



آزمون ۴ از ۸



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 (۱۳۹۸/۱۰/۲۷)

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) و نگارش (۱)

۱. گزینه ۳ درست است.

«کله» برآمدگی پشت پای اسب است؛ «غارب» میان دو کتف؛ «فراغ» همان آسایش.

۲. گزینه ۲ درست است.

«مخمصه» از ریشه خ ص م نیست که بتوان آن را مثلاً دشمنی معنی کرد.

۳. گزینه ۲ درست است.

واژه	معنی نادرست	ترفند طراح
مرمت	جوان مردی / مردانگی	آوردن معنی مرّوت در (۱) و (۴)
رمه	گریخته، رام شده / ~ کننده	کاربرد معنی مصدر «رمیدن» در قالب صفت مفعولی در (۴) + معنی مصدر «رام کردن» در قالب‌های صفت مفعولی و صفت فاعلی در (۱) و (۳)

۴. گزینه ۳ درست است.

«از بهر» یک ساختار است؛ نقش دستوری دارد، و نباید صرفاً به «بهر» در آن به عنوان یک کلمه صاحب معنی مستقل، به عنوان رقیب املائی «بهر» نگاه کرد. «خواست + مصدر مرّخم» نیز به همین گونه.

۵. گزینه ۴ درست است.

ساختار صرفی را هرگز دست کم نگیرید! نایاب در فارسی وجود خارجی ندارد؛ پس ناصواب - خلاف صواب - رقیب املائی ندارد! در (۴) هم، قرینه رفتن در مصراع یک و مفهوم مصراع دو حکم به حس آمیزی می‌دهند؛ یعنی نسبت دادن تلخی (نا خوشآیندی) و شیرینی (خوشآیندی) به قضا (حکم تقدیر)، نه به غذا! غذا خوردنی است، نه رفتنی!

۶. گزینه ۱ درست است.

در (۲): خوار داشتن. در (۳): کنار ساختن عمارت کردن درست است. در (۴): خالی [باقی] گذاردن (= نهادن). اما در (۱) همین گذاردن درست است، صورت گذرای گذردن.

۷. گزینه ۳ درست است.

«حسب حال» همان گزارش احوال خویش است، نه شرح حال غیر! (صفحه ۵۸)

۸. گزینه ۴ درست است.

مهم این است که (۴) هیچ نشانه‌ای از تلمیح ندارد. اما در مقام اثبات: در (۱)، میان [گرد]باد و خاک تضاد هست. در (۲)، خنده - زدن فنا تشخیص است برق فنا تشبیه [برق در فارسی قدیم یعنی صاعقه]. در (۳) هم - برای این که یاد بگیرید و در نظر بگیرید - «خام» چون بیرون از بیت در معنی کمند با حلقه تناسب دارد، و کذا، «حلقه» با «خام»، ایهام تناسب دارد. در (۴) «دل» می‌تواند مجاز از چیزی باشد؛ مثلاً، اندیشه.

۹. گزینه ۲ درست است.

خیلی ساده، آن که به تصریح بیت بالاترش در اصل شعر، خود، «تضمین» است تلمیح ندارد. اما در مقام اثبات: (۴) تلمیح دارد به باوری قرآنی؛ (۳) - به واسطه ایهام تناسب - به قصه عشاقی، به نام‌های «مهر» و «وفا»؛ در (۱) هم «سروش» همان جبرئیل است.

۱۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه	معنی ۱	معنی ۲	قرینه
۱	مقام موسیقایی	جاده / مسیر	به جایی دلالت بودن
۲	شکن (جعد)	سرزمین همسایه «ماچین»	صنم
۳	فتنه	نمکین	شیرین
۴	حقیقتاً	در راست قامتی	به نرسیدن

در ۲) هم میان دو «چین»، اولی: شکن؛ دومی: خواهر «ماچین» جناس تام هست. هر کدام می‌توانند به تناظر «صنم» یا «زلف» ایهام تناسب برقرار کنند. مهم این است که فقط در ۴) هر دو معنی در بیت معتبر است.

۱۱. گزینه ۳ درست است.

می‌بایست به صورت سؤال خیلی دقت کنید؛ قرار نیست واژه درون کادر ایهام تناسب داشته باشد؛ پس با وجود این که [سر] در ۱) و [دست] در ۲) و [شست] در ۴) می‌توانند - به قوت و ضعف - ایهام تناسب داشته باشند، هیچ یک جواب ما نیستند! جواب ۳) است که در آن به تناظر پا و [سر] و سینه و دست، [روای] که در متن جانشین حرف اضافه بِر است، بیرون متن به معنی «چهره» باشد. [این نمونه‌ها را آوردیم تا فکر نکنید نویسنده‌های معاصر ما پیش گویندگان قدیم دستشان خیلی خالی است! آنها هم در نوشته‌هایشان - بخواهند - در حد خود بلدند هنرنمایی کنند.]

۱۲. گزینه ۱ درست است.

بی‌هیچ نمونه از حذف به قرینه معنوی، و فقط با یک نمونه از حذف به ق لفظی، ۳) دو فعل دارد [یکی محذوف به قرینه؛ ۲) و ۴) سه فعل؛ و ۱) چهار فعل].

۱۳. گزینه ۲ درست است.

مصرع	ضمیر [ها]	نقش ضمیر [ها]	قرینه ساختاری
صورت سؤال	- ت	متمم	متمم‌پذیری فعل صرف شده از مصدر گفتن
۱)	- م		 برای کسی وجود داشتن
۳)	- ت		لازم بودن برای کسی
۴)	- م	مفعول	مفعول‌پذیری فعل‌های صرف شده از مصدرهای خواندن و راندن

۱۴. گزینه ۱ درست است.

در بازترتیب ارکان جمله به فارسی معیار (= بازگردانی) مهم این است که نهاد در آغاز جمله باشد، یا فرض شود، و مهم‌تر این که فعل در پایان قرار گرفته باشد؛ ضمناً در جمله‌های مرکب، ارجاع نهاد به جمله هسته یا وابسته می‌باید مطابق منطق مفهومی / تصویری باشد. در ۲) «هر که» را باید نهاد جمله مختوم به «گیرد» به شمار آورد تا مفهوم به‌درستی به دست آید. در ۳) و ۴) هم نهادها («اعتبار تو» و «بانگ مرغی») بعد از متمم و مفعول آمده‌اند.

۱۵. گزینه ۴ درست است.

در ۱) و ۳) حذف‌ها تماماً معنوی هستند. در ۲) مصرع دوم به قرینه لفظی: «است» در مصرع اول فعل خود را باز می‌یابد. اما در ۴): فعل دوم در مصرع یکم به قرینه لفظی قابل بازیابی است؛ اما در مصرع دوم، فعل اسنادی بعد از صفت تفضیلی به قرینه معنوی محذوف است.

۱۶. گزینه ۱ درست است.

نوشته‌ای را که مبنایش ذهنی باشد نمی‌توان «گزارش‌گونه» گرفت! (نگارش ۱، صفحات ۳۳، ۶۱ تا ۶۳)

۱۷. گزینه ۱ درست است.

۴) یک گزارش احوال ساده است. ۲) از ناشناخته ماندن قدر شاعر می‌گوید. ۳) از محتوای شعرش. اما در ۱): به جمله معترضه و رابطه‌اش با صفت «غیر عادی» خوب دقت کنید؛ دستگیرتان می‌شود.

۱۸. گزینه ۲ درست است.

۳) و ۴) که هیچ؛ کنایه در ۱) معادل مفهومی کنایه در عبارت سؤال است؛ هر دو یعنی کم مهارت بودن کسی در کاری. اما در ۲)، بالعکس، دست نازک در کاری داشتن یعنی مهارت تام داشتن در عملی.

۱۹. گزینه ۳ درست است.

در سه تایی دیگر، جان رنجور است و بخت [تا ابد] وارونه و حال آشفته. اما در ۳) تقدیر سبب هیچ محنت و نامرادی نیست، بلکه به وفق مراد می‌گردد.

۲۰. گزینه ۲ درست است.

