



آزمون ۷ از ۸



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی سنجش دهم - جامع نوبت اول (۱۳۹۸/۱/۳۰)

علوم تجربی (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 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

فارسی (۱) و نگارش (۱)

۱. گزینه ۲ درست است.
غلط‌ها عبارتند از: قدس ← پاکی / آبنوس ← درختی که چوب آن سیاه است.
تقریظ ← ستودن
۲. گزینه ۱ درست است.
واژه‌هایی که غلط معنی شده‌اند: اعظم: بزرگوارتر / اعتبار: عبرت‌پذیری / شوخ: آلودگی
۳. گزینه ۳ درست است.
واژه‌هایی که معنی آن‌ها نادرست آمده است. حقارت: خواری / ادبار: بدبختی / خبث: بدجنسی
۴. گزینه ۴ درست است.
دقل ← دغل / مرهم ← مرحم / توجیه ← ترجیح
۵. گزینه ۳ درست است.
در این عبارت واژه «قالب» نادرست است و باید به شکل «غالب» نوشته شود.
۶. گزینه ۲ درست است.
در این گزینه پدید آورندگان آثار به‌ترتیب به درستی ذکر شده است.
۷. گزینه ۴ درست است.
۱- در این بیت حرف ربط که ۲- حرف اگر و که ۳- ربط وابسته ساز که وجود حرف ربط وابسته ساز نشانه جمله مرکب است.
۸. گزینه ۱ درست است.
۲- تدبیر دستورش ۳- آه دل او ۴- پشت دست دریغ
۹. گزینه ۲ درست است.
عجب از کسی در این شهر باشد/ است که پارسا بماند.
۱۰. گزینه ۴ درست است.
آن بد اندیش تو است و خونخوار خلق است.
۱۱. گزینه ۳ درست است.
نفع، نهاد است چون فعل «است» به معنی وجود داشتن آمده است.
۱۲. گزینه ۱ درست است.
کلمه‌های «اما» و «ولی» در بافت‌های کلامی روزمره به کار می‌روند.
۱۳. گزینه ۴ درست است.
حس آمیزی ← تلخی جور/ استعاره: شکر استعاره از سخن/ تناسب: شکر و شیرین/ تضاد: تلخ و شیرین
۱۴. گزینه ۳ درست است.
حس آمیزی: ندیدن صدا/ نغمه حروف: واج «د»/ استعاره: گنبد دوار استعاره از آسمان/ تشبیه: سخن عشق
۱۵. گزینه ۱ درست است.
۲- عقل مسکین: استعاره/ ۳- تیغ غمزه: تشبیه/ ۴- کوچکی دهان: اغراق
۱۶. گزینه ۲ درست است.
تشبیه: ← سر و بالا/ استعاره ← باغ در پای تو گل بریزد: تشخیص و استعاره جناس ← سرو باسر
۱۷. گزینه ۳ درست است.
بیت سوم اشاره به وحدت یک ملت دارد نه توحید خداوندی
۱۸. گزینه ۴ درست است.
بیت چهارم به فریاد و دادخواهی ایرانیان از ستمگران اشاره دارد که در ابیات مورد سؤال نیامده است.

۱۹. گزینه ۱ درست است.
بیت سؤال می‌گوید آدم‌های به ظاهر خوب و در باطن شیطان صفت وجود دارد ولی بیت اول به موضوع رانده شدن آدم از بهشت اشاره می‌کند.
۲۰. گزینه ۲ درست است.
بیت سؤال ابیات ۱، ۳ و ۴ به مفهوم قیاس نادرست اشاره می‌کنند و می‌گویند که گر چه دو چیز ممکن است در ظاهر مثل هم باشند ولی در حقیقت خیلی با هم تفاوت دارند.
۲۱. گزینه ۱ درست است.
مفهوم جمله عربی و بیت اول این است که هر کسی براساس ذات خود عمل می‌کند.
۲۲. گزینه ۳ درست است.
عبارت سؤال و ابیات ۱، ۲ و ۴ به این مفهوم اشاره دارند که انسان همیشه باید یک قدم جلوتر قدم بگذارد و برای رسیدن به کمال نیاز به این است که یک گام فراتر آید.
۲۳. گزینه ۴ درست است.
همه ابیات جز ۴ به مفهوم «جبر سرنوشت» اشاره دارند یعنی همه چیز به اراده و مشیت خداست.
۲۴. گزینه ۲ درست است.
همه ابیات جز بیت ۲ عجز انسان از درک و فهم قدرتی فراتر و مافوقی چون علی یا خدا اشاره می‌کنند.
۲۵. گزینه ۱ درست است.
عبارت سؤال و بیت ۱ به سیرت و باطن خوب اشاره دارد که از صورت زیبا خیلی بهتر است.

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۲ درست است.
خطاها به ترتیب: نزدیک‌تر - ضمیر اضافی «ك» و «ی» در ترجمه لحاظ نشده
۲۷. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: از روی، (ضمیر «ك» در «رحمتك» در ترجمه لحاظ نشده)، از جمله، که شایسته‌اند (تفاوت ساختار)، قرار بده - جزء هستند (تفاوت ساختار) - جزء
۲۸. گزینه ۳ درست است.
خطاها به ترتیب: زیباست (معادل «ما أجمل» نیست)، خوبی، (ضمیر «ها» در «یتركها» در ترجمه لحاظ نشده)، قلب - انسانها - خیلی (زائد)
۲۹. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: با دست گرفتن، پراکنده کردن - سبب پراکنده نشدنمان (تفاوت ساختار)، دور نگه داریم.
۳۰. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: مرا ... نجات داد (تفاوت ساختار) - جریان شدید (تفاوت ساختار) - مرا ... نجات می‌داد (تفاوت ساختار) - جریان آب شدید (تفاوت ساختار)، کشید
۳۱. گزینه ۲ درست است.
خطاها به ترتیب: ابری، بادهایی، عواملی است که (تفاوت ساختار)، «متعدده» در ترجمه لحاظ نشده از آنها بوجود می‌آید (تفاوت ساختار) - منها (لحاظ نشده) - عوامل متعددی (تفاوت ساختار)
۳۲. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: التیام زخمش (تفاوت ساختار)، آن را (زائد) ص: که زخمش را چند بار می‌لیسد تا التیام یابد - غده‌های ترشح شده (تفاوت ساختار)، ص: غددی که ترشح می‌کرد واضح نبود - دیده می‌شوند، ص: این غده‌ها را ... واضح می‌بینیم.

۳۳. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: خبر را ... ذکر کرده است (تفاوت ساختار)، ص: خبر استقرار بوسیله ذوالقرنین در قرآن ذکر شده است - باید خانه-های قدیمی را ... خراب کنند (تفاوت ساختار) ص: باید خانه‌های قدیمی خراب شود - خرافات، خلاص شده‌ایم، ص: ... از نادانی و خرافه خلاص می‌شویم.

۳۴. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: «فیه» و «الخلق السیئ» (تفاوت ساختار) - ذنوب، التوبة

۳۵. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب: لك (تفاوت ساختار)، الكتب - أرشد، أن تقرأ الكتاب (تفاوت ساختار)، طریق - ارشادی لك، كتب

۳۶. گزینه ۲ درست است.

ملايسَ (ص: ملابس، نائب فاعل) - المسابقات (ص: المسابقات، مصدر على وزن مفاعلة)

۳۷. گزینه ۱ درست است.

مِنْطَقَة (ص: مِنْطَقَة - الْبُحَار (ص: الْبُحَار)

۳۸. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: للمخاطب (ص: للمتلکم وحده) - مفرده: عابد (ص: مفرده: عبد) - مضاف‌إليه للمضاف «عباد» (ص: صفة او نعت للموصوف «عباد»)

۳۹. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: و الجملة اسمية (ص: و الجملة فعلية) - جمع مكسر أو تكسير (ص: مفرد مؤنث) - للغائبه (ص: للغائب)

۴۰. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: جمع سالم للمذكر (ص: جمع مكسر أو تكسير) - مؤنث (ص: مذكر) - مؤنث (ص: مذكر)

۴۱. گزینه ۲ درست است.

«احتیاج داریم بخندیم زیرا ...» با توجه به متن و معنی (مجتمع پای‌بند به آن است و آن عرف است) این گزینه صحیح نیست.

۴۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به متن و معنی (انسان نمی‌خندد مگر اینکه نفسش تحت‌تأثیر چیزی قرار بگیرد که شادی‌اش را از او دور کند) این گزینه صحیح نمی‌باشد.

۴۳. گزینه ۱ درست است.

با توجه به عبارت متن «فی مجتمعنا ایرانی ... مع التزامهم بأداب المجتمع و عرفه» این گزینه صحیح می‌باشد.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

بجز این گزینه، کلمات «السحاب و الغيوم، قرب و يقترب، فجأة و بغته» در گزینه‌های دیگر مترادفند.

۴۵. گزینه ۲ درست است.

فقط فعل «تحتفل» در این گزینه از باب افتعال آمده و حرف زائد دارد، اما دیگر گزینه‌ها چنین نیست.

۴۶. گزینه ۴ درست است.

