



آزمون ۵ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله دوم (۱۳۹۸/۹/۱)

علوم تجربی (پیش)

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

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.

با شیوه شرح ما دیگر به خوبی آشنایید؛ می شود با «زخمی» و «مجروح» و «آزده» [که صفت اند] به جواب رسید. با «میل» [و معنی طاق] (۳) را رد کنید. [در یک ترکیب، «کژطیع» ناسالم و بی ذوق معنی شده است.] با «گز» [و البته با معنی صعو] (۴) را. (واژه نامه ها + پیش: صفحات ۲۸، ۲۹، ۵۷، ۸۵ + ادب ۲: صفحه ۱۱۱).

۲. گزینه ۳ درست است.

نادرستی ها، به ترتیب، در: «چاووش»: پیش رو کاروان. [«چاووش در دادن»: بانگ زدن، جار زدن، ندا در دادن]. «تیمار»: پرستاری. «خیل»: دسته و گروه اسبان / گروه سواران. «قریحه»: ذوق و استعداد [«قریه»: روستا]. (واژه نامه ها + پیش: صفحه ۳۴ + ادب ۳: صفحات ۸۳، ۸۴، ۸۹، ۹۲، ۹۵ + ادب ۲: صفحات ۸۹، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۳، ۱۱۵، ۱۳۷).

۳. گزینه ۱ درست است.

نادرستی ها: (۲): «سخن گفتن» به جای «سخن چینی». [تُرک کوتاه شده ترک ادب (= بی ادبی) است. (۳): «رحم کردن» به جای «رحم خواستن» [بهتر از ما می دانید که باب استفعال در عربی مفهوم خواستاری دارد]. «صلا» به جای «صله = صِلت». (واژه نامه ها + پیش: صفحات ۵۵ تا ۵۷ + ادب ۲: صفحات ۸۹، ۱۰۹، ۱۳۸، ۱۶۲، ۱۶۶)

۴. گزینه ۲ درست است.

[به جدول در جواب سؤال ۵ نگاه کنید.]

۵. گزینه ۱ درست است.

گزینه ها (به ترتیب سؤالات)	تکامل	هم آوا	متشابه
(۱)	صله، سلطان کار گزار، عامل	نامرئی [نامرعی]	-
(۲)	لثامت، دنائت	نغز [نقض]	أهرام [إحرام]
(۳)	مدح، خلع	ذم [ضم]	سیلاح [اصلاح]، زلال [اصلاح]
(۴)	کراهت	-	زمان [اضمان]، آجل [عجله]، رغم [رقم]
(۱)	عاجز، عصیان، کرام الکاتبین	-	زلت [ذلت]
(۲)	حق	سبا [صبا]	فراق [فراق]
(۳)	حدیث، فضل	غریب - قریب	-
(۴)	خطا	ثواب - صواب	-

۶. گزینه ۴ درست است.

در (۱) جای «دلگشا» بگذارید «دل و جان» درست شود، تا عبید زاکانی به راه راست درآمده، بدل به «پیرهرات» شود. در (۲) و (۳) هم جای «نصاب الصبیان» و «لمعات» را عوض کنید، برسد به صاحب هاشان. «چمن لاله» هم عین «دست چین» از گرامرودی است.

(ادب ۲: صفحات ۱۰۸، ۱۱۴، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۶۳، ۱۷۰ + ادب ۳: صفحه ۹۲)

۷. گزینه ۴ درست است.

منثور: اسرار التوحید، تحفة الاخوان، کشف الاسرار، مرصاد العباد؛

منظوم: ویس و رامین، خسرو و شیرین، مخزن الاسرار، اخلاق الاشراف.

(ادب ۲: صفحات ۸۹، ۹۴ و ۱۱۷)

۸. گزینه ۳ درست است.

یک آن فکر کنید در تنگنای «غزل» بشود منظومه داستانی با هزاران بیت ساخت! حاشا و کلاً! (ادب ۲: صفحات ۸۷، ۱۳۷ + ادب ۳: صفحات ۹۵، ۹۷)

۹. گزینه ۴ درست است.

این که (۴) [به خاطر «فتنه» (آزمایش الهی)] به داستان یونس تلمیح دارد یا نه اینجا زیاد مهم نیست! چون بیت اساساً ایهام ندارد [بلکه در آن، به واسطه «میانه»، «کرانه [داشتن]» ایهام تناسب دارد]. اما در مقام اثبات: در (۳) «سیلاب آتشین»، به دلیلی که دیگر برایتان آشنا ست، به یادآوریش دیگر احتیاج نیست، متناقض‌نما خواهید داشت. به همین اعتبار هم، تضاد در (۱). استعاره هم در (۳) از تشخیص برمی‌خیزد. در (۲) یار شدن ایام تشبیه است، نه تشخیص؛ دلیلش روشن است: در قالب اسنادی هم مشبه دارد هم مشبیه! اما یاری از ایام خواستن نمونه‌ای از تشخیص است؛ چون ساختار مشبیه ندارد! حسن تعلیل (۱) را هم اگر لازمتان می‌بود می‌شد به واسطه ادات تعلیل (زان ... که) نشان داد.

۱۰. گزینه ۱ درست است.

این عین توضیح / توجیه کتاب درسی است در شماره ۳:



۱ - هر لحظه کار برای من دشوار و سخت می‌شود؛ کار به‌جان رسیدن کنایه از بیچاره شدن است.

۲ - زندانی هستم و بخت با من یار نیست؛ اندوهگینم و ستاره بخت با من دشمن است.

۳ - هر آتشی که می‌بینید، مانند حرفی از طومار پشیمانی و ندامت من است یا هر حرف از طومار ندامت من مانند آتشی است.

۴ - زندان سلطان کجا و من کجا؟ این چه سرنوشت شومی بود که ناگهان به من روی آورد؟

۵ - سبک‌بار، آسوده خاطر، فارغ‌بال، نادان در این بیت معنی اخیر مراد است.

مطابق این توجیه، در نهایت شگفتی، شما اول بار با تشبیه‌ی رویاروی هستید که در آن آخر الامر معلوم نمی‌شود کدام واحد معنایی مشبه است و کدام مشبیه! اما مگر می‌شود؟! و مسأله اساساً چیست؟

در مصرع دوم «هر آتشی» «حرفی» [از آن «طومار»] است. خود «آتش» استعاره است از «آه». بنابراین شاعر می‌گوید: هر آهی که از نهاد من برمی‌خیزد مانند یک حرف است که بر ندامت‌نامه‌ای بنگارند. یعنی، بی‌هیچ تردید، «هر آتشی» مشبه است و «حرف» مشبیه. قضیه منطقی تصویر بسیار ساده‌ای هم دارد؛ اگر قرار باشد «حرف» به «آتش» مانده شود، از همان شراره اول دیگر طوماری در کار نخواهد بود؛ چون سوخته و خاکستر شده. یعنی شاعر بیچاره می‌خواهد بگوید طبعش از هزاران آه و ناله آکنده ست، بزرگواران مؤلف می‌گویند همان یک «آه» بسش بوده! خلاصه، (۱) به دو علت غلط است، اول آن که مفصل شرح دادیم تا بگوییم «حرف» مشبه است، نه مشبیه؛ ثانی این که «حرف-ای» اینجا، در تحت اللفظی‌ترین معنی خود، «نشانه‌ی الفبایی» است و مجاز از سخن، نوشته، یا شعر نیست! (ادب ۲: صفحه ۱۶۷)

۱۱. گزینه ۱ درست است.

مطابق اولویت پیشنهادی ما: الف) و ب) و د)، هیچ یک، تضاد ندارند. [تضاد در ج): شکرخواب ≠ هشیار^[۱]؛ جواب به این ترتیب به دست می‌آید؛ اما نکته در ب) است که هم مجاز دارد، هم ایهام. مجازش در این که «دی» جای «عمر رفته» را گرفته. ایهامش هم در این، که معلوم نیست، آن که گذر کرده «بیچاره دل» بوده است که هیچ خیری از عمرش ندیده، یا خود «دی»-روز که رفته است و گوشه‌چشمی به دل را هم از او دریغ داشته! ضمناً، مجاز در د) را خواستید در «دم» ببینید؛ ما در یک دو دم می‌بینیم که جای عمر کوتاه به کار رفته است.

۱۲. گزینه ۱ درست است.

[به جدول در جواب سؤال ۱۳ نگاه کنید.]

