



آزمون ۲ 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 - مرحله دوم
(۱۳۹۷/۹/۲)**

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 ۳ درست است.
استماع: گوش دادن، شنیدن / معاصی: جمع معصیت، گناهان / ادبار: تیره بختی، بدبختی / نثر: پراکنده کردن، پراکنده، کلام غیر منظوم
۲. گزینه ۲ درست است.
چهره‌نما: نمایشگر چهره، در این جا به معنی خود نما و جلوه‌گر است.
۳. گزینه ۳ درست است.
تیمار: غم، پرستاری از بیمار / تقدیر: بیان / بدسگال: دشمن
۴. گزینه ۱ درست است.
در گزینه ۱، به جای غرابت باید «قربان» (خویشان) نوشته شود.
۵. گزینه ۱ درست است.
برازندگی، لعب / ۲ - غلط املائی ندارد / ۳ - طمأنینه / ۴ - نصاب
۶. گزینه ۳ درست است.
خجل: مسند / پهنا: مفعول / دریا: نهاد (فعل است در معنی وجود دارد آمده، پس، دریا، نهاد جمله است.) / حتماً: قید
۷. گزینه ۲ درست است.
مشتق: لرزان - دیدگان - ارجمند / مرکب: پیرمرد - برپشت - پیامبر
۸. گزینه ۴ درست است.
حرمت: احترام، محترم، حریم / مقدار: قدر، مقادیر / مستغنی: غنا، استغنا / قرب: تقریب، قربان - قریب - مقرب
۹. گزینه ۳ درست است.
بود: ماضی ساده / می‌زد: ماضی استمراری / رفت: ماضی ساده / است: مضارع ساده / «می‌رود، نمی‌خواهیم و می‌خندند» هر سه فعل، مضارع اخباری هستند.
۱۰. گزینه ۱ درست است.
پرسش سازی یکی از روش‌های تبدیل موضوع معمولی به نوشته جذاب است.
۱۱. گزینه ۲ درست است.
در این مرحله تنها پاسخ‌های تشریحی و توصیفی است که در خلق نوشته به ما کمک می‌کند.
۱۲. گزینه ۴ درست است.
در بیت ۴ تشبیه است ولی استعاره وجود ندارد.
(۱) با هم نشستن آب و آتش: تشخیص / آب و آتش: تضاد
(۲) آب گشتن: کنایه از افسردن / در، گر، زر: جناس
(۳) آب زلال: استعاره از سخن خوب / لب، چشم، آب، زلال: مراعات نظیر
۱۳. گزینه ۱ درست است.
ای صبح: تشخیص / صبح و شام: تضاد / جانم به طاقت آمد: کنایه از تحمل تمام شد، چون شام روزه‌داران: تشبیه
بیت دوم: تضاد ندارد / بیت ۳: تضاد ندارد و / بیت ۴: تشخیص و تضاد ندارد.
۱۴. گزینه ۲ درست است.
۱ - هنر با جادویی ۲ - خوار با ارجمند ۳ - نهان با آشکار ۴ راستی با گزند.
بیت ۱: ۱ - بیشی با کمی ۲ - بکاهی با فزایی
بیت ۳: ۱ - بدی با نیکی / بیت ۴: ۱ - زهر با تریاق ۲ - دمساز با مشتاق
۱۵. گزینه ۳ درست است.
بیت سوم مراعات ندارد / ۲ - خواب در چشم شکستن: کنایه از بی‌خواب ماندن ۱ - سرد بودن ترس - گرم و روشن بودن شرم: حس آمیزی / ۴ - به کردار صدف: تشبیه
۱۶. گزینه ۴ درست است.
هر دو بیت به این مفهوم اشاره دارند که: «گل و باغ و بوستان، از عشق معشوق، سبز و باطراوت شده‌اند»
۱۷. گزینه ۲ درست است.
ابیات ۱، ۲ و ۴ به صدای خوش ساربانان (حدی خوانی) و به وجد و نشاط آمدن شتران اشاره دارند ولی در بیت ۲ از رقص و نشاط شتران سخن به میان نیامده است.
۱۸. گزینه ۴ درست است.
بیت سوال و سه بیت دیگر به مفهوم «تواضع و افتادگی» اشاره می‌کنند ولی بیت چهارم به «گوشه‌گیری و سکوت» اشاره می‌کند.
۱۹. گزینه ۱ درست است.
بیت سوال و ابیات ۲، ۳ و ۴، به این مفهوم اشاره دارند که خداوند خارج از وصف است یعنی، آدمی قادر به وصف خداوند نیست.
۲۰. گزینه ۳ درست است.
در عبارت سوال و بیت سوم به موضوع «پرهیز از ریا» اشاره شده است.
۲۱. گزینه ۱ درست است.
در هر دو بیت مفهوم «غرور» که امری ناپسند و مذموم است، بیان شده است. «چشمه» در صورت سوال و «عقاب» در بیت اول نماد انسان‌های «مغرور» هستند.