در این گزینه در دو فعل «علّمتنی و ینفعنی» نون وقایه آمده، درحالی‌که در گزینه‌های دیگر هر یک فقط یک فعل چنین است «تحرّیتی، تعرفینی، اجعلنی»

۴۷. گزینه ۲ درست است.

با توجه به معنی (در کارخانه از صبح تا شب کار می‌کنیم) حرف «إلی» در این گزینه به معنای «تا» آمده اما در گزینه‌های دیگر به معنای «به، بسوی» می‌باشد.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به معنای «الّا» این گزینه صحیح است.

۴۹. گزینه ۳ درست است.

با توجه معنی (مثلی برای ما زده شد و این مثل به ما درسی داد)، «المثل» فاعل برای فعل «عَلَمَنَا» می باشد.

۵۰. گزینه ۲ درست است.

در ترکیب «ذکریات السفرة العلمية» برای یک اسم هم مضاف الیه (السفرة) و هم صفت (العلمية) آمده است، اما در دیگر گزینه ها چنین نیست.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۳ درست است.

بنابراین برترین هدف اصلی ما ... به طوری که سراسر وجود ما را بالندگی و شور و نشاط فراگیرد - ایشان جلوه گاه همه کمالات و زیبایی ها شد.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

موانع درونی از عقل و وجدان باز می دارد و موانع بیرونی از رسیدن به بهشت باز می دارد.

۵۳. گزینه ۲ درست است.

خداوند در عدالت دوستی به وجود شناخت خیر و نیکی به آیه «و نفس و ما سوأها» اشاره می نماید - خداوند عادل است و هر کس را به آنچه استحقاق دارد می رساند و اگر جهان دیگری نباشد ظالم به مجازات واقعی اش نمی رسد.

۵۴. گزینه ۱ درست است.

البته این آثار و پیامدها گریبان کسانی را نیز که معاد را قبول دارند اما به باور قلبی تبدیل نشده است می گیرد - بدکاران روز قیامت سوگند دروغ می خورند تا خود را از مهلکه نجات دهند.

۵۵. گزینه ۱ درست است.

برای ما مثلی زد در حالیکه آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود گفت: کیست ... - با برپایی دادگاه عدل الهی اعمال و افکار و نیت ها در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می شود.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

و هنگامی که تحقق آنرا با قدرت بشری ناممکن می بیند - بلکه بدین معناست که در حد توان از ایشان پیروی کنیم و خود را به راه و روش ایشان نزدیکتر کنیم.

۵۷. گزینه ۲ درست است.

پروردگارا مرا باز گردانید باشد که عمل صالح انجام دهم ... هرگز این سخنی است که او می گوید - خداوند که هیچ خدایی چه کسی راستگوتر از خداست.

۵۸. گزینه ۲ درست است.

خداوند انسان را بگونه ای آفریده که گرایش به بقاء و جاودانگی دارد - این جهان ظرفیت جزا و پاداش کامل انسان ها را ندارد.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

در این آیه دامنه برخی از اعمال، محدود به دوران زندگی انسان است و بسیاری بعد از حیات، ادامه دارد - این آیه در مورد فرشتگان الهی از شاهدان و گواهان قیامت است.

۶۰. گزینه ۴ درست است.

می گویند شما در دنیا چگونه بودید گفتند ما در سرزمین خود و تحت فشار و مستضعف بودیم - فرشتگان به آنها می گویند سلام بر شما وارد بهشت شوید به خاطر اعمالی که انجام دادید.

۶۱. گزینه ۴ درست است.
افراد بدکار با دیدن حقیقت آن جهان و عاقبت شوم خویش شروع به سرزنش خود کرده و اعضاء و جوارح به اذن خدا شروع به سخن گفتن می کنند و علیه صاحب خود شهادت می دهند.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
روزی است که راستی راستگویان به آن ها سود بخشد برای آن ها باغ هایی از بهشت است - رسیدن به آمرزش پروردگار و بهشتی که وسعت آن آسمان و زمین است برای متقین آماده شده
۶۳. گزینه ۱ درست است.
برای متقین آماده شده همان ها که ... از خطای مردم می گذرند و خدا نیکوکاران را دوست دارد. وقتی مرتکب عمل زشتی می شوند ... طلب آمرزش می نمایند.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
جهنمیان پیش از این در دنیا مست و مغرور بودند و برگناهان بزرگ اصرار می ورزیدند.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
لقمان حکیم: صبر کن که این عزم و اراده در کارهاست - هر کس که به عهدهی که با خدا بسته وفا کند، بزودی پاداش عظیمی به او خواهد داد.
۶۶. گزینه ۲ درست است.
کسانی که پیمان الهی را ... خداوند با آن ها سخن نمی گویند - شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند.
۶۷. گزینه ۴ درست است.
همین محبت هاست که به زندگی آدمی جهت می دهد - اسوه بودن در اموری است که همواره برای بشر خوب و با ارزش بوده است.
۶۸. گزینه ۴ درست است.
ارزش هر انسانی به اندازه چیزی است که دوست دارد - خداوند عمل به دستوراتش را که توسط پیامبر (ص) ارسال شده است. شرط اصلی دوستی با خود اعلام کرده است.
۶۹. گزینه ۱ درست است.
امام صادق (ع) فرمودند: کسی که از فرمان خدا سرپیچی می کند. او را دوست ندارد - از من پیروی کنید تا خدا دوستتان بدارد و گناهان را ببخشد.
۷۰. گزینه ۳ درست است.
هر اندازه علاقه ما به کسانی که خداوند دوستی آنان را توصیه نموده است بیشتر شود محبت ما نیز به خدا فزون تر می شود - اگر کسی بخواهد قلبش خانه خدا شود باید شیطان و امور شیطانی را از قلبش بیرون کند.
۷۱. گزینه ۱ درست است.
خدای مهربان برای زندگی ما انسان ها برنامه ای تنظیم کرده که در بردارنده احکام و وظایف گوناگونی در ارتباط با خدا و خود، خانواده، جامعه و خلقت است.
۷۲. گزینه ۱ درست است.
خدای متعال برخی از فایده های مهم ترین احکام خود را از طریق آیات قرآن کریم و سخنان معصومان به اطلاع ما رسانده است - دینداری با دوستی خدا آغاز می شود و برائت و بیزاری از دشمنان خدا را به دنبال می آورد.
۷۳. گزینه ۴ درست است.
یکی از این دو سوارکار یکی به هلاکت می رسد و دیگری به رستگاری - می کوشد بر توانمندی خود بیافزاید تا آن نیرو او را از آلودگی ننگه دارد.

۷۴. گزینه ۲ درست است.

تأثیر نماز به تداوم و به میزان دقت و توجه ما بستگی دارد - اگر نماز را کوچک نشماریم و نسبت به هر چه می‌گوییم درک صحیح داشته باشیم.

۷۵. گزینه ۳ درست است.

ای مردمی که ایمان آورده‌اید شراب و قمار ... از کارهای شیطان است. و شما را از نماز باز می‌دارد - برای انجام کار حرام سفر کرده باشد ... باید نماز را تمام بخواند و روزه‌اش را بگیرد.

انگلیسی (۱)

بخش اول: گرامر و واژگان

۷۶. گزینه ۴ درست است.

با توجه به معنی جمله زمان گذشته استمراری مورد نیاز است.

۷۷. گزینه ۲ درست است.

تخت سفت بود، اما بهتر از هیچی بود.

بهتر از: better than

۷۸. گزینه ۳ درست است.

جمله به زمان آینده اشاره دارد.

۷۹. گزینه ۳ درست است.

زمان دیدن یک محل: When visiting a place

۸۰. گزینه ۱ درست است.

سارا دوید تا به اتوبوس برسد، اما او افتاد و شانه‌اش را زخمی کرد.

۸۱. گزینه ۱ درست است.

متأسفانه، اتوبوسی که تصادف کرده بود داشت دانشجویان را به دانشگاه می‌برد.

۸۲. گزینه ۴ درست است.

از آنجایی که گرمایش جهانی مشکلی بین‌المللی است، تمام کشورها باید تمام تلاششان را برای کاهش آن انجام دهند.

۸۳. گزینه ۲ درست است.

او الان برای تجارت خارج است، اما می‌توانی از طریق موبایلش با او تماس بگیری.

۸۴. گزینه ۴ درست است.

ایران کشوری زیبا است، بهشتی واقعی برای تمام مردم جهان.

۸۵. گزینه ۲ درست است.

او طیف وسیعی از انتخاب‌ها داشت، اما به نوعی توانست بدترین را انتخاب کند.

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ما غذا و آب کمی داشتیم، پس خسته و گرسنه به مقصدمان رسیدیم.

۸۷. گزینه ۳ درست است.

آ: ببخشید قربان! من می‌خواهم برای تعطیلات زمستانم برنامه‌ریزی کنم.

ب: چگونه می‌توانم کمکتان کنم؟

بخش دوم: Cloze Test

۸۸. گزینه ۱ درست است.

جمله از نظر معنایی می‌تواند نتیجه جمله قبلی باشد.

۸۹. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: پس قبل از هر سفری ما باید به بعضی نکات توجه کنیم.

۹۰. گزینه ۴ درست است.