(فارسی ۳: ۱۲۴ و ۱۲۵، ۱۴۷، ۱۵۲، ۱۶۵ و ۱۶۶، ۱۷۴)

۱۳. گزینه ۴ درست است.

ادغام	ابدال		افزایش	کاهش	گزینه‌ها (به ترتیب سؤالات)	
	در مصوت	در صامت				
-	-	-	-	-	(۱)	۱۲
-	حادثه	-	نیفتد	-	(۲)	
زودتر	آمده	-	-	-	(۳)	
-	-	-	-	درآمد	(۴)	
-	-	-	جدا [ای]ی	نمی دانی	(۱)	۱۳
-	دنبه	دنبه	-	-	(۲)	
بدترین	-	-	جا [ای]ی	-	(۳)	
-	جرعه یافته	-	جرعه‌ای بوی	-	(۴)	

افرب ظاهر «روی» و «خدای» را نخورید! اگر «رو» یا «خدا» + می‌داشتید، می‌شد برایشان افزایش در نظر بگیرید و «ی» را صامت میانجی‌شان. «کز» (⇒ که از) هم مسأله‌اش وزن است، نه فرآیند واجی.
(فارسی ۳: ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۴۷، ۱۵۲، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۷۴)

۱۴. گزینه ۳ درست است.

گزینه	تاریخی	کاهش	ابدال
(۱)	خوالیگر خون	-	-
(۲)	-	دس [ت] بوس	-
(۳)	خواهم (×۲)	-	اجتناب
(۴)	-	-	سنبل

(فارسی ۳: صفحه ۷۲)

۱۵. گزینه ۳ درست است.

صورت درست قالبی: بِحَمْدِ اللَّهِ. در (۳) اگر مثلاً مرآت المؤمن می‌داشتید می‌شد غلطش گرفت. (فارسی ۳: صفحه ۱۶۹)

۱۶. گزینه ۴ درست است.

«تألیف» جمع مکسر «تألیف» است. (فارسی ۳: صفحات ۲۷ تا ۳۱)

۱۷. گزینه ۲ درست است.

بیت سؤال دو عنصر مفهومی بسیار مهم دارد: یکی آن که در صورت بیت مشخص شده: بی‌دلی / دل از دست‌دادگی / دل‌باختگی / دل‌بردگی، که - فارغ از مفهوم - تصویری بسیار روشن دارد. این تصویر در (۱) به شکل «دل برده» آمده است. در (۳) به شکل برگشتگی دل [از صاحبش]. دومی هم این که اشاره دارد به صبر بر جور یا فراق: در (۳) و (۴) کاملاً مشهود. حالا به (۲) نگاه کنید: دل سر جایش در سینه مدعی عشق است؛ معشوق هم جای آن که «دل» «سِر [نده]» باشد، خود، درون دل است. از شکیب بر هجر یا زجر هم هیچ خبری و اثری نیست! (پیش: صفحه ۳۰)

۱۸. گزینه ۲ درست است.

در عبارت سؤال صاحب سخن خود را هدایتگر می‌بیند، در حالی که در (۲) «آنان که فانوسشان را بر پشت می‌برند»، خود، پیش از دیگران در تاریکی ضلال سرگردانند؛ هدایت دیگران پیش‌کش! (ادب ۳: صفحات ۹۳ و ۹۴)

۱۹. گزینه ۱ درست است.

سه تایی دیگر تا حدی این عبارت را تداعی می‌کنند: «[دوست می‌دارم از این رو که] مکافات می‌کنم»، یا همان «[هر که در این بزم مقرب‌تر است] جام بلا بیشترش می‌دهند». (ادب ۳: صفحات ۹۳ و ۹۴)

۲۰. گزینه ۳ درست است.

همه‌شان البته به همان اشارت می‌کنند که حافظ گفت: «بنشین بر لب جوی و گذر عمر بین // کاین اشارت ز جهان گذران ما را بس». اما در (۱ و ۲ و ۴) می‌گوید فرصت را برای عیش از دست مده! باز به قول حضرتش: «چو امکان خلود ای دل در این فیروزه ایوان نیست // مجال عشق فرصت دار، به فیروزی و بهروزی». (پیش: صفحه ۳۴)

۲۱. گزینه ۳ درست است.

خوب به بیت دوم رباعی که - علی‌القاعده، پیام رباعی در آن است - دقت کنید: با گستاخی تمام می‌گوید: «تو نباشی، انگار کن خلقت به این عظمت هم نیست!» (ادب ۲: صفحات ۸۷ و ۸۸)

۲۲. گزینه ۲ درست است.

اولویت قرابت گزینه‌ها با عبارت «گاه زخمی که به پا داشته‌ام // زیر و بم‌های زمین را به من آموخته است»، به ترتیب، با (۱)، (۳) و (۴). (ادب ۲: صفحات ۸۷ و ۸۸)

۲۳. گزینه ۴ درست است.

اساساً کسی که می‌گوید: «به تماشا سوگند!» نهایتاً در هیچ سخنی جز به همین که «ژید» هم می‌گوید اشاره نمی‌کند: «ای کاش عظمت در نگاه تو باشد // نه در آنچه بدان می‌نگری». برای طرح این سؤال سراسر «صدای پای آب» را رفتیم و آمدیم و حقاً پیامی جز همین نیافتیم؛ اما به هر حال سؤال است و چارچوبی دارد؛ در چارچوب تصویری این سؤال: دیدن یک باغ در حافظه چوب دقیقاً مصداق سخن ژید است. [جواب سؤال بعد را هم ببینید.] (ادب ۲: صفحات ۸۷ و ۸۸ + پیش: صفحات ۱۱۹ تا ۱۲۳)

۲۴. گزینه ۱ درست است.

(۱) جای این که به صورت این سؤال و گزینه‌هاش مربوط باشد به بخش دوم صورت سؤال ۲۲ و (۱)ش نزدیک است. (پیش: صفحات ۱۱۹ تا ۱۲۳)

۲۵. گزینه ۱ درست است.

(۴) - درست مانند (۴) در ۲۴، (۴) در ۲۲، و صورت سؤال ۲۲، از ضرورت حرمت نهادن به طبیعت می‌گوید؛ تا جایی که به سؤال حاضر برمی‌گردد، (۲ و ۳) یک حرف می‌زنند: «اسرار ازل را نه تو دانی و نه من!». اما (۱) به آنان که به جهان طور دیگر نگاه نمی‌کنند نسبت نادان می‌دهد، البته با لحن تند خیام‌وار، نه به نرمای کلام «سهراب». (پیش: صفحات ۱۱۹ تا ۱۲۳)

زبان عربی

۲۶. گزینه ۲ درست است.

تَهْدِي: باب إفعال «معلوم» است، به معنای «هدیه می‌دهی» / قام به: انجام داد، پرداخت

۲۷. گزینه ۳ درست است.

هذا البلبل: این بلبل كَلَّ الفصول: همه فصل‌ها يُعَرِّدُ: آواز می‌خواند

۲۸. گزینه ۲ درست است.

تَفَسَّحَ (جا باز کرد) - أَجْلَسَ (نشاند) - رَحَّبَ (خوش آمد گفت): همگی ماضی هستند.

۲۹. گزینه ۳ درست است.

اللَّهُمَّ: فعل ماضی است نه امر، اللَّهُمَّ: امر است.

۳۰. گزینه ۴ درست است.

