



آزمون ۵ از ۱۰



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش پیش - مرحله پنجم (۱۳۹۷/۱۲/۳)

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 sanjesheducationgroup@yahoo.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

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۲ درست است.
(عنان گیر: هدایت کننده، زمامدار) (مناعت: طبع عالی داشتن) (مذموم: زشت، نکوهیده) (رجحان: برتری)
۲. گزینه ۳ درست است.
در این گروه کلمه معنی واژه «زی»، غلط آمده است، (زی: لباس و پوشش خاص هر صف)
۳. گزینه ۴ درست است.
در این گروه کلمه املائی «هرای شیر» غلط است.
۴. گزینه ۱ درست است.
در متن داده شده، املائی «امارت» غلط است.
۵. گزینه ۳ درست است.
(عمو غلام از عبدالحسین و جدانی است.)
۶. گزینه ۴ درست است.
متن مذکور، معرف «ایرج میرزا» است.
۷. گزینه ۲ درست است.
قالب ابیات داده شده، رباعی است. (با توجه به ص ۵۰ / پیش)
۸. گزینه ۱ درست است.
گ (۲) جواهر انجم: تشبیه گ (۳) گرد غم، تشبیه گ (۴) غنچه دل: تشبیه
۹. گزینه ۳ درست است.
گ (۱) (بوی: ایهام، بو می‌آید: حس آمیزی) گ (۲) (گل و خار: تضاد، رشته نظر: تشبیه) گ (۴) تلمیح به «وَسَقِیْهُمْ رِبْهْمُ شَرَاباً طَهُوراً» دارد. جهان مانند بهشت شد: تشبیه
۱۰. گزینه ۴ درست است.
رابطه معنایی در گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ ترادف است. در گزینه «۴» رابطه معنایی «تضمن» است.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
گ (۱) آن روز = صفت اشاره، حشمت میرزا = شاخص
گ (۳) آقا مهندس = شاخص، این ساعت = صفت اشاره
گ (۴) این جا = صفت اشاره، سرکار استوار = شاخص
۱۲. گزینه ۱ درست است.
که راقوت وصف احسان اوست. برای که قوت وصف احسان او (وجود دارد) ناگذر
۱۳. گزینه ۳ درست است.
(دان + - ش + ور) (شکیب + ا + بی) (ن + سنجید + ه)
۱۴. گزینه ۴ درست است.
شعاع چشم تر م می‌کند وداع وطن
صفت مضاف‌الیه مضاف‌الیه مضاف‌الیه
۱۵. گزینه ۲ درست است.
مفهوم بیت سوال: خود را ندیدن و خدای را دیدن است. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۱۶. گزینه ۱ درست است.
مفهوم ابیات «۲، ۳ و ۴» پرهیز از دوست و هم صحبت بد است. بیت «۱» مفهومی متفاوت دارد.
۱۷. گزینه ۳ درست است.
معنی بیت سوال: دانش و آزادی و ... را نمی‌توان با پول خریداری نمود. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
مفهوم عبارت: خوب و بد روزگار به هم آمیخته شده است. چنین مفهومی از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۱۹. گزینه ۲ درست است.
مشت خاک در دیده دنیا زدن: کنایه از پشت پا زدن به دنیا است.
۲۰. گزینه ۱ درست است.
مفهوم سوال ۱: عاشق واقعی به دنبال رفاه و آسایش دنیوی نیست. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۳ درست است.
(صره: کیسه)
۲۲. گزینه ۴ درست است.
که داغیده مرهم‌گذار خود باشم.
۲۳. گزینه ۱ درست است.
(لطایف الطوائف: فخرالدین علی‌صفی) (مصیبت نامه: عطار نیشابوری) (وجه دین: ناصر خسرو) (روضه خلد: مجد خوافی)
۲۴. گزینه ۲ درست است.
دل پرشکن، مانند شب قدر، شکن در شکن و سیاه وارزشمند است: تشبیه، زلف شب: استعاره، در مصراع دوم واج - تکرار شده است: واج آرایی، تلمیح به شب قدر دارد که از هزارشب ارزشمندتر است.
۲۵. گزینه ۳ درست است.
در مصراع دوم بیت سوال، «دست ز کار رفته» کنایه از دست عاری از قدرت است. در گزینه سوم هم، شاعر شاکر خداوند است که توانایی مردم آزاری ندارد.

زبان عربی

۲۶. گزینه ۲ درست است.
خطاها به ترتیب: اعمال، ثواب بیشتری دارند (تفاوت ساختار) - پاداش ... دارند (تفاوت ساختار) (معادلی برای کلمه «جهانیان» در عبارت عربی وجود ندارد)
۲۷. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: اگر (اسلوب شرط در عبارت عربی وجود ندارد)، غنیمت بدانند، (مفهوم «لأنّ» در عبارت عربی وجود ندارد) - اگر کسی ... عاقل باشد (تفاوت ساختار) - عاقل است که (تفاوت ساختار)

۲۸. گزینه ۱ درست است. خطاها به ترتیب: بر این عقیده‌اند، (مفهوم «علینا» در ترجمه لحاظ نشده)، کاری («العمل» معرفة لا نكرة) (مفهوم «انجام» در عبارت عربی وجود ندارد) - اندیشمندان
۲۹. گزینه ۴ درست است. خطاها به ترتیب: اجرای، هر - همه ما، کوتاهی نکنیم.
۳۰. گزینه ۴ درست است. خطاها به ترتیب: اغلب افراد بشر ... شخصیتشان (تفاوت ساختار)، می‌یابند، باورش نمی‌کنند - افراد ... حقیقتی را (تفاوت ساختار)، می‌شناسند - باور نمی‌کنند.
۳۱. گزینه ۱ درست است. خطاها به ترتیب: فعل «أعرف» در ترجمه لحاظ نشده (ص: ... زیرا دانستم که ...) - موفق است (ص: موفق می‌شود)، سر لوحه زندگی خود کرد (ص: سرلوحه زندگی خود می‌کند) - ارزان می‌شود (ص: ارزان شد)
۳۲. گزینه ۲ درست است. خطاها به ترتیب: لکم، لأهلیکم - ما، شفأ و رحمة («شفا و بخشش» معرفة لا نكرة)
۳۳. گزینه ۳ درست است. خطاها به ترتیب: هذه ... کانت (تفاوت ساختار)، الارض، کی، تصویر - هذه الحبّة صغيرة (تفاوت ساختار)، الشجرة - الحبّة الصغيرة
۳۴. گزینه ۲ درست است. تحمّلوا (ص: تحمّلوا)
۳۵. گزینه ۴ درست است. آذان (ص: آذان، مستثنی و مرفوع باعراب الفاعل)
۳۶. گزینه ۳ درست است. لتطلب (ص: لتطلب، مضارع منصوب بحرف اللام)
۳۷. گزینه ۴ درست است. خطاها به ترتیب: فاعله ضمیر «هو» (ص: فاعله ضمیر «هو» المستتر) - صفة مشبهة (ص: اسم تفضیل) - مشتق و صفة مشبهة (ص: جامد)
۳۸. گزینه ۳ درست است. خطاها به ترتیب: مفعول به و منصوب (ص: فاعل و مرفوع) - مبتدأ (ص: اسم «لیس») - حالیه (ص: وصفیه)
۳۹. گزینه ۱ درست است. خطاها به ترتیب: ممنوع من الصرف (ص: منصرف) - جمع سالم للمؤنث (ص: جمع تکسیر) - من باب تفعل (ص: من باب تفعیل)
۴۰. گزینه ۴ درست است. خطاها به ترتیب: مصدره تدریس (ص: مصدره: درس) - جمع مکسر (ص: مفرد) - ممنوع من الصرف (ص: منصرف)
۴۱. گزینه ۳ درست است. فقط در این گزینه خبر جمله «صبر ...» است و کلمات: «کثیر، من، مکرمون» در گزینه‌های دیگر خبر مفرد هستند.
۴۲. گزینه ۳ درست است. فقط در این گزینه خبر جمله «کانوا ...» است و در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: «مخضرة»، شبه فعل «لقلب» و «لائقات» خبر هستند.
۴۳. گزینه ۴ درست است. فعل مضارع در این گزینه برای «غائبات» آمده، لذا مبنی است.
۴۴. گزینه ۲ درست است. در این گزینه صیغه فعل مضارع «أن تصبرن» للمخاطبات است، لذا مبنی است و علامت اعراب آن محلی است نه ظاهری.
۴۵. گزینه ۴ درست است. با توجه به معنی (آنچه در قلبم باقی ماند در سالهای گذشته فراموشش کردم) «ما» مبتدا است نه مفعول.
۴۶. گزینه ۴ درست است. با توجه به معنی (هرچه را از حق می‌گویند انجامش می‌دهند اگر چه سخت باشد) مای شرط مفعول به است برای فعل «يقولوا»
۴۷. گزینه ۳ درست است. در این گزینه فعل «لنهدی» مبنی للمجهول است و ضمیر مستتر «نحن» نائب فاعل آن است در حالیکه اسم‌های: «الناس، الراضی و مقدار» در گزینه‌های دیگر نائب فاعل هستند.
۴۸. گزینه ۴ درست است. فقط در این گزینه است که کلمه «آخری» صفت است و کلمه «صورة» را توصیف کرده است.
۴۹. گزینه ۱ درست است. فقط در این گزینه کلمه «أثراً» تمییز است و ممیز آن اکثر می‌باشد و کلمات: «فرحة، کوثرأ و محاسبة» در دیگر گزینه‌ها به ترتیب: حال، مفعول به و مفعول مطلق هستند نه تمییز
۵۰. گزینه ۲ درست است. با توجه به معنی (دانش‌آموzan فقط کتابی را که بسیار دوست میدارند می‌خوانند) مستثنی‌منه حذف شده است.

فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۲ درست است. آنگاه که مرگ یکی از آنها (کافران) فرا رسد می‌گوید: پروردگارا مرا باز گردانید باشد که عمل صالح انجام دهم. ص ۶۹ دینی دوم
۵۲. گزینه ۲ درست است. آیه شریفه «حتى اذا جاءوها شهد عليهم سمعهم ...» بیانگر گواهی و شهادت اعضای بدن انسان است. ص ۸۱ دینی دوم
۵۳. گزینه ۳ درست است. هنگامی که تقوا پیشه کنندگان وارد بهشت می‌شوند نگیانان به آنان می‌گویند «سلام علیکم طبتم فادخلوها خالدين» و بالاترین درجه بهشت، فردوس است. ص ۸۶ و ۸۹ دینی دوم
۵۴. گزینه ۳ درست است. فرشتگانی که کارنامه عمل انسان را تنظیم می‌کنند حقیقت اعمال را ثبت و نگهداری می‌نمایند و این پاداش و کیفر، عین عمل خود شخص است. ص ۹۱ دینی دوم
۵۵. گزینه ۱ درست است. قرآن کریم می‌فرماید: «و توکل علی الحی الذی لا یموت و سیح بحمده و کفی به بذنوب عباده خبیرا» ص ۱۰۳ دینی دوم

۵۶. گزینه ۱ درست است.
رحمانیت خداوند باعث آفریدن انسان و هدایت او به سعادت و کمال می‌باشد و صفت غفار نمایش یاد خدا در دل انسان‌ها انداخت تا شاید دوباره به سویش رو کنند. ص ۱۱۲ دینی دوم
۵۷. گزینه ۴ درست است.
اگر کسی بخواهد قلبش را خانه خدا کند باید شیطان و امور شیطانی را از آن بیرون نماید. ص ۱۱۹ دینی دوم
۵۸. گزینه ۴ درست است.
انسان عقیف، آراسته است اما آراستگی او به گونه‌ای است که جسم او وسیله جلب توجه دیگران قرار نمی‌گیرد. ص ۱۳۰ دینی دوم
۵۹. گزینه ۱ درست است.
اگر مردان از نگاه به زنان نامحرم خودداری نمایند بخش قابل توجهی از سلامت جامعه تأمین می‌شود. ص ۱۳۶ دینی دوم
۶۰. گزینه ۱ درست است.
حضرت علی‌علیه‌السلام مسلمانان را از روزی بیم می‌داد که بنی امیه بر تخت سلطنت سوار شوند و علتش هم سرپیچی مسلمانان از دستورات امام و تفرقه میان آنان می‌باشد. ص ۸۷ دینی سوم
۶۱. گزینه ۲ درست است.
پس از رحلت رسول خدا(ص) در سال یازدهم هجری امامان معصوم با وجود حضور در جامعه، فاقد قدرت و امکانات لازم برای اجرای همه جانبه مسئولیت خود شدند. ص ۸۸ دینی سوم
۶۲. گزینه ۲ درست است.
جمله «لا اله الا الله» قلعه محکم است و حدیث سلسله الذهب به علت توالی اسامی امامان معصوم به این نام مشهور شد. ص ۱۰۰ دینی سوم
۶۳. گزینه ۳ درست است.
در زمان ائمه (ع) اگر حاکمی در موردی برطبق دستور اسلام عمل می‌کرد، امامان آن مورد را تأیید می‌کردند، اما در غضب خلافت و جانشینی رسول خدا (ص) همه را یکسان می‌دیدند. ص ۱۰۳ دینی سوم
۶۴. گزینه ۳ درست است.
چون از پیامبر(ص) و حضرت علی(ع) درباره رسالتی که امام زمان برعهده دارد شنیده بودند و غیبت ایشان تا زمانی که جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود ایشان را پیدا کنند، ادامه می‌یابد. ص ۱۱۰ دینی سوم
۶۵. گزینه ۴ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: «ولقد كتبنا فی الزبور من بعد الذکر ان الارض یرثها عبادی الصالحون» ص ۱۱۸ دینی سوم
۶۶. گزینه ۴ درست است.
حدیث مذکور با آیه شریفه «و ما کان المؤمنون ینفروا کافة فلولاً نفر من کل فرقة...» هم مفهوم است و مسئولیت مرجعیت دینی را تبیین می‌کند. ص ۱۳۶ دینی سوم
۶۷. گزینه ۱ درست است.
قرآن کریم می‌فرماید: «ادع الی ربک بالحکمة و الموعظة الحسنة و جادلهم بالتی هی احسن...» ص ۱۴۳ دینی سوم
۶۸. گزینه ۲ درست است.
حضرت علی علیه‌السلام در وصف کسانی که عزت خود را در بندگی خدا یافته فرمودند «عظم الخالق فی انفسهم...» ص ۱۶۱ دینی سوم
۶۹. گزینه ۳ درست است.
آیه شریفه مذکور بر اختیار که به معنای توانایی بر انجام یک کار و یا ترک آن است و یک حقیقت وجدانی است، دلالت دارد. ص ۴۲ دینی سوم
۷۰. گزینه ۴ درست است.
آب که سبب رفع تشنگی انسان می‌شود بیانگر تقدیر الهی است و خروج آن از این دایره ناممکن است. ص ۴۸ دینی پیش
۷۱. گزینه ۴ درست است.
نقشه جهان با همه ریزه‌کاری‌ها و قانون‌مندی‌هایش مربوط به تقدیر الهی و اجرا و پیاده کردن آن به وسیله خدا بیانگر قضای الهی و آیه شریفه «الله الّذی سخر لکم البحر لتجری...» بر تقدیر الهی حکایت دارد. ص ۴۸ دینی پیش
۷۲. گزینه ۳ درست است.
سنت مذکور بیانگر سنت ابتلاء یا آزمایش است که درستی تا نادرستی آنچه را که ادعا کرده مشخص می‌سازد و آیه شریفه «احسب الناس ان تیرکوا ان یقولوا آمنوا...» حاکی از آن است. ص ۵۹ دینی پیش
۷۳. گزینه ۲ درست است.
نصرت و هدایت الهی به دنبال تلاش و مجاهدت بیانگر توفیق الهی است و آیه شریفه «من جاء بالحسنة فله عشر امثالها...» از جلوه‌های سنت تفاوت در پاداش و کیفر است. ص ۶۰ و ۶۱ دینی پیش
۷۴. گزینه ۱ درست است.
بازگشت از گناه به سوی فرمان‌برداری توبه عبد را ترسیم می‌کند و پیام عبارت «التائب من الذنب کمن لا ذنب له» حاکی از آن است. ص ۷۰ دینی پیش
۷۵. گزینه ۴ درست است.
حضرت علی علیه‌السلام در پاسخ کسی که موعظه‌ای از او درخواست کرده بود فرمودند: «از کسانی مباش که بدون عمل دل به آخرت بسته و به واسطه آرزوی طولانی، توبه را تأخیر انداخته است...» ص ۷۴ دینی پیش

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۲ درست است. مشکلات و شدائد در زندگی انسان، نقش سازنده‌ای دارد، که شخص، خود در پیدایش آن‌ها نقشی، نداشته است.
۵۲. گزینه ۲ درست است. انسان برای رسیدن به توحید عملی، دست به تصفیه، درون می‌زند.
۵۳. گزینه ۳ درست است. پیشوایان دینی، ایمان را، اعتقاد به دل و اقرار به زبان و عمل به اعضاء، تشبیه نموده‌اند.
۵۴. گزینه ۳ درست است. ایمان، به همه هستی، زندگی وجود آدمی تسلط دارد.
۵۵. گزینه ۱ درست است. در فعالیت‌های تدبیری، نیروی محرک و برانگیزاننده انسان، مصلحت است نه لذت.
۵۶. گزینه ۱ درست است. برای انسانی شدن، فعالیت‌های انسان کافی نیست، بلکه فعالیت‌های، تدبیری شرط لازم، انسانیت است.
۵۷. گزینه ۴ درست است. بزرگان گفته‌اند که، خودپرستی از بت‌پرستی پست‌تر است.
۵۸. گزینه ۱ درست است. هر چیزی در صورتی که در جهت بندگی خدا و اطاعت از فرمان او باشد، شایسته توجه است.
۵۹. گزینه ۱ درست است. وقتی انسان با حقیقتی، آشنا شده و به آن علم، حاصل می‌کند، این علم با انواع، گرایش‌ها و تمایلات موجود، در درون او برخورد پیدا می‌کند.
۶۰. گزینه ۱ درست است. اگر باورهای ذهنی انسان به صورت ایمان قلبی، درآیند، باورهای ذهنی به اعماق روح، نفوذ می‌کند.
۶۱. گزینه ۲ درست است. در پاسخ به سؤال «آیا انسان پس از مرگ یکبار نیست و نابود می‌شود؟» دو دیدگاه وجود دارد: «پوچ پنداران - هدفمندان»
۶۲. گزینه ۲ درست است. یکی از مسائلی که مدام توجه انسان را جلب و او را به خود، مشغول می‌دارد، سرنوشت انسان، در جهان بعد از مرگ است.