تا جای ممکن: as much as possible

۹۱. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: جستجو اینترنت راهی ساده برای شناخت آن‌ها است.

بعد از "to" فعل به شکل ساده می‌آید.

۹۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: یادگیری کلمات و عبارات کمی از زبان محلی می‌تواند خیلی مفید باشد، مخصوصاً وقتی آنجا افراد جدیدی را می‌بینیم.

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۱ درست است.

متن عمدتاً چه چیزی را بحث می‌کند؟

۱- اندازه‌گیری شادی

۹۴. گزینه ۴ درست است.

طبق نظر شاه وانگچوک، شادی -----.

۴- در یک کشور میزان پیشرفت آن را نشان می‌دهد

۹۵. گزینه ۳ درست است.

طبق پاراگراف ۲، کدام مورد دلیلی برای اینکه ایسلند به‌عنوان سالم‌ترین کشور انتخاب شده است، نیست؟

۳- میزان شادی

۹۶. گزینه ۱ درست است.

می‌توان متوجه شد که طبق نظر کریکورتز -----.

۱- ورزش روی شادی تأثیر می‌گذارد

۹۷. گزینه ۱ درست است.

کدام مورد را می‌توان از پاراگراف ۱ در مورد ونکوور برداشت کرد؟

۱- خرس‌های زیادی آنجا دیده نمی‌شوند

۹۸. گزینه ۲ درست است.

طبق پاراگراف ۱، حیوانات بزرگ -----.

۲- می‌توانند در بعضی قسمت‌های جهان در شهرها یافت شوند

۹۹. گزینه ۲ درست است.

طبق پاراگراف ۲، بابون‌هایی که در شهرها غذا پیدا می‌کنند -----.

۲- ممکن است به دندان‌های خود آسیب بزنند

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

پیام آخرین پاراگراف چیست؟

۳- انسان‌ها باید جلوی آمدن حیوانات بزرگ به شهرها را بگیرند.

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

$$A \subset B \Rightarrow A \cap B = A \Rightarrow (A \cap B)' = A'$$

$$(A' \cup (B - A)) \cup ((B' \cup A) \cap \phi) = A' \cup \phi = A'$$

۱۰۲. گزینه ۴ درست است.

$$\mathbb{Z} - \mathbb{Q} = \phi \Rightarrow (\mathbb{Q} - \mathbb{Z}') \cap \phi = \phi \text{ متناهی است}$$

$$\mathbb{Q}' - \mathbb{R} = \phi, \mathbb{R}' = \phi \Rightarrow \mathbb{R}' - \mathbb{N} = \phi \Rightarrow \phi \cup \phi = \phi \text{ متناهی است}$$

۱۰۳. گزینه ۱ درست است.

$$100 - 20 = 80 = n(A \cup B \cup C)$$

$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(A \cap C) - n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C)$$

$$80 = 30 + 25 + 40 - 8 - 6 - n(B \cap C) + 3 \Rightarrow n(B \cap C) = 84 - 80 = 4$$

۱۰۴. گزینه ۲ درست است.

$$4, 7, 12, 19, \dots \Rightarrow a_n = n^2 + 3 \quad (n \in \mathbb{N})$$

$$n^2 + 3 = 844 \Rightarrow n^2 = 841 \Rightarrow n = 29$$

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

$$a+1, a, b \text{ دنباله هندسی} \Rightarrow a^2 = (a+1)b$$

$$a+1, a+\frac{1}{3}, b \text{ دنباله حسابی} \Rightarrow a+\frac{1}{3} = \frac{a+1+b}{2} \Rightarrow 6a+2 = 3a+3+3b$$

در نتیجه:

$$3b = 3a - 1 \Rightarrow b = a - \frac{1}{3}$$

$$a^2 = (a+1)(a - \frac{1}{3}) = a^2 + \frac{2}{3}a - \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{3}a - \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{6}, \frac{1}{6} \text{ دنباله حسابی} \Rightarrow d = \frac{1}{6} - \frac{5}{6} = -\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{6} \text{ دنباله هندسی} \Rightarrow q = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{d}{q} = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = -2$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} a_1 \cdot a_4 = -96 \Rightarrow a_1 \cdot a_1 q^3 = -96 \\ a_2 \cdot a_5 = \frac{-128}{3} \Rightarrow a_1 \cdot q \cdot a_1 q^4 = \frac{-128}{3} \end{cases} \Rightarrow \frac{a_1^2 q^3}{a_1^2 q^5} = \frac{-96}{\frac{-128}{3}} \Rightarrow \frac{1}{q^2} = \frac{9}{4}$$

$$q^2 = \frac{4}{9} \Rightarrow q = \pm \frac{2}{3} \Rightarrow q = -\frac{2}{3}$$

$$a_1^2 \cdot q^3 = -96 \Rightarrow a_1^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -96 \Rightarrow a_1^2 = \frac{-96}{\frac{-8}{27}} = 324 \Rightarrow a_1 \pm 18$$

$$a_1 = -18$$

$$\begin{cases} a_3 = a_1 \cdot q^2 = -18 \times \frac{4}{9} = -8 \\ a_6 = a_1 q^5 = -18 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^5 = \frac{64}{27} \end{cases} \Rightarrow a_3 \cdot a_6 = -8 \times \frac{64}{27} = \frac{-512}{27}$$

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta} - \frac{1}{2 \sin \theta \cos \theta} &= \frac{2 \cos^2 \theta + 2 \sin^2 \theta - 1}{2 \sin \theta \cos \theta} \\ &= \frac{2(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) - 1}{2 \sin \theta \cos \theta} = \frac{1}{2 \sin \theta \cos \theta} = \frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{2 \sin \theta \cos \theta} \\ &= \frac{(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) - 2 \sin \theta \cos \theta}{2 \sin \theta \cos \theta} = -1 \end{aligned}$$

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

$$\cos^2 \alpha > 0, \sqrt{1 - \cot \alpha} > 0$$

$$\sin \alpha < 0 \Rightarrow \pi < \alpha < 2\pi$$

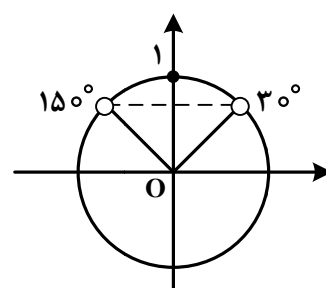
$$1 - \cot \alpha > 0 \Rightarrow \cot \alpha < 1 \Rightarrow \begin{cases} \frac{\pi}{4} < \alpha < \pi \\ \frac{5\pi}{4} < \alpha < 2\pi \end{cases}$$

اشتراک جوابها برابر است با:

$$\frac{5\pi}{4} < \alpha < 2\pi$$

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{1}{\frac{\sin x}{1 - \cos x} - \frac{\cos x}{\sin x}} &= \frac{1}{\frac{\sin^2 x + \cos^2 x - \cos x}{\sin x(1 - \cos x)}} = \frac{1}{\frac{1 - \cos x}{\sin x(1 - \cos x)}} \\ \frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6} &\Rightarrow \frac{1}{2} < \sin x \leq 1 \end{aligned}$$



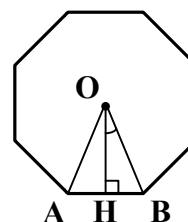
۱۱۰. گزینه ۲ درست است.

$$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{1}{3} \Rightarrow m = \tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6} = 30^\circ$$

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

$$360^\circ \div 8 = 45^\circ \Rightarrow 32\sqrt{2} \div 8 = 4\sqrt{2} \quad \Delta OAB \text{ مساحت مثلث}$$

$$S_{\Delta OAB} = \frac{1}{2} OA \cdot OB \cdot \sin \angle AOB, \quad OA = OB = x$$



$$4\sqrt{2} = \frac{1}{2} OA \cdot OB \cdot \sin 45^\circ$$

$$4\sqrt{2} = \frac{1}{2} x^2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$$

$$\sin 22.5^\circ = \frac{BH}{OB} \Rightarrow BH = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{2}}{2} \times 4 = 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

در نتیجه:

$$AB = 4\sqrt{2} - \sqrt{2} \Rightarrow \text{محیط } \Delta \text{ ضلعی} = 4(4\sqrt{2} - \sqrt{2}) = 12\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

$$3^{-2} \sqrt{(2+\sqrt{3})^2} = 3^{-2} \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

$$3^{-6} \sqrt{26+15\sqrt{3}} = 3^{-6} \sqrt{(2+\sqrt{3})^3} = 3^{-2} \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

$$3\sqrt{2+\sqrt{3}} \times 3^{-2} \sqrt{2+\sqrt{3}} \times 3^{-2} \sqrt{2+\sqrt{3}} = 3^{-2} \sqrt{2+\sqrt{3}} = 9^{-1} \sqrt{2+\sqrt{3}}$$

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{2^3 \times 3^4 \sqrt{4}} \times \sqrt[3]{4^3 \times 3\sqrt{2}} &= \sqrt[6]{2^4 \times 3^{12} \times 3^4 \times 4 \times 1^2 \sqrt{4^6 \times 3^2 \times 2}} \\ &= \sqrt[6]{2^4 \times 3^4 \times 3^4 \times 2^2 \times 3^2 \times 2} = \sqrt[6]{2^{12} \times 3^6} = 2^2 \sqrt[3]{2^2 \times 3^6} \\ &= 2\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{9} = 2\sqrt[3]{18} \end{aligned}$$