(۱) شایسته ... نمی‌بودی (ص: شایسته ... باشی)

(۲) گناهت (ص: گناهانت)

(۳) انجام می‌دهد (ص: انجام داده است)

۳۱. گزینه ۳ درست است.
لم یَقْبَلْ: نبوسید / لم یُجْلِسْ: ننشاند
۳۲. گزینه ۱ درست است.
نگاه کن - فعل امر اَنْظُرْ - هذا (ص: هذه)
۳۳. گزینه ۲ درست است.
نهی نکرد: لم تَنْهَ، مجزوم به حذف حرف عله / الّام: مؤنث است و مرجع ضمیر باید «ها» باشد.
۳۴. گزینه ۳ درست است.
إَرْضَ: امر از تَرْضَى است.
۳۵. گزینه ۱ درست است.
در رجلٌ عجوزٌ «عجوز» باید تنوین داشته باشد.
۳۶. گزینه ۴ درست است.
بررسی گزینه‌ها:
(۴) خزائن: مفعول است و علامت اصلی اعراب دارد
(۱) محافل و خوارزم: مجرور به علامات فرعی اعراب است.
(۲) یوسف مجرور به علامات فرعی اعراب است.
(۳) مکه: مجرور به علامات فرعی اعراب
۳۷. گزینه ۳ درست است.
تَوَصَّلَ: تفعل: ماضی است نه مضارع / العالم: جامد است نه مشتق / الباحثون: علامات فرعی اعراب دارد نه علامت اصلی
۳۸. گزینه ۴ درست است.
أَسْمَر: نکره است نه معرفه / «ه» معطوف نیست و مجرور به حرف جرّ است / دَخَلَ: مبنی است، زیرا فعل ماضی است.
۳۹. گزینه ۱ درست است.
تَهَوَّى: للمخاطب است نه للمخاطبة / تَلَقَّ: للمخاطب است نه للغائبة
الدّنيا: ممنوع من الصرف است نه منصرف
۴۰. گزینه ۴ درست است.
الَّذِي: مفعول به نیست و صفت است / يُشْفَى: مجهول است، پس نایب فاعل دارد نه فاعل خارج: اسم فاعل و مشتق است.
۴۱. گزینه ۲ درست است.
ذَنْبٌ: گناه / ذَنْبٌ: گرگ
۴۲. گزینه ۳ درست است.
اسم‌های نکره: منهومان، طالب، علم، طالب، دنیا / حال، محرومین، محرومون
سَدٌّ، غامض / یومان: یوم، یوم
۴۳. گزینه ۴ درست است.
اسم‌های معرفه‌ها: (۱) ذَلِكَ - هو - اللَّهُ الَّذِي أَنْعَمَهُ الْمُنْهَمَرَةُ: ۶ نوع (۴) هذا - القرآن - التي - هي: ۴ نوع (۲) عَلَى هُوَ الَّذِي مَعَ الْأَطْفَالِ: ۵ نوع (۳) تِلْكَ آيَاتِ اللَّهِ هِيَ الْحَقُّ: ۵ نوع
۴۴. گزینه ۴ درست است.
«يَعِد» مفعول فيه است.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

ایماناً مصدری است از باب افعال از فعل یؤمنون / در گزینه ۲- صبر بدل است و از جنس فعل نیست در گزینه ۳ حَقّاً مفعول به است نه مفعول مطلق ۴- دائماً مفعول فیه است نه مفعول مطلق

۴۶. گزینه ۳ درست است.

(۱) لَنْ: حرف ناصبه نباید حرف عله را حذف کند لن ترضی / (۲) هَنْ خِفَنْ ← خَفَنْ (أَنْتَنْ) / (۴) صدیقتی مؤنث است لا تسیری درست است.

۴۷. گزینه ۱ درست است.

أَدْعُ: (دعو) بررسی سایر گزینه‌ها: (۳) عُدْ: (اجوف) عادَ - یعودُ - عُدْ (۲) عِدْ: (مثال) وَعَدَ - یعدُ - عِدْ (۴) دَعْ: (مثال) وَدَعَ - یدَعُ - دَع

۴۸. گزینه ۴ درست است.

فاطمه غیر منصرف است و مجرور به فتحه / الزهراء چون ال دارد علامت اعرابش اصلی است (۱) المسلمین / مَكَّة (۲) یوسف: سائلین (۳) أعلم: شاکرین

۴۹. گزینه ۲ درست است.

طَیْرَان: مصدر و علامت اعرابش اصلی است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) السَّيَّات: علامت اعرابش فرعی است (۳) فرعون: غیر منصرف است و علامت اعرابش فرعی است (۴) ایران: غیر منصرف است و علامت اعرابش فرعی است.

۵۰. گزینه ۲ درست است.

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

از دقت در آیه شریفه و تری الجبال تحسبها ... معنای اتقان صنع مفهوم می‌گردد.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

از نشانه‌های خداوند آفرینش آسمان‌ها و زمین و موجودات در آن پراکنده‌اند که نشانگر حکیمانه بودن خلقت آفرینش است.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

شیطان معمولاً انسان را با سرگرم کردن به آرزوهای سراب‌گونه فریب می‌دهد و عامل مؤثر در اثرگذاری وسوسه‌های هوس‌انگیز و نفس‌آماره است.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

انسان ویژگی‌هایی دارد که او را از سایر موجودات جدا کرده و حرکت او را به سوی کمال مهیا نموده است و پیام آیه انی خالق بشرأ ... مبین این ویژگی‌ها است.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

فرمود: آنان که دائماً به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

مهم‌ترین خبری که انبیاء برای بشر آورده‌اند، خبر از معاد و سرای آخرت است. همه آنان پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده و آن را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

إنا نحن ... اشاره به ارتباط عالم برزخ با دنیا و تأثیر اعمال دنیایی بر کارنامه عمل انسان به واسطه آثار ما تأخر و ظرف تحقق عالم برزخ است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.
خداوند هر مخلوقی را متناسب با ویژگی‌ها و خصوصیاتش هدایت می‌کند آن را هدایت خاصه می‌گویند و از «والذی قدّر فهدی» که هر موجود ویژگی و خصوصیات معین دارد.
۵۹. گزینه ۲ درست است.
بر عهده کسانی قرار می‌دهد که می‌داند توانایی و ویژگی انجام این مسئولیت را دارند، الله اعلم حیث یجعل رسالته
۶۰. گزینه ۲ درست است.
به شک داشتن کافران در الهی بودن قرآن اشاره داشته و آنان را از آوردن مثل قرآن به مبارزه (تحدی) می‌طلبد.
۶۱. گزینه ۱ درست است.
قرآن کریم از مسلمانان می‌خواهد برای حفظ استقلال جامعه اسلامی سلطه بیگانگان را نپذیرند و زیر بار آنها نروند و تشکیل حکومت اسلامی مانع سلطه بیگانگان می‌شود.
۶۲. گزینه ۳ درست است.
پیامبر اکرم (ص) فقط رساننده وحی نبود بلکه وظیفه تعلیم و تبیین قرآن را نیز بر عهده داشت و اولین و بزرگ‌ترین معلم قرآن بوده و اولین و برترین کاتب قرآن علی (ع) است.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
درباره واقعه بزرگ غدیر می‌باشد و ولایت حضرت علی (ع) را اثبات می‌نماید.
۶۴. گزینه ۲ درست است.
علی (ع) در سخنرانی دیگری از حاکم شدن بنی‌امیه خبر می‌دهد و آن را نتیجه سستی مسلمانان در دفاع از حق می‌داند.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
شیعه در لغت به معنای پیرو، یار و طرفدار و آیه، همانا ابراهیم از پیروان او (نوح) است معرفی کرده است.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
آیه بر یگانه بودن خداوند در هستی‌بخشی اشاره دارد و مؤید توحید در خالقیت است.
۶۷. گزینه ۳ درست است.
هیچ چیزی را ندیدم مگر این که خدا را قبل از آن، بعد از آن و با آن مشاهده کردم.
۶۸. گزینه ۲ درست است.
انتم الفقراء الی الله... شما نیازمندان به خداوند هستید.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
به توحید در مالکیت اشاره دارد و خود لام (ل) در لاله دلیل بر مالکیت خداوند است و در این کسی شریک او نیست.
۷۰. گزینه ۱ درست است.
او تنها مالک، اشاره به توحید در مالکیت دارد و سرپرست اشاره به توحید در ولایت دارد و اداره کننده به توحید در ربوبیت دلالت می‌نماید.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
این آیه بیانگر حمد و ستایش خداوند است و یک عمل عبادی می‌باشد که دارای دو مرتبه قلبی و زبانی است.
۷۲. گزینه ۲ درست است.
به قیام برای خداوند اندرز می‌دهد و به اهمیت اخلاص اشاره دارد.
۷۳. گزینه ۴ درست است.
به افزایش معرفت به خداوند دلالت دارد.
۷۴. گزینه ۱ درست است.
آنجا که سبک و سنگین می‌کنیم و دچار تردید می‌شویم شاهی بر تفکر و تصمیم است.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

مهم‌ترین و اولین گام برای رسیدن به درک صحیح نظام حاکم اعتقاد به خداوند حکیم و عادل و قادر است.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۴ درست است.

یکی از دلایل انکار خدا، داشتن تصور نادرست درباره خداوند است.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

خدا را با حواس خود نمی‌توان کشف و دریافت نمود.

۵۳. گزینه ۳ درست است.

ریشه نیازمندی اشیاء به علت پدیده بودن است.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

عامل اصلی روی‌گردانی انسان از حقایق «گریز از عقل» است.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

نظر و عقیده انسان در مورد خداوند را نشان می‌دهد.

۵۶. گزینه ۱ درست است.