۶۳. گزینه ۳ درست است. پیامبران الهی، با ارائه معجزات، حجت را بر مردم تمام کرده و صدق گفتار و دعوت خود را اثبات نمودند.
۶۴. گزینه ۳ درست است. در درون انسان، جاودانگی وجود دارد و این فکر، بر اعتقاد به معاد، تأثیر خواهد گذاشت.
۶۵. گزینه ۴ درست است. ارائه و عرضه مدل‌های مختلف، برای رفتارهای مختلف انسان، و تنظیم آن‌ها در گروه‌های گونه‌گون لازمه روش، شناخت علمی است.
۶۶. گزینه ۴ درست است. تفسیر رفتارهای متنوع انسان، وقتی شایستگی و رضایت‌بخشی صورت می‌گیرد که در کنار، سایر طرح‌ها، مستقل از آن‌ها، رفتارهایی را به رسمیت، بشناسیم.
۶۷. گزینه ۱ درست است. در بحث‌های خداجویی، جستجوی انسان در عالم درون و روان بوده است.
۶۸. گزینه ۲ درست است. با ارسال انبیاء و دعوت مردم، به سوی خدا، پیامبران منشأ، پیدایش مذاهب آسمانی شده‌اند.
۶۹. گزینه ۳ درست است. ذهن نمی‌تواند از مفاهیم عالم خارج، کمک بگیرد و نیستی مصداق آن است.
۷۰. گزینه ۴ درست است. نظریه تصادف، یکی از طرح‌های گوناگونی است که برای تفسیر و توضیح جهان، ارائه شده است.
۷۱. گزینه ۴ درست است. معتقدان به نظریه تصادف، هدف و غرض در پیدایش، جهان را رد می‌کنند.
۷۲. گزینه ۳ درست است. نشان‌دهنده تفکر رئالیستی می‌باشد.
۷۳. گزینه ۲ درست است. نظم، حالتی است که در کل آن مجموعه، فهمیده می‌شود، قائم به جمع بودن را به ظهور می‌گذارد.
۷۴. گزینه ۱ درست است. علت و مسئول ناتوانی ماده، ماده بودن است.
۷۵. گزینه ۴ درست است. باید علت را در تأثیر اشیاء بر یکدیگر، جستجو نماییم.

زبان انگلیسی

بخش اول: گرامر و واژگان

۷۶. گزینه ۲ درست است. در نقل قول غیرمستقیم جملات امری، در جملات مثبت قبل از فعل «to» و در جملات منفی قبل از فعل «not to» می‌آید.
۷۷. گزینه ۳ درست است. در جمله ساختار «so+adjective+that» به کار رفته است که بعد از آن فاعل و فعل می‌آید.
۷۸. گزینه ۱ درست است. یک جمله‌واره وصفی کوتاه شده با فعل مجهول این جمله را کامل کرده است.
۷۹. گزینه ۴ درست است. بیان اندازه، رنگ و سپس جنس کیف ترتیب صحیح صفات در این جمله را تشکیل می‌دهد.
۸۰. گزینه ۴ درست است. فرایند آموزش و صلاحیت به خودی خود برای شما شغلی را تضمین نمی‌کند.
۸۱. گزینه ۲ درست است. من فیلم‌هایی که می‌بینم را براساس تعداد جوایزی که برده‌اند انتخاب می‌کنم.
۸۲. گزینه ۱ درست است. کشور آن‌ها تقریباً به طور کلی وابسته به کشاورزی است. آن‌ها زیاد منابع درآمد دیگری ندارند.
۸۳. گزینه ۴ درست است. ما تقریباً ۵۰ سال است که فقط با یک یا دو تغییر جزئی از همان فرایند استفاده کرده‌ایم.
۸۴. گزینه ۲ درست است. من تقریباً همیشه آماده‌ام که اگر زمانی مشکلی داشتی و از من کمک خواستی به تو کمک کنم.
۸۵. گزینه ۳ درست است. رهبران موافقت کرده‌اند که هر اقدامی که لازم است را برای جنگیدن با تروریسم انجام دهند.
۸۶. گزینه ۳ درست است. هر زمانی که او مجبور بود خانه را ترک کند، به پسرش تفنگ اسباب‌بازی مورد علاقه‌اش را می‌داد تا او را سرگرم نگه دارد.
۸۷. گزینه ۱ درست است. بعد از تصادف، هر دو راننده با عصبانیت شروع به فریاد زدن بر سر یکدیگر کردند.

بخش دوم: کلوزتست

۸۸. گزینه ۱ درست است. ترجمه: بالا رفتن سطح دریا به علت دو چیز اتفاق می‌افتد. انبساط حرارتی آب دریا و آب اضافی از منابع در حال آب شدن یخ.
۸۹. گزینه ۳ درست است. برای تکمیل جمله به فعل مجهول نیاز است.
۹۰. گزینه ۲ درست است. «to» حرف اضافه صفت «important» است و بعد از حروف اضافی فعل به صورت «ing» دار می‌آید.
۹۱. گزینه ۴ درست است. ترجمه: اما تاکنون، بین پیش‌بینی‌های مدل‌های اقلیمی کامپیوتری و مشاهدات دانشمندانی که از اقیانوس‌ها داده جمع‌آوری می‌کنند تفاوت زیادی وجود داشته است.
۹۲. گزینه ۲ درست است. یک جمله‌واره وصفی کوتاه شده این جمله را کامل کرده است.

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۳ درست است. کدام مورد به بهترین شکل سازماندهی متن را توصیف می‌کند؟
- ۳- یک معمای حل نشده معرفی شده است و چند تئوری در مورد آن بررسی شده‌اند.
۹۴. گزینه ۲ درست است. طبق پاراگراف ۱، اُمیلیا ایرهارت
۲- هرگز روی جزیره هاوآلند فرود نیامد.
۹۵. گزینه ۴ درست است. کدام مورد طبق تئوری رسمی آمریکا در مورد ایرهارت درست نیست؟
۴- او در مورد مشککش با یک کشتی گارد ساحلی آمریکا صحبت کرد.
۹۶. گزینه ۱ درست است. بعضی‌ها باور دارند که ایرهارت
۱- زنده ماند و به آمریکا بازگشت.
۹۷. گزینه ۱ درست است. نقش اصلی متن
۱- گفتن یک داستان است.
۹۸. گزینه ۲ درست است. دلیل این‌که آن دو ماشین به سمت طوفان می‌رانند این بود که
۲- می‌خواستند روی آن تحقیق کنند.
۹۹. گزینه ۴ درست است. کلمه «they» در پاراگراف ۲ به برمی‌گردد.
۴- هرکس
۱۰۰. گزینه ۳ درست است. اخبار ناخوشایند برای رُکس و خانواده‌اش این بود که
۳- خانه آن‌ها نابود شده بود.