۱۱۴. گزینه ۲ درست است.

$$-1 < a < b < 0 \Rightarrow a^{rn} > b^{rn} \Rightarrow \frac{1}{a^{rn}} < \frac{1}{b^{rn}} \Rightarrow a^{-rn} < b^{-rn}$$

۱۱۵. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} \times \frac{\sqrt{x-\sqrt{y}}}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} &= \frac{\sqrt{x-\sqrt{y}}}{x-\sqrt{y}} \times \frac{x+\sqrt{y}}{x+\sqrt{y}} = \frac{\sqrt{x-\sqrt{y}} \times (x+\sqrt{y})}{x^2-y} \\ \frac{1}{\sqrt{x-\sqrt{y}}} \times \frac{1}{\sqrt{x^2+y}} \times \frac{y^2-x^2}{x+\sqrt{y}} &= \frac{\sqrt{x-\sqrt{y}} \times (x+\sqrt{y}) \times (y-x^2)(y+x^2)}{(x^2-y)(\sqrt{x^2+y})(x+\sqrt{y})} \\ &= -\sqrt{x-\sqrt{y}} \times \sqrt{x^2+y} = -\sqrt{(x-\sqrt{y})(x^2+y)} \end{aligned}$$

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

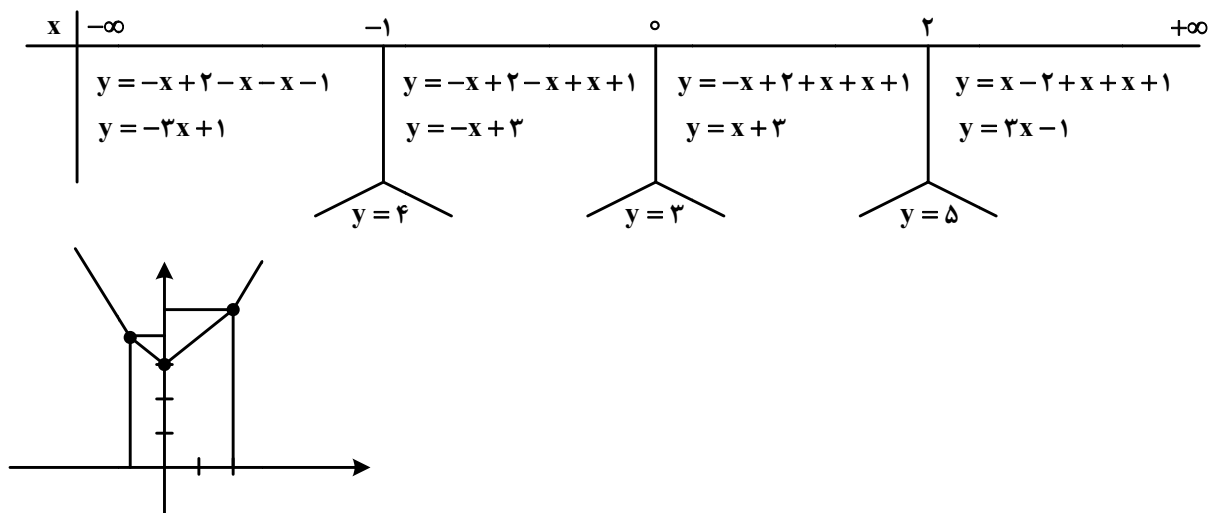
$$-2a > 0 \Rightarrow a < 0$$

$$\Delta = 16a^2 - 4(-2a)(3) < 0 \Rightarrow 16a^2 + 24a < 0$$

$$4a(2a+3) < 0 \Rightarrow -\frac{3}{2} < a < 0$$

$$\begin{cases} a < 0 \\ -\frac{3}{2} < a < 0 \end{cases} \xrightarrow{\cap} -\frac{3}{2} < a < 0$$

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.



۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

$$\begin{cases} |2x-1| \geq |x-1| \\ 6x^2 - x - 1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x^2 + 4x + 1 \geq x^2 - 2x + 1 \\ (3x+1)(2x-1) < 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x(3x+6) \geq 0 \Rightarrow x \leq -2 \text{ یا } x \geq 0 \\ (3x+1)(2x-1) < 0 \Rightarrow -\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2} \end{cases} \xrightarrow{\cap} \left[0, \frac{1}{2}\right)$$

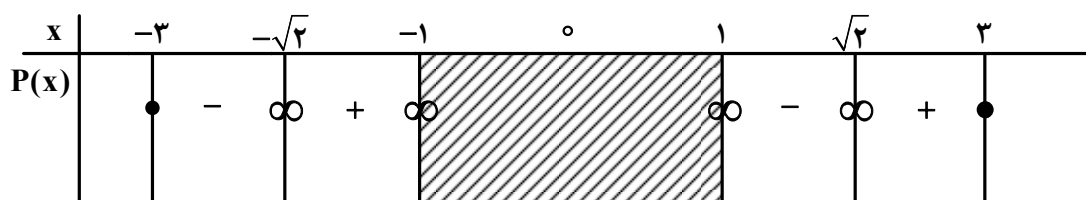
۱۱۹. گزینه ۳ درست است.

$$9 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -3 \leq x \leq 3, \quad x^5 = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1$$

$$x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x < -1 \text{ یا } x > 1$$

$$x^2 - 2 = 0 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2}$$



$$1 < \frac{5}{4} < \frac{4}{3} < \sqrt{2}$$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

نقطه رأس سهمی: $(-۲, ۰)$

$$\begin{cases} 0 = a(-۲)^2 + b(-۲) + c \Rightarrow ۴a - ۲b + c = 0 \\ x_0 = -\frac{b}{2a} = -۲ \Rightarrow b = ۴a \\ (0, ۲) \in f \Rightarrow ۲ = 0 + 0 + c \Rightarrow c = ۲ \end{cases} \Rightarrow ۴a - ۲b + ۲ = 0$$

$$\begin{cases} 2a - b = -1 \\ b = 4a \end{cases} \Rightarrow 2a - 4a = -1 \Rightarrow a = \frac{1}{2} \Rightarrow b = 2$$

$$a + b + c = \frac{1}{2} + 2 + 2 = \frac{9}{2}$$

۱۲۱. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} x^2 - 1 \geq 0 \Rightarrow x^2 \geq 1 \Rightarrow x \leq -1 \text{ یا } x \geq 1 \\ x - 2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 2 \\ x > 0 \\ 9 - x^2 > 0 \Rightarrow -3 < x < 3 \end{cases} \xrightarrow{\cap} [1, 2) \cup (2, 3)$$

۱۲۲. گزینه ۲ درست است.

تابع دارای می نیمم است $a = 2 > 0$

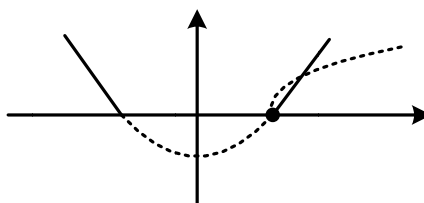
$$x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{3}{4}$$

$$y_0 = 2\left(\frac{3}{4}\right)^2 - 3\left(\frac{3}{4}\right) + 4 = \frac{9}{8} - \frac{9}{4} + 4 = \frac{23}{8}$$

بنابراین:

$$R_f = \left[\frac{23}{8}, +\infty\right)$$

$$f(x) = \begin{cases} 0 & |x| \geq 1 \\ 0 & |x| \leq 1 \end{cases}$$



۱۲۳. گزینه ۲ درست است.

و با توجه به نمودار تابع است.

با رسم نمودار رابطه‌های دیگر گزینه‌ها، برای بعضی از x ها بیشتر از یک y وجود دارد. در نتیجه در سایر گزینه‌ها رابطه‌های داده شده تابع نیستند.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

$$2(f(x))^2 = 8x^4 - 24x^2 + 18 \Rightarrow (f(x))^2 = 4x^4 - 12x^2 + 9 = (2x^2 - 3)^2$$

$$f(x) = |2x^2 - 3|$$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \left|2\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3\right| = \frac{5}{2}$$

$$f\left(f\left(\frac{1}{2}\right)\right) = \left|2\left(\frac{5}{2}\right)^2 - 3\right| = \left|2 \times \frac{25}{4} - 3\right| = \frac{19}{2}$$

۱۲۵. گزینه ۴ درست است.

$$f(2x - 3) = 4x^2 - 12x + 9 + 2 = (2x - 3)^2 + 2$$

$$g(x) = 3((2x - 3)^2 + 2 - 2) = 3(2x - 3)^2$$

$$f(1) = 2, g(2) = 3$$

$$g(f(1)) = g(2) = 3$$

$$f(g(2)) = f(3) = 11$$

$$f(g(2)) - g(f(1)) = 11 - 3 = 8$$

۱۲۶. گزینه ۲ درست است.

$$(\circ, -1) \in f, (\circ, b-a) \in f \Rightarrow b-a = -1$$

$$(-1, 1) \in f, (-1, b^2) \in f \Rightarrow b^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} b = 1 \\ b = -1 \end{cases}$$