انسان‌شناسی جزو مسائل جهان‌بینی قرار می‌گیرد.

۵۷. گزینه ۳ درست است.

همگی مربوط به حیات جسمانی او و برای حفظ و بقای زندگی طبیعی است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

انسان سازنده تاریخ است.

۵۹. گزینه ۲ درست است.

انسان‌های ناآگاه را جامعه می‌سازد اما انسان‌های آگاه جامعه را می‌سازند.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

انسان با اختیار و انتخاب، در سرنوشت جامعه و تاریخ مؤثر واقع می‌شود.

۶۱. گزینه ۱ درست است.

شخصیت واقعی انسان در رابطه با خدا قابل تعریف است.

۶۲. گزینه ۳ درست است.

باید تنها یک هدف داشته باشد و آن رسیدن به خداست.

۶۳. گزینه ۱ درست است.

تاریخ زندگی بشر، از تاریخ اعتقاد او به خدا، جدا نیست هر چه به دوردست تاریخ نظر افکنیم اعتقاد به خدا را همچنان در جوامع بشری مطرح می‌بینیم.

۶۴. گزینه ۲ درست است.

خداگرایی، گرایش به حقیقتی به نام خداست و خداباوری اعتقاد به آن حقیقت براساس دلایل اطمینان بخش است.

۶۵. گزینه ۳ درست است.

غیر محسوس و نادیدنی زیرا بیشترین تأثیر را در زندگی و سرنوشت انسان‌ها داشته است.

۶۶. گزینه ۴ درست است.

در نظریه جهل، انسان خود را از آزار پرسش‌های بی‌پاسخ و می‌رهاند.

۶۷. گزینه ۳ درست است.

فراگیر بودن و نداشتن مورد نقض است.

۶۸. گزینه ۲ درست است.
 چهل در مقابل علم است و اگر چهل منفور است این امر دلیل بی اعتباری علم نمی شود.
 ۶۹. گزینه ۳ درست است.
 بشر موجودی استثمارگر است و از این رو خدا آفرین است.
 ۷۰. گزینه ۱ درست است.
 پیامبران مدافع عموم مردم بوده اند.
 ۷۱. گزینه ۴ درست است.
 از قبل از زمینه مثبتی نزد مردم برخوردار باشد.
 ۷۲. گزینه ۲ درست است.
 خداگرایی و نظریه های روانی است.
 ۷۳. گزینه ۴ درست است.
 نبود رفتارهای اکتسابی به حیوانیت حیوان آسیب نمی رساند.
 ۷۴. گزینه ۱ درست است.
 مربوط به رفتار غریزی است.
 ۷۵. گزینه ۳ درست است.
 به کمک فطرت الهی تفسیر بردار است.

زبان

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۴ درست است.
 با توجه به فعل **let** و مفعول بعد از آن فعل بعد به صورت **verb word** یا مصدر بدون **to** می آید.
 ۷۷. گزینه ۱ درست است.
 با توجه به مفهوم جمله که دلیل را می رساند از **since** استفاده می کنیم.
 ۷۸. گزینه ۳ درست است.
 در جملاتی که با عبارات سؤالی **Do you know** و **Do you remember** شروع می شود، جمله بعد که بیشتر با **wh** شروع می شود به شکل جمله خبری نوشته می شود.
 ۷۹. گزینه ۲ درست است.
 حرف اضافه مناسب **concentrate** به معنای تمرکز کردن **on** می باشد.
 ۸۰. گزینه ۲ درست است.
 با توجه به فرمول روبرو
 مصدر با **to** که در گزینه ۲ آمده است درست است.
 ۸۱. گزینه ۴ درست است.
 ترجمه: ما در مسیر توقف خواهیم کرد تا افراد بتوانند پاهایشان را استراحت دهند و دراز کنند.
 (۴) دراز کردن، کشیدن (دست و پاها)
 ۸۲. گزینه ۳ درست است.
 ترجمه: ماه جولای گذشته، زمانی که فصل آخر را تحت فشار زیاد به پایان رساند ترتیبی داد که کل داستان را بازنویسی کند.
 (۳) فشار

۸۳. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: من مسؤول کار کردن موفقیت آمیز ماشین آلات جامعه نیستم. در این مورد از من سوال نکنید.
(۱) مسؤول

۸۴. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: برای اینکه پول و زمان را ذخیره کنیم باید راهی پیدا کنیم که روبات های کارآمدتری بسازیم.
(۲) به طور کارآمدتری

۸۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: فکرم مرا از اتفاقاتی که از زمان دیدن مارتین برای اولین بار افتاد و زندگی ام را تغییر داد رها نمی کند.
(۳) رها کردن

۸۶. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: اینترنت بدون سیم در این کابین در دسترس نبود و کامپیوتر ما هیچ وسیله ای برای وصل شدن به خط تلفن نداشت.
(۱) وسیله

۸۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: کشاورزان اغلب اعتماد و اطمینان ندارند که از دولت بخواهند که به صورت مرتب به آنها کمک کند.
(۴) اعتماد، اطمینان

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: یک نهنگ آبی وزنی معادل ۲۵ فیل دارد.
(۳) وزن داشتن

۸۹. گزینه ۱ درست است.

بهترین ترتیب کلمات در گزینه (۱) آمده است.

۹۰. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: زمانی نهنگ های آبی با توجه به اندازه شان مورد حمایت قرار می گرفتند.
(۴) حمایت کردن

۹۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم جملات قبل و وجود تضاد از **but** استفاده می کنیم.

۹۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به مفهوم جمله و همچنین وجود **now** در جمله بهترین گزینه **are left** است.

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: ایده اصلی متن است.

(۲) علت اصلی آلودگی هوا مردم هستند

۹۴. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: نویسنده این متن می خواهد

(۳) در مورد علل و اثرات آلودگی هوا صحبت کند

۹۵. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: همه موارد زیر دلیلی بر آلودگی هوا هستند به جز

(۳) بیماری های ریه

۹۶. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: کلمه "endanger" در پاراگراف آخر به معنی است.

(۱) به خطر افتادن

۹۷. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: کدام یک از این موارد زیر جزیی از سرماخوردگی نیست؟

(۴) سینوس‌ها

۹۸. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: بهترین زمانی که افراد دیگر در معرض سرماخوردگی هستند زمانی است که

(۱) شخص مبتلا احساس می‌کند دارد سرما می‌خورد

۹۹. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: هدف این متن

(۴) شرح وضعیت حالت سرماخوردگی است

۱۰۰. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: عبارت «مقاومت طبیعی بدن» در خطوط آخر به معنی است.

(۲) بدن بدون استفاده از دارو بهبود می‌یابد

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.

متخصصان ژئوفیزیک با استفاده از خواص فیزیکی سنگ‌ها مانند مقاومت الکتریکی، قابلیت عبور امواج لرزه‌ای و... به بررسی و مطالعه ساختمان درونی زمین می‌پردازند.

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

$$\text{رطوبت مطلق هوا} = \frac{\text{رطوبت نسبی}}{\text{رطوبت لازم برای اشباع هوا در آن دما}} \times 100 \Rightarrow 60 = \frac{10/6}{x} \times 100 \Rightarrow x = 17/6$$

$$17/6 - 10/6 = 7$$

۱۰۳. گزینه ۴ درست است.

پیشوند آلتو به معنی ارتفاع زیاد، کومولوس به معنی توده‌ای و نیمبوس به معنی باران‌زا می‌باشد. بنابراین گزینه (۴) درست است.

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

مقدار بارندگی در عرض‌های جغرافیایی ۴۰ تا ۵۰ درجه بیشتر از تبخیر است و این محدوده به منطقه پر باران معروف است.

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

در نمودار مطرح شده، ستون A، عدد ۱۰/۸ درصد را نشان می‌دهد که مربوط به فراوانی ترکیب کلرید منیزیم ($MgCl_2$) است.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

$$h = \frac{x.t}{2} \Rightarrow h = \frac{12x}{2} = 6x$$

۱۰۷. گزینه ۱ درست است.

جریان گلف استریم، جزو جریان‌های سطحی اقیانوسی است. این جریان‌ها وسعت زیاد و عمق کمی دارند.

۱۰۸. گزینه ۳ درست است.

به مجموع فلات قاره و شیب قاره اصطلاحاً حاشیه قاره گفته می‌شود.

۱۰۹. گزینه ۳ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} Q = A \cdot V \\ A = 4 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-2} \end{array} \right\} \Rightarrow Q = 2 \times 10^{-2} \times 0.25 \frac{m}{s} = 0.5 \frac{m^3}{s}$$

۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

دریاچه‌های ولشت، لاسم و تار در اثر ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود حاصل شده‌اند.