۲۲. گزینه ۲ درست است.
بیت سوال و سه بیت دیگر به مفهوم «آفرینش انسان از خاک» اشاره دارند ولی بیت دوم به روییدن گل لاله از خاک شهید اشاره می‌کند.
۲۳. گزینه ۴ درست است.
هر سه بیت به «رزاق بودن خدا» اشاره دارند ولی بیت ۴ می‌گوید صاحب مال به خداوند مشغول است ولی آدم بی‌چیز و فقیر آشفته دل و دل مشغول است.
۲۴. گزینه ۱ درست است.
ابیات ۲، ۳ و ۴ به مفهوم «پرهیز از هوای نفس» اشاره دارند ولی بیت ۱ به «تعصب بی‌جا» اشاره می‌کند.
۲۵. گزینه ۲ درست است.
در ابیات ۱، ۳ و ۴ سخن از «نصیحت ناپذیری عاشق» به میان آمده ولی در بیت دوم شاعر می‌گوید: اگر می‌خواهی نصیحت بشنوی باید سکوت اختیار کنی

عربی، زبان قرآن (۱)

۲۶. گزینه ۱ درست است.
خطاها به ترتیب: نمازها، زکوات، زیرا (زائد)، کار (زائد)، ضمیر «ه» (لحاظ نشده) - اقامه نماز کنید (تفاوت ساختار)، زیرا (زائد)، اعمال (زائد)، جلوتر، ضمیر «ه» (لحاظ نشده) - نمازتان، زکاتتان
۲۷. گزینه ۲ درست است.
خطاها به ترتیب: حسنه (لحاظ نشده)، حسنات، دوزخ - عطا کن، نیز، عطاکن (زائد)، رنج، دورنگاره‌دار - هم، ارزانی بدار (زائد) تا ... محفوظ بمانیم (تفاوت ساختار)، رنج، دوزخ
۲۸. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: فرستاده شدند، آوردند - آمده‌اند، و با ... فرستاده شدند (تفاوت ساختار) - آمده‌اند، و با ... مبعوث شده‌اند (تفاوت ساختار)
۲۹. گزینه ۳ درست است.
خطاها به ترتیب: هفت و ربع، نرسیدیم، رسیدیم - آن روز - آن روز، نرسیدیم، می‌رسیم.
۳۰. گزینه ۳ درست است.
خطاها به ترتیب: اینان ... (تفاوت ساختار)، مسابقه‌های ورزشی بین‌المللی (تفاوت ساختار)، قهرمان شده‌اند - خواهران، مسابقات ... ورزش (تفاوت ساختار) - سه تن از برندگان (تفاوت ساختار)، مسابقات ... بین‌المللی (تفاوت ساختار)، قهرمان شده‌اند.
۳۱. گزینه ۲ درست است.
خطاها به ترتیب: خانواده «ه» (لحاظ نشده)، عبادت خدا می‌کند، (تفاوت ساختار)، نفسه (لحاظ نشده)، راهی، بندگی می‌کند - نفسه (لحاظ نشده)، راهی، پرستش خدا می‌کند (تفاوت ساختار)
۳۲. گزینه ۱ درست است.
چشمه‌های (ص: چشمه) - به (ص: در) - راه یابد (ص: ظاهر شود)
۳۳. گزینه ۱ درست است.
قطعاً (ص: گاهی)
۳۴. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: تکون (تفاوت ساختار)، العاشرة - الحادية عشرة، عشرة - یكون (تفاوت ساختار)، العشرة، عشرة
۳۵. گزینه ۴ درست است.
خطاها به ترتیب: الاثین، در سال (لحاظ نشده)، الاثین - الاثین، روزهای (لحاظ نشده)، ایران، هو (زائد)، الاثین - روزهای (لحاظ نشده)، هو (زائد)
۳۶. گزینه ۳ درست است.
اثنان (ص: اثنان، مثنی)، اثنین (ص: اثنین، مثنی)
۳۷. گزینه ۲ درست است.
سبعون (ص: سبعون، جمع سالم للمذکر) - عشرين (ص: عشرين، جمع سالم للمذکر)
۳۸. گزینه ۲ درست است.
جمع مکسر (ص: مفرد مؤنث) - مثنی (ص: مفرد) - فعل مضارع (ص: فعل ماضی)
۳۹. گزینه ۴ درست است.
مفرد مؤنث (ص: مفرد مذکر) - من الأعداد الترتیبیة (ص: من أعداد العقود) - فعل ماضی (ص: اسم) - للغائب (ص: مفرد مذکر)
۴۰. گزینه ۲ درست است.
فعل مضارع (ص: اسم) - للغائب (ص: مفرد مذکر) - من الأعداد الترتیبیة (ص: من أعداد العقود) - من الأعداد الأصلیة

۴۱. گزینه ۱ درست است.
با توجه به متن ﴿إِنَّ دماغ الإنسان يحتاج إلى ألف لتر من الدم يومياً﴾ این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۲. گزینه ۳ درست است.
با توجه به متن ﴿التمر أحد المواد الغذائية لازدياد دم الإنسان﴾ این گزینه خطا می‌باشد.
۴۳. گزینه ۴ درست است.
با توجه به متن (و هي أكثر من حاجة الإنسان البالغ) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۴. گزینه ۱ درست است.
در این گزینه متضاد وجود ندارد اما در بقیه گزینه‌ها (بدایه، نهایه - یصدق، یکذب - ضیاء، ظلمة) متضاد می‌باشند.
۴۵. گزینه ۳ درست است.
با توجه به معنی (خورشید ستاره‌ای است که در آن حرارت پراکنده وجود دارد که اطراف ما می‌چرخد) این گزینه خطا می‌باشد.
۴۶. گزینه ۱ درست است.
کان قد فرغ (ص: کانت قد فرغت)
۴۷. گزینه ۴ درست است.
با توجه به معنی (۱۰۰ = ۳۵ + ۶۵) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۸. گزینه ۱ درست است.
با توجه به معنی (۹ مقاله نوشتیم ۵ تا از آنها منتشر شد ۴ تا باقی مانده است) این گزینه صحیح می‌باشد.
۴۹. گزینه ۳ درست است.
در این گزینه «التلامیذ» جمع است لذا اسم اشاره «هؤلاء» صحیح می‌باشد - معدود عدد «ثلاثة» جمع است لذا «فصول» صحیح می‌باشد - الفصل الثالث عدد ترتیبی است.
۵۰. گزینه ۴ درست است.
ثمانین و اثنین (ص: اثنین و ثمانین) یگان قبل از دهگان صحیح می‌باشد.