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۴ درست است.
مسکوویت یا میکای سفید با ترکیب سیلیکات آلومینیم و پتاسیم آبدار، وقتی ضخامت آن زیاد باشد سفید تا بور و وقتی آن را به ورقه‌های نازک تبدیل کنیم بی‌رنگ است.
۱۰۲. گزینه ۱ درست است.
دَر کوهی همان سیلیس (کوارتز) است و ترکیب شیمیایی آن اکسید سیلیسیم ولی یا قوت یا کَرندوم، اکسید آلومینیم است، پس هر دو اکسید هستند.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.
گلوکوفان، که نوعی آمفیبول است، فقط در شرایطی که فشار زیاد و گرما کم باشد تشکیل می‌شود. وجود این کانی در هر محل نشانه‌ای از فشار زیاد و گرمای کم است.
۱۰۴. گزینه ۱ درست است.
فلدسپات‌های سدیم و کلسیم، فراوان‌ترین کانی‌های آذرین را تشکیل می‌دهند و تقریباً در همه سنگ‌های آذرین مشاهده می‌شوند. آمفیبول‌ها گرچه بیشتر در سنگ‌های آذرین اسید و خنثی یافت می‌شوند ولی در سنگ‌های بازی هم درصد کمی آمفیبول وجود دارد.
۱۰۵. گزینه ۲ درست است.
ماگما ضمن بالا آمدن از درز و شکاف‌های درون پوسته زمین سرد می‌شود و در مقایسه با سنگ‌های اطراف خود (سنگ‌های درونگیر) ساختهای مختلفی ایجاد می‌کند. به این ساخت‌ها براساس شکل، اندازه و نحوه قرار گرفتن آن‌ها در بین لایه‌ها نام‌های مختلفی داده‌اند.
۱۰۶. گزینه ۴ درست است.
هورنبلند نوعی آمفیبول است. بنیان‌های چهاروجهی که آمفیبول‌ها را به وجود می‌آورند به صورت زنجیری مضاعف در کنار هم قرار می‌گیرند.
۱۰۷. گزینه ۳ درست است.
آراگونیت از نظر ترکیب شیمیایی تفاوتی با کلسیت ندارد. فقط سیستم تبلور آن‌ها با هم متفاوت است. منشاء سوزن‌ها و قطعات آراگونیتی جلبک‌های آهکی هستند.
۱۰۸. گزینه ۳ درست است.
چون از مخلوط کردن رس با کربنات کلسیم و حرارت دادن آن سیمان پرتلند حاصل می‌آید. بهتر است این کارخانه را در محلی احداث کنند که به منابع رس و سنگ‌های آهکی نزدیک باشد.
۱۰۹. گزینه ۴ درست است.
گل‌سنگ، از ذرات تقریباً مساوی سیلت و رس تشکیل شده و مانند شیل‌ها لمس صاف دارد، تورق‌پذیر نیست و به صورت توده‌ای یافت می‌شود.
۱۱۰. گزینه ۲ درست است.
در بخش‌هایی از پوسته زمین که تحت تأثیر تنش‌های کششی قرار دارند، ممکن است تعدادی گسل‌های عادی موازی هم ایجاد شوند که سبب تشکیل گرابن و هورست شوند.
۱۱۱. گزینه ۱ درست است.
در آتشفشان‌هایی که خروج تفر (مواد جامد) بسیار مهم است. بازگشت تدریجی تفرها به زمین و ته‌نشست آن‌ها در خشکی یا آب حالتی لایه‌لایه به آن‌ها می‌دهد و از چسبیدن ذرات به هم ساختار خاصی از سنگ‌های آذرین تشکیل می‌شود که به این ساختار اولیه، آذرآواری می‌گویند.
۱۱۲. گزینه ۴ درست است.
در این شکل که قسمتی از لایه‌های رسوبی از حالت افقی خارج شده، چین تک‌شیب مشاهده می‌شود.
۱۱۳. گزینه ۲ درست است.
ناپیوستگی هم‌شیب (موازی) فراوان‌تر، اما نامشخص‌تر از بقیه ناپیوستگی‌ها است، زیرا لایه‌های رسوبی واقع در بالا و پایین سطح ناپیوستگی، با همدیگر موازی‌اند و حتی شواهد وقوع فرسایش احتمالی هم وجود ندارد.
۱۱۴. گزینه ۲ درست است.
این یک ریپل مارک است که جهت حرکت آب از چپ (دامنه کم‌شیب) به راست (دامنه پرشیب) بوده است.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است.
لایه‌های افقی از حالت افقی خارج شده‌اند، پس چین خوردگی اتفاق افتاده است. لایه‌های رویی با لایه‌های زیرین زاویه دارند، پس دگرشیبی اتفاق افتاده است.

ریاضی

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$y = -2x^{-4} + 1 \Rightarrow x^{-4} = \frac{1-y}{2} \Rightarrow x^4 = \frac{2}{1-y} \Rightarrow x = \sqrt[4]{\frac{2}{1-y}}$$

$$1-y \neq 0 \Rightarrow y \neq 1$$

$$\frac{2}{1-y} > 0 \Rightarrow 1-y > 0 \Rightarrow y < 1 \Rightarrow R_f = (-\infty, 1)$$
۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$\log_7(\log_7 x^{16}) = 4 \Rightarrow \log_7 x^{16} = 7^4 = 2401 \Rightarrow x^{16} = 2401$$

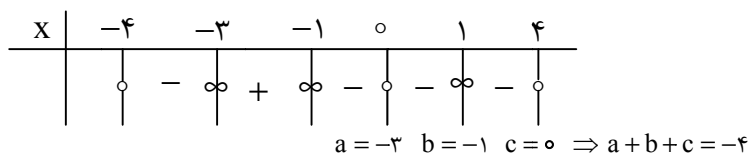
$$(x^2)^{8} = 2401 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

$$\log_{16}(\sqrt{2})^4 = \log_{16} 2^4 = 1$$
۱۱۸. گزینه ۴ درست است.

$$16 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -4 \leq x \leq 4$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow (x+3)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$$

$$1 - x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 1, x^4 = 0 \Rightarrow x = 0, (x+1)^2 = 0 \Rightarrow x = -1$$



۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \hat{A}$$

$$12 = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \sin \hat{A} \Rightarrow \sin \hat{A} = 1 \Rightarrow \hat{A} = 90^\circ$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} T_1 = \frac{2\pi}{2} = \pi = \frac{2\pi}{2} \\ T_2 = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2} \end{cases} \Rightarrow T_1 \cup T_2 = 2 \times \frac{\pi}{2} = \pi$$

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

$$DH = 2a \Leftrightarrow AH = a$$

فرض:

$$DH = 2AH :$$

$$AD = \sqrt{AH^2 + DH^2} = a\sqrt{5}$$

$$\triangle ABC \sim \triangle ADH \Rightarrow \frac{DH}{BC} = \frac{AD}{AC} = \frac{AH}{AB} \Rightarrow \frac{2a}{BC} = \frac{a\sqrt{5}}{2a} = \frac{a}{AB}$$

$$AB = \frac{2a}{\sqrt{5}} \Rightarrow AD = DC = a\sqrt{5} \Rightarrow \frac{DC}{AB} = \frac{a\sqrt{5}}{\frac{2a}{\sqrt{5}}} = \frac{5}{2}$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

$$AB = 10 = DC$$

$$\frac{AE}{DC} = \frac{OE}{OD} \Rightarrow \frac{y}{10} = \frac{5}{x} \Rightarrow x = \frac{50}{y}$$

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$f_1 \text{ زاویه مرکزی نظیر داده } = \frac{360}{n} \times f_1 = \frac{360}{400} \times f_1$$

$$45^\circ = \frac{360}{400} \times f_1 \Rightarrow f_1 = \frac{400 \times 45^\circ}{360} = 50$$

$$\text{درصد فراوانی نسبی} = \frac{f_1}{n} \times 100 = \frac{50 \times 100}{400} = 12.5\%$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$64 \left(\frac{1}{4} \times (2 \sin x \cos x) \right)^2 (\cos 2x)^2 = 64 \left(\frac{1}{4} \sin^2 2x \cdot \cos^2 2x \right)$$

$$= 16 \sin^2 2x \cos^2 2x = 16 \times \frac{1}{4} (2 \sin 2x \cos 2x)^2 = 4 (\sin 4x)^2$$

$$= 4 \sin^2 (4 \times 1/2 \times 45^\circ) = 4 \times \sin^2 45^\circ = 4 \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \right)^2 = 2$$

۱۲۶. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{f}{g} = \left\{ \left(1, \frac{0}{-1} \right), \left(2, \frac{1}{2} \right), \left(-1, \frac{-2}{2} \right) \right\}$$

$$\frac{g}{f} = \left\{ \left(0, \frac{0}{-1} \right), \left(2, \frac{2}{1} \right), \left(-1, \frac{2}{-1} \right) \right\}$$

$$\frac{f}{g} \times \frac{g}{f} = \{(2, 1), (-1, 1)\}$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$D_f: x - x^2 \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

$$D_g: x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow x \leq -1 \text{ یا } x \geq 1$$

$$D_{f \cap g} = \left\{ x \in ((-\infty, -1) \cup (1, +\infty)) \cap \sqrt{x^2 - 1} \in [-2, 2] \right\}$$

$$0 \leq \sqrt{x^2 - 1} \leq 2 \Rightarrow 0 \leq x^2 - 1 \leq 4 \Rightarrow 1 \leq x^2 \leq 5 \Rightarrow$$

$$\left. \begin{matrix} (-\sqrt{5} \leq x \leq \sqrt{5}) \\ x \leq -1 \quad x \geq 1 \end{matrix} \right\} \xrightarrow{\cap} [-\sqrt{5}, -1] \cup [1, \sqrt{5}]$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \cos^2 x}{1 + \cos^2 x} &= \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{(1 - \cos x)(1 + \cos x)}{(1 + \cos x)(1 - \cos x + \cos^2 x)} \\ &= \frac{1 - (-1)}{(1 - (-1) + 1)} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (2 - \sin^2 x) \leq \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} f(x) \leq \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (2 + \cos^2 x)$$

$$2 \leq \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} f(x) \leq 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} f(x) = 2 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{2}$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