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

در رسوبات دریاچه‌ای، مقدار کربنات سدیم نسبتاً زیاد و بیشتر از سایر موارد است.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

با استفاده از خاصیت مغناطیسی سنگ‌ها و زاویه میل مغناطیسی کانی‌های موجود در سنگ‌ها می‌توان درباره نظریه جابه‌جایی قاره‌ها، محل قطبین مغناطیسی و فرضیه هریس مطالعه کرد. اما محل چین‌خوردگی‌ها از این طریق قابل بررسی نیست.

۱۱۳. گزینه ۲ درست است.

براساس نظریه زمین‌ساخت ورقه‌ای، عمق ورقه‌های سنگ کره تا ابتدای نرم کره است مرز موهو (ابتدای گوشته) در بین ورقه سنگ کره قرار دارد.

۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

در محل مرزهای امتداد لغز زلزله‌های متعدد و مکرر رخ می‌دهد اما فعالیت آتشفشانی در آنجا دیده نمی‌شود.

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

با استفاده از نقاط داغ حرکت و جهت حرکت ورقه‌های سنگ کره اثبات می‌شود. سایر موارد با استفاده از نقاط داغ قابل بررسی و پیگیری نیست.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۱ درست است.

$$\log_{\frac{1}{2}} [x] - x + 2 \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} [x] - x + 2 \geq 0 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}} [x] - x \leq -2$$

$$\Rightarrow [x] - x \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \Rightarrow [x] \leq x + 4 \Rightarrow -4 \leq x - [x], [x] - x > 0 \Rightarrow -4 \leq x - [x] < 0$$

چون همواره $0 \leq x - [x] < 1$ است پس دامنه تابع تهی و هیچ مقدار صحیح وجود ندارد.

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

$$x = \frac{7}{4} \Rightarrow 3x - 5 = 2 - x = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{7}{4} + 4f\left(\frac{1}{4}\right) = f\left(\frac{1}{4}\right)$$

$$\Rightarrow 3f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{7}{4} \Rightarrow f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{7}{12}$$

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

$$\Delta = 2^2(k+1)^2 - 4k^2 > 0 \Rightarrow 4k^2 + 8k + 4 - 4k^2 > 0 \Rightarrow k > -\frac{1}{2}$$

$$\alpha\beta = \frac{c}{a} > 0 \Rightarrow k^2 > 0 \Rightarrow k \neq 0$$

$$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} > 0 \Rightarrow k+1 > 0 \Rightarrow k > -1 \cap k > -\frac{1}{2}$$

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$1 = 1 \Rightarrow m^2 - m = 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow m = -1, 2$$

به ازاء $m = 2$ غیرقابل قبول است چون $(2, 3), (2, 5)$ نمی‌توانند همزمان در تابع وجود داشته باشند پس $m = -1$ قابل قبول است.

۱۲۰. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = 3\left(x^2 - \frac{x}{3}\right) + 7 = 3\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 - \frac{1}{12} + 7 = 3\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{83}{12}$$

$$f\left(\frac{1-2\sqrt{3}}{6}\right) = 3\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \frac{83}{12} = 1 + \frac{83}{12} = \frac{95}{12}$$

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

چون $\sin x$ در فاصله $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ نزولی است:

$$x_2 > x_1 \Rightarrow -\frac{\pi}{2} < -1 < \sin x_2 < \sin x_1 < 1 < \frac{\pi}{2}$$

و چون $\sin x$ در بازه $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ صعودی است پس $\sin(\sin x_2) < \sin(\sin x_1)$ است، و نزولی می‌باشد.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$-x + 2 \leq \frac{x}{3} < -x + 2 + 1 \Rightarrow 2 \leq \frac{4x}{3} < 3 \Rightarrow \frac{3}{2} \leq x < \frac{9}{4}$$

چون $-x + 2 \in \mathbb{Z}$ پس $x \in \mathbb{Z}$ و تنها $x = 2$ ریشه معادله است و یک ریشه دارد.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

$$(a+b)\left(\frac{4}{a} + \frac{1}{b}\right) = 5 + 4\left(\frac{b}{a}\right) + \left(\frac{a}{b}\right)$$

کمترین مقدار $\frac{4}{x} + x$ برابر $2\sqrt{4} = 4$ است، پس کمترین مقدار عبارت $5 + 4 = 9$ می‌باشد.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

هر گاه ارتفاع دو مثلث برابر باشند، نسبت مساحت‌ها برابر نسبت قاعده‌ها است.

$$BD = \frac{2}{5}DC \Rightarrow \frac{S_{ABD}}{S_{ADC}} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{S_{ABD}}{S_{ABC}} = \frac{2}{7}$$

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

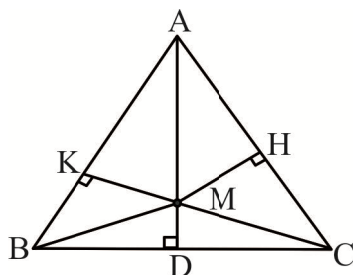
در هر مثلث کناری زاویه‌های قاعده برابر پنج ضلعی محذب داخل زاویه‌های خارجی است. مجموع زاویه‌های خارجی پنج ضلعی محذب 360° است. این زاویه ۲ برابر در مثلث‌ها تکرار شده‌اند، پس خواهیم داشت:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 5(180) - 2 \times 360 = 180 \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} + \hat{E} = 150$$

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

نیمسازهای مثلث متساوی‌الاضلاع و ارتفاع بر هم منطبق هستند و برابر

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{3}{2} \text{ می‌باشد، پس } MD = \frac{3}{2} - 1 = \frac{1}{2} \text{ است.}$$



$$S_{AMC} + S_{BMC} + S_{AMB} = \frac{\sqrt{3}}{4} (\sqrt{3})^2 \Rightarrow \frac{1}{2} (MH + MK + \frac{1}{2}) \sqrt{3} = \frac{3\sqrt{3}}{4}$$

$$\Rightarrow MH + MK + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow MH + MK = 1$$

۱۲۷. گزینه ۳ درست است.

احتمال اینکه در پرتاب اول شش بیاید و در پرتاب ۳ تاس، ۶ نیاید یا در پرتاب اول ۳ بیاید و در پرتاب ۳ تاس یک بار شش بیاید یا احتمال اینکه مضرب ۳ نیاید و در پرتاب تاس شش بیاید را به دست می‌آوریم.

$$P = \frac{1}{6} \times \left(\frac{5}{6}\right)^2 + \frac{1}{6} \times \left(\frac{3}{6}\right) \times \left(\frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{5}{6}\right)^2 + \frac{4}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{125 + 75 + 144}{6^4} = \frac{344}{6^4} = \frac{43}{162}$$

۱۲۸. گزینه ۳ درست است.

پیشامدهای مربوط بودن دانش‌آموز به دبیرستان‌های A و B ناسازگارند، پس احتمال برابر است با:

$$P(A) = \frac{50}{140} = \frac{5}{14} \quad P(B) = \frac{60}{140} = \frac{6}{14}$$

$$P = \frac{5}{14} \times \frac{3}{10} + \frac{6}{14} \times \frac{2}{10} = \frac{27}{140}$$

۱۲۹. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2a} = 1 \Rightarrow a = 2 \\ y_s = f(1) = 2 - 4 + c = 3 \Rightarrow c = 5 \end{cases} \Rightarrow a - c = -3$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\alpha + \beta = -\frac{5}{2}$$

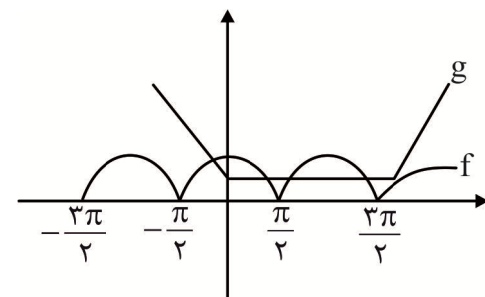
$$2\alpha^2 + 5\alpha + c = 0 \Rightarrow 2\alpha^2 = -5\alpha - c \Rightarrow 5\alpha - 5\beta - c = \frac{31}{2}$$

$$-5\left(-\frac{5}{2}\right) - c = \frac{31}{2} \Rightarrow c = -3 \Rightarrow 2x^2 + 5x - 3 = 0$$

این معادله دو ریشه -۳ و $\frac{1}{2}$ دارد که ریشه بزرگ‌تر $\frac{1}{2} = 0/5$ است.