دین و زندگی (۱)

۵۱. گزینه ۱ درست است.
آیه شریفه «انها را جز به حق خلق نکردیم» و حدیث امام علی علیه‌السلام هر دو بر هدفمندی آفرینش تاکید دارند.
۵۲. گزینه ۱ درست است.
انسان باید هدف از خلقت خود را بشناسد و گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی به سوی هدف خود حرکت می‌کنند.
۵۳. گزینه ۴ درست است.
حق بودن آفرینش آسمان‌ها و زمین به معنای هدف‌دار بودن خلقت آنهاست.
۵۴. گزینه ۲ درست است.
برترین هدف اصلی ما آن هدفی است که همه استعدادی متنوع ما را دربرگیرد و در جایی متوقف نشود.
۵۵. گزینه ۲ درست است.
آیه شریفه «هرکس نعمت و پاداش دنیا را بخواهد، نعمت و پاداش دنیا و آخرت نزد خداست» در راستای بیان برترین هدف «خداوند» می‌باشد.
۵۶. گزینه ۳ درست است.
منشأ اختلاف‌ها در انتخاب هدف، ریشه در نوع نگاه و اندیشه انسان دارد.
۵۷. گزینه ۴ درست است.
هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند.
۵۸. گزینه ۳ درست است.
با توجه به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی‌نهایت طلبی او» اگر هدفی انتخاب شود، بتواند بهتر پاسخگوی این دو ویژگی باشد، آن هدف کامل‌تر است.
۵۹. گزینه ۱ درست است.
این بیت از اشعار مولوی در دیوان شمس در تبیین برترین هدف می‌باشد.
۶۰. گزینه ۳ درست است.
اولین گام برای حرکت انسان در مسیر تقرب به خدا شناخت سرمایه‌ها و استعدادها و موانع حرکت انسان است.
۶۱. گزینه ۲ درست است.
آیه ۲۰ سوره لقمان: خداوند آنچه در آسمان‌ها و زمین است، برای انسان آفریده و توانایی بهره‌مندی از آنها را در وجود او قرار داده است.

۶۲. گزینه ۴ درست است.
خداوند، ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد.
۶۳. گزینه ۴ درست است.
خداوند سرشت ما را با خود آشنا کرد و گرایش به خود را در وجود ما قرار داد.
۶۴. گزینه ۳ درست است.
نفس لوامه (عامل درونی) یعنی نفس سرزنشگر که در قرآن به آن سوگند خورده شده است.
۶۵. گزینه ۳ درست است.
انسان سرمایه‌های عظیم و ارزشمندی همچون عقل، وجدان و راهنمایان الهی دارد که حیوانات از آن برخوردار نیستند.
۶۶. گزینه ۱ درست است.
عامل درونی (نفس اماره) - عامل بیرونی (شیطان)
۶۷. گزینه ۴ درست است.
در ادامه آیه آمده است: «شیطان اعمال زشتان را در نظرشان زینت داده و آنان را با آرزوهای طولانی فریفته است»
۶۸. گزینه ۲ درست است.
خدای متعال، شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن و شناخت بدی و زشتی و بیزاری از آن را در وجود ما قرار داده است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
- قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین (انعام - ۱۶۲)
۷۰. گزینه ۱ درست است.
آیه و بیت اشاره شده، در ارتباط با سرشت خدا آشنا و گرایش به خدا که در وجود ما قرار داده شده است، می‌باشد.
۷۱. گزینه ۴ درست است.
انسان برای استفاده از این سرمایه‌ها فرصت محدودی دارد. فرصتی که با مرگ انسان پایان می‌یابد.
۷۲. گزینه ۱ درست است.
انسان دارای دو بُعد جسمانی و روحانی است. بُعد جسمانی مانند سایر اجسام و مواد، دائم در حال تجزیه و تحلیل است و سرانجام فرسوده و متلاشی می‌شود.
۷۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه حدیث: مردم (در این دنیا) خوابند، هنگامی که بمیرند، بیدار می‌شوند.
۷۴. گزینه ۲ درست است.
از پیامدهای مهم نگرش انکار معاد این است که می‌کوشد راه فراموش کردن و غفلت از مرگ را پیش بگیرد.
۷۵. گزینه ۳ درست است.
کسانی که معاد را قبول دارند اما این قبول داشتن به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است.

انگلیسی (۱)

بخش اول: گرامر و واژگان

۷۶. گزینه ۳ درست است.
برای صحبت کردن درباره برنامه‌های آینده از ساختار «be going to» استفاده می‌شود.
۷۷. گزینه ۱ درست است.
با توجه به معنی جمله: «چه کسی روزنامه و مجله انگلیسی نمی‌خواند؟» به who نیاز است.
۷۸. گزینه ۱ درست است.
برای صحبت کردن درباره برنامه‌های روتین از زمان حال ساده استفاده می‌شود.
۷۹. گزینه ۴ درست است.
فعل بعد از «go» به صورت ing دار می‌آید.
۸۰. گزینه ۲ درست است.
ما برای خاموش کردن آتش به آب زیادی نیاز داشتیم.
۸۱. گزینه ۴ درست است.
آن چیز را بگذار زمین. ممکن است با آن به کسی آسیب بزنی.
۸۲. گزینه ۴ درست است.
یک مأمور باغ‌وحش کسی است که به حیوانات غذا می‌دهد و از آن‌ها مراقبت می‌کند.
۸۳. گزینه ۱ درست است.
آن مرد اصلاً جذاب نبود، او خسته‌کننده‌ترین آدمی بود که تا آن زمان دیده بودم.

