.

زیرا چگالی مایع از چگالی جیوه کمتر است. یعنی:

$$P_0 = \rho_{Hg} gh_{Hg} = \rho gh \Rightarrow \rho_{Hg} h_{Hg} = \rho h$$

$$\left\{ \begin{aligned} \rho_{Hg} h_{Hg} = \rho h &\Rightarrow 13/6 \times 75 = 10/2 \times h \Rightarrow h = 100 \text{ cm} \\ \text{طول فضای خالی} = L - h &= (75 + 30) - 100 = 5 \text{ cm} \end{aligned} \right.$$

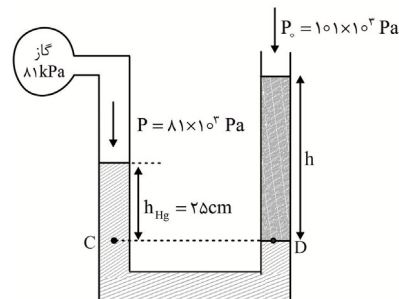
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

طبق اصل هم فشاری، دو نقطه C و D هم فشار هستند. یعنی:

$$\rho_{Hg} g h_{Hg} + P = \rho g h + P_0 \Rightarrow P_C = P_D \Rightarrow$$

$$\underbrace{13/6 \times 10^3 \times 10 \times 0/25 + 81 \times 10^3}_{34 \times 10^3} = 3/5 \times 10^3 \times 10 \times h + 101 \times 10^3 \Rightarrow$$

$$34 + 81 = 35h + 101 \Rightarrow 35h = 14 \Rightarrow h = \frac{14}{35} = 0/4 \text{ m} = 40 \text{ cm}$$



۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

$$\left\{ \begin{aligned} \text{فشار در عمق ۵ متری آب دریا} \quad P = \rho g h + P_0 &= 10^3 \times 10 \times 5 + 1000 \times 10^3 = 15 \times 10^4 \text{ Pa} \\ \text{نیرو} \quad F = P \times A &= 15 \times 10^4 \times 1/2 \times 10^{-4} = 18 \text{ N} \end{aligned} \right.$$

۱۵۲. گزینه ۴ درست است.

طبق اصل برنولی، «با افزایش سطح مقطع لوله، جریان شاره کندتر و فشار افزایش می‌یابد» در نتیجه: $V_B < V_A$ و $(P_B > P_A)$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.

$$\left\{ \begin{aligned} T = 273 + C \text{ (سلسیوس)} &\Rightarrow 4C = 273 + C \Rightarrow C = 91^\circ \text{C} \\ F = 1/8 C + 32 \text{ (فارنهایت)} &= 1/8 \times 91 + 32 = 195/8^\circ \text{F} \end{aligned} \right.$$

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

$$\left\{ \begin{aligned} \text{محیط حلقه} = 2\pi r_1 &\Rightarrow 120 = 2 \times 3 \times r_1 \Rightarrow r_1 = 20 \text{ cm} = 200 \text{ mm} \\ \Delta r = r_1 \alpha \Delta \theta &\Rightarrow 0/18 = 200 \times \alpha \times 50 \Rightarrow \alpha = \frac{0/18}{10^4} = 1/8 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ \text{C}} \\ 2\alpha &= 2 \times 1/8 \times 10^{-5} = 3/6 \times 10^{-5} \frac{1}{^\circ \text{C}} \end{aligned} \right.$$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

حجمی که سرریز می‌شود، همان انبساط ظاهری جیوه می‌باشد. یعنی:

$$\left\{ \begin{aligned} \Delta \theta = 110 - 10 = 100^\circ \text{C} \quad ; \quad V_1 = 1 \text{ lit} = 10^3 \text{ cm}^3 \\ \Delta V = V_1 \beta \Delta \theta - V_1 \alpha \Delta \theta &= \Delta V \text{ حجمی که سرریز می‌شود.} \\ \Delta V = V_1 (\beta - \alpha) \Delta \theta &= 10^3 (1/8 \times 10^{-4} - 3 \times 9 \times 10^{-6}) \times 100 \Rightarrow \\ \Delta V &= 10^5 (1/8 \times 10^{-4} - 27 \times 10^{-6}) = 18 - 2/7 = 15/3 \text{ cm}^3 \end{aligned} \right.$$

شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۲ درست است.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\overline{M} = \frac{1 \times 80 + 2 \times 20}{100} = 1/2$$

$$2 \times (1/2) + 16 = 18 / 4 \text{ g.mol}^{-1}$$

۱۵۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$${}_{22}X^{4+} \begin{cases} p = 22 \\ e = 18 \Rightarrow {}_{22}^{47}X \Rightarrow 25\%, {}_{22}^{50}X \Rightarrow 75\% \\ n = 25 \end{cases}$$

$$\overline{M} = \frac{47 \times 25 + 50 \times 75}{100} = 49/25$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فراوانی ایزوتوپ ${}^{235}\text{U}$ در نمونه طبیعی اورانیم، کم تر از ۷/۰ درصد است.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ g} = 0/1 \text{ mol} \times \frac{6/02 \times 10^{23} \text{ atom}}{1 \text{ mol}} \times \frac{16/6 \times 10^{-21} \text{ g}}{50 \text{ atom}} \approx 20 \text{ g}$$

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فلزهایی نظیر سدیم و لیتیم که واسطه نیستند هم رنگ شعله را تغییر می دهند و رنگ شعله آنها مشابه رنگ شعله ترکیباتشان است.

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، $n+1$ برای هر دو زیرلایه $6p$ و $4f$ برابر است، ولی n در زیرلایه $6p$ بیش تر از $4f$ است؛ پس انرژی زیرلایه $6p$ از زیرلایه $4f$ ، بیش تر است.

۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در عنصر با عدد اتمی ۳۶، زیرلایه های $3d$ و $4p$ ، پر هستند.

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این عنصر در گروه ۱۷ جدول قرار دارد.

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، عنصر X یک فلز سه ظرفیتی و A یک نافلز از گروه ۱۵ جدول دوره ای است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.



۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۴۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، از گاز نیتروژن در بسته بندی مواد غذایی استفاده می‌شود و هوای مایع با تقطیر جزء به جزء به اجزای سازنده آن جداسازی می‌شود.

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.



۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، به جز N_2O_3 ، بقیه موارد، با نام یا فرمول شیمیایی نادرست بیان شده‌اند.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، برخلاف سایر گزینه‌ها، یک اکسید فلزی است.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، یک درخت تنومند، حدود 50 کیلوگرم کربن دی اکسید را سالانه جذب می‌کند. در تولید انرژی الکتریکی از باد نیز، مقدار اندک ردپای کربن دی اکسید وجود دارد.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.