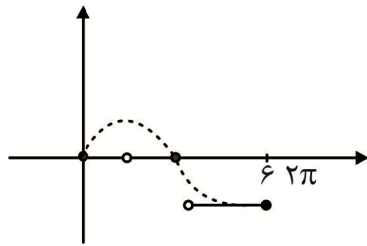
۱۳۱. گزینه ۳ درست است.

کمترین مقدار $|x-5| + |x| - \frac{9}{2}$ برابر $\frac{1}{2}$ است. $5 - \frac{9}{2} = \frac{1}{2}$ بوده و با توجه به $\frac{3\pi}{2} < 5 < 2\pi$ نمودار $f(x) = |\cos x|$ و



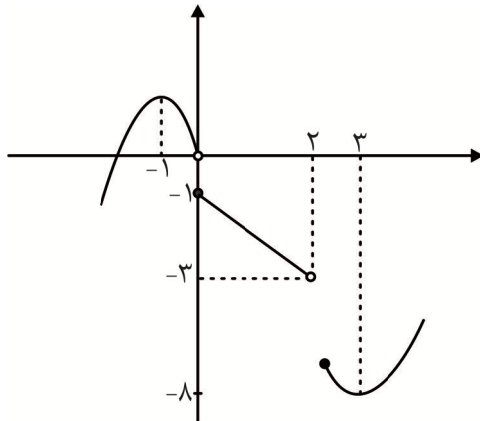
$g(x) = |x-5| + |x| - \frac{9}{2}$ را رسم می‌کنیم که در ۴ نقطه یکدیگر را قطع می‌کنند.

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.



با توجه به $\frac{3\pi}{2} < \pi < 2\pi$ نمودار $y = [\sin x]$ را رسم می‌کنیم. که از سه پاره‌خط تشکیل شده است.

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.



با توجه به نمودار در فاصله $(-1, 3)$ نزولی است پس حداکثر $b - a = 4$ است.

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$2 - x - x^2 \geq 0 \Rightarrow x = -2, 1 \Rightarrow D_g = [-2, 1] \quad (1)$$

$$x^2 - 3x - 4 \geq 0 \Rightarrow x \leq -1 \quad \text{یا} \quad x \geq 4 \Rightarrow \sqrt{2 - x - x^2} \geq 4$$

$$2 - x - x^2 \geq 16 \Rightarrow x^2 + x + 14 \leq 0 \Rightarrow x \in \emptyset$$

پس $D_{f \circ g} = \emptyset$ و هیچ مقدار صحیحی وجود ندارد.

۱۳۵. گزینه ۱ درست است.

می‌بایست $f(x) = f^{-1}(x)$ باشد.

$$y = \frac{ax + b}{x - c} \Rightarrow yx - yc = ax + b \Rightarrow x = \frac{cy + b}{y - a} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{cx + b}{x - a}$$

پس کافی است که $a = c$ باشد.

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

کرم خاکی فاقد معده است.

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

صفرا فاقد آنزیم است.

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

در بافت سنگفرشی چند لایه تنها لایه اول سلول‌ها با غشای پایه در تماس است.

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

همه بافت‌های اصلی گیاه از بافت مریستمی منشاء می‌گیرند. مغز ساقه گیاه علفی با بافت پارانشیمی پر شده است.

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

ماده ژلاتینی گوش درونی در بخش حلزونی علاوه بر سلول‌های مژکدار شنوایی تعدادی از یاخته‌های پوششی بدون مژک را نیز پوشانده است.

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

حشرات از فراوان‌ترین و متنوع‌ترین گروه جانوران در تاریخ زمین هستند.

۱۴۲. گزینه ۲ درست است.

آنتی‌کدون AUU مکمل کدونی با توالی UAA است که کدون پایان محسوب می‌شود. کدون‌های پایان، فاقد آنتی‌کدون هستند.

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

هورمون آزادکننده هیپوتالاموسی سبب ترشح هورمون محرک فوق کلیه از هیپوفیز پیشین شده و در نتیجه عملکرد این هورمون، کورتیزول از بخش قشری فوق کلیه ترشح می‌شود.

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

در تخمک‌ها کروموزوم Y وجود ندارد، بنابراین نمی‌توان از آنها برای توالی‌یابی کامل ژنوم هسته استفاده کرد. اما انواع اسپرم‌های انسان به دلیل حضور کروموزوم X یا Y برای توالی‌یابی ژنوم هسته‌ای مناسب است.

۱۴۵. گزینه ۱ درست است.

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

گزینه‌های الف و ج به درستی بیان شده‌اند.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

لایه کوتینی (پوستک یا کوتیکول) سلول‌های روپوستی را در اندام‌های هوایی گیاه می‌پوشاند.

۱۴۸. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۳ به غده پانکراس اشاره دارد که هورمون‌های پروتئینی انسولین و گلوکاگون ترشح می‌کند.

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

خزندگان اولین مهره‌دارانی بودند که در خشکی تخم‌گذاری کردند و ۳۵۰ میلیون سال پیش ایجاد شدند.

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

گزینه د، نادرست است.

۱۵۱. گزینه ۱ درست است.

۱۵۲. گزینه ۳ درست است.

موارد الف و ب به درستی بیان شده است.

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

ویژگی عنوان شده در سؤال معرف تراکتید است که از انواع آوندهای چوبی است.

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

مولکول حاصل از رونویسی، RNA است که توسط آنزیم‌های پروتئینی ساخته می‌شود.

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

UGA کدون پایان است و آنتی‌کدونی ندارد.

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

در مرحله آغاز در مقابل کدون آغاز در جایگاه P، ۶ نوکلئوتید آنتی‌کدون UAC قرار دارد. بنابراین در جایگاه P، نوکلئوتید

وجود دارد که با قرار دادن به جای n در فرمول $\frac{5n}{3}$ تعداد حلقه‌های آلی قابل محاسبه است.

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

منظور سؤال، جاندار یوکاریوتی است، گزینه‌های ب و د به درستی بیان شده‌اند.

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

توالی افزاینده همانند اگزون بخشی از ژن (DNA) است که از واحدهای دئوکسی ریبوکلئوتیدی تشکیل شده است.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

هورمون آزادکننده از طریق رگ‌های ویژه‌ای که در حد فاصل هیپوتالاموس و هیپوفیز قرار دارد به هیپوفیز پیشین منتقل و سبب تحریک ساخت و ترشح هورمون‌های این غده می‌شوند.

۱۶۰. گزینه ۴ درست است.

سلول‌های پوششی فراوان‌ترین سلول‌های موجود در سقف حفره بینی هستند.

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به نمودار $x - t$ ، حرکت متحرک به صورت یکنواخت و در خلاف جهت محور x است. در حرکت یکنواخت $\Delta x = v\Delta t$ است. در نتیجه در این حرکت $\Delta x \propto \Delta t$ است:

$$\frac{\Delta x'}{\Delta x} = \frac{\Delta t'}{\Delta t} \rightarrow \frac{\Delta x'}{\Delta x} = \frac{6}{2} = 3$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار $v - t$ برابر جابه‌جایی متحرک است. در لحظه هم سرعت شدن دو متحرک، متحرک B بیشترین فاصله را از متحرک A می‌گیرد و این فاصله با مساحت مثلثی که میان دو نمودار سرعت - زمان ایجاد می‌شود برابر است. پس لحظه هم سرعت شدن دو متحرک $t = 6s$ است. به کمک تشابه می‌توان نشان داد در لحظه $12s = 2 \times 6$ دو متحرک دوباره از کنار هم عبور می‌کنند.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

در یک حرکت با شتاب ثابت هر گاه جابه‌جایی‌ها در T ثانیه‌های متوالی را پشت سر هم بنویسیم، یک تصاعد حسابی با قدر نسبت aT^2 خواهیم داشت:

دو ثانیه چهارم ، دو ثانیه سوم ، دو ثانیه دوم

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ +4m & , & +20m \end{array} \rightarrow \text{جابه‌جایی در دو ثانیه سوم} = \frac{20+4}{2} = 12m$$

$$aT^2 = 12 - 4 = 8 \rightarrow a(2)^2 = 8 \rightarrow a = 2 \frac{m}{s^2}$$

۱۶۴. گزینه ۱ درست است.