در بیت سؤال قیاس هست میان دو حال؛ یکی آن گاه که پشت بر زین است، دیگر آن گاه که زین به پشت؛ و در کل می گوید کار دنیا بر یک حال نخواهد ماند. ۱، ۳ و ۴، هر یک، به نوعی از این دگرگون شوندگی احوال می گویند، آلا ۲ که در آن نامرادی را نتیجه کردار خود انسان می داند.

۲۱. گزینه ۲ درست است.

۲ می گوید غرور نباید داشت و حد خود را باید شناخت و - به قول معروف - «پا از گلیم خود فراتر نباید نهاد»؛ این همان پیام نهایی شعر «چشمه و سنگ» است؛ ۴ خلاف این را می گوید؛ ۱ نفی بی عملی است. ۳ هم به دیدن نتیجه عمل در آخرت اشاره دارد.

۲۲. گزینه ۱ درست است.

آیه شریفه «وَالصَّافَّاتُ صَفًّا» را با این معنی تحت اللفظی: «سوگند به صف بستگان که صفی [با شکوه] بسته اند» این طور تفسیر می کنند که صف بستگان همان ملائکه الله (فرشتگان مقرب) هستند، چشم به راه و هوادار بنده صالح.

۲۳. گزینه ۴ درست است.

جمله دوم در مصراع دوم، ترجمه جمله آخرین از آیه شریفه در صورت سؤال است.

۲۴. گزینه ۳ درست است.

هر دو سفارش به میانه روی دارند.

۲۵. گزینه ۱ درست است.

در همه گزینه ها عقل ناصح انسان را از عشق قاتل پرهیز می دهد؛ در ۱ اثری از نصیحت ناپذیری عاشق نیست. اما در سه تای دیگر عاشق پند عقل و عاقل را به گوش نمی گیرد و آن را باطل می داند.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۳ درست است.

رَبَّنَا ← پروردگارا (رد گزینه های ۲ و ۴) - لِمَا ← به آنچه که (رد گزینه ۱) - أَنْزَلَتْ ← فروفرستادی (رد گزینه های ۱ و ۲) - إِلَيْنَا ← به سوی ما (رد گزینه ۴) - فَقَرَأَ ← نیازمندیم (رد گزینه ۱).

۲۷. گزینه ۲ درست است.

مَا كُنْتُ أَقْدَرُ ← نمی توانستم (رد سایر گزینه ها) - أَنْ أُنَامَ ← که بخوابم (رد گزینه ۳) - لَيْلًا ← در شب (رد گزینه ۳).

۲۸. گزینه ۲ درست است.

غَلِيْنَا أَنْ لَا نَقُولَ ← نباید بگوییم (بر ما واجب است که نگوییم) (رد گزینه های ۳ و ۴) - كَلَامًا ← سخنی را (رد گزینه های ۱ و ۴) - يُفَرِّقُ ← می پراکند (رد گزینه ۴).

۲۹. گزینه ۳ درست است.

كَانَتْ تَنْزِيلُ ← می بارید (رد سایر گزینه ها) - بِشِدَّةٍ ← به شدت (رد گزینه های ۲ و ۴) - انْقَطَعَ نَزْوُلُهَا ← بارش آن ها قطع شد (رد سایر گزینه ها) - جَلَسْنَا ← نشستیم (رد گزینه ۴).

۳۰. گزینه ۲ درست است.

اسْتَغْفِرُوا ← آمرزش بخواهید (رد گزینه های ۱ و ۴) - لِلذُّنُوبِ ← برای گناهان (رد گزینه های ۳ و ۴) - اسْتَغْفِرُوا ← آمرزش خواستند (رد گزینه ۴).

۳۱. گزینه ۱ درست است.

نَتَعَايَشُ ← همزیستی می کنیم (رد سایر گزینه ها) - تَعَايَشًا سَلِمِيًّا ← به صورت مسالمت آمیز (رد گزینه های ۲ و ۴) - لَا نَدْعُو ← فرا نمی خوانیم (رد گزینه های ۲ و ۴) - الْآخَرِينَ ← دیگران (رد گزینه ۳).

۳۲. گزینه ۴ درست است.

کُلّ ← همه (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - بِأَسْمَاءَ حَسَنَةٍ ← با نام‌هایی نیکو (رد سایر گزینه‌ها) - أَنْ يُرَبُّوا ← که تربیت کنند (رد گزینه‌های ۲ و ۳).

نکته: «کُلّ» هرگاه به یک اسم جمع اضافه شود به صورت «همه» یا «تمام» و اگر به اسم مفرد نکره (اسم عام دارای تنوین) اضافه شود به صورت «هر» و اگر تنوین داشته باشد به صورت «هر یک» ترجمه می‌شود.

۳۳. گزینه ۲ درست است.

كَانَتْ تَنْصَحُ ← نصیحت می‌کرد (رد گزینه ۱) - الْوَالِدَةُ ← مادر (رد گزینه‌های ۴ و ۳) - طِفْلَةُ الصَّغِيرِ ← بچه کوچکش را (رد گزینه‌های ۱ و ۴) - أَنْ يَعْمَلَ ← که انجام دهد (رد گزینه ۴) - وَاجِبَاتِهِ الْمَدْرَسِيَّةِ ← تکالیف مدرسه‌اش را (رد گزینه‌های ۱ و ۳) - دُونَ تَكَاسُلٍ ← بدون تنبلی (رد گزینه ۴).

۳۴. گزینه ۱ درست است.

أَوَّلُكَ الْعُمَّاءُ الَّذِينَ ← آن مزدورانی که (رد گزینه‌های ۲ و ۳) - أَحْرَقُوا ← به آتش کشیدند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - قَتَلُوا ← کشتند (رد گزینه‌های ۳ و ۴) - بِقَذْفِ أَحْجَارٍ ← با پرتاب سنگ‌هایی (رد سایر گزینه‌ها).

۳۵. گزینه ۱ درست است.

بادهایی شدید ← رِيَاخٌ شَدِيدَةٌ (رد سایر گزینه‌ها) - می‌وزند ← تَعَصِفُ (رد سایر گزینه‌ها).
نکته: اسم‌های نکره (ناشناس) در زبان فارسی «یک» در اوّل یا «ی» در آخر و یا هر دو نشانه را با هم و در زبان عربی؛ تنوین می‌گیرند.

۳۶. گزینه ۴ درست است.

۴ ضَلَّ ← أَضَلَّ.
ترجمه گزینه‌ها: ۱) نزدیک کرد ≠ دور کرد - پُر ≠ خالی ۲) تاریکی‌ها ≠ روشنایی‌ها - پیشینیان ≠ آیندگان ۳) پراکنده کرد ≠ جمع کرد - تحویل داد ≠ تحویل گرفت ۴) نیکی کرد ≠ بدی کرد - هدایت کرد ≠ گمراه کرد.

۳۷. گزینه ۳ درست است.

۳) إِنْتَظَرُوا (ماضی) ← إِنْتَظَرُوا (امر).
ترجمه گزینه‌ها: ۱) گردبادهایی شدید در آمریکا رخ می‌دهند که ساختمان‌ها را بسیار خراب می‌کنند. ۲) مردم کوفه به امام حسین (ع) نامه‌های بسیاری فرستادند ولی آن‌ها به هنگام قیامش به او کمک نکردند. ۳) پدر به فرزندانش گفت: منتظر من باشید تا به سوی شما بازگردم. ۴) با دانشمندان همنشینی کن زیرا همنشینی با آنان؛ دانش‌هایت را می‌افزاید.

۳۸. گزینه ۱ درست است.

۲) مُهَدَّئَةٌ ← مُهَدَّئَةٌ ۳) نُقَاطٌ ← نِقَاطٌ ۴) يُرَافِقُونَنَا ← يُرَافِقُونَنَا.
ترجمه گزینه‌ها: ۱) ما باید ادیان الهی را محترم بشماریم و به خدایان مشرکان دشنام ندهیم. ۲) قرص‌هایی مسکن برایم بیاور، من سر درد دارم. ۳) جایز نیست که بر نقاط اختلاف میان خودمان پافشاری کنیم برای این که کسی از آن، سود نمی‌برد. ۴) همراهان همان کسانی هستند که ما را در سفر همراهی می‌کنند.