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

$$f'(x) = \frac{2}{(x+1)^3} \Rightarrow f'(2) = \frac{2}{9} = m \quad (\text{شیب خط مماس}) \Rightarrow m' = -\frac{9}{2}$$

$$y - \frac{1}{3} = -\frac{9}{2}(x - 2) \Rightarrow y = -\frac{9}{2}x + 9 + \frac{1}{3} \Rightarrow y = -\frac{9}{2}x + \frac{28}{3}$$

$$6y + 27x = 56$$

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & 1 - x^2 \geq 0 \\ x^2 - 1 & 1 - x^2 < 0 \end{cases} \Rightarrow f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & -1 \leq x \leq 1 \\ x^2 - 1 & x < -1 \text{ یا } x > 1 \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} -2x & -1 < x < 1 \\ 2x & x < -1 \text{ یا } x > 1 \end{cases}$$

$$f' - (1) = -2 \neq f' + (1) = 2 \Rightarrow$$

$$f' - (-1) = -2 \neq f' + (-1) = 2 \Rightarrow$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow -2x = 0 \Rightarrow x = 0 \quad \text{قابل قبول}$$

نقطه بحرانی: $x = 1$ نقطه بحرانی: $x = -1$ نقطه بحرانی: $x = 0$

پس، سه نقطه بحرانی دارد.

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

$$y' = \cos x \cdot e^{\cos x} - \sin^2 x \cdot e^{\cos x}$$

$$y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) \cdot e^{\cos(\frac{\pi}{2})} - \sin^2\left(\frac{\pi}{2}\right) \cdot e^{\cos(\frac{\pi}{2})} = 0 - 1 = -1$$

$$x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow y = \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) e^{\cos(\frac{\pi}{2})} = 1$$

$$y - 1 = -1\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow y = -x + \frac{\pi}{2} + 1 \Rightarrow 2y + 2x = \pi + 2$$

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

$$\sin \sqrt{xy} - x - y = 0$$

$$y' = \frac{-f'_x}{f'_y} = \frac{-(\cos \sqrt{xy} \times \frac{y}{2\sqrt{xy}} - 1)}{\cos \sqrt{xy} \times \frac{x}{2\sqrt{xy}} - 1}$$

$$y'_{(\pi^2, 1)} = \frac{-(\cos \pi \times \frac{1}{2\pi} - 1)}{\cos \pi \times \frac{\pi^2}{2\pi} - 1} = \frac{-(-\frac{1}{2\pi} - 1)}{-\frac{\pi}{2} - 1} = \frac{\frac{1}{2\pi} + 1}{-\frac{\pi}{2} - 1} = \frac{2\pi + 1}{-\pi^2 - 2\pi} = m$$

$$m' = \frac{\pi(\pi + 2)}{2\pi + 1}$$

۱۳۴. گزینه ۱ درست است.

$$y' = 2e^x + 2xe^x$$

$$y'' = 2e^x + 2e^x + 2xe^x = (4 + 2x)e^x$$

$$y^{(3)}(x) = 4e^x + 2e^x + 2xe^x = (6 + 2x)e^x$$

$$y^{(12)}(x) = (24 + 2x)e^x$$

۱۳۵. گزینه ۲ درست است.

$$2 = \frac{2a + b}{1 + 2} \Rightarrow 2a + b = 6$$

$$f'(x) = \frac{2a(x^2 + 2) - 2x(2ax + b)}{(x^2 + 2)^2} = \frac{-2ax^2 - 2bx + 4a}{(x^2 + 2)^2}$$

$$f''(x) = \frac{(-4ax - 2b)(x^2 + 2)^2 - 2(2ax + b)(-2ax^2 - 2bx + 4a)}{(x^2 + 2)^4}$$

$$f''(1) = 0 \Rightarrow (-4a - 2b)(9) - 12(-2a - 2b + 4a) = 0 \Rightarrow -60a + 6b = 0$$

$$\begin{cases} -10a + b = 0 \\ 2a + b = 6 \end{cases} \Rightarrow 12a = 6 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = 5 \Rightarrow 2((\frac{1}{2}) - 5) = -4$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

هنگام بلع زبان کوچک به سمت بالا و هنگام عطسه به سمت پایین می‌رود.

صفحات ۵۸ و ۷۲ کتاب سال دوم

۱۳۷. گزینه ۲ درست است.

در گنجشک، سلول‌های دیواره روده می‌توانند و در اسب دیواره روده باریک اسب، نمی‌توانند مواد حاصل از تجزیه سلولز را جذب کنند. فرآورده آنزیم‌های غیرپروتئینی tRNA پلی‌پتید است.

صفحات ۵۵ و ۶۵ کتاب سال دوم

۱۳۸. گزینه ۱ درست است.

در لوله گوارش ماهیچه‌های حلقوی داخل و ماهیچه‌های طولی به سمت خارج قرار دارند.

صفحات ۵۷ و ۶۰ کتاب سال دوم

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

در انسان، اغلب قندهای ساده همراه با جذب سدیم و انتقال فعال، از روده جذب می‌شود.

صفحه ۶۳ کتاب سال دوم

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

در پرندگان هوای تهویه نشده به کیسه‌های هوادار عقبی و هوای تهویه شده به کیسه‌های هوادار جلویی وارد می‌شود.

صفحه ۶۷ کتاب سال دوم

۱۴۱. گزینه ۳ درست است.

بافت پوششی مژکدار و ترشح کننده مخاط در تمام طول نایزک‌های انتهایی وجود دارد.

صفحه ۷۱ کتاب سال دوم

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

پژوهشگران با تجزیه و تحلیل الگوهای پیچیده روی فیلم ثبت شده، می‌توانند ساختار مولکول DNA را تعیین کنند.

صفحه ۱۱۰ کتاب سال سوم

۱۴۳. گزینه ۲ درست است.

پیوندهای فسفات به قند، بیشتر از تعداد پیوندهای فسفودی استر است. پیوندهای هیدروژنی می تواند مساوی با تعداد نوکلئوتید باشد. مولکول DNA قند ریبوز ندارد.

صفحه ۱۱۲ کتاب سال سوم

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

سلول های جانوری دارای سانتیول هستند و در هر سلول حاصل از تقسیم تعداد سانتیول ها با هم برابرند.

صفحات ۱۳۴، ۱۴۱ کتاب سال سوم

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

پس از دومین نقطه واری، پروفاژ شروع و کروماتین ها کوتاه و قطور می شوند.

صفحه ۱۳۱ کتاب سال سوم

۱۴۶. گزینه ۳ درست است.

هر تتراد دو سانترومر دارد. همیشه سلول حاصل از میوز هاپلوئید نیست. اگر سلول زاینده متعلق به ملخ نر باشد، تعداد تتراد ۱۱ و تعداد سانترومرها ۲۳ عدد خواهد بود.

صفحه ۱۲۵ کتاب سال سوم

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

بعد از میوز I، بر مقدار ماده ژنتیک افزوده نمی شود.

صفحات ۱۴۰ و ۱۴۱ کتاب سال سوم

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

B= سیاه و b= سفید؛ $Z = \frac{L}{2}$ متقار بزرگ و $Z = \frac{1}{2}$ متقار کوچک

$$P_1 \Rightarrow BB \frac{1}{2} Z W \times bb \frac{L}{2} Z Z \Rightarrow Bb \frac{L}{2} Z Z + Bb \frac{L}{2} Z W$$

$$P_2 \Rightarrow Bb \frac{L}{2} Z Z \times Bb \frac{L}{2} Z W \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} Bb \times Bb = \frac{1}{4} BB + \frac{2}{4} Bb + \frac{1}{4} bb \\ \frac{L}{2} Z Z \times \frac{L}{2} Z W \Rightarrow \frac{1}{4} \frac{L}{2} Z Z + \frac{1}{4} \frac{L}{2} Z Z + \underbrace{\frac{1}{4} \frac{L}{2} Z W + \frac{1}{4} \frac{L}{2} Z W}_{\frac{1}{2} \text{ ماده}} \end{array} \right.$$

$$F_2 = \frac{1}{4} bb \times \frac{1}{2} \frac{L}{2} Z W = \frac{1}{8} bb \frac{L}{2} Z W$$

ماده پرسفید متقار بزرگ

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

$$aaxx \times Aaxy = \frac{1}{4} aaxx + \frac{1}{4} Aaxx + \frac{1}{4} aaxy + \frac{1}{4} Aaxy$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{4} aaxx \times \frac{1}{4} aaxy = \frac{1}{16} \\ \frac{1}{4} aaxy \times \frac{1}{4} aaxx = \frac{1}{16} \end{array} \Rightarrow \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{فرزند دوم پسر سالم} \times \text{فرزند اول دختر سالم} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \\ \text{فرزند دوم دختر سالم} \times \text{فرزند اول پسر سالم} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \end{array} \Rightarrow \frac{2}{16} = \frac{1}{8} \right.$$