۸۴. گزینه ۳ درست است.
با من به سارا خیلی خوش گذشت و او از هر دقیقه‌اش لذت برد.
۸۵. گزینه ۴ درست است.
نگه داشتن یک فیل در خانه تقریباً غیرممکن است.
۸۶. گزینه ۳ درست است.
این موزه مجموعه زیبایی از عکس‌های قدیمی دارد.
۸۷. گزینه ۳ درست است.
آ: شنیده‌ام که کمتر از ۱۰۰ یوزپلنگ ایرانی زنده‌اند. همین‌طور است؟
ب: درست است، اما تعداد آن‌ها بیشتر خواهد شد.

بخش دوم: کلوز تست

۸۸. گزینه ۴ درست است.
در اینجا به ضمیر موصولی نیاز است و بین گزینه‌ها، فقط which می‌تواند بعد از حرف اضافه بیاید.
۸۹. گزینه ۱ درست است.
«it» فاعل جمله است و به ZAD برمی‌گردد.
۹۰. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: ... باغ وحش‌ها بیشتر برای توریسم هستند نه حفاظت از حیوانات.
۹۱. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: ... آن‌ها در واقع فقط یک جاذبه توریستی هستند.
۹۲. گزینه ۴ درست است.
یاد گرفتن راجع به چیزی: learn about something

بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۲ درست است.
نویسنده به کدام مورد کمتر علاقمند است؟
۲- بازدید از شهرهای قدیمی
۹۴. گزینه ۲ درست است.
نگرش نویسنده نسبت به دیدن توریست‌ها در تعطیلات را می‌توان به بهترین صورت توصیف کرد.
۲- منفی
۹۵. گزینه ۳ درست است.
چرا نویسنده در پاراگراف ۳ درباره قطب جنوب می‌نویسد؟
۳- مردم دیگری در آنجا زندگی نمی‌کنند.
۹۶. گزینه ۳ درست است.
می‌توان از متن متوجه شد که دیدن قطب جنوب
۳- در طول سال‌ها محبوب‌تر شده است
۹۷. گزینه ۲ درست است.
نقش اصلی متن چیست؟
۲- معرفی سه نقاش طبیعت
۹۸. گزینه ۱ درست است.
می‌توان از متن متوجه شد که نقاشی‌های منظره
۱- درباره طبیعت هستند
۹۹. گزینه ۱ درست است.
کدام مورد درباره هرست، درست است؟
۱- مردم نظرات متفاوتی راجع به او داشتند.
۱۰۰. گزینه ۴ درست است.
کلمه «them» در پاراگراف ۴ به اشاره می‌کند.
۴- نقاشی‌های گل آفتابگردان

ریاضی (۱)

۱۰۱. گزینه ۲ درست است.

پ نادرست است زیرا $\{a\} \in A$, $a \in A$ در نتیجه: $\{a, \{\{a\}\}\} \subset A$

۱۰۲. گزینه ۳ درست است.

$$B \subset A \Rightarrow B - A = \emptyset, \emptyset - A = \emptyset, B - \emptyset = B$$

$\emptyset \cup (\emptyset \cap B) = \emptyset$ متناهی است

بنابراین:

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

$$n(A \cap B) = n(A) - n(A \cap B') = 45 - 30 = 15$$

$$n(A \cap C) = n(A) - n(A \cap C') = 45 - 20 = 25$$

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

$$= 45 + 45 + 45 - 15 - 25 - 15 - 5 = 140 - 55 = 85$$

$$n(U) = 85 + 15 = 100$$

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

$$\mathbb{R} - \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}, \mathbb{Q} \not\subset \mathbb{R} - \mathbb{N}$$

فقط الف نادرست است

۱۰۵. گزینه ۱ درست است.

$$\text{قدر نسبت دنباله } = a - 3 = b - a = 27 - b = c - 27 = d - c$$

$$\begin{cases} a - 3 = b - a \Rightarrow 2a = b + 3 \Rightarrow a = \frac{b+3}{2} \\ b - a = 27 - b \Rightarrow b - \frac{b+3}{2} = 27 - b \Rightarrow 2b - b - 3 = 54 - 2b \Rightarrow b = 19 \Rightarrow a = 11 \end{cases}$$

$$\text{قدر نسبت } = 11 - 3 = 8$$

$$c = 27 + 8 = 35, d = 35 + 8 = 43$$

$$a + b + c + d = 11 + 19 + 35 + 43 = 108$$

۱۰۶. گزینه ۳ درست است.

$$\begin{cases} a + b + c = 14 \\ b^2 = ac \\ 2b + 12 = a + 12 \Rightarrow 2b - a = 0 \Rightarrow b = \frac{a}{2} \Rightarrow \left(\frac{a}{2}\right)^2 = ac \Rightarrow c = \frac{a}{4} \end{cases}$$

$$a + \frac{a}{2} + \frac{a}{4} = 14 \Rightarrow \frac{7a}{4} = 14 \Rightarrow a = 8 \Rightarrow b = 4, c = 2$$

$$\text{دنباله هندسی: } 8, 4, 2 \Rightarrow q = \frac{1}{2}$$

$$\text{دنباله حسابی: } 8, 10, 12 \Rightarrow d = 2$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{1}{2} = 1$$

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

$$(\lambda + k)^2 = (\lambda + k)(2\lambda + k) \Rightarrow 64 + 16k + k^2 = k^2 + 2\lambda k + 96 \Rightarrow 12k = -32$$

$$k = -\frac{8}{3}$$

در نتیجه:

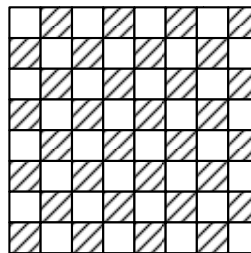
$$\text{دنباله هندسی: } \frac{4}{3}, \frac{16}{3}, \frac{64}{3} \Rightarrow \text{دنباله حسابی: } 4 - \frac{8}{3}, 8 - \frac{8}{3}, 24 - \frac{8}{3}$$

$$q = \frac{16}{\frac{4}{3}} = 12 \Rightarrow k + q = -\frac{8}{3} + 12 = \frac{28}{3}$$