ترجمه متن:

در جنگلی بزرگ و سبز، شیری قوی بود. شیر شکارش را از میان حیوانات جنگل می‌درید و آن را می‌خورد. سال‌های زیادی سپری شد پس شیر؛ پیر شد به طوری که نمی‌توانست حیوانات را شکار کند سپس چاره‌ای اندیشید تا غذا به دست آورد بنابراین این تظاهر به بیماری کرد و کلاغ را فرستاد تا در مورد بیماریش به حیوانات خبر بدهد و آن‌ها را دعوت کند که در لانه او به عیادتش بیایند و این چنین بود که هر روز یکی از حیوانات برای دیدن او به لانه‌اش می‌رفت و شیر او را می‌خورد. روزی روباه خواست که به دیدن او برود پس هنگامی که به در لانه (شیر) رسید در اطراف آن، استخوان‌های بسیاری را مشاهده کرد بنابراین این پشت در ایستاد و به شیر سلام کرد و حالش را از او پرسید. شیر از کار او تعجب کرد و گفت: چرا وارد نمی‌شوی؟! پس روباه، با زیرکی پاسخ داد: «زیرا هر کسی که وارد لانه (تو) شده است، هرگز از آن خارج نشده است!»

۳۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به متن ، شیر از ابتدای ماجرا پیر نبود بلکه بعداً پیر و ناتوان شد.
ترجمه گزینه‌ها : (۱) شیر، از اوّل ماجرا ، پیر نبود. (۲) شیر بیمار شد برای این که چیزی نمی خورد.
(۳) کلاغ فرستاده حیوانات به سوی شیر بود (۴) شیر قادر نبود که شکار کند برای آن که او باهوش نبود.

۴۰. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متن ، روباه ؛ استخوان‌های زیادی در اطراف لانه شیر دید و وارد لانه نشد و از مرگ نجات یافت.
ترجمه گزینه‌ها : (۱) شیر بسیار قدرتمند بود. (۲) شیر روباه را درید پس از آن که سخنش را شنید. (۳) روباه با زیرکی اش نجات یافت. (۴) روباه استخوان‌های زیادی در اطراف لانه شیر دید.

۴۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به متن ، زیرکی و دوراندیشی همانطور که جان روباه را از مرگ نجات داد ؛ انسان را از خطرات نجات می دهد.
ترجمه گزینه‌ها : (۱) تظاهر کردن همیشه جان انسان را نجات می دهد. (۲) اندیشیدن در کارها انسان دوراندیش را از خطر دور می کند. (۳) هر کس نزد بزرگان برود از نابودی در امان می ماند. (۴) دیدار کردن با بیماران ، برایمان خیر و برکت می آورد.

۴۲. گزینه ۱ درست است.

(۲) فعلٌ ← اسمٌ - ماضٍ ← مفرد - للغائب ← مؤنث / لاسد ← لغابة (۳) كبرى ← لغابة (۴) مذکر ← مؤنث - مضاف إلیه ← صفة.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

(۱) مُجرّد ← مزید (۲) ماضٍ ← مُضارع (۴) لِلْغائِبَةِ ← لِلْغَائِبِ.

۴۴. گزینه ۲ درست است.

(۱) مُجرّد ← مزید (۳) أمرٌ ← ماضٍ - للمخاطب ← للغائب (۴) مضارع ← ماضٍ.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

بررسی گزینه‌ها : (۱) الواحدة : عدد اصلی (۲) الأربعين : عدد ترتیبی (۳) السّابع : عدد ترتیبی (۴) الثّانية : عدد ترتیبی.
ترجمه گزینه‌ها : (۱) دانش آموز کوشا در ساعت یک بعد از ظهر کارش را به پایان رساند. (۲) بسیاری از مسلمانان در چهلمین روز از شهادت امام حسین (ع) به کربلا می روند. (۳) در هفتمین روز از روزهای هفته در مسجد جامع ، نماز جمعه را اقامه کردیم. (۴) برنده دوم جایزه نقره‌ای را می گیرد.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

بررسی گزینه‌ها : (۱) « تَجَمَّعَ » : ماضی از باب تَفَعَّل دارای دو حرف زائد است. (۲) « أَنْفَعَ » : اسم تفضیل (صفت تفضیلی) است و در این گزینه ، فعلی وجود ندارد. (۳) « اجْعَلْ » : فعل امر از ثلاثی مجرد است. (۴) « أَخْرِجْنِي » : فعل امر از باب افعال و دارای یک حرف زائد است.

ترجمه گزینه‌ها : (۱) مردم برای برپایی نماز در مسجد جمع شدند. (۲) بهترین مردم سودمندترین آن‌ها برای مردم است. (۳) خدایا ! روشنایی را در چشمم و زیرکی را در دینم قرار ده. (۴) خداوندا ! مرا از تاریکی‌های خیال ؛ خارج کن.

۴۷. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها : (۱) « اسْتَبَدَّ » : فعل ماضی از باب استفعال (۲) « تَفَرَّحَ » : فعل مضارع از باب تفعیل (۳) « لا تُشْرِكْ » : فعل نهی از باب افعال (۴) « يَتَجَلَّى » : فعل مضارع از باب تفعّل است.

ترجمه گزینه‌ها : (۱) هر کس خود رأی باشد ، نابود می شود. (۲) مادر خواست که فرزندانش را خوشحال کند. (۳) به خداوند شرک نوز زیرا آن ، ستمی بزرگ است (۴) نور عدالت هنگام قیام حضرت حجت (عج) آشکار می شود.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

بررسی گزینه‌ها : (۱) الْمُجِدُّونَ و الْعِلْمِيُّ : صفت (۲) الرَّحْمَان و الرَّحِيم : خبر (در این گزینه ، صفت وجود ندارد. (۳) مُفِيدَةٌ : صفت - قِيَمَةٌ و كَبِيرَةٌ : معطوف (کلماتی که پس از « واو » عطف می آیند معطوف « عطف و مربوط شده » نامیده می شوند. (۴) سَتَّار و كَاشِف و غَلَام : منادا هستند و صفت ، محسوب نمی شوند.

ترجمه گزینه‌ها: (۱) همکاران کوشایم مرا در سفر علمی همراهی کردند. (۲) پروردگار ما همان بخشنده‌ی مهربان است و همه گناهان را هنگام توبه کردن می‌آمرزد. (۳) من کتاب‌هایی سودمند و گرانبها و بزرگ دارم. (۴) ای پوشاننده گناهان! و ای برطرف کننده غم‌ها! و ای دانای نهان‌ها! ما را از آتش برهان.

۴۹. گزینه ۳ درست است.

(۳) ذلک ← تلک (چون «البلاد» جمع غیر انسان است و اسم اشاره آن به صورت مفرد مؤنث می‌آید).

۵۰. گزینه ۲ درست است.

بررسی گزینه‌ها: (۱) یساوی: فعل مضارع از باب مُفاعلة است. (۲) أَمَرٌ وَأَصْعَبُ: اسم تفضیل (صفت تفضیلی هستند و در این گزینه، فعلی وجود ندارد). (۳) «ق»: فعل امر از مصدر «وقایة» است. (۴) جَالِسٌ: فعل امر و به معنای (همنشینی کن) می‌باشد. ترجمه گزینه‌ها: (۱) شش ضرب در پنج مساوی با سی است. (۲) تلخی آخرت تلخ‌تر از تلخی دنیا و سختی‌های آن سخت‌تر از سختی‌های دنیا است. (۳) پروردگارا! تو ولی ما در دنیا و آخرت هستی پس ما را از عذاب آتش حفظ کن. (۴) با صالحان همنشینی کن پس آنها برترین مردمانند!

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۱ درست است.

ص ۶۴

برزخ در لغت به معنای فاصله و حایل میان دو چیز است و پیامبر فرمودند کسی که سنت‌گذاری کند تا وقتی که مردمی به آن عمل کنند گناه (یا ثواب) آن به حساب او نیز گذاشته می‌شود.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

ص ۶۵

عبارت موجود در سؤال درخواست پس از مرگ و توفی است و پاسخ آن عبارت است از ﴿كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا﴾ (دقت کنید که عذاب ابدی مختص آخرت است)

۵۳. گزینه ۱ درست است.

ص ۵۴

وای در آن روز بر تکذیب‌کنندگان، همان‌ها که روز جزا را انکار می‌کنند. تنها کسی آن را انکار می‌کند که متجاوز و گناهکار است.