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

تعداد ژنوتیپ ناخالص کاهش یافته $48 - 6 = 42$

تعداد کاهش فنوتیپ های غالب $(36 + 21 + 6) = 63$ - $(36 + 48)$ تعداد اولیه افراد غالب

AA Aa aa
۳۶ ۴۸ ۱۶

↓

$$F_1 = 24$$

↓

$$F_2 = 12$$

↓

$$F_3 = 6 \rightarrow \text{تعداد افراد ناخالص}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.
در شرایط ناهمگن محیط، انتخاب گسلنده رخ می‌دهد که فنوتیپ‌های میانه نمودار کاهش می‌یابد.
صفحات ۱۰۴ تا ۱۰۸ کتاب‌های پیش‌دانشگاهی
۱۵۲. گزینه ۳ درست است.
در مورد برتری افراد ناخالص و بیماری مالاریا، چنین نیست. جهش می‌تواند ال ناسازگار ایجاد نماید.
صفحات ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۳. گزینه ۲ درست است.
در آمیزش‌های غیرتصادفی، فراوانی ال‌ها تغییر نمی‌کند. افزایش شایستگی تکاملی افراد ناخالص، سبب حفظ تنوع در جمعیت‌ها می‌شود.
صفحات ۹۵ و ۱۱۷ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۴. گزینه ۴ درست است.
رشد و نمو آهسته و ثابت بودن اندازه جمعیت، مربوط به جمعیت‌های تعادلی است.
صفحه ۱۳۸ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۵. گزینه ۱ درست است.
عوامل وابسته به تراکم یعنی عواملی نظیر غذا، بیماری، شکار شدن و ...، سبب محدود شدن آهنگ رشد جمعیت می‌شوند.
صفحات ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۶. گزینه ۳ درست است.
هر نوع رفتار جانوری به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم به نفع خود جانور می‌باشد.
صفحات ۱۶۶ و ۱۶۷ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۷. گزینه ۲ درست است.
رفتارهای ساده مانند انعکاس هم می‌توانند عادی شوند، مثل تحریک مکانیکی شاخک‌های حسی شقایق دریایی
صفحه ۱۵۹ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۸. گزینه ۴ درست است.
در گام ۲ مرحله گلیکولیز و گام ۲ چرخه کالوین، ترکیب کربن‌دار یک فسفات تولید می‌شود.
صفحات ۱۸۵ و ۱۹۵ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۵۹. گزینه ۱ درست است.
در گام ۳ چرخه کربس، یک مولکول ATP و یک مولکول NADH تولید می‌شود.
صفحه ۱۹۷ کتاب پیش‌دانشگاهی
۱۶۰. گزینه ۳ درست است.
هنگام ورزش شدید در سلول ماهیچه ران تخمیر رخ می‌دهد که NAD^+ توسط پذیرنده آلی بازسازی می‌شود.
صفحه ۲۰۰ کتاب پیش‌دانشگاهی

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۴ درست است.
زیرا می‌توان نوشت:
- $$U_{\max} = \frac{1}{2} L I_{\max}^2 = \left(\frac{1}{2} \times 0.04 \times 5^2\right) J = 0.5 J$$
۱۶۲. گزینه ۱ درست است.
چون در آینه مقعر فاصله تصویر مجازی تا جسم، بیش‌تر از فاصله جسم تا آینه است، نتیجه می‌شود که در این حالت، تصویر حقیقی است، پس جسم در بیرون فاصله کانونی آینه قرار دارد و اگر جسم را از آینه دور کنیم، مجدداً تصویر حقیقی از جسم تشکیل می‌شود، لذا خواهیم داشت:
- $$\begin{aligned} \text{در حالت اول} \quad \begin{cases} q = 2p \\ \frac{1}{p} + \frac{1}{2p} = \frac{1}{f} \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} p = \frac{3}{2}f \\ q = 3f \end{cases} \\ \text{در حالت دوم} \quad \begin{cases} p' = 3f \\ \frac{1}{3f} + \frac{1}{q'} = \frac{1}{f} \end{cases} &\Rightarrow q' = \frac{3}{2}f \Rightarrow p' - q' = \frac{3}{2}f \end{aligned}$$
- نتیجه می‌شود که فاصله جسم تا تصویر تغییری نمی‌کند.
۱۶۳. گزینه ۳ درست است.
با توجه به این که کانون آینه محدب و تصویر جسم حقیقی در این آینه، همواره مجازی می‌باشد، داریم:
- $$f = -30 \text{ cm}, \quad q = -(30 - 7/5) \text{ cm} = -22/5 \text{ cm}$$
- $$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{p} - \frac{1}{22/5} = -\frac{1}{30} \Rightarrow p = 90 \text{ cm} \Rightarrow p + |q| = (90 + 22/5) \text{ cm} = 112/5 \text{ cm}$$
۱۶۴. گزینه ۳ درست است.
چون انرژی مکانیکی جسم در طول مسیر پایسته است، می‌توان نوشت:
- $$U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2} m V_2^2 + m g \left(\frac{2}{3} h\right) \Rightarrow \frac{1}{3} h = \frac{1}{3} \times 300 \Rightarrow h = 45 \text{ m}$$
- $$K_1 + K_2 = K_3 + K_4 \Rightarrow mgh = \frac{1}{2} m V_3^2 \Rightarrow 45 = \frac{1}{2} V_3^2 \Rightarrow V_3 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$P = \rho_1 g h_1 + \rho_2 g h_2 \xrightarrow{h_1 = h_2 = h} 9000 = 1000 \times 10 \times h + 800 \times 10 \times h \Rightarrow h = \left(\frac{9000}{18000} \right) m = 0.5 m = 50 \text{ cm}$$

$$V_1 = V_2 = Ah = 10^3 \text{ cm}^3 \Rightarrow A \times 50 = 10^3 \Rightarrow A = 20 \text{ cm}^2$$

روش دیگر: با توجه به این که ظرف حاوی دو مایع به شکل استوانه است و هر لیتر برابر 1000 cm^3 می باشد، داریم:

$$m = \rho V \Rightarrow \begin{cases} m_1 = (1 \times 1000) g = 1000 g = 1 \text{ kg} \\ m_2 = (0.8 \times 1000) g = 800 g = 0.8 \text{ kg} \end{cases}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{(m_1 + m_2)g}{A} \Rightarrow 9000 = \frac{1.8 \times 10}{A} \Rightarrow A = 0.02 \text{ m}^2 = 20 \text{ cm}^2$$

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

الف - قبل از اضافه کردن آب، فشار ستون آب داخل لوله سمت راست برابر فشار ستون نفت داخل لوله سمت چپ است، پس داریم:

$$\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 \Rightarrow 1 \times h_2 = 0.6 \times 60 = h_2 \Rightarrow h_2 = 36 \text{ cm}$$

ب - بعد از اضافه کردن آب، با توجه به این که نقاط هم تراز از یک مایع ساکن، هم فشارند و با فرض این که اختلاف سطح جیوه در دو لوله برابر h می باشد، خواهیم داشت:

$$\rho_1 h_1 + \rho_2 h_2 = \rho_3 h_3 \Rightarrow 0.6 \times 60 + 1 \times 36 = 1 \times (60 + h) \Rightarrow h = 1.92 \text{ cm} \approx 2 \text{ cm}$$

$$h'_2 = 60 \text{ cm} + h \approx 62 \text{ cm} \Rightarrow h'_2 - h_2 = (62 - 36) \text{ cm} = 26 \text{ cm}$$

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$\text{حجم مکعب} = V = \Delta^3 = 125 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم فلز} = \frac{m}{\rho} = \left(\frac{780}{7.8} \right) \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{حجم حفره} = (125 - 100) \text{ cm}^3 = 25 \text{ cm}^3$$

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

مشخص می کنیم که فشار حاصل از 50 cm از ستون این مایع برابر فشار حاصل از چه ارتفاعی از ستون جیوه است.

$$\rho_2 h_2 = \rho_1 h_1 \Rightarrow 1.3 \times 50 = 0.6 \times h_1 \Rightarrow h_1 = 10.8 \text{ cm} \Rightarrow P_{\text{مایع}} = 10.8 \text{ cmHg}$$

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

چون جسم با سرعت ثابت به طرف پایین سطح شیبدار می لغزد، خواهیم داشت:

$$\Sigma \vec{F} = 0 \Rightarrow f_k = mg \sin \alpha = (5 \times 10 \times 0.6) N = 30 N$$

$$W_{f_k} = -f_k d = (-30 \times 2) J = -60 J$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$|v_{\max}| = A\omega = (0.02 \times 400\pi) \frac{m}{s} = 0.8\pi \frac{m}{s} = \frac{4\pi}{5} \frac{m}{s}$$

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

با توجه به رابطه $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ ، خواهیم داشت:

$$v = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{10 \times \frac{3}{4}}{3 \times 10^{-2}}} \frac{m}{s} = 5 \frac{m}{s}$$

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

چون هر دو ذره در این لحظه در حال دور شدن از مرکز نوسان هستند، پس حرکت آنها تا رسیدن به سر پاره خط مسیرشان کندشونده است.