۱۰۸. گزینه ۲ درست است.

$$1^2 - 0, 1^2 + 2^2 - 2, 1^2 + 2^2 + 3^2, 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 - 8, \dots$$

$$\text{مرحله هشتم} = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^5 + \dots + 8^2 - 32 = 204 - 32 = 172$$



۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

$$a_n = a_n + b \Rightarrow \begin{cases} a_\Delta = \Delta a + b \\ a_{14} = 14a + b \end{cases}$$

$$\Delta a + b + 14a + b = -30 \Rightarrow 19a + 2b = -30$$

$$a_{10} - a_{19} = 10a + b - 19a - b = -9a = -36 \Rightarrow a = 4, b = \frac{-30 - 76}{2} = -53$$

$$a_{25} = 25a + b = 25(4) - 53 = 47$$

۱۱۰. گزینه ۴ درست است.

$$y = \frac{x+z}{2}$$

$$(4^y)^z = 2^x \cdot 8^z \Rightarrow 2^{4^y z} = 2^x \cdot 2^{3z} = 2^{x+3z}$$

$$\begin{cases} 2y = x+z \\ 4y = x+3z \end{cases} \Rightarrow 2y = 2z \Rightarrow y = z \Rightarrow x = z$$

$$\text{دنباله هندسی} : 2^x, 2^{2x}, 2^{3x} \Rightarrow q = \frac{2^{2x}}{2^x} = 2^x$$

$$\text{دنباله حسابی} : x, x, x \Rightarrow d = 0$$

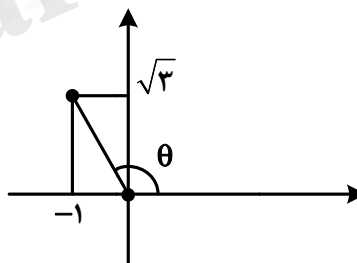
$$q + d = 2^x + 0 = 2^x$$

۱۱۱. گزینه ۱ درست است.

$$\text{op} = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(-1)^2 + (\sqrt{3})^2} = 2$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \cos \theta = \frac{x}{r} = -\frac{1}{2}$$

$$\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$$



انتهای کمان در ناحیه دوم:

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

باید $\sin \theta < 0, \sin 2\theta > 0$ یا $\sin \theta > 0, \sin 2\theta < 0$ باشد.

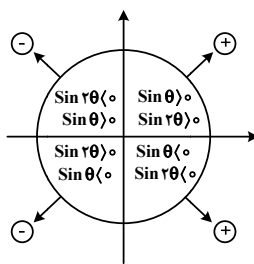
$$0 < \theta < \frac{\pi}{4} \Rightarrow 0 < 2\theta < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \sin \theta > 0, \sin 2\theta > 0 \text{ غیر قابل قبول}$$

$$\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2} < 2\theta < \pi \Rightarrow \sin \theta > 0, \sin 2\theta > 0 \text{ غیر قابل قبول}$$

$$\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{4} \Rightarrow \pi < 2\theta < \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \sin \theta > 0, \sin 2\theta < 0 \text{ قابل قبول}$$

$$\frac{3\pi}{4} < \theta < \pi \Rightarrow \frac{3\pi}{2} < 2\theta < 2\pi \Rightarrow \sin \theta > 0, \sin 2\theta < 0 \text{ قابل قبول}$$

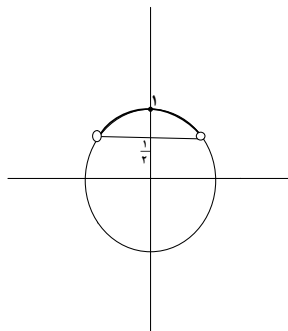
و به همین ترتیب نتیجه می‌شود:



بنابراین:

۱۱۳. گزینه ۴ درست است.

می‌دانیم



در نتیجه:

$$\theta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right) \cup \left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$$

$$\frac{\sin x}{1 - \cos x} = \frac{1 + \cos x}{\sin x}$$

$$\frac{1 + \cos x}{\sin x} - \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{1 + \cos x - \sin x}{\sin x} = \frac{1}{\sin x}$$

$$\frac{\pi}{6} < x < \frac{\Delta\pi}{6} \Rightarrow \frac{1}{2} < \sin x \leq 1$$

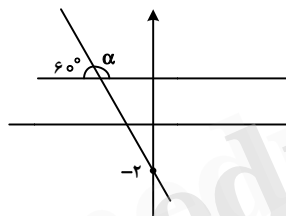
$$1 \leq \frac{1}{\sin x} < 2$$

$$\min: \frac{1}{\sin x} = 1$$

$$m = \tan \alpha = \tan(180^\circ - 60^\circ) = -\tan 60^\circ = -\sqrt{3}$$

$$(0, -2) \in d$$

$$y - (-2) = -\sqrt{3}(x - 0) \Rightarrow y = -\sqrt{3}x - 2$$



۱۱۴. گزینه ۱ درست است.

۱۱۵. گزینه ۳ درست است.