۵۴. گزینه ۴ درست است.

ص ۵۵

غذای او سالم مانده بود و فاسد نشده بود / او اقرار کرد که می‌دانم خدا بر هر کاری تواناست.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

ص ۱۷

آیه‌های ۱۸ و ۱۹ اسراء ابتدا به سرانجام دنیا طلبان یعنی دوزخ اشاره کرده و سپس می‌گویند که باید آخرت را طلب کرده و برای آن تلاش کرد.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

ص ۳۱

اینکه انسان پس از گناه در اندیشه جبران بر آید ثمره وجود نفس لواحه است که همان نفس سرزنشگر می‌باشد.

۵۷. گزینه ۴ درست است.

ص ۳۰

بیتی که بیان شده است به سرشت خدا آشنا اشاره دارد و با حدیث امام علی(ع) هم مضمون است.

۵۸. گزینه ۳ درست است.

ص ۲۹

آنها چنین می‌گویند: اگر گوش شنوا داشته و تعقل می‌کردیم، در میان دوزخیان نبودیم.

۵۹. گزینه ۴ درست است.

ص ۶۴

آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آنها می‌گویند: «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید».

۶۰. گزینه ۲ درست است.

ص ۶۴

آنان که فرشتگان روحشان را می‌گیرند در حالی که پاک و پاکیزه‌اند، به آنها می‌گویند: «سلام بر شما، وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید». (این آیه مربوط به برزخ است)

۶۱. گزینه ۲ درست است.

ص ۶۶

دقت کنید که در گزینه ۲ عبارت «تا ابد» باعث غلط شدن گزینه شده است.

۶۲. گزینه ۳ درست است.

ص ۶۵

عبارت «ربّ ارجعون» نشان می‌دهد که انسان در برزخ هوشیاری بیشتری دارد چراکه آنچه را در دنیا نمی‌دیده است را دیده و درخواست بازگشت به دنیا را می‌کند.

۶۳. گزینه ۴ درست است.

ص ۵۶

دقت کنید که در آیه مربوط به خبر از قطعیت معاد، خداوند به صداقت خویش اشاره کرده است نه به حکمت.

۶۴. گزینه ۱ درست است.

ص ۵۴

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 استخوان شدیم آیا برانگیخته خواهیم شد؟».

۶۵. گزینه ۱ درست است.

ص ۵۷

خدا با توجه به صفت عدل خویش است که استحقاق انسان‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد. و این که خداوند تمایلات و گرایش‌هایی را در انسان قرار داده، پاسخ مناسب آن را هم پیش‌بینی کرده، با تمایلات و گرایش‌هایی همچون گرایش به بقا و جاودانگی و خواستار همه کمالات و زیبایی‌ها بودن بیانگر ضرورت معاد براساس حکمت الهی است.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

ص ۴۱

اینکه انسان یک موجود دو بعدی است بیانگر این است که مرگ پایان زندگی او نیست و پنجره‌ای است به سوی حیات برتر / برای نابودی و فنا خلق نشدید بلکه برای بقا آفریده شدید.

۶۷. گزینه ۲ درست است.

ص ۳۳

نفس اماره دشمن‌ترین دشمن برای انسان است که میل سرکشی که در درون انسان طغیان کرده و وی را به گناه فرا می‌خواند.

۶۸. گزینه ۳ درست است.

ص ۶۴

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؟

۶۹. گزینه ۳ درست است.

ص ۶۱

با توفی حیات روح ادامه می‌یابد اما جسم حیات خویش را از دست داده و تباه می‌شود.

۷۰. گزینه ۲ درست است.

ص ۲۲

آیه‌ای که در گزینه ۲ بیان شده است آیه «من کان یرید ثواب الدنیا...» است.

۷۱. گزینه ۴ درست است.

ص ۲۹

خداوند در قرآن این کار ایشان را برآمده از بی‌عقلی‌شان می‌داند / عقل برای انسان حکم قوه تشخیص‌دهنده را دارد.

۷۲. گزینه ۲ درست است.

ص ۴۴

این آثار به دلیل آن است که قبول داشتن ایشان به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است / باور معتقدین معاد در آیه «وَمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَهُوٌّ وَلَعِبٌ وَإِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْحَيَوَانُ» آمده است.

۷۳. گزینه ۱ درست است.

ص ۵۴

(انسان شک در وجود معاد ندارد) بلکه (علت انکارش این است که) او می‌خواهد بدون ترس از دادگاه قیامت در تمام عمر گناه کند.

۷۴. گزینه ۳ درست است.

ص ۶۸

فضیلت برزخیان بر مقدار (کمیت) دیدارشان با خانواده اثر می‌گذارد و این مسأله بیانگر حیات برزخی انسان‌ها پس از مرگ است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

ص ۵۴

بیتی که در سؤال مطرح شده است بیانگر اصل پیروی از قانون عقلی «رفع خطر احتمالی» است. رد گزینه: سایر موارد به امکان و ضرورت معاد اشاره کرده‌اند که با بیت هماهنگ نیست.

معارف و اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.

ایدئولوژی زائیده جهان‌بینی است.

۵۲. گزینه ۳ درست است.

تصمیم‌گیری بهتر صورت می‌گیرد و بیانگر رابطه جهان‌بینی با ایدئولوژی است.

۵۳. گزینه ۱ درست است.

چگونه استفاده کردن از وقت حاصل می‌شود.

۵۴. گزینه ۴ درست است.

با هدف، راه و روش عملی تکمیل می‌گردد.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

شالوده جهان‌بینی یک باور اساسی است که بر افکار و معتقدات انسان تأثیر می‌گذارد.

۵۶. گزینه ۲ درست است.

ارزیابی موضع آن در برابر «خداوند» است.

۵۷. گزینه ۴ درست است.
مطالعه در طبیعت و نظم موجود در آن به عنوان نشانه وجود خدا است.
۵۸. گزینه ۳ درست است.
از مشاهده مستقیم و غیرمستقیم به دست می آوریم.
۵۹. گزینه ۴ درست است.
دریافت درونی نامیده می شود.
۶۰. گزینه ۲ درست است.
نشانگر شناخت قلبی به خداوند است.
۶۱. گزینه ۲ درست است.
برهان نظم می گویند.
۶۲. گزینه ۳ درست است.
منظم می باشد دلیل بر برهان نظم است.
۶۳. گزینه ۴ درست است.
نشانگر برهان نظم است.
۶۴. گزینه ۱ درست است.
بیانگر نظم موجود در آنها است.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
تأکید بر واقعی بودن هدف این است که هدف های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
بلی، نظم پدیده ها، انسان را به وجود خداوند راهنمایی می کند.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
به بررسی ماده و طبیعت از نظر ساختمان و ترکیب مادی آن می پردازد.
۶۸. گزینه ۳ درست است.
نمی داند به مطالعه کدام مورد پردازد.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
مطالعه در عالم برون و آنفس
۷۰. گزینه ۲ درست است.
یکباره بر زمین می افتادند.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
شکار ماهی به وسیله این حیوان در شب است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
برای خفاش ها درک صدایی که از ماهی صادر می شود امکان ندارد.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
نشانگر آفرینش موجودات با حسابگری مخصوص است.
۷۴. گزینه ۳ درست است.
بین فرضیه تکاملی داروین و انکار خدا هیچ گونه ارتباطی وجود ندارد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
بیانگر وحدت خالق و ناظم است.