$b = 1 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow f = \{(-1, 1), (\circ, -1), (3, \circ), (2, 4), (\circ, -1), (-1, 1)\}$ تابع است

$b = -1 \Rightarrow a = \circ \Rightarrow f = \{(-1, 1), (\circ, -1), (-1, \circ), (\circ, 4), (\circ, -1), (-1, -1)\}$ تابع نیست

$$1 + (-1) + \circ + 4 = 4$$

۱۲۷. گزینه ۴ درست است.

$$x = \circ \Rightarrow f(2) + f(1) = -1$$

$$x = -1 \Rightarrow f(1) + f(2) = -3$$

$$\begin{cases} 2f(2) + f(1) = -1 \\ f(2) + 2f(1) = -3 \end{cases} \Rightarrow -3f(2) = -1 \Rightarrow f(2) = \frac{1}{3} \Rightarrow f(1) = -\frac{5}{3}$$

$$3f(2) = 3\left(\frac{1}{3}\right) = 1$$

$$f(3f(2)) = f(1) = -\frac{5}{3}$$

$$6f(3(f(2))) = 6 \times \left(-\frac{5}{3}\right) = -10$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\left. \begin{array}{l} \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 4 & 4 & 3 & 1 \end{array} \quad 4 \times 4 \times 3 \times 1 = 18 \\ \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \square & \square & \square & \square \\ \hline 3 & 4 & 3 & 2 \end{array} \quad 3 \times 4 \times 3 \times 2 = 72 \end{array} \right\} \Rightarrow 48 + 72 = 120$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

$$3 \times 4 \times 3 \times 4 = 144$$

۱۳۰. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{k(n+1)!}{(n+1-4)!4!} = \frac{n!}{(n-3)!3!} + \frac{n!}{(n-4)!4!}$$

$$\frac{k(\cancel{n-3})!(n-2)(n-1)n(n+1)}{(\cancel{n-3})!4!} = \frac{(\cancel{n-3})!(n-2)(n-1)n}{(\cancel{n-3})!3!} + \frac{(\cancel{n-4})!(n-3)(n-2)(n-1)n}{(\cancel{n-4})!4!}$$

$$\frac{k(n-2)(n-1)n(n+1)}{4!} = \frac{(n-2)(n-1)n \times 4! + (n-3)(n-2)(n-1)n \times 3!}{3!4!}$$

$$\frac{k(\cancel{n-2})(\cancel{n-1})n(n+1)}{\cancel{4}!} = \frac{(\cancel{n-2})(\cancel{n-1})n(4! + (n-3)3!)}{3!\cancel{4}!}$$

$$6k(n+1) = 24 + 6n - 18 = 6(n+1) \Rightarrow k = 1$$

زیست‌شناسی (۱)

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

بیش از سه‌چهارم نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی تأمین می‌شود.

صفحه ۱۱ کتاب دهم

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.

در هر بوم‌سازگان، جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به‌وجود می‌آورند.

صفحه ۵ کتاب دهم

۱۳۳. گزینه ۳ درست است.

زیست‌شناسان امروزی به این نتیجه رسیده‌اند که بهتر است برای درک سامانه‌های زنده، جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر کل‌نگری کنند.

صفحه ۶ کتاب دهم

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

بافت چربی، بزرگترین ذخیره انرژی در بدن است.

صفحات ۱۷-۱۸ کتاب دهم

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

ساکارز، دی‌ساکارید است و نشاسته و گلیکوژن پلی‌ساکاریدند، آمیلاز بزاق و لوزالمعده، نشاسته را به دی‌ساکاریدها و مولکول‌های درشت‌تر تبدیل می‌کند.

صفحه ۲۷ کتاب دهم

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

معدۀ واقعی گاو، شیردان است. مواد غذایی موجود در شیردان، ابتدا وارد رودۀ گاو می‌شود.

صفحه ۳۸ کتاب دهم

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

در ملخ، دیواره پیش‌معدۀ، دندان‌هایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می‌کند. در حشرات، دستگاه گردش مواد، نقش مهمی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

صفحات ۳۷ و ۵۲ کتاب دهم

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

طبق رابطه، نمایه توده بدنی با جرم رابطه مستقیم و با مربع قد نسبت معکوس دارد.

صفحه ۳۴ کتاب دهم

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معدۀ و برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی زیادی ترشح می‌کنند که بسیار چسبنده است.

صفحه ۲۴ کتاب دهم

۱۴۰. گزینه ۴ درست است.

گلوکز با روش انتشار تسهیل شده از یاختۀ پوششی پرز روده به مایع بین یاخته‌ای منتقل می‌شود.

صفحه ۳۱ کتاب دهم

۱۴۱. گزینه ۱ درست است.

لیپوپروتئین‌های پرچگال، احتمال رسوب کلسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهند.

صفحه ۳۱ کتاب دهم

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

هیدر با کمک بازوهای اطراف دهان، مواد غذایی را به حفره گوارشی منتقل می کند.

صفحه ۳۶ کتاب دهم

۱۴۳. گزینه ۴ درست است.

حتی بعد از یک بازدم عمیق، مقداری هوا در شش ها باقی می ماند و نمی توان آن را خارج کرد. این مقدار را حجم باقی مانده می نامند. حجم جاری، مقدار هوایی است که در یک دم عادی وارد یا در یک بازدم عادی، خارج می شود. حجم باقی مانده، جزیی از حجم ذخیره بازدمی نیست.

صفحات ۴۸-۴۹ کتاب دهم

۱۴۴. گزینه ۱ درست است.

مرکز تنفس در پل مغزی می تواند مدت زمان دم را تنظیم کند. با پایان یافتن دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی، با بازگشت ماهیچه ها به حالت استراحت و نیز ویژگی کشسانی شش ها انجام می شود.

صفحه ۵۰ کتاب دهم

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

امکان تماس مستقیم مایع آبشامه ای قلب با یاخته های ماهیچه ای وجود ندارد.

صفحه ۵۹ کتاب دهم

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

مرحله ۳/۰ ثانیه ای چرخه قلب، مربوط به انقباض بطن هاست که در نتیجه آن دریچه های دهلیزی - بطنی بسته می شوند.

صفحه ۶۱ کتاب دهم

۱۴۷. گزینه ۱ درست است.

بازوفیل ها، هسته دوقسمتی روی هم افتاده و اتوزینوفیل ها، هسته دوقسمتی دمبلی شکل دارند.

صفحه ۷۴ کتاب دهم

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

یاخته های بنیادی لنفوتیدی در جهت تولید لنفوسیت ها عمل می کنند و یاخته های میلوتیدی منشأ بقیه یاخته های خونی هستند. تخریب یاخته های خونی آسیب دیده و مرده در طحال و کبد انجام می شود. گرده ها از قطعه قطعه شدن مگاکاریوسیت ها به وجود می آیند.

صفحات ۷۲ و ۷۴ کتاب دهم

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

گره دهلیزی - بطنی در دیواره پشتی دهلیز راست قرار دارد.

صفحه ۶۰ کتاب دهم

۱۵۰. گزینه ۲ درست است.

سرخرگ اکلیلی، از سرخرگ آئورت انشعاب گرفته است. دریچه سه لختی، مانع برگشت خون به دهلیز راست می شود. خونی که از درون قلب عبور می کند، نمی تواند نیازهای تنفسی و غذایی قلب را برطرف کند.

صفحه ۵۷ کتاب دهم

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.

همه مویرگ های بدن انسان (خونی و لنفی)، یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه دارند.

صفحات ۶۴-۶۵ کتاب دهم

۱۵۲. گزینه ۱ درست است.

به طور معمول، در مویرگ ها و مجاری لنفی، گلبول های قرمز یافت نمی شود.

صفحه ۶۹ کتاب دهم

۱۵۳. گزینه ۲ درست است.

ماهیچه قلبی، همانند ماهیچه اسکلتی ظاهری مخطط دارد و مانند ماهیچه صاف، به طور غیرارادی منقبض می شود. یاخته های آن بیشتر یک هسته ای و بعضی دوهسته ای هستند.

صفحه ۶۰ کتاب دهم

۱۵۴. گزینه ۳ درست است.

به منظور انجام مراحل مختلف انعقاد خون لازم است ابتدا از بافت ها و گرده های آسیب دیده، آنزیم پروترومبیناز ترشح شود. این آنزیم در تولید ترومبین و فیبرین نقش مؤثری دارد.

صفحه ۷۵ کتاب دهم

۱۵۵. گزینه ۳ درست است.

کمبود پروتئین های خون و افزایش آب خون و افزایش فشار خون درون سیاهرگ ها می تواند باعث بروز بیماری خیز شود.

صفحه ۶۸ کتاب دهم

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

جدایی کامل بطن ها در پرندگان رخ می دهد. گردش خون این جانوران، مضاعف و از نوع بسته است.

صفحات ۷۷-۷۸ کتاب دهم

۱۵۷. گزینه ۴ درست است.

یاخته های سنگفرشی از فراوان ترین یاخته های دیواره حبابک ها محسوب می شوند.