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

چون فاصله دو قله متوالی از یک موج عرضی، برابر طول موج است، داریم:

$$\lambda = 0.2 \text{ m}$$

$$v = \lambda f = (0.2 \times 50) \frac{m}{s} = 10 \frac{m}{s}$$

۱۷۴. گزینه ۴ درست است.

با توجه به داده های روی شکل، می توان نوشت:

$$\frac{\lambda}{2} = 10 \text{ cm} \Rightarrow \lambda = 0.2 \text{ m}$$

$$T = \frac{\lambda}{v} = \left(\frac{0.2}{20} \right) s = \frac{1}{100} s$$

چون زمان داده شده برابر یک دوره است و در مدت یک دوره هر ذره یک نوسان کامل انجام می دهد، پس جابه جایی ذره A صفر است.

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

دو نقطه A' و B در مکان‌های قرینه قرار دارند و جهت حرکت آن‌ها مخالف یکدیگر است، فاصله آن‌ها $\frac{\lambda}{2}$ است، پس اختلاف فازشان π رادیان است.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

سرعت انتشار موج‌های مکانیکی در یک محیط به بسامد موج بستگی ندارد.

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

چون شدت صوت با مجذور دامنه صوت رابطه مستقیم دارد، پس در یک نقطه با ثابت بودن بسامد صوت، می‌توان نوشت:

$$\frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{A_2}{A_1}\right)^2 = \left(\frac{A_1 - 0.2A_1}{A_1}\right)^2 = 0.64$$

$$\Delta\beta = (10 \log \frac{I_2}{I_1}) \text{dB} = (10 \log 0.64) \text{dB} = 10 [\log 2^6 - \log 10^0] \text{dB} = -2 \text{dB}$$

۱۷۸. گزینه ۱ درست است.

براساس تعریف تراز شدت صوت، داریم:

$$\beta = (10 \log \frac{I}{I_0}) \text{dB} = (10 \log \frac{10^{-7}}{10^{-12}}) \text{dB} = 50 \text{ dB}$$

۱۷۹. گزینه ۴ درست است.

طبق رابطه $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ ، خواهیم داشت:

$$v = \sqrt{\frac{FL}{m}} = \sqrt{\frac{45 \times \frac{1}{4}}{5 \times 10^{-4}}} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 150 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$f_1 = \frac{v}{\lambda} = \left(\frac{150}{2 \times \frac{1}{4}}\right) \text{Hz} = 30 \text{ Hz}$$

این تار طبق رابطه $f_n = nf_1$ ، با بسامدهایی که مضرب درستی از 30 Hz باشد، به تشدید در می‌آید.

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

با توجه به این‌که در یک محیط همگن، موج با سرعت ثابت انتشار می‌یابد، خواهیم داشت:

$$v = \lambda f = (0.4 \times 180) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 72 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

زمان رفت ۵ ثانیه است.

$$\Delta x = vt = (72 \times 5) \text{m} = 360 \text{ m}$$

شیمی

۱۸۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هر یک از عنصرهای کروم، منگنز و آهن، با عدددهای اکسایش $+2$ و $+3$ ترکیب‌های پایدار تشکیل می‌دهند.

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ید، جامد مولکولی است و جامدهای یونی، در حالت جامد نارسانا هستند.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

در ترکیب (۱)، برخلاف ترکیب (۲)، یون‌ها هم‌الکترون نیستند (علت نادرستی مورد اول). کاتیون تشکیل‌دهنده ترکیب (۱)، یون لیتیم (Li^+) است که شعاع آن از شعاع یون هیدرید (H^-) کوچکتر است (علت نادرستی مورد دوم). انرژی شبکه ترکیب (۱)، از انرژی شبکه همه هالیدهای فلزهای قلیایی بیشتر است (علت نادرستی مورد سوم). در هر یک از ترکیب‌های یونی LiF و MgO ، عدد کوئوردیناسیون کاتیون با عدد کوئوردیناسیون آنیون برابر و تنها مورد چهارم درست است.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، فرمول شیمیایی ترکیب‌های «فریک منگنات، کوپریک نیترات، باریم پرمنگنات، منیزیم فسفات و آلومینیم دی‌کرومات» به ترتیب « $\text{Fe}_2(\text{MnO}_4)_3$ ، $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ، $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$ ، $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ و $\text{Al}_2(\text{Cr}_2\text{O}_7)_3$ » است. بنابراین نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون در

ترکیب‌های «فریک منگنات و کوپریک نیترات» به ترتیب برابر با « $a = \frac{2}{3}$ و « $b = \frac{1}{4}$ » و نسبت شمار آنیون به شمار کاتیون در ترکیب‌های «باریم

پرمنگنات، منیزیم فسفات و آلومینیم دی‌کرومات» به ترتیب برابر با « $c = \frac{2}{1}$ ، $d = \frac{2}{3}$ و « $e = \frac{3}{2}$ » است. بنابراین، مقایسه این مقادیر به صورت

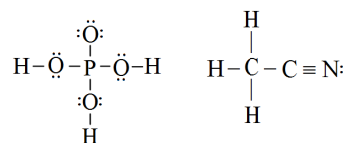
$c > e > a = d > b$ است.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا اوزون، ترکیبی با فرمول مولکولی O_3 و ساختار لوویس $\ddot{O}=\ddot{O}-\ddot{O}$ است. در ساختارهای لوویس، هسته و الکترون‌های لایه‌های درونی به وسیله نماد شیمیایی عنصر نشان داده می‌شوند.

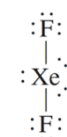
۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، ساختار لوویس مولکول‌های فسفریک اسید و استونیتریل (سیانومتان)، با رعایت قاعده هشتایی به صورت زیر است که هر دو شامل ۷ جفت الکترون پیوندی هستند.



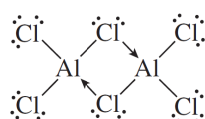
۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ساختار لوویس مولکول ONF به صورت $\ddot{\text{O}}=\ddot{\text{N}}-\ddot{\text{F}}$ است که شامل سه جفت الکترون پیوندی است و اتم مرکزی مولکول XeF_4 شامل سه جفت الکترون ناپیوندی است.



۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به ساختار لوویس این ترکیب که در زیر آمده، تنها مورد پیشنهاد شده سوم نادرست است.



۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

آنتالپی استاندارد تبخیر آب از آنتالپی استاندارد ذوب یخ بیشتر است (علت حذف گزینه‌های ۱ و ۳). از طرفی، آنتالپی استاندارد تصعید (فرازش) یخ خشک از آنتالپی استاندارد ذوب یخ بیشتر است (علت حذف گزینه ۲).

۱۹۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

$$\Delta G = 181000 \text{ J} - 473 \text{ K} \times 25 \text{ J.K}^{-1} = +169175 \text{ J}$$

$$\Delta G = 181000 \text{ J} - 300 \text{ K} \times 25 \text{ J.K}^{-1} = +173500 \text{ J} = +173.5 \text{ kJ}$$

$$\Delta G = 181000 \text{ J} - 2273 \text{ K} \times 25 \text{ J.K}^{-1} = +124175 \text{ J}$$

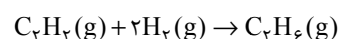
بنابراین، در هر یک از دماهای 200°C و 2000°C ، این واکنش انجام‌پذیر نیست و ΔS و E_a در این واکنش رابطه مستقیم ندارند.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به واکنش $\text{BCl}_3(\text{g}) + \text{BBr}_3(\text{g}) \rightarrow \text{BBr}_2\text{Cl}(\text{g}) + \text{BCl}_2\text{Br}(\text{g})$ و در نظر گرفتن پیوندهای شکسته شده و تشکیل شده، می‌توان دریافت که تغییر آنتالپی این واکنش، نزدیک به صفر است.

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

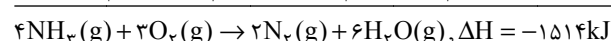
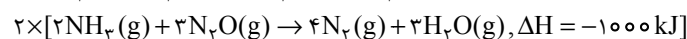
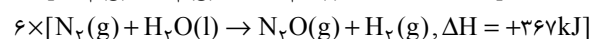
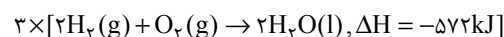
زیرا، داریم:



$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\Delta H_{\text{تشکیل}} \text{C}_7\text{H}_{12}(\text{g})] - [\Delta H_{\text{تشکیل}} \text{C}_7\text{H}_8(\text{g})] = [-84 \text{ kJ} - (+227 \text{ kJ})] = -311 \text{ kJ}$$

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

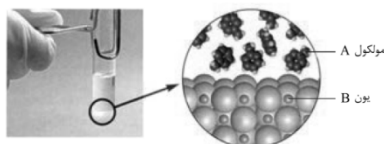


۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ترکیب (۱)، آسکوربیک اسید یا ویتامین C و ترکیب (۲)، رتینول یا ویتامین A است. بنابراین، مطالب گزینه‌های ۱، ۲ و ۳، همگی نادرست و تنها مطلب گزینه ۴ درست است.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

شکل زیر، یک مخلوط ناهمگن دو فاز را نشان می‌دهد که شامل لیتیم کلرید و تولوئن است. در این شکل، با توجه به اندازه نسبی یون‌ها، B یون لیتیم است. لیتیم کلرید در بنزین حل نمی‌شود.



۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

الکل ها و اسیدهای آلی تک عاملی حداکثر با پنج اتم کربن، در آب محلول هستند.

۱۹۷. گزینه ۳ درست است.

در انحلال نمک خوراکی در آب، مراحل «فروپاشی شبکه بلور سدیم کلرید» و «جدا شدن مولکول های آب از یکدیگر»، گرماگیر هستند.

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

آمونیاک، پرکاربردترین ترکیب نیتروژن دار است که نسبت به دیگر ترکیب های آن، در مقیاس مولی بسیار بزرگی در صنعت تولید می شود.



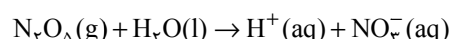
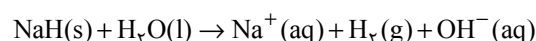
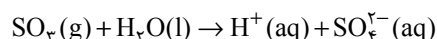
شکل - درصد مولی آمونیاک مصرفی در صنایع گوناگون

۱۹۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، افزایش بیش از حد دما و یا کاهش فشار و به کار نبردن کاتالیزگر، سبب کاهش سرعت و بازدهی و افزایش هزینه تولید می شود.

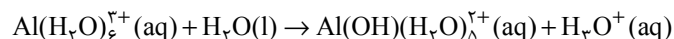
۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

شکل درست معادله نمادی گزینه های ۱، ۲ و ۳، در زیر آمده است:



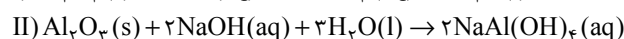
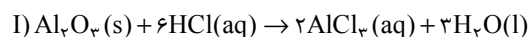
۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با توجه به راهنمایی های متن سوال، شکل نشان داده شده، یک واکنش اسید - باز با معادله زیر است. بر این اساس، مطالب گزینه های ۱، ۲ و ۳، نادرست اند.



۲۰۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با توجه به واکنش های زیر، تنها مطالب پیشنهاد شده اول و دوم درست اند.

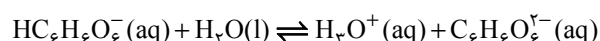
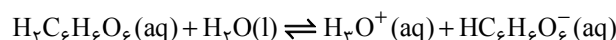


۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به شکل ارائه شده در متن پرسش، هر چهار مطلب پیشنهاد شده، درست اند.

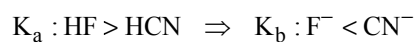
۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

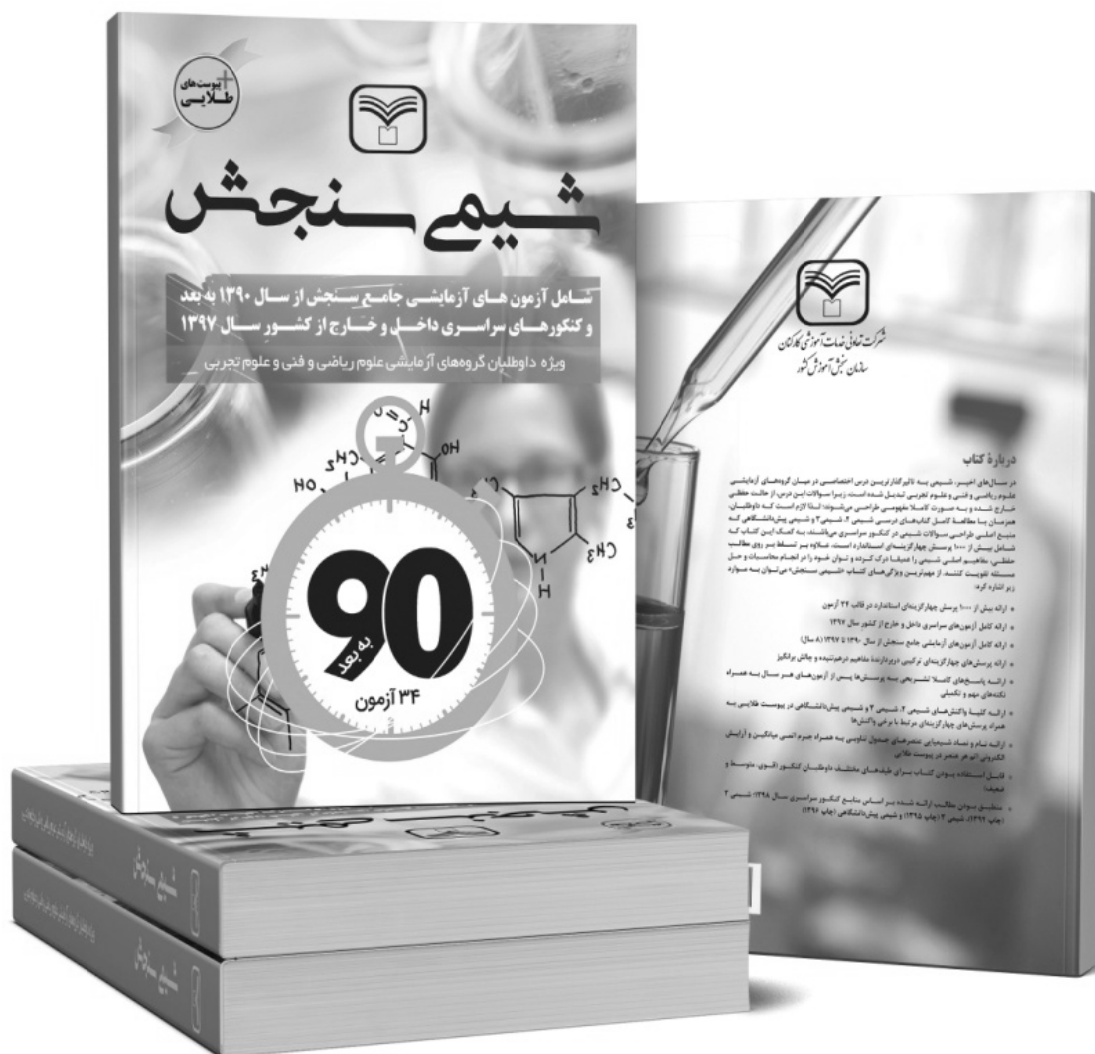
زیرا، آسکوربیک اسید ($\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6$)، یک اسید آلی دوپروتون دار ضعیف است که طی دو مرحله تعادلی زیر، یونیده می شود:



۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر چه یک اسید، قوی تر باشد، باز مزدوج آن ضعیف تر است.





درباره کتاب

در سال‌های اخیر، شیمی به تأثیرگذارترین درس اختصاصی در میان گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی و فنی و علوم تجربی تبدیل شده است، زیرا سوالات این درس، از حالت حفظی خارج شده و به صورت کاملاً مفهومی طراحی می‌شوند؛ لذا لازم است که داوطلبان، همزمان با مطالعه کامل کتاب‌های درسی شیمی ۲، شیمی ۳ و شیمی پیش‌دانشگاهی که منبع اصلی طراحی سوالات شیمی در کنکور سراسری می‌باشند، به کمک این کتاب که شامل بیش از ۱۰۰۰ پرسش چهارگزینه‌ای استاندارد است، علاوه بر تسلط بر روی مطالب حفظی، مفاهیم اصلی شیمی را عمیقاً درک کرده و توان خود را در انجام محاسبات و حل مسئله تقویت کنند.

از مهم‌ترین ویژگی‌های کتاب «شیمی سنجش» که به تازگی چاپ شده است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ♦ ارائه کامل آزمون‌های سراسری داخل و خارج از کشور سال ۱۳۹۷
- ♦ ارائه کامل آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ (۸ سال)
- ♦ ارائه بیش از ۱۰۰۰ پرسش چهارگزینه‌ای استاندارد و مفهومی در قالب ۳۴ آزمون به همراه پاسخ‌های کاملاً تشریحی و نکته‌های تکمیلی و مهم
- ♦ بروزرسانی تمامی سوالات و پاسخ‌های تشریحی بر اساس منابع کنکور سراسری سال ۱۳۹۸؛ شیمی ۲ (چاپ ۱۳۹۴)، شیمی ۳ (چاپ ۱۳۹۵) و شیمی پیش‌دانشگاهی (چاپ ۱۳۹۶)
- ♦ ارائه مطالبی بسیار مهم و ارزنده در پیوست‌های طلایی؛ از جمله کلیه واکنش‌های شیمی ۲، شیمی ۳ و شیمی پیش‌دانشگاهی به همراه پرسش‌های چهارگزینه‌ای مرتبط با برخی واکنش‌ها