انگلیسی (۱)

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۳ درست است.
با توجه به این که در مورد کاری که از قبل برای آینده طراحی شده صحبت می‌شود از **be going to** همراه با فعل ساده استفاده می‌کنیم.
۷۷. گزینه ۱ درست است.
برای مقایسه یک سیاره با تمامی سیاره‌های منظومه شمسی از شکل صفت عالی استفاده می‌کنیم. صفت عالی مناسب **far** در گزینه ۱ آمده است.
۷۸. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جمله از **cannot** استفاده می‌کنیم.
۷۹. گزینه ۴ درست است.
مفهوم جمله نشان‌دهنده استفاده از صفت عالی است که در مورد صفت‌های دو یا چند سیلابی **the most** قبل از صفت آورده می‌شود.
۸۰. گزینه ۱ درست است.
مفهوم تساوی با استفاده از (**as** + صفت + **as**) نشان داده می‌شود.
۸۱. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: او این اواخر نامه‌ای برای من ننوشته است، شاید آدرس من را گم کرده است.
(۲) اخیراً
۸۲. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: بسیار مهم است که آنچه دیشب اتفاق افتاده بود را شرح دهید.
(۲) شرح دادن
۸۳. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: همیشه عنصر خطر در بالا رفتن از کوه وجود دارد.
(۳) عنصر
۸۴. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: ما باید درخت‌های بیشتری بکاریم تا بهتر و سالم‌تر در آینده زندگی کنیم.
(۱) سالم
۸۵. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: حیرت‌آور است چگونه انسان در طول سال‌ها این همه چیز جمع می‌کند.
(۳) جمع کردن
۸۶. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: بهترین اطلاعات در مورد هتل‌ها معمولاً از دوستانی که آنجا بوده‌اند به دست می‌آید.
(۴) اطلاعات
۸۷. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: می‌دانم او را دوست نداری ولی لطفاً با او مؤدب باشید.
(۱) مؤدب

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: آن شهری آرام با تعداد جرم بسیار کم می باشد.
(۲) آرام
۸۹. گزینه ۱ درست است.
با توجه به مفهوم جمله و **jobs** گزینه ۱ درست است.
۹۰. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: فکر می کنم مهم است که چیزهای جدید یاد بگیرم و فرهنگ های دیگر را بشناسم.
(۲) فرهنگ ها
۹۱. گزینه ۴ درست است.
با توجه به مفهوم جمله حرف اضافه **with** درست است.
۹۲. گزینه ۳ درست است.
بهترین ترتیب جمله در ۳ آمده است.

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: نویسنده، معلمش را به عنوان توصیف می کند.
(۴) یک نقاش عالی
۹۴. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: خانم هیلبرت به کلاس می آموزد که
(۲) رنگ های درست را بسازد
۹۵. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: نویسنده امیدوار است که
(۲) یکی از سه تا نقاشی او انتخاب شود
۹۶. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: چه چیز به نویسنده کمک می کند در مورد چیزهایی که می خواهد بکشد بهتر فکر کند؟
(۱) نگاه کردن به تصاویر هنرمندان دیگر
۹۷. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: بهترین عنوان برای این متن است.
(۳) بیماری جدید
۹۸. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: همه موارد زیر علائم **IAD** هستند به جز
(۳) گذراندن زمان با خانواده و دوستان
۹۹. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: ایوان گلدبرگ و کیمبلی اس. یانگ
(۴) به افرادی که **IAD** دارند کمک می کنند
۱۰۰. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: از این متن می آموزید که
(۴) کامپیوترها می توانند خوب یا بد باشند

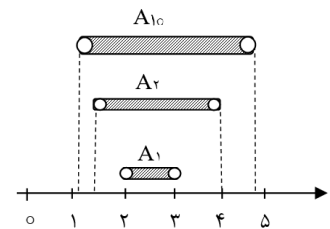
ریاضیات

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

$$A_1 = (1+1, 5-2) = (2, 3)$$

$$A_2 = (1+\frac{1}{2}, 5-1) = (\frac{3}{2}, 4) \Rightarrow A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_{10} = (2, 3)$$

$$A_{10} = (1+\frac{1}{10}, 5-\frac{2}{10}) = (1\frac{1}{10}, 4\frac{8}{10})$$



بنابر این A_1 ، اشتراک تمام A_i ها می باشد.

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{2}{3}x + 10 - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}x = x - \frac{1}{3}(\frac{2}{3})x = \frac{7}{9}x$$

$$\Rightarrow 10 = \frac{7}{9}x - \frac{1}{2}x = \frac{5}{18}x \Rightarrow x = 36$$

$$\text{فقط شنا} = \frac{2}{3}x - \frac{1}{4}(\frac{2}{3}x) = \frac{1}{2}x = 18$$

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$a_1 = 1^2 + 2^1 = 3$$

$$a_2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow a_9 = 9^2 + 2^9 = 81 + 512 = 593$$

$$a_3 = 3^2 + 2^3 = 17$$

$$a_4 = 4^2 + 2^4 = 32$$

⋮

$$a_n = n^2 + 2^n$$

۱۰۴. گزینه ۱ درست است.

اگر b جمله دوم باشد، سه جمله اول برابر است با:

$$b-d, b, b+d \Rightarrow b-d+b+b+d=21 \Rightarrow b=7$$

$$(7-d)^2 + 7^2 + (7+d)^2 = 165 \Rightarrow d^2 = 9 \Rightarrow d=3$$

$$\Rightarrow a_4 = 7+3 \times 2 = 13$$

۱۰۵. گزینه ۳ درست است.

روش اول:

$$b^2 = \sqrt{2}(5\sqrt{2} + 4\sqrt{3}) = 10 + 4\sqrt{6}$$

$$q^2 = \frac{5\sqrt{2} + 4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 5 + 2\sqrt{6}$$

$$b^2 + q^2 = 10 + 4\sqrt{6} + 5 + 2\sqrt{6} = 15 + 6\sqrt{6}$$

روش دوم:

$$b^2 + q^2 = 10 + 4\sqrt{6} + \left(\frac{\sqrt{10+4\sqrt{6}}}{\sqrt{2}}\right)^2 = 10 + 4\sqrt{6} + \frac{10+4\sqrt{6}}{2} = 10 + 4\sqrt{6} + 5 + 2\sqrt{6} = 15 + 6\sqrt{6}$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

$$\hat{C} = 90 - 37 = 53, \cos C = 0/6$$

$$\Rightarrow \sin C = 0/8$$

در مثلث ADC داریم:

$$\frac{AD}{\sin 53^\circ} = \frac{CD}{\sin 37^\circ} \Rightarrow AD = \frac{3 \times 0/8}{0/12} = 20$$

$$BD = AD \times \sin 37^\circ = 10$$

۱۰۷. گزینه ۴ درست است.

$$PH = \frac{8}{17}$$

در مثلث OPA Δ داریم:

$$\hat{A} + \hat{O}_1 = 90^\circ$$

$$\sin A = \cos \hat{O}_1 = \sqrt{1 - \frac{8^2}{17^2}} = \frac{15}{17}$$

$$\Rightarrow \cot \hat{A} = \tan \hat{O}_1 = \frac{8}{15}$$

$$\Rightarrow AH = \frac{8}{17} \times \frac{8}{15} = \frac{64}{255}, PA = \frac{\frac{8}{17}}{\frac{15}{17}} = \frac{8}{15}$$

$$PH + AH + PA = \frac{320}{255} = \frac{64}{51}$$

۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

با توجه به $111 = 90 + 21$ داریم:

$$B = \frac{1 - \cos 111}{\sin 111} = \frac{1 + \sin 21}{\cos 21}$$

$$A = \frac{1}{\cos 21} - \tan 21 = \frac{\cos 21}{1 + \sin 21} \Rightarrow A \times B = 1$$

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

روش اول:

$$143 = 180 - 37 \Rightarrow \tan 143^\circ = -\tan 37^\circ$$

$$127^\circ = 180 - 53^\circ, 53^\circ = 90 - 37^\circ \Rightarrow \sin 127^\circ = \cos 37^\circ$$

$$\sin 37^\circ = 0/6 \Rightarrow \cos 37^\circ = \sqrt{1 - \sin^2 37^\circ} = 0/8$$

$$\Rightarrow \tan 37^\circ = \frac{6}{8} = 0/75 \Rightarrow \sin 127^\circ + \tan 143^\circ = 0/05$$

روش دوم:

$$\cos 53^\circ = \sin 37^\circ = \frac{4}{5}, \quad \sin 53^\circ = \cos 37^\circ = \frac{3}{5}$$

$$\sin 127^\circ + \tan 143^\circ = \sin(90^\circ + 37^\circ) + \frac{\sin(90^\circ + 53^\circ)}{\cos(90^\circ + 53^\circ)}$$

$$= \frac{4}{5} + \left(-\frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{5}}\right) = \frac{4}{5} - \frac{4}{3} = \frac{12-20}{15} = -\frac{8}{15}$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{r}{\Delta} = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1^2 = 2 \sin \alpha \cos \alpha \Rightarrow \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{\Delta}$$

$$(1 + \cot \alpha)(1 + \tan \alpha) = 2 + \tan \alpha + \cot \alpha = 2 + \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha} = 7$$