صفحه ۴۴ کتاب دهم

۱۵۸. گزینه ۲ درست است.

در کرم خاکی، سامانه گردش خون از نوع بسته و تنفس پوستی است و معده وجود ندارد.

صفحات ۳۷، ۷۷ و ۸۸ کتاب دهم

۱۵۹. گزینه ۱ درست است.

در همه مهره داران، خون با فشار از غشاها به کلیه ها تراوش می شود.

صفحه ۸۹ کتاب دهم

۱۶۰. گزینه ۲ درست است.

مجرای جمع کننده، بخشی از گردیزه محسوب نمی شود.

صفحه ۸۲ کتاب دهم

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

تراوش نخستین مرحله تشکیل ادرار است. در این مرحله، خونابه جز پروتئین ها، در نتیجه فشار خون از کلافک خارج شده به کپسول بومن وارد می شود.

صفحه ۸۴ کتاب دهم

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

در ماهیان دریایی، برخی از یون ها از طریق یاخته های آبشش و برخی توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می شود.

صفحه ۸۹ کتاب دهم

۱۶۳. گزینه ۱ درست است.

شبکه دور لوله ای در اطراف لوله جمع کننده وجود ندارد. شبکه دور لوله ای در نهایت به انشعابی از سیاهرگ ختم می شود.

صفحه ۸۳ کتاب دهم

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

به واسطه پیام عصبی حاصل از نخاع، ادرار از مثانه به میزراه منتقل می شود. ادرار پس از ساخته شدن از طریق میزنای به مثانه وارد می گردد. بنداره داخلی میزراه برخلاف بنداره خارجی آن صاف و غیرارادی است.

صفحه ۸۶ کتاب دهم

۱۶۵. گزینه ۱ درست است.

فراوان ترین ماده دفعی آلی در ادرار، اوره است.

صفحه ۸۶ کتاب دهم

۱۶۶. گزینه ۴ درست است.

هورمون سکرترین از دوازدهه و گاسترین از معده ترشح می شود. هورمون آلدوسترون بازجذب سدیم را افزایش می دهد.
صفحات ۳۳ و ۸۷ کتاب دهم

۱۶۷. گزینه ۲ درست است.

بیشتر بی مهرگان دارای ساختار مشخصی برای دفع هستند.

صفحه ۸۸ کتاب دهم

۱۶۸. گزینه ۳ درست است.

یاخته های همراه، به آوندهای آبکش در ترابری شیره پرورده کمک می کنند.

صفحه ۱۰۲ کتاب دهم

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

ترکیبات رنگی در کریچه و رنگ دیسه، پاداکسنده اند.

صفحه ۹۶ کتاب دهم

۱۷۰. گزینه ۱ درست است.

پیراپوست در اندام های مسن، جانشین روپوست می شود. پیراپوست به دلیل داشتن یاخته های چوب پنبه ای شده، نسبت به گازها نفوذناپذیر است.

صفحات ۱۰۰ و ۱۰۶ کتاب دهم

۱۷۱. گزینه ۴ درست است.

داشتن نرم آکنه هوادار در ریشه یکی از سازش های گیاهان آبی است.

صفحه ۱۰۸ کتاب دهم

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

زبری برگ گیاه گندم، به علت افزوده شدن سیلیس به دیواره یاخته هایی است که در سطح برگ قرار دارند.

صفحه ۹۴ کتاب دهم

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

بعضی یاخته های گیاهی کریچه درشتی دارند. بعضی دیسه ها، رنگیزه ندارند. ترکیب شیرابه، در گیاهان متفاوت، فرق می کند.
صفحات ۹۴-۹۸ کتاب دهم

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

گلوتن و آنتوسیانین در کریچه ها ذخیره می گردند.

صفحات ۹۵-۹۶ کتاب دهم

۱۷۵. گزینه ۴ درست است.

یاخته سخت آکنه باعث استحکام اندام می شود.

صفحه ۱۰۱ کتاب دهم

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

پوستک در خرزهره ضخیم است و روزنه های آن در فرورفتگی های غارمانندی قرار می گیرند. این گیاه، توانایی زیادی در جذب آب دارد.
صفحه ۱۰۷ کتاب دهم

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

سرلاد نخستین نزدیک به انتهای ریشه قرار دارد و با بخش انگستانه ماندی به نام کلاهی پوشیده می‌شود.
صفحات ۱۰۴-۱۰۵ کتاب دهم

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

یاخته‌های نرم آکنه‌ای، دیواره نخستین نازک و چوبی نشده دارند.
صفحه ۱۰۰ کتاب دهم

۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

در ساختار دیواره نخستین یاخته‌های یک گیاه علفی، برخلاف ساختار تیغه میانی آن، سلولز وجود دارد.
صفحات ۹۲-۹۳ کتاب دهم

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

پوست درخت مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی است که از آوند آبکش پسین شروع می‌شود و تا سطح اندام ادامه دارد.
صفحه ۱۰۷ کتاب دهم

فیزیک (۱)

۱۸۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:

$$\begin{aligned} \text{حجم آب} &= V = \pi r^2 h = [3 \times (2/5)^2 \times 10] \text{cm}^3 = 187/5 \text{cm}^3 \\ \text{جرم آب} &= m = \rho V = (1 \times 187/5) \text{g} = 187/5 \text{g} \\ \text{جرم بدنه} &= (2195/22 - 187/5) \text{g} = 2007/22 \text{g} \\ \text{حجم بدنه} &= V = \frac{m}{\rho} = \left(\frac{2007/22}{9} \right) \text{cm}^3 = 223/9 \text{cm}^3 \end{aligned}$$

۱۸۲. گزینه ۱ درست است.

دقت اندازه‌گیری این نقاله برابر ۱۰ درجه است، پس خطای اندازه‌گیری آن برابر (± 5) درجه می‌باشد، بنابراین اندازه زاویه α باید به صورت $(36^\circ \pm 5^\circ)$ گزارش شود.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} V &= \frac{m}{\rho} = \left(\frac{2304}{9} \right) \text{cm}^3 = 256 \text{cm}^3 \\ V &= \frac{4}{3} \pi r^3 \Rightarrow 256 = \frac{4}{3} \times 3 \times r^3 \Rightarrow r^3 = 64 \Rightarrow r = 4 \text{cm} \end{aligned}$$

۱۸۴. گزینه ۱ درست است.

دقت اندازه‌گیری این آمپرسنج دیجیتال برابر ۰/۰۱ آمپر است، پس خطای اندازه‌گیری آن برابر $\pm 0/01 \text{A}$ می‌باشد، لذا شدت جریان اندازه‌گیری شده باید به صورت $(3/25 \text{A} \pm 0/01 \text{A})$ گزارش گردد.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

کمیت‌های طول، جرم، زمان، دما، شدت جریان الکتریکی، مقدار ماده و شدت روشنایی در SI به عنوان کمیت‌های اصلی اختیار شده‌اند و لذا سایر کمیت‌ها در این دستگاه، کمیت‌های فرعی نامیده می‌شوند.

۱۸۶. گزینه ۲ درست است.

چون کمیت‌های نیرو و سرعت دارای اندازه و جهت هستند، پس برداری می‌باشند.

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$\text{حجم مکعب} = V = a^3 = 10^3 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم حفره} = V' = \frac{4}{3} \pi r^3 = \left[\frac{4}{3} \times 3 \times (4)^3 \right] \text{ cm}^3 = 256 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم فلز مکعب} = V'' = (1000 - 256) \text{ cm}^3 = 744 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \rho_{\text{فلز}} = \left(\frac{6696}{744} \right) \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 9 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 9000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

کار نیروی خالص برابر تغییرات انرژی جنبشی جسم است، پس خواهیم داشت:

$$K_2 - K_1 = Fd \Rightarrow 100 - \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 16 \times 5 \right) = F \times 20 \Rightarrow F = 4 \text{ N}$$

۱۸۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$\sin 37^\circ = \frac{h_{\max}}{65} \Rightarrow h_{\max} = 39 \text{ cm}$$

$$U_{\max} = mgh_{\max} = (2 \times 10 \times 0.39) \text{ J} = 7.8 \text{ J}$$

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$\begin{cases} \frac{1}{2} mv^2 = 200 \\ mv = 40 \end{cases} \Rightarrow v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

چون مجموع کار تک تک نیروهای وارد بر جسم، برابر تغییر انرژی جنبشی جسم است، خواهیم داشت:

$$W_{f_k} + W_{mg} = \frac{1}{2} mv_2^2 - \frac{1}{2} mv_1^2$$

$$W_{f_k} + 2 \times 10 \times 1 = \frac{1}{2} \times 2(0 - 25) \Rightarrow W_{f_k} = -5 \text{ J}$$

۱۹۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$K_A = 2K_B \Rightarrow m_A V_A^2 = 2m_B V_B^2 \Rightarrow 2m_1 V_1^2 = 2(2m_1) 15^2 \Rightarrow V_1 = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$K'_B = 2K'_A \Rightarrow 2m_1 V_B'^2 = 2m_1 \times 30^2 \Rightarrow V_B' = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta V_B = V_B' - V_B = (30 - 15) \frac{\text{m}}{\text{s}} = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

۱۹۳. گزینه ۳ درست است.