ابتدا به کمک $\Delta y = \frac{1}{2}gt^2$ ، مدت زمان لازم برای رسیدن هر کدام از گلوله‌ها به سطح زمین را تعیین می‌کنیم:

$$\begin{cases} 125 = \frac{1}{2} \times 10 \times t_A^2 \rightarrow t_A = 5s \\ 25 = \frac{1}{2} \times 10 \times t_B^2 \rightarrow t_B = 3s \end{cases} \rightarrow \Delta t = 5 - 3 = 2s$$

پس اگر دو ثانیه پس از رهاسازی گلوله A، گلوله B را رها کنیم دو گلوله همزمان با هم به زمین می‌رسند.

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

در لحظه‌ای که شتاب (a) تغییر جهت می‌دهد، $\sum F$ نیز تغییر جهت می‌دهد:

$$a = \frac{d^2x}{dt^2} = 6t - 12 = 0 \rightarrow t = 2s$$

فاصله از مبدأ حرکت یعنی فاصله از $x = 6m$ که متحرک حرکت خود را از آنجا در $t = 0$ آغاز کرده است:

$$|x(2) - x_0| = |2^3 - 6(2)^2 + 6 - 6| = |-16| = 16m$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

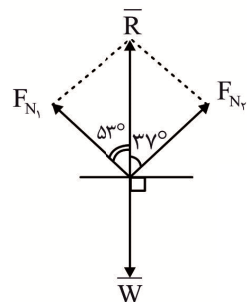
در حرکت هر دو وزنه تنها نیرویی که در راستای حرکت به آنها وارد می‌شود نیروی اصطکاک است. در نتیجه شتاب کاهنده در

حرکت از $a = -\mu_k g$ به دست می‌آید. به کمک $t_s = -\frac{v_0}{a}$ داریم:

$$t_s = \frac{v_0}{\mu_k g}$$

$$\frac{t_{sA}}{t_{sB}} = \frac{v_{0A}}{v_{0B}} \times \frac{\mu_{kB}}{\mu_{kA}} \rightarrow \frac{t_{sA}}{t_{sB}} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.



با رسم نیروهای $\vec{F}_{N1}$ و $\vec{F}_{N2}$ و $\vec{W}$ به صورت مقابل توجه به این که $R = W = 240 N$ می‌توانیم F_{N1} را به دست آوریم:

$$\frac{F_{N1}}{W} = \cos 53^\circ \rightarrow F_{N1} = 240 \times 0.6 = 144 N$$

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

نیروی سطح، برآیند نیروهای عمودی سطح و نیروی اصطکاک است. چون جسم در حال حرکت با سرعت ثابت است، پس برآیند نیروهای وارد بر آن صفر است. پس برآیند نیروی سطح و نیروی وزن باید صفر باشد. این یعنی نیروی سطح هم اندازه و در خلاف جهت نیروی وزن است. پس اندازه نیروی سطح برابر $30 N$ است.

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

وزنه A روی B نمی‌لغزد. این یعنی هر دو وزنه با هم حرکت می‌کنند و شتاب حرکتشان یکسان است:

$$a = \frac{F - f_k}{m_A + m_B} \rightarrow a = \frac{15 - 0.1(2+3)}{2+3} = 2 \frac{m}{s^2}$$

تنها نیروی وارد بر جسم A که باعث نلغزیدن آن نسبت به B می‌شود عکس‌العمل نیروی اصطکاک میان دو جسم است که برای جسم A نقش نیروی محرک را بازی می‌کند:

$$\sum F_A = m_A a \rightarrow f_A = 2 \times 2 = 4 N$$

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

میان تکانه و انرژی جنبشی رابطه $K = \frac{p^2}{2m}$ وجود دارد:

$$P^2 = 2mK \rightarrow P_A^2 = 2 \times 6 \times 1200 \Rightarrow P_A = 120 \frac{kg.m}{s}$$

$$P_B = 2 \times 6 \times 300 \rightarrow P_B = 60 \frac{kg.m}{s}$$

تکانه یک کمیت برداری است. در نتیجه برای تعیین تغییر تکانه باید از تفاضل برداری استفاده کنیم. از آنجا که تکانه در A و B بر هم عمود هستند:

$$\Delta P = \sqrt{120^2 + 60^2} = 60\sqrt{5}$$

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

سرعت خطی ماهواره‌ها در گردش به دور زمین از $v = \sqrt{\frac{GMe}{r}}$ به دست می‌آید. با توجه به یکسان بودن جرم دو ماهواره

A و B و به کمک $K = \frac{1}{2}mv^2$ می‌توان گفت که:

$$\frac{K_A}{K_B} = \frac{r_B}{r_A} = \frac{Re + 5Re}{Re + 2Re} = 2$$

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

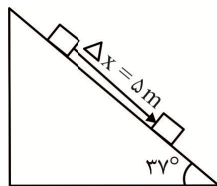
کار نیروی ثابت از $W = (F \cos \theta)d$ به دست می‌آید:

$$\frac{W_2}{W_1} = \frac{(F_2 \cos \theta_2)d_2}{(F_1 \cos \theta_1)d_1} \rightarrow \frac{W_2}{480} = \frac{30 \times F \times \cos 60^\circ \times d}{20 \times F \times \cos 53^\circ \times 2d} \rightarrow W_2 = 300J$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

به کمک قضیه کار - انرژی چون دو نیروی وزن و اصطکاک در این حرکت کار انجام می‌دهند:

$$\Delta K = W_W + W_{fk} \xrightarrow{\text{حرکت با سرعت ثابت}} 0 = W_W + (-120) \rightarrow mg \Delta x \sin 37^\circ = 120 \rightarrow$$



$$m \times 10 \times 10 \times 0.6 = 120 \rightarrow m = 2kg$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

به دلیل وجود نیروی تلف‌کننده (مقاومت هوا)، انرژی مکانیکی جسم کاهش می‌یابد:

$$\Delta E = \Delta U + \Delta K = W_{fair} \rightarrow -mg \Delta h + \frac{1}{2}mv^2 = -f_{air} \Delta h$$

$$\rightarrow -0.4 \times 10 \times 45 + \frac{1}{2} \times 0.4 \times 625 = -45 f_{air} \rightarrow f_{air} = \frac{55}{45} = \frac{11}{9} N$$

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

با n برابر شدن طول سیم از طریق کشیدن (به دلیل ثابت ماندن حجم) مقاومت الکتریکی آن n^2 برابر می‌شود. در نمودار داده شده، A سیم کشیده شده و B سیم اولیه است که $R_A = 4R_B$ است.

$$n^2 = 4 \rightarrow n = 2 \rightarrow \frac{L_A}{L_B} = 2 \rightarrow L_B = \frac{12}{2} = 6cm \rightarrow \Delta L = 12 - 6 = 6cm$$

۱۷۶. گزینه ۴ درست است.

اندازه شیب و عرض از مبدأ نمودار $V - I$ هر باتری واقعی به ترتیب برابر r و $\mathcal{E}$ آن باتری است. پس $r = \frac{4}{2} = 2\Omega$ و

$$\mathcal{E} = 12 \times 2 = 24V \text{ است.}$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{r + R} \rightarrow I = \frac{24}{2 + 6} = 3A$$

اگر افت پتانسیل در باتری را با V' نشان دهیم:

$$V' = Ir \rightarrow V' = 3 \times 2 = 6V$$

۱۷۷. گزینه ۳ درست است.