۱۱۱. گزینه ۴ درست است.

$$(a + \sqrt{3})^2 = (a^2 + 3 + 2a\sqrt{3})^2 = a^4 + 9 + 12a^2 + 6a^2 + 4a^2\sqrt{3} + 12a\sqrt{3} = 97 + b\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a^4 + 12a^2 + 9 = 97, x = a^2 \Rightarrow x^2 + 12x - 88 = 0$$

$$\Rightarrow x = 4 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow b = 4 \times 8 + 12 \times 2 = 56 \Rightarrow a + b = 60$$

۱۱۲. گزینه ۲ درست است.

$$23 \frac{\sqrt{6}(2 - \sqrt{2} - \sqrt{3})}{4 + 2 - 4\sqrt{2} - 3} = \frac{23(2\sqrt{6} - 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})(3 + 4\sqrt{2})}{9 - 32}$$

$$= -1(6\sqrt{6} + 16\sqrt{3} - 6\sqrt{3} - 8\sqrt{6} - 9\sqrt{2} - 24)$$

$$= (24 + 2\sqrt{6} + 9\sqrt{2} - 10\sqrt{3})$$

۱۱۳. گزینه ۳ درست است.

$$(x^{2\sqrt{6}})^{\sqrt{2}} = x^{4\sqrt{3}} = 4 \Rightarrow x^{12} = 4^{\sqrt{3}}$$

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

$$A = \frac{4(\sqrt{5} + \sqrt{3})}{\sqrt{2}(\Delta - 3) \times \sqrt{\Delta - 3}} = \sqrt{5} + \sqrt{3}$$

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

$$(t + \frac{1}{t})^2 = (t - \frac{1}{t})^2 + 4 = 8 \Rightarrow t + \frac{1}{t} = 2\sqrt{2}$$

$$t^3 + \frac{1}{t^3} = (2\sqrt{2})^3 - 3(2\sqrt{2}) = 16\sqrt{2} - 6\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$x^2 = 15(x + 1) + 19 \Rightarrow x^2 - 15x - 34 = 0 \Rightarrow x = 17$$

$$1 + 7 = 8$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$\left. \begin{aligned} c(x) &= x^2 + 2x \\ R(x) &= P \times x = \left(20 - \frac{3}{2}x \right) \times 20x - \frac{3}{2}x^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{c(x) - R(x)}{2} - 18x = 0$$

$$\Rightarrow x = 7/2$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\xrightarrow{\text{تقسیم بر } t^2} 3t^2 + \frac{3}{t^2} - 4t - \frac{4}{t} - 1 = 0, \quad t + \frac{1}{t} = x, |x| \geq 2$$

$$\Rightarrow t^2 + \frac{1}{t^2} = x^2 - 2 \Rightarrow 3(x^2 - 2) - 4x - 1 = 0$$

$$\Rightarrow 3x^2 - 4x - 7 = 0 \Rightarrow x = -1, \frac{7}{3}$$

$$\Rightarrow t + \frac{1}{t} = \frac{7}{3} \xrightarrow{\times 3t} 3t^2 - 7t - 3 = 0 \Rightarrow t_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{85}}{6}$$

$$\Rightarrow t_1 + t_2 = \frac{7}{3}$$

۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

طول راس سهمی وسط دو ریشه یعنی $\frac{10}{2} = 5$ است.

$$\frac{-b}{2} = 5 \Rightarrow b = -10 \Rightarrow y = -x^2 - (-10)x - c$$

$$\frac{4ac - b^2}{4a} = 22 = \frac{4c - 100}{-4} = 22 \Rightarrow c = 3$$

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

با توجه به $X = 1$ طول می‌نیم، نقاط (۱ و ۳) و (۵- و ۲) و (۵- و ۰) روی سهمی پس $c = -5$ و $0 + 0 + c = -5$ است.

$$\begin{cases} 9a + 2b - 5 = 1 \\ 4a + 2b - 5 = -5 \end{cases} \Rightarrow a = 2, b = -4$$

$$\Rightarrow 2a + b - c = 4 - 4 - (-5) = 5$$

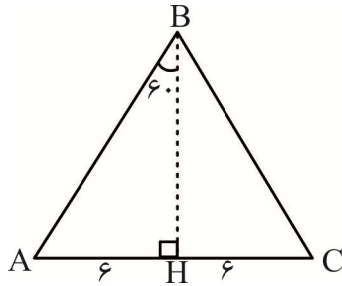
۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$\left. \begin{aligned} BDC: \frac{\hat{B}}{2} + 2\hat{C} &= 180^\circ \quad [1] \\ ABD: \frac{\hat{B}}{2} + (180^\circ - \hat{C}) &= 150^\circ \quad [2] \end{aligned} \right\} \xrightarrow{1 \text{ و } 2} 3\hat{C} = 210^\circ \Rightarrow 70^\circ \Rightarrow \hat{B} = 80^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{\hat{B}}{2} - \hat{C} = -30^\circ$$

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.

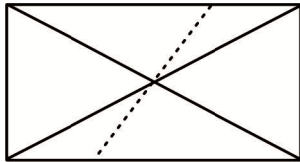
بیشترین ارتفاع زمانی است که مثلث متساوی الساقین باشد.



$$\cot 60 = \frac{BH_M}{6} \Rightarrow BH_M = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$$

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

هر خط‌گذاری که از محل تلاقی دو قطر بگذرد این ویژگی را دارد، پس بی‌شمار امکان وجود دارد.



۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

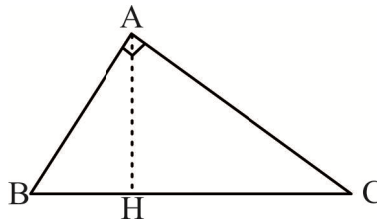
در برهان خلف، فرض می‌کنیم نقیض حکم درست است و به یک تناقض می‌رسیم و در این حالت نتیجه می‌گیریم حکم نمی‌تواند غلط باشد.

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$ABH \sim ACH \sim ABC$$

$$\Rightarrow AB^2 = BH \times BC, AC^2 = CH \times BC$$

$$\Rightarrow \frac{BH}{CH} = \left(\frac{AB}{AC}\right)^2 = \frac{16}{25}$$



۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

بنابر رابطه جزء به جزء، تالس داریم:

$$\frac{x}{1/8} = \frac{5}{x} \Rightarrow x^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$

و بنابر جزء به کل داریم:

$$\frac{5}{5+3} = \frac{y-1}{4} \Rightarrow y-1 = 2/5 \Rightarrow x = 3/5$$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

چون M، N، P و Q به ترتیب وسط AD، AC، BC و BD است، بنابر عکس تالس و تالس داریم:

$$QP \parallel MN \parallel DC, MN = QP = \frac{DC}{2}$$

$$MQ \parallel NP \parallel AB, MQ = NP = \frac{AB}{2}$$

و چون $AB = DC$ می‌باشد، پس چهارضلعی لوزی است.

۱۲۸. گزینه ۴ درست است.

$$\triangle BHC \sim \triangle BHP \sim \triangle PBC \sim \triangle CHD$$

$$\Rightarrow \frac{BC}{DC} = \frac{BP}{BC} \Rightarrow BP = \frac{BC}{3} = \frac{AB}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{BP}{PA} = \frac{\frac{AB}{\frac{8}{9}AB}}{\frac{8}{9}AB} = \frac{1}{8}$$

۱۲۹. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{a}{a+b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{2+3} \Rightarrow \frac{2a}{a+b} = \frac{2c}{d} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{4a}{2a+2b} = \frac{-6c}{-3d} = \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{4a-6c}{2a+2b-3d} = \frac{4}{5} = 80\%$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{S_{\text{مثلث}}}{S_{\text{کل}}} = \left(\frac{12}{16}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{S_{\text{ذوزنقه}}}{S_{\text{کل}}} = \frac{16-9}{16} = \frac{7}{16} = 43.75\%$$

تقریباً ۴۴ درصد است.