در یک شارژ تراکم ناپذیر، مقدار شارهای که در مدت زمان یکسان از هر سطح مقطع دلخواه از یک لوله می گذرد، یکسان می باشد.

۱۹۴. گزینه ۴ درست است.

چون نقاط هم تراز از یک مایع ساکن هم فشارند، می توان نوشت:

$$\rho h = \rho' h' \Rightarrow 1000 \times 40 = 800 h' \Rightarrow h' = 50 \text{ cm}$$

$$F = \rho' g h' A = (800 \times 10 \times 0.5 \times 3 \times 4 \times 10^{-4}) \text{ N} = 4/8 \text{ N}$$

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

طبق رابطه $P = P_0 + \rho g h$ ، خواهیم داشت:

$$\Delta P = \rho g \Delta h \Rightarrow 1600 = \rho \times 10 \times 0.2 \Rightarrow \rho = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

چون جسم در حال تعادل است، اندازه وزن آن برابر اختلاف بزرگی دو نیرویی است که به وجه بالایی و پایینی این جسم مکعب شکل وارد می شود. بنابراین داریم:

$$mg = \rho g A \Delta h \Rightarrow 10 \text{ m} = 800 \times 10 \times 0.2 \times 0.04 \Rightarrow m = 6/4 \text{ kg}$$

۱۹۶. گزینه ۲ درست است.

اگر فشار هوای داخل لوله را با P و ارتفاع ستون جیوه داخل لوله که بالاتر از سطح آزاد جیوه در ظرف قرار دارد را با h نشان دهیم، با توجه به شکل داده شده خواهیم داشت:

$$h = [100 - (35 + 20)] \text{ cm} = 45 \text{ cm}$$

$$P = (\gamma_5 - 45) \text{ cmHg} = 30 \text{ cmHg}$$

$$P = \rho g h = (13500 \times 10 \times 0.3) \text{ Pa} = 40500 \text{ Pa} = 4/05 \times 10^4 \text{ Pa}$$

۱۹۷. گزینه ۴ درست است.

طبق تعریف فشار، داریم:

$$P = \frac{F}{A} \xrightarrow{F'=F=W} \frac{P}{P'} = \frac{A'}{A} = \frac{200}{50} = 4$$

۱۹۸. گزینه ۳ درست است.

وقتی دو جسم سرد و گرم در تماس با یکدیگر قرار می گیرند، از دیدگاه میکروسکوپی، آنچه که اتفاق می افتد، کاهش انرژی های پتانسیل و جنبشی مربوط به حرکت های کاتوره ای اتم ها، مولکول ها و سایر اجزای میکروسکوپی داخل جسم گرم و افزایش همین انرژی ها در داخل جسم سرد است تا آن که دو جسم به تعادل گرمایی برسند.

۱۹۹. گزینه ۳ درست است.

با توجه به نمودار داده شده، می توان نوشت:

$$Q_F = mL_F \Rightarrow 490 - 90 = 200 m \Rightarrow 400 = 200 m \Rightarrow m = 2 \text{ kg}$$

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow (90 - 10) \times 10^3 = 2 \times c \times (120 - 20) \Rightarrow 80 \times 10^3 = 2 \times c \times 100 \Rightarrow c = 400 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

۲۰۰. گزینه ۲ درست است.

چون از تبادل گرما با محیط اطراف صرف نظر شده است، داریم:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \Rightarrow 600(\theta - 20) + 0.5 \times 4200(\theta - 20) + 0.2 \times 900(\theta - 100) = 0 \Rightarrow \theta = 25^\circ\text{C}$$

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$P = \text{توان خروجی کتری} = (2000 \times 0.96) W = 1920 W$$

$$P = \frac{mc\Delta\theta + \frac{m}{2} L_V}{t} \Rightarrow t = \left(\frac{2 \times 4200 \times 50 + 1 \times 2256000}{1920} \right) \text{ s} \approx 1394 \text{ s}$$

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

چون آهنگ گرما دادن به جسم ثابت است، با توجه به نمودار داده شده خواهیم داشت:

$$P_r = P_l \Rightarrow \frac{Q_r}{\Delta t_r} = \frac{Q_l}{\Delta t_l} \Rightarrow \frac{Q_r}{10 \Delta t_l} = \frac{Q_l}{\Delta t_l} \Rightarrow Q_r = 10 Q_l$$

$$\Rightarrow m \times c \times 50 = 10 (m \times 2090 \times 10) \Rightarrow c = 4180 \frac{J}{kg.K}$$

۲۰۳. گزینه ۳ درست است.

چون تبادل گرما فقط بین آب و یخ صورت می‌گیرد و دمای تعادل صفر درجه سلسیوس است، داریم:

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0 \Rightarrow 850 \times 4200 \times (-50) + 500 \times 2100 \times 10 + m \times 336000 = 0$$

$$\Rightarrow m = 500g \quad \text{جرم آب موجود} \Rightarrow \text{جرم یخ ذوب شده} = (500 + 850)g = 1350g$$

۲۰۴. گزینه ۳ درست است.

اگر کار مقاومت هوا را W_R در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$mgh + W_R = \Delta K \Rightarrow 5 \times 10 \times 100 + W_R = \frac{1}{2} \times 5 (30^2 - 10^2)$$

$$\Rightarrow 5000 + W_R = 2000 \Rightarrow W_R = -3000J$$

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا می‌توان نوشت:

$$\rho = 8 \frac{g}{cm^3} = 8000 \frac{kg}{m^3}$$

$$\text{حجم فلز مجسمه} = V = \frac{m}{\rho} = \left(\frac{20}{8000}\right)m^3 = \frac{1}{400}m^3 = 0.0025m^3 = 2.5 \times 10^{-3}m^3$$

$$\text{حجم فضای خالی درون مجسمه} = V' = (0.02 - 2.5 \times 10^{-3})m^3 = 0.0175m^3 = 1.75 \times 10^{-2}m^3$$

۲۰۶. گزینه ۴ درست است.

چون ظرف استوانه شکل است، خواهیم داشت:

$$F = W = mg = (37.5 \times 10)N = 375N$$

۲۰۷. گزینه ۲ درست است.

فشار ۶۸ cm آب را بر حسب سانتی‌متر جیوه حساب می‌کنیم تا فشار گاز محبوس شده در لوله به دست آید.

$$\rho h = \rho' h' \Rightarrow \rho \times 68 = 13.6 \rho' h' \Rightarrow h' = \left(\frac{68}{13.6}\right)cm = 5cm \Rightarrow P_{\text{آب}} = 5cmHg$$

$$P_{\text{آب}} + P_{\text{آب}} = P_o \Rightarrow P_{\text{آب}} + 5 = 75 \Rightarrow P_{\text{آب}} = 70cmHg$$

۲۰۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{کار نیروی گرانش} = W = -mgh = -10 \times 10 \times (2/25 \times 0.6)J = -135J \\ \text{کار برابند نیروها} = W' = \Delta K = \frac{1}{2} m V^2 = \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 9\right)J = 45J \end{array} \right. \Rightarrow \frac{W}{W'} = -3$$

۲۰۹. گزینه ۲ درست است.

با توجه به این که هر دو گلوله هم جنس و توپراند، نتیجه می‌شود که چگالی و گرمای ویژه آن‌ها یکسان است و چون افزایش دمای آن‌ها یکسان است، طبق رابطه‌های $Q = mc\Delta\theta$ و $m = \rho V$ ، خواهیم داشت:

$$\frac{m_2}{m_1} = \frac{Q_2}{Q_1} = \frac{16}{2} = 8 \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 8 \Rightarrow \left(\frac{R_2}{R_1}\right)^3 = 8 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \sqrt[3]{8} = 2$$

۲۱۰. گزینه ۲ درست است.

طبق رابطه $H = \frac{Q}{t} = \frac{kA(T_H - T_L)}{L}$ ، می توان نوشت:

$$\frac{k_1(100-20)}{20} = \frac{k_2(20-0)}{40} \Rightarrow \frac{k_2}{k_1} = 8$$

شیمی (۱)

۲۱۱. گزینه ۱ درست است.

۲۱۲. گزینه ۲ درست است.

۲۱۳. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک را x و درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین را y در نظر بگیریم، داریم:

مجموع (جرم اتمی هر ایزوتوپ $\times$ درصد فراوانی آن) = $\frac{\text{جرم اتمی میانگین}}{100}$

$$\begin{cases} 12.01 = \frac{(12 \times x) + (13.01 \times y)}{100} \\ x + y = 100 \end{cases}$$

$$12.01 = 12(100 - y) + 13.01y$$

$$y = 99.99\%$$

۲۱۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$2 \text{ atom H} \times \frac{1.66 \times 10^{-24} \text{ g}}{1 \text{ atom H}} \times 6.02 \times 10^{23} \approx 2 \text{ g}$$

۲۱۵. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol Zn} = 3.612 \times 10^{11} \text{ atom Zn} \times \frac{1 \text{ mol Zn}}{6.02 \times 10^{23} \text{ atom Zn}} = 6 \times 10^{-13} \text{ mol Zn}$$

۲۱۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، هر چهار مورد بیان شده، درست‌اند.