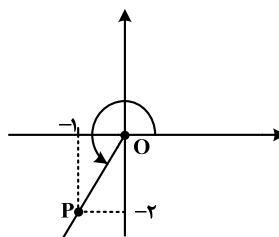
نقطه‌ای دلخواه مانند $P \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$ روی نیم‌خط $y - 2x = 0$ در نظر می‌گیریم.

$$\text{در نتیجه: } \text{op}^2 = (-1)^2 + (-2)^2 = 5 \Rightarrow r = \text{op} = \sqrt{5}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{-2}{-1} = 2$$

$$\cos \theta = \frac{x}{r} = \frac{-1}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$$

$$\tan \theta + \cos \theta = 2 - \frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{10 - \sqrt{5}}{5}$$



۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

انتهای کمان در ناحیه سوم یا چهارم قرار دارد. $\sin \alpha \cdot \sqrt{1 + \tan^2 \alpha} < 0 \Rightarrow \sin \alpha < 0$
 انتهای کمان در ناحیه دوم یا سوم قرار دارد. $\sin \alpha < 0, 2 \sin \alpha \cos \alpha > 0 \Rightarrow \cos \alpha < 0$
 اشتراک ناحیه‌ها همان ناحیه سوم است.

۱۱۷. گزینه ۳ درست است.

$$(\sin^7 \theta - \cos^7 \theta)^2 = [(\sin^7 \theta - \cos^7 \theta)(\sin^7 \theta + \cos^7 \theta)]^2$$

$$= (\sin^7 \theta - \cos^7 \theta)^2 = (\sin \theta - \cos \theta)^2 (\sin^6 \theta + \sin^5 \theta \cos \theta + \dots + \cos^6 \theta)$$

$$\sin \theta - \cos \theta = \frac{3}{4} \Rightarrow \sin^2 \theta + \cos^2 \theta - 2 \sin \theta \cos \theta = \frac{9}{16} \Rightarrow 2 \sin \theta \cos \theta = 1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$$

در نتیجه:

$$(\sin^7 \theta - \cos^7 \theta)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 (\sin^6 \theta + \cos^6 \theta + 2 \sin \theta \cos \theta)$$

$$= \frac{9}{16} \left(1 + \frac{7}{16}\right) = \frac{207}{256}$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$\vec{op} = r = 10$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{y}{10} = \frac{3}{5} \Rightarrow y = 6$$

$$r^2 = x^2 + y^2 \Rightarrow 100 = x^2 + 36 \Rightarrow x^2 = 64 \Rightarrow \begin{cases} x = 8 & \text{غیر قابل قبول} \\ x = -8 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

ناحیه دوم

$$p \begin{cases} -8 \\ 6 \end{cases}$$

مختصات نقطه P برابر است با:

$$-8 + 6 = -2$$

۱۱۹. گزینه ۴ درست است.

$$\sin^2 \theta = b^2 + fa^2 - fab$$

$$\cos^2 \theta = fb^2 + a^2 + fab$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \Delta b^2 + \Delta a^2 = \Delta(a^2 + b^2) = 1 \Rightarrow a^2 + b^2 = \frac{1}{\Delta}$$

$$\begin{cases} a^2 + b^2 = \frac{1}{\Delta} \\ b - a = \frac{1}{\sqrt{\Delta}} \Rightarrow b = a + \frac{1}{\sqrt{\Delta}} \end{cases}$$

در نتیجه:

$$a^2 + (a + \frac{1}{\sqrt{\Delta}})^2 = 1 \Rightarrow a^2 + a^2 + \frac{2}{\sqrt{\Delta}}a + \frac{1}{\Delta} = \frac{1}{\Delta} \Rightarrow 2a^2 + \frac{2a}{\sqrt{\Delta}} = 0$$

$$a(2a + \frac{2}{\sqrt{\Delta}}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} a = 0 \rightarrow b = \frac{1}{\sqrt{\Delta}} & \text{قابل قبول} \\ a = -\frac{1}{\sqrt{\Delta}} \rightarrow b = 0 \end{cases}$$

ناحیه اول:

$$\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{\Delta}} - 0 = \frac{1}{\sqrt{\Delta}}, \cos \theta = \frac{2}{\sqrt{\Delta}} + 0 = \frac{2}{\sqrt{\Delta}}$$

$$\tan \theta = \frac{\frac{1}{\sqrt{\Delta}}}{\frac{2}{\sqrt{\Delta}}} = \frac{1}{2}$$

۱۲۰. گزینه ۱ درست است.

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

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \sin 75^\circ = \frac{1}{2} \times 20 \times \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2} = 5(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$\cot 75^\circ = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} \times \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow \sin^2 75^\circ = \frac{1}{1 + 4 + 3 - 4\sqrt{3}} = \frac{1}{4(2 - \sqrt{3})} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} = \frac{2 + \sqrt{3}}{4}$$

$$\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{2 + \sqrt{3}}}{2}$$

زیست‌شناسی (۱)

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

سوخت‌های فسیلی همانند سوخت‌های زیستی منشأ زیستی دارند و از تجزیه پیکر جانداران به‌وجود آمده‌اند.