فیزیک (۱)

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$\Rightarrow \frac{\text{kg}}{\text{ms}^2} \text{ فشار}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^2} \text{ انرژی}$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

$$\text{مثقال} = 2 \times \frac{1}{4/16 \text{ گرم}} \times \frac{200 \times 10^{-3} \text{ گرم}}{1 \text{ قیراط}} \times \frac{48}{6} \text{ قیراط}$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$\text{الف)} \quad 50 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \left(\frac{\text{dm}}{10^{+1} \text{ cm}}\right)^3 \times \frac{\text{s} \times 60}{\text{min}} = 50 \frac{\text{cm}^3}{\text{s}} \times \frac{\text{dm}^3}{10^{+3} \text{ cm}^3} \times \frac{\text{s} \times 60}{\text{min}}$$

$$\Rightarrow 50 \times \frac{60}{10^{+3}} = 3 \frac{\text{L}}{\text{min}} \quad \checkmark$$

$$\text{ب)} \quad 1200 \frac{\text{kg}}{\text{L}} \times \left(\frac{\text{dm}}{\text{cm} \times 10^{+1}}\right)^3 \times \frac{10^{+3} \times \text{g}}{\text{kg}} = 1200 \frac{\text{kg}}{\text{L}} \times \frac{\text{dm}^3}{10^{+3} \text{ cm}^3} \times \frac{10^{+3} \text{ g}}{\text{kg}} = 1200 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\Rightarrow 1/2 \times 10^{+3} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \checkmark$$

$$\text{ج)} \quad 0/005 \frac{\text{mg}}{\text{cm}^3} \times \frac{\text{g}}{\text{mg} \times 10^{+3}} \times \frac{\text{kg}}{\text{g} \times 10^{+3}} \times \left(\frac{\text{cm} \times 10^{+2}}{\text{m}}\right)^3 = 0/005 \frac{\text{mg}}{\text{cm}^3} \times \frac{\text{g}}{10^{+3} \text{ mg}} \times \frac{\text{kg}}{\text{g} \times 10^{+3}}$$

$$\times \frac{\text{cm}^3 \times 10^{+6}}{\text{m}^3} \Rightarrow 0.005 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 5 \times 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \checkmark$$

$$\text{د) } 24 \frac{\text{W}}{\text{m}^\circ\text{C}} \times \frac{\text{Gw}}{\text{W} \times 10^{+9}} \times \frac{\text{m}^\circ\text{C}}{\text{dm}^\circ\text{C} \times 10^{+1}} = 24 \times 10^{-10} \frac{\text{Gw}}{\text{dm}^\circ\text{C}} = 2/3 \times 10^{-9} \frac{\text{Gw}}{\text{dm}^\circ\text{C}} \quad \boxtimes$$

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

$$AV^2 = m \Rightarrow A \times \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = m \Rightarrow A = \frac{\text{s}^2}{\text{m}}$$

$$BF = m \Rightarrow B \times \frac{\text{kgm}}{\text{s}^2} = m \Rightarrow B = \frac{\text{s}^2}{\text{kg}}$$

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

$$\rho = \gamma / \lambda \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \quad \text{آب } \rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \gamma / \lambda = \frac{156}{V} \Rightarrow V = 20 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow 1 = \frac{m}{20} \Rightarrow m = 20 \text{ gr}$$

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

نادرستی سایر گزینه‌ها:

(۱) مایعات تراکم‌ناپذیرند.

(۲) فاصله مولکول‌ها در جامدات و مایعات با هم برابر و حدود ۱ آنگستروم است.

(۴) نیروی وزن از نیروی هم‌چسبی بین قطره بزرگ‌تر است.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

فشار در جامدات در صورتی که سطح مقطع با ارتفاع تغییر نکند از رابطه $P = \rho gh$ به دست می‌آید.

$$\begin{cases} \rho_1 = \rho_2 \\ h_1 = h_1 \end{cases} \Rightarrow P_1 = P_2$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA \Rightarrow A_2 > A_1 \Rightarrow F_2 > F_1$$

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

$$P = P_{\text{مایع}} + P_o \Rightarrow 100 = P_{\text{مایع}} + 75 \Rightarrow P_{\text{مایع}} = 25 \text{ cmHg}$$

$$H = 25 \text{ cm} \quad \text{جیوه}$$

$$\rho H_{\text{جیوه}} = \rho h_{\text{آب}} \Rightarrow 13/6 \times 25 = 1 \times h \Rightarrow h = 340 \text{ cm} = 3/4 \text{ m}$$

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \xrightarrow[A_1=A_2]{V=Ah} \text{راست } m = \rho Ah = 20 \times 0/6 h = 12h$$

$$m = \rho Ah = 14 \times 0/9 h = 12/6 h$$

مایع سمت چپ سنگین‌تر است پس آب در لوله سمت چپ پایین می‌رود.

$$P_A = P_B$$

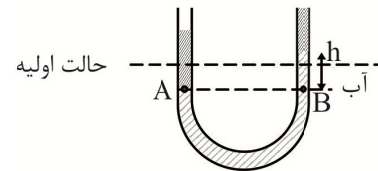
$$\rho gh + P_o = \rho gh + \rho gh + P_o$$

مایع سمت چپ آب مایع سمت راست

$$\rho h = \rho h + \rho h$$

مایع سمت چپ آب مایع سمت راست

$$0/9 \times 14 = 1 \times h + 0/6 \times 20 \Rightarrow 12/6 = h + 12 \Rightarrow h = 0/6 \text{ cm}$$



۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

$$P = \rho gh + P_o = 10^3 \times 10 \times 5 + 10^5 = 10^4 (5 + 10) = 15 \times 10^4 \text{ Pa}$$

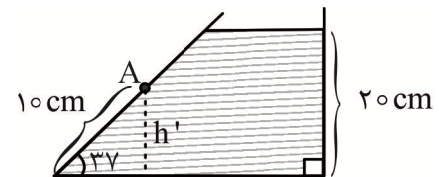
$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA = 15 \times 10^4 \times 2 \times 10^{-4} = 30 \text{ N}$$

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

$$\sin 37 = \frac{h'}{10} \Rightarrow h' = 0/6 \times 10 = 6 \text{ cm}$$

$$h = 20 - 6 = 14 \text{ cm}$$

$$P = \rho gh = 2500 \times 10 \times 14 \times 10^{-2} = 3500 \text{ Pa} = 3/5 \text{ kPa}$$



۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

$$\sin 37 = \frac{H}{90} \Rightarrow H = 0/6 \times 90 = 54 \text{ cm}$$

$$P_o = H + P' \Rightarrow 74 = 54 + P' \Rightarrow P' = 20 \text{ cmHg}$$

↓
هوای محبوس انتهای لوله

$$P' = \rho g \frac{h}{100} = 13600 \times 10 \times \frac{20}{100} = 27200 \text{ Pa}$$

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow F = PA = 27200 \times 1 \times 10^{-4} = 2/72 \text{ N}$$

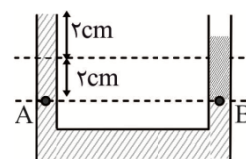
۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

$$P_A = P_B$$

$$\rho gh + P_o = \rho gh + P_o \Rightarrow \rho h = \rho h$$

آب نفت آب نفت

$$1 \times 4 = 0/8 \times h \Rightarrow h = 5 \text{ cm}$$



۱۴۴. گزینه ۲ درست است.

$$P_A = P_B$$

$$P_G = \rho gh + P_o \Rightarrow P_G - P_o = \rho gh$$

آب

$$P_G - P_o = 1000 \times 10 \times 5 \times 10^{-2} = 5000 \text{ Pa}$$

۱۴۵. گزینه ۴ درست است.

$$A_1 V_1 = A_2 V_2 \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{A_1}{A_2} \xrightarrow{A = \frac{d^2}{4}}$$

$$\frac{V_r}{V_1} = \left(\frac{d_1}{d_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{V_r}{V_1} = \left(\frac{d}{\frac{d}{4}}\right)^2 = 16 \Rightarrow V_r = 16V_1$$

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

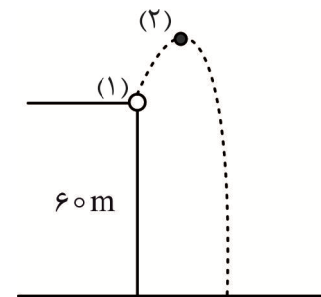
$$d = Vt = 2 \times 5 = 10 \text{ m}$$

$$F_1 \cos 53^\circ + F_r = f \Rightarrow 20 \times 0.6 + 8 = f \Rightarrow f = 20 \text{ N}$$

$$W = fd \cos 180^\circ = -20 \times 10 = -200 \text{ J}$$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

در بالاترین ارتفاع تندی جسم صفر می‌باشد.



۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

$$E_1 = E_r \text{ (نقطه پرتاب)}$$

$$k_1 + \cancel{u_1^\circ} = \cancel{k_r^\circ} + u_r$$

$$\frac{1}{2} m V_1^2 = mgh \Rightarrow \frac{1}{2} (30)^2 = 10 \times h \Rightarrow h = 45 \text{ m}$$

$$\text{از نقطه پرتاب } 45 + 60 = 105 \text{ m}$$

سرعت اولیه و ارتفاع گلوله‌ها با هم یکسان است. در نتیجه سرعت رسیدن به زمین سه گلوله نیز با هم یکسان است.

$$V_1 = V_r = V_p$$

$$K_1 = K_r = K_p$$

۱۴۹. گزینه ۲ درست است.

گلوله ابتدا باید بتواند خود را به قله (نقطه C برساند).

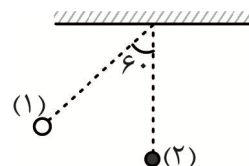
$$E_A = E_C \Rightarrow k_A + \cancel{U_A^\circ} = \cancel{k_C^\circ} + U_C \Rightarrow \frac{1}{2} m V_A^2 = mgh$$

$$\frac{1}{2} V_A^2 = gh \Rightarrow V_A^2 = 2 \times 10 \times 4 / 5 = 16$$

$$V_A = 4 \sqrt{10} \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

بیشترین انرژی جنبشی را زمانی خواهیم داشت که انرژی پتانسیل صفر باشد. (یعنی لحظه‌ای که نخ با عمود زاویه صفر می‌سازد.)



$$E_1 = E_r$$

$$\cancel{k_1^\circ} + u_1 = k_r + \cancel{u_r^\circ}$$

$$mgh = k_r = k_{\max}$$

$$50 \times 10^{-3} \times 10 \times 20 \times 10^{-2} = k_{\max} \Rightarrow k_{\max} = 0.1 \text{ J}$$

$$h = L(1 - \cos 60^\circ) = 40 \left(\frac{1}{2}\right) = 20 \text{ cm}$$

۱۵۱. گزینه ۲ درست است.

انرژی مکانیکی همه جا ثابت می‌باشد.

$$E = U_{\max} = k_{\max}$$

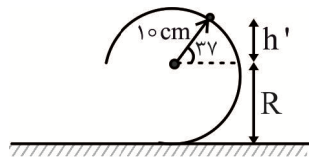
$$k_{\max} = \frac{1}{2} m V^2 = \frac{1}{2} \times 2 (\Delta \phi)^2 = 2500 \text{ J}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$h_B = R + h' = 10 + 6 = 16 \text{ cm}$$

$$\Delta h = 30 - 16 = 14 \text{ cm}$$

$$W = mg(\Delta h) \cos 0 = 2 \times 10 \times 14 \times 10^{-2} \times 1 = 2/8 \text{ J}$$



وزن

$$\sin 37 = \frac{h'}{R} \Rightarrow 0.6 = \frac{h'}{10} \Rightarrow h' = 6 \text{ cm}$$

۱۵۳. گزینه ۳ درست است.

$$E_B - E_A = w_f \Rightarrow k_B + u_B - (k_A + u_A) = w_f \xrightarrow[k_A = k_B]{V_A = V_B} \cancel{k_B} + u_B - \cancel{k_A} - u_A = w_f$$

$$u_B - u_A = w_f \Rightarrow mg(h_B - h_A) = w_f \Rightarrow w_f = 2 \times 10 \times -4 = -80 \text{ J}$$

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

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

$$V_B = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$w_t = \Delta k = \frac{1}{2} m (V_B^2 - V_A^2) = \frac{1}{2} \times 400 (400 - 225) = 35000 \text{ J} = 35 \text{ kJ}$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

$$w_t = \Delta k$$

$$w_{mg} + w_f = \Delta k \Rightarrow mgh + w_f = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2)$$

$$w_f = \frac{1}{2} m V_f^2 - mgh$$

$$w_f = \frac{1}{2} \times 2 \times 900 - 2 \times 10 \times 80 = 900 - 1600 = -700 \text{ J}$$

شیمی (۱)

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۲ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به جدول صفحه ۶ کتاب درسی، در بین ایزوتوپ‌های ساختگی هیدروژن، نیم‌عمر ایزوتوپ ^5H از همه بیش‌تر است. در ضمن ایزوتوپ ^3H جزء ایزوتوپ‌های طبیعی هیدروژن است.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، نسبت تعداد نوترون‌ها در ۸ گرم منیزیم به تعداد پروتون‌ها در ۲ گرم کربن، برابر با ۴ می‌شود:

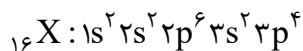
$$?N_{Mg} = 8g \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{24g \text{ Mg}} \times \frac{N_A \text{ atom Mg}}{1 \text{ mol Mg}} \times \frac{12N}{1 \text{ atom Mg}} = 4N_A$$

$$?p_C = 2gC \times \frac{1 \text{ mol C}}{12gC} \times \frac{N_A \text{ atom C}}{1 \text{ mol C}} \times \frac{6p}{1 \text{ atom C}} = 1N_A$$

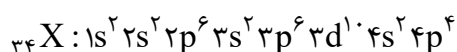
$$\frac{4N_A}{1N_A} = 4$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

خواص شیمیایی عنصرهای هم گروه، مشابه است.



روش اول:



روش دوم: در بین گزینه‌ها فقط عدد اتمی ۳۴ Se همانند ۱۶ S با گاز نجیب هم دوره خود، دو عدد اختلاف دارد.

$$18 - 16 = 2$$

$$36 - 34 = 2$$

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۲۰ کتاب درسی (شکل ۱۵) مراجعه شود.

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

به صفحه ۲۷ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، هر زیر لایه را می‌توان با نماد nl نمایش داد.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا شمار الکترون‌های لایه ظرفیت در آن برابر ۶ است.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در دوره چهارم جدول دوره‌ای پیش از شروع دسته p، برای دو عنصر مس و روی از دسته d، زیر لایه ۳d کاملاً پر از الکترون است.

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، به طور کلی در طبیعت یون تک اتمی که دارای بار بیش از +۳ یا -۳ باشد، ناپایدار است.

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol} = 8 / 8g \times \frac{1 \text{ mol}}{44 / 0.1g} \times \frac{6 / 0.2 \times 10^{23} \text{ molecule}}{1 \text{ mol}} \times \frac{3 \text{ atom}}{1 \text{ molecule}} = 36 / 11 \times 10^{22}$$

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، تغییر آب و هوای زمین در لایه تروپوسفر رخ می‌دهد.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، فشار هواکره در همه جهات بر بدن ما و به میزان یکسان وارد می‌شود.

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

به جدول ۱ صفحه ۴۹ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

به صفحه ۵۰ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هلیوم از واکنش‌های هسته‌ای در ژرفای زمین تولید می‌شود. در ضمن، جداسازی هلیوم از گاز طبیعی به دانش و فناوری پیشرفته‌ای نیاز دارد.

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با توجه به ساختار لوویس مولکول SO_2 ، شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی برابر ۶ و شمار الکترون‌های پیوندی نیز برابر ۶ می‌باشد.

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، شمار یون‌ها در FeF_3 برابر ۴ است که برابر با شمار اتم‌ها در PCl_3 است.

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

به صفحه ۵۶ کتاب درسی مراجعه شود.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، MgO یک اکسید فلزی است و از واکنش آن با آب، باز تولید می‌شود.

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، یکی از ویژگی‌های مهم واکنش‌های شیمیایی این است که همه آنها از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