به سادگی می‌توان دریافت سه مقاومت R_2 ، R_3 و R_4 با یکدیگر موازی هستند و مقاومت معادل آنها (R') با R_1 متوالی است:

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{72} + \frac{1}{36} + \frac{1}{24} \rightarrow R' = 12\Omega$$

$$R_{eq} = R_1 + R' = 4 + 12 = 16\Omega$$

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

اختلاف پتانسیل دو سر خازن‌های C_1 و C_2 به ترتیب همان اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌های R' و R'' است. مدار بدون در نظر گرفتن خازن یک مدار تک حلقه است:

$$I = \frac{\varepsilon}{\sum r + \sum R} \rightarrow I = \frac{24}{12} = 2A$$

$$V_1 = V' = 6 \times 2 = 12V \rightarrow q_1 = C_1 V_1 = 6 \times 12 = 72\mu C$$

$$\rightarrow \Delta q = 72 - 48 = 24\mu C$$

$$V_2 = V'' = 2 \times 2 = 4V \rightarrow q_2 = C_2 V_2 = 12 \times 4 = 48\mu C$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

در نمودار $P_0 - I$ ، به ازای $I = \frac{\varepsilon}{r}$ ، $P_0 = 0$ است.

$$6 = \frac{\varepsilon}{I_2} \rightarrow \varepsilon = 12V$$

حداکثر توان خروجی باتری از $P_{0max} = \frac{\varepsilon^2}{4r}$ به دست می‌آید:

$$P_{0max} = \frac{12 \times 12}{4 \times 2} = 18W$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

از یکسان بودن توان مصرفی در R_2 ، R_3 و R_4 نتیجه می‌گیریم که این سه مقاومت با یکدیگر برابر هستند. مقاومت معادل این سه مقاومت (R') برابر با $\frac{18}{3} = 6\Omega$ است و در آن به اندازه $3P$ توان مصرف می‌شود. اکنون در مقاومت R_1 و R'

متوالی‌اند و توان مصرفی در R_1 ، $\frac{1}{3}$ توان مصرفی در R' است. پس مقاومت R_1 نیز باید $\frac{1}{3}$ مقاومت R' باشد:

$$R_1 = \frac{1}{3} \times 6 = 2\Omega$$

مقاومت معادل عبارتست از:

$$R_{eq} = R_1 + R' = 2 + 6 = 8\Omega$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} AM = NO = 102 \text{ pm} \\ OB = 72 \text{ pm} \\ MN = 2OB = 144 \text{ pm} \end{array} \right\} AB = AM + MN + NO + OB = 102 + 144 + 102 + 72 = 420 \text{ pm}$$

$$420 \text{ pm} \times \frac{1 \text{ m}}{10^{12} \text{ pm}} \times \frac{10^9 \text{ nm}}{1 \text{ m}} = 0.420 \text{ nm}$$

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

۱۸۳. گزینه ۳ درست است.

الکترونگاتیوی مقیاسی نسبی است و به عنصر فلزآور به عنوان الکترونگاتیوترین عنصر عدد ۴ را نسبت می‌دهند که دارای یکا نیست.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

توجه داشته باشید هنگام تشکیل ترکیب یونی نیروی جاذبه باید بیشتر از نیروهای دافعه باشد.

۱۸۵. گزینه ۳ درست است.

تنها جمله (ب) می‌تواند جمله را به درستی کامل کند.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

ستون ردیف	تعداد آنیون تعداد کاتیون	بار آنیون بار کاتیون
۱	$AlF_3 : \frac{3}{1} = 3$	$MgO : \frac{2}{2} = 1$
۲	$CaBr_2 : \frac{2}{1} = 2$	$BaI_2 : \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
۳	$Na_2O : \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	$K_2S : \frac{2}{1} = 2$
۴	$LiF : \frac{1}{1} = 1$	$Mg_3P_2 : \frac{3}{2} = 1.5$

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

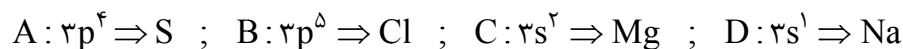
عنصر Sc توانایی تشکیل یون Sc^{3+} را دارد از این رو فرمول ترکیب بدست آمده از واکنش آن با اکسیژن به صورت Sc_2O_3 است که آلومینیوم و گوگرد نیز فرمولی مشابه با آن یعنی Al_2S_3 تولید می‌کنند.

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

انرژی شبکه مقدار انرژی آزاد شده به هنگام تشکیل یک مول جامد یونی از یون‌های گازی سازنده‌اش است.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

از میان ترکیب‌های $MgCl_2$ ، $NaCl$ ، MgS ، Na_2S بیشترین انرژی شبکه مربوط به MgS است.

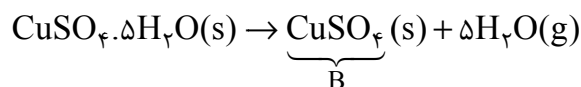


۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

هر ۴ عبارت نادرست هستند.

۱۹۱. گزینه ۴ درست است.

نمونه اولیه مس (II) سولفات ناخالص را با OS نشان می‌دهیم.



$$? \text{ g H}_2\text{O} = 90 - 54 = 36 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$? \text{ g B} = 100 \text{ g OS} \times \frac{36 \text{ g H}_2\text{O}}{90 \text{ g OS}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{18 \text{ g H}_2\text{O}} \times \frac{1 \text{ mol B}}{5 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{160 \text{ g B}}{1 \text{ mol B}} = 71.1 \text{ g B}$$

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

CaC_2 ترکیب یونی و بقیه مواد ترکیب‌های مولکولی هستند.

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

در وضعیت C دو اتم کلر با فاصله تعادلی قرار می‌گیرند.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

عبارت‌های (پ) و (ت) درست هستند.

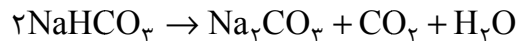
(آ) خودبه‌خودی بودن یک واکنش از دید ترمودینامیک به این معنا نیست که واکنش یاد شده باید با سرعت انجام شود.

(ب) ترمودینامیک امکان وقوع واکنش و سینتیک، چگونگی انجام آن را پیش‌بینی می‌کند.

۱۹۵. گزینه ۴ درست است.

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

محاسبات استوکیومتری براساس تعداد مول مصرفی و تولیدی برقرار است و مقادیر باقی مانده و اولیه در این نوع محاسبات مورد استفاده قرار نمی‌گیرد.



$$? \text{ mol NaHCO}_3 = 0.06 \text{ mol CO}_2 \times \frac{2 \text{ mol NaHCO}_3}{1 \text{ mol CO}_2} = 0.12 \text{ mol NaHCO}_3 \text{ مصرفی}$$

$$\text{NaHCO}_3 = 0.08 + 0.12 = 0.2 \text{ mol} \text{ مقدار مول اولیه}$$

$$R = R_{\text{CO}_2} = \frac{0.06 \text{ mol}}{2 \text{ min}} = 0.03 \text{ mol min}^{-1} \text{ واکنش}$$

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

طاق مسی مقبره حافظ به دلیل عامل فعالیت شیمیایی (واکنش‌پذیری) سبز می‌شود.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

هنگامی که واکنش گرماگیر با آنتالپی $+50 \text{ kJ}$ است یعنی سطح انرژی فراورده‌ها به اندازه 50 kJ از سطح انرژی واکنش‌دهنده‌ها بالاتر است و انرژی فعالسازی واکنش قطعاً بیشتر از 50 کیلوژول بر مول است.

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

$$\log K_2 - \log K_1 = \left(\log A - \frac{E_a}{2.3RT_2} \right) - \left(\log A - \frac{E_a}{2.3RT_1} \right) \Rightarrow \log \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{2.3R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

$$\Rightarrow \log \frac{K_2}{K_1} = \frac{190 \times 10^3 \text{ J}}{2.3 \times 8.314} \left(\frac{1}{400} - \frac{1}{500} \right) = 5 \Rightarrow \frac{K_2}{K_1} = 10^5$$

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

تغییر غلظت واکنش‌دهنده‌ها هیچ تغییری در شکل نمودار انرژی - پیشرفت نخواهد داشت و فقط استفاده از کاتالیزگر در شکل نمودار تغییر ایجاد می‌کند.

۲۰۱. گزینه ۳ درست است.

کاتالیزورها بر روی موارد ترمودینامیکی واکنش بی‌اثرند ($\Delta G, \Delta S, \Delta H$) و سطح انرژی واکنش‌دهنده و فراورده‌ها را نیز تغییر نمی‌دهند.

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به جدول کمترین مقدار کاهش مربوط به گاز NO است ($1/04 - 0/04 = 1$) و کمترین درصد کاهش متعلق به گاز CO است.

$$CO: \frac{5/99 - 0/61}{5/99} \times 100 = \%89 \quad ; \quad NO: \frac{1/04 - 0/04}{1/04} \times 100 = \%96$$

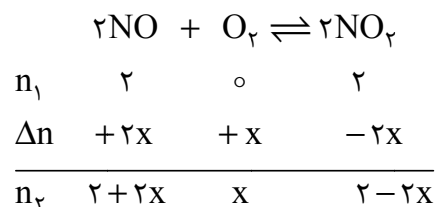
$$C_xH_y: \frac{1/67 - 0/07}{1/67} \times 100 = \%95$$

۲۰۴. گزینه ۴ درست است.

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

(آ) نادرست است. - سرعت تولید O_2 تا رسیدن به تعادل کاهش می‌یابد.

(ب) نادرست است، $2 + 2x \neq 2 - 2x$



(ت) نادرست است، $2 - 2x + x + 2 + 2x = 4 + x$ که $4 + x$ از ۴ مول اولیه بیشتر است.