صفحه ۱۲ کتاب دهم

۱۲۲. گزینه ۳ درست است.
گستره حیات با زیست کره پایان می‌پذیرد.
صفحه ۴ کتاب دهم
۱۲۳. گزینه ۲ درست است.
پزشکان در پزشکی شخصی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها به جای مشاهده حال بیمار، با بررسی اطلاعاتی که روی ژن‌های هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.
صفحه ۱۲ کتاب دهم
۱۲۴. گزینه ۴ درست است.
علم زیست‌شناسی، به بررسی ساختارها و یا فرایندهای قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌پردازد.
صفحه ۳ کتاب دهم
۱۲۵. گزینه ۱ درست است.
در صورت پایدار کردن بوم سازگان، حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی نمی‌دهد.
صفحه ۱۰ کتاب دهم
۱۲۶. گزینه ۲ درست است.
یکی از راه‌های به دست آوردن غذای بیشتر، شناخت بهتر گیاهان است.
صفحه ۹ کتاب دهم
۱۲۷. گزینه ۳ درست است.
جانداران انرژی می‌گیرند، از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند. و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.
صفحه ۳ کتاب دهم
۱۲۸. گزینه ۴ درست است.
سوخت‌های فسیلی برخلاف سوخت‌های زیستی، باعث افزایش زیاد کربن‌دی‌اکسید جو می‌شوند.
صفحات ۹ و ۱۱ کتاب دهم
۱۲۹. گزینه ۱ درست است.
امروزه برای داشتن محصول بهتر می‌توان ژن‌های گیاهان خودرو را استخراج و با فنون مهندسی ژن به DNA گیاهان زراعی منتقل کرد.
صفحه ۹ کتاب دهم
۱۳۰. گزینه ۴ درست است.
با توجه به سطوح مختلف حیات می‌توان بیان داشت که هر زیست‌بوم، از چند بوم‌سازگان و هر بوم‌سازگان از چند جمعیت تشکیل شده است.
صفحه ۵ کتاب دهم
۱۳۱. گزینه ۴ درست است.
انرژی آب‌های روان، باد، خورشید، زمین‌گرایی و سوخت‌های زیستی تجدیدپذیر هستند.
صفحه ۹ کتاب دهم
۱۳۲. گزینه ۱ درست است.
زیست‌شناسان قدیم فقط با جزءنگری، بسیاری از ساختارها و فرایندهای زنده را می‌شناختند.
صفحات ۶-۷ کتاب دهم
۱۳۳. گزینه ۳ درست است.
از عوارض جنگل‌زدایی، افزایش وقوع سیل است.
صفحه ۱۰ کتاب دهم
۱۳۴. گزینه ۲ درست است.
سلاح زیستی می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است.
صفحه ۸ کتاب دهم
۱۳۵. گزینه ۴ درست است.
تا چندی پیش برای مشاهده یاخته لازم بود نخست آن را بکشند و سپس رنگ‌آمیزی کنند تا بتوانند اجزای درون آن را ببینند.
صفحه ۷ کتاب دهم
۱۳۶. گزینه ۱ درست است.
غشای یاخته برای عبور مواد مختلف، نیمه‌تراوایی دارد. در یاخته همه فعالیت‌های زیستی انجام می‌شود. ترکیب مواد در مایع بین یاخته‌ای، شبیه خوناب است.
صفحه ۱۴ کتاب دهم
۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

آمیلاز لوزالمعده و آمیلاز بزاق می‌توانند نشاسته را به دی‌ساکاریدها تبدیل نمایند. نشاسته و گلیکوژن، از تعدد زیادی مونوساکارید تشکیل شده‌اند. پپسین، پروتئین‌ها را به آمینواسیدها آب‌کافت نمی‌کند.

صفحات ۲۶-۲۷ کتاب دهم

۱۳۸. گزینه ۳ درست است.

فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، تری‌گلیسریدها هستند.

صفحه ۲۸ کتاب دهم

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

در انتقال تسهیل شده برخلاف انتشار ساده، عبور مواد از غشاء به کمک پروتئین‌های ویژه‌ای انجام می‌گیرد.

صفحات ۱۵-۱۶ کتاب دهم

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

بعضی از یاخته‌های اسکلتی، بیش از دو هسته دارند. یاخته‌های دیواره مری، سنگفرشی هستند و به صورت چند لایه سازمان یافته‌اند. در فضای بین یاخته‌ای زردپی‌ها و رباطها، رشته‌های کلاژن نیز یافت می‌شود.

صفحات ۱۷-۱۹ کتاب دهم

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

بافت پیوندی سست نسبت به بافت پیوندی متراکم، رشته‌های کلاژن کم‌تری دارد.

صفحه ۱۷ کتاب دهم

۱۴۲. گزینه ۳ درست است.

بنداره ابتدای مری در فاصله زمانی بین بلع‌ها بسته است و از ورود هوا به مری جلوگیری می‌کند. جاذبه زمین، به حرکت غذا در مری کمک می‌کند. بنداره انتهایی مری، برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا نیز شل می‌شود.

صفحه ۲۳ کتاب دهم

۱۴۳. گزینه ۱ درست است.

یاخته‌های دیواره گردیزه (نرون) برخلاف یاخته‌های دیواره مویرگ، مکعبی شکل هستند.

صفحه ۱۷ کتاب دهم

۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

هنگام استفراغ، جهت حرکات کرمی، وارونه می‌شود.

صفحه ۴۲ کتاب دهم

۱۴۵. گزینه ۳ درست است.

در لایه زیرمخاطی و ماهیچه‌ای لوله گوارش، شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی وجود دارد. در همه لایه‌های لوله گوارش، بافت پیوندی سست وجود دارد. لایه بیرونی بخشی از صفاق است.

صفحات ۲۰-۲۱ کتاب دهم

فیزیک (۱)

۱۴۶. گزینه ۱ درست است.

متن کتاب درسی

۱۴۷. گزینه ۳ درست است.

$$350 - 300 = 50 \text{ cm}^3$$

$$50 \times 8 \times 60 = 24000 \text{ cm}^3 = 24 \text{ لیتر}$$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

$$4,32 \text{ cm} = 4,32 \times 10^7 \text{ nm}$$

$$\text{رشد آهنگ} = \frac{4,32 \times 10^7}{10 \times 24 \times 3600} = 50 \frac{\text{nm}}{\text{s}}$$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta L = 158 - 150 = 8 \text{ cm} = 8 \times 10^7 \text{ nm}$$

$$\Delta t = 20 \times 365 \times 24 \times 3600 \text{ s}$$

$$\text{رشد آهنگ} = \frac{8 \times 10^7}{20 \times 365 \times 24 \times 3600} \approx 1,7 \frac{\text{nm}}{\text{s}}$$

۱۵۰. گزینه ۳ درست است.