۲۱۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، عدد کوانتومی l برای زیرلایه f ، برابر ۳ است.

۲۱۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در میان عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، آرایش الکترونی اتم‌های کروم ($[_{18}\text{Ar}]3d^5 4s^1$) و مس ($[_{18}\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$)، از قاعده آفا پیروی نمی‌کنند.

۲۱۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، در گروه پانزدهم، ۵ الکترون ظرفیت در آخرین لایه اشغال شده اتم عنصرها وجود دارد.

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول شیمیایی لیتیم اکسید، Li_2O ، آلومینیم اکسید، Al_2O_3 ، منیزیم اکسید، MgO و منیزیم نیتريد، Mg_3N_2 است و نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون در لیتیم اکسید از هر سه اکسید دیگر، بیشتر است.

۲۲۱. گزینه ۳ درست است.

۲۲۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، گازهای SO_3 ، NO و NO_2 جزو فراورده‌های اصلی سوختن زغال سنگ نیستند.

۲۲۳. گزینه ۳ درست است.

زیرا، با توجه به داده‌های متن پرسش، به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، دما 6°C کاهش می‌یابد، بنابراین، داریم:

$$69^\circ\text{C} = (-56) - 13 = 69^\circ\text{C}$$

تفاوت دمای سطح زمین با انتهای لایه تروپوسفر

$$11.5\text{km} = 69^\circ\text{C} \times \frac{1\text{km}}{6^\circ\text{C}}$$

ارتفاع تروپوسفر

۲۲۴. گزینه ۳ درست است.

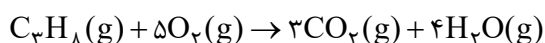
۲۲۵. گزینه ۱ درست است.

۲۲۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، بر اثر ترکیب شدن اکسیژن با آهن، جرم میخ افزایش می‌یابد.

۲۲۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



و نسبت مجموع ضریب استوکیومتری فراورده‌ها به مجموع ضریب استوکیومتری واکنش‌دهنده‌ها، برابر $\frac{7}{6}$ است.

۲۲۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آهن، کروم و مس، جزو فلزهای واسطه‌اند که ظرفیت متنوع دارند.

۲۲۹. گزینه ۱ درست است.

زیرا، افزایش CO_2 در آب سبب حل شدن اسکلت آهکی مرجان‌ها می‌شود و زندگی آبزیان را به خطر می‌اندازد.

۲۳۰. گزینه ۲ درست است.

۲۳۱. گزینه ۱ درست است.

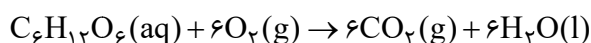
زیرا، کشور ما، منابع جنگلی محدودی برای تولید کاغذ دارد و تولید کاغذ بیشتر سبب آسیب دیدن جنگل‌ها می‌شود.

۲۳۲. گزینه ۴ درست است.

۲۳۳. گزینه ۳ درست است.

۲۳۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، داریم:



$$? g H_2O = 0.25 \text{ mol } C_6H_{12}O_6 \times \frac{6 \text{ mol } H_2O}{1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6} \times \frac{18 g H_2O}{1 \text{ mol } H_2O} = 27 g H_2O$$

۲۳۵. گزینه ۲ درست است.

۲۳۶. گزینه ۲ درست است.

افزودن محلول‌های آبی سدیم کلرید و پتاسیم برمید، منجر به انجام واکنش نمی‌شود.

۲۳۷. گزینه ۳ درست است.

$$? \text{ atom S} = 3.48 g K_2SO_4 \times \frac{1 \text{ mol } K_2SO_4}{174 g K_2SO_4} \times \frac{1 \text{ mol } SO_4^{2-}}{1 \text{ mol } K_2SO_4} \times \frac{1 \text{ mol S}}{1 \text{ mol } SO_4^{2-}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ atom S}}{1 \text{ mol S}} = 1.204 \times 10^{21} \text{ atom S}$$

۲۳۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، با توجه به فرمول فسفید فلز M، M یک عنصر سه ظرفیتی و فرمول سولفیت آن، $M_3(SO_3)_2$ است.

۲۳۹. گزینه ۳ درست است.

۲۴۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در یک لیتر محلول سدیم هیدروکسید، دو مول سدیم هیدروکسید ($80 g NaOH$) وجود دارد، بنابراین داریم:

$$m = V \times d = 1000 \text{ mL} \times \frac{1.25 g}{1 \text{ mL}} = 1250 g$$

$$\text{درصد جرمی} = \frac{80 g}{1250 g} \times 100 = 6.4\%$$

۲۴۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، جرم مولی استون برابر $58 g \text{ mol}^{-1}$ و جرم مولی اتانول، برابر $46 g \text{ mol}^{-1}$ است.

۲۴۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$? \text{ mol L}^{-1} C_6H_{12}O_6 = \frac{95 \text{ mg}}{0.1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol}}{180 \times 10^3 \text{ mg } C_6H_{12}O_6} = 5.28 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$$

۲۴۳. گزینه ۴ درست است.

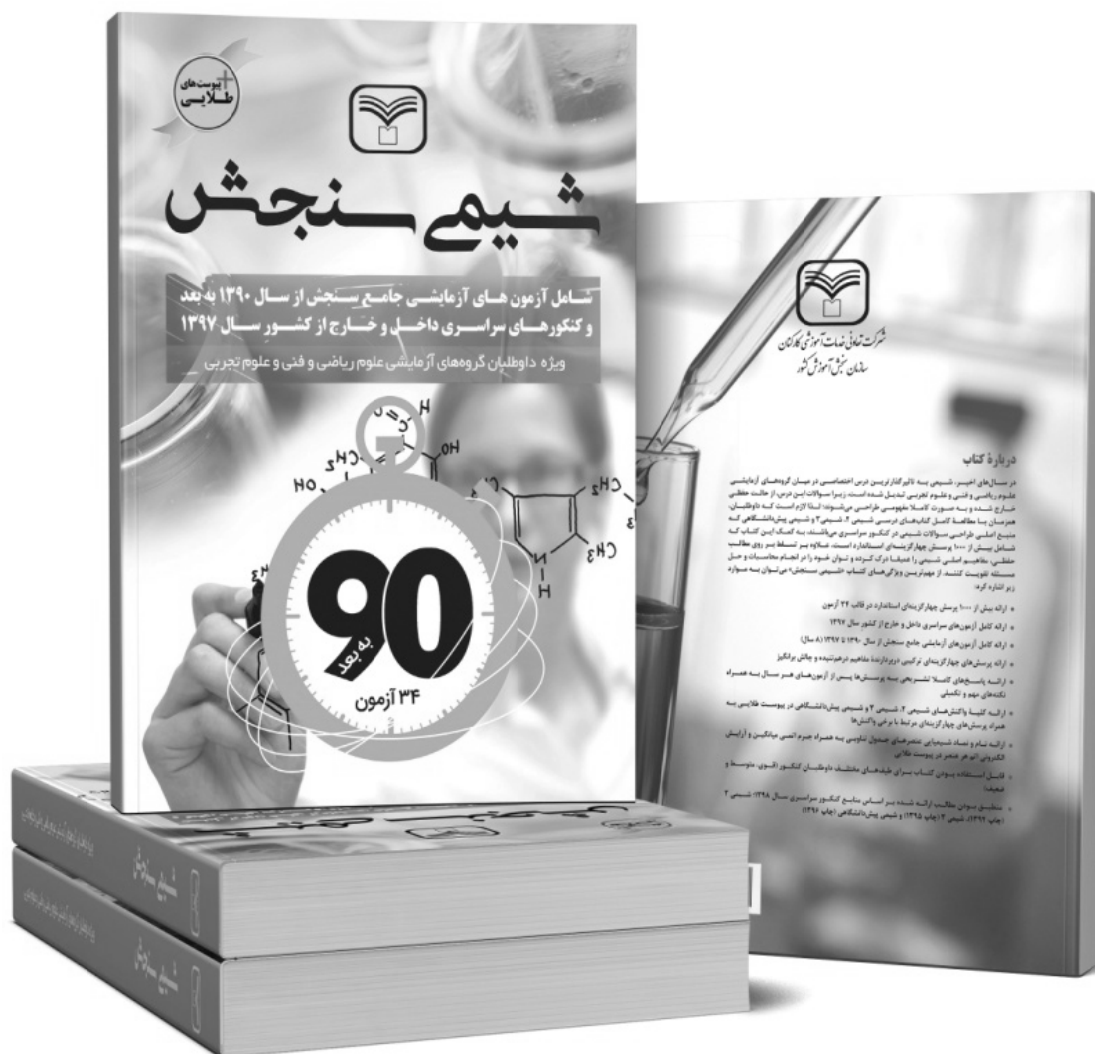
زیرا، داریم:

$$\text{جرم شکر حل شده} = \frac{200 g \text{ شکر}}{100 g \text{ آب}} \times 250 g \text{ آب} = 500 g \text{ شکر}$$

$$\text{جرم کل محلول} = 500 g \text{ شکر} + 250 g \text{ آب} = 750 g$$

۲۴۴. گزینه ۱ درست است.

۲۴۵. گزینه ۴ درست 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