حجم روکش را حساب می‌کنیم.

$$\Delta V = \frac{4}{3}\pi(22^3 - 20^3) = 4(2648) = 10592 \text{ mm}^3 = 10.592 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho.V = 9 \times 10.592 \approx 100 \text{ گرم} = 10^4 \mu\text{g}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

$$t = 5 \times 365 \times 24 \times 60 = 2628000 \text{ دقیقه} = 2/628 \text{ میلیون دقیقه}$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

$$\text{جرم آلیاژ } m = \rho.V = 16 \times 5 = 80 \text{ گرم}$$

$$\rho_A V_A + \rho_B V_B = 80 \Rightarrow 10 \times V_A + 20(\Delta - V_A) = 80 \Rightarrow V_A = 2 \text{ cm}^3$$

$$m_A = 10 \times 2 = 20 \text{ گرم} \Rightarrow \frac{20}{80} = 0.25$$

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

$$w = F.d \cos \alpha \Rightarrow \frac{w}{w'} = \frac{\cos \alpha}{\cos \alpha'} = \frac{2/5}{1/875} = \frac{4}{3}$$

۱۵۴. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{k_A}{k_B} = \frac{\frac{1}{2} m_A v_A^2}{\frac{1}{2} m_B v_B^2} = \frac{m_1 \cdot v_1 \cdot v_1}{m_2 \cdot v_2 \cdot v_2} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

حجم بدنه لوله را حساب می‌کنیم.

$$v = \pi(r_2^2 - r_1^2)l = \pi(4^2 - 3.5^2) \times 20 = 225 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho.v = 8 \times 225 = 1800 \text{ گرم} = 1.8 \text{ kg}$$

۱۵۶. گزینه ۴ درست است.

$$\text{سطح کره} = 4\pi r^2 \Rightarrow 4 \times 3 \times r^2 = 1200 \Rightarrow r = 10 \text{ cm}$$

$$v = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 10^3 = 4000 \text{ cm}^3$$

$$m = \rho.v = 2.7 \times 4000 = 10800 \text{ گرم} = 10.8 \text{ kg}$$

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

$$\text{گرم } 1/8 = 1/8 \times 1000 = 125 \text{ من} = 125 \times 3 = 375 \text{ kg} = 375000 \text{ گرم}$$

$$\Rightarrow m = 375000 \div 75 = 5000 \text{ سیر} \Rightarrow \text{مرتبه بزرگی} = 10^4$$

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

$$\text{حجم مکعب} = 20^3 = 8000 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم فلز} = \frac{48000}{8} = 6000 \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{حجم فضای خالی} = 8000 - 6000 = 2000 \text{ cm}^3$$

۱۵۹. گزینه ۳ درست است.

$$k_1 = \frac{1}{2} m v_1^2$$

$$k_2 = \frac{1}{2} m \left(\frac{3}{4} v_1\right)^2 = \frac{9}{4} \left(\frac{1}{2} m v_1^2\right) = \frac{9}{4} k_1$$

$$\Delta k = \frac{9}{4} k_1 - k_1 = \frac{5}{4} k_1 = \frac{125}{100} k_1$$

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

$$\text{فاصله برحسب Au} = \frac{5 \times 360 \times 24 \times 3600 \times 3 \times 10^4}{2 \times 10^{11}} = 2.3328 \times 10^5$$

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

$$\text{نفر} = 10^5 \approx 99000 = 198 \times 20 \times 25$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} 4\pi R^2 = A \\ \frac{4}{3}\pi R^3 = V \end{cases} \Rightarrow V = \frac{R \times A}{3} = \frac{6/4 \times 10^6 \times 4/9152 \times 10^{14}}{3} \approx 1,05 \times 10^{21} \text{ m}^3$$

$$\Rightarrow V = 1,05 \times 10^{21} \text{ cm}^3$$

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

$$\lambda = 8 \times 10^4 \text{ m}^2 = 8 \times 10^0 \text{ mm}^2$$

$$v = Ah = 8 \times 10^0 \times 7 = 5,6 \times 10^{11} \text{ mm}^3 \approx 10^{12} \text{ mm}^3$$

۱۶۴. گزینه ۴ درست است.

$$v_1 = v_2 = v_3 = \frac{1}{3}v$$

$$\rho_1 v_1 + \rho_2 v_2 + \rho_3 v_3 = 13500 \Rightarrow 8\left(\frac{v}{3}\right) + 10\left(\frac{v}{3}\right) + 9\left(\frac{v}{3}\right) = 13500$$

$$9v = 13500 \Rightarrow v = 1500 \text{ cm}^3$$

$$\pi r^2 h = 1500 \Rightarrow 3 \times 25 \times h = 1500 \Rightarrow h = 20 \text{ cm}$$

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

$$w = \Delta k = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2) = \frac{1}{2} \times 0,45(18^2 - 20^2) = -17,1 \text{ J}$$

شیمی (۱)

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، شمار نوترون‌ها در ایزوتوپ‌ها، متفاوت است.

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

۱۶۹. گزینه ۲ درست است.

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، گروه ۱، ۷ و در گروه ۲، ۶ عنصر وجود دارد در گروه ۱۷ نیز ۶ عنصر وجود دارد ولی گروه ۱۲، شامل چهار عنصر است.

۱۷۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این دو عنصر در دومین ستون (گروه) از جدول دوره‌ای جای دارند.

۱۷۲. گزینه ۱ درست است.

زیرا، جرم الکترون، در حدود $\frac{1}{2000}$ جرم نوترون است.

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:

$$\begin{aligned} \text{مجموع (درصد فراوانی} \times \text{جرم هر ایزوتوپ)} \\ \text{Mg جرم اتمی میانگین} &= \frac{24 \times 79 + 25 \times 10 + 26 \times 11}{100} \\ &= \frac{24 \times 79 + 25 \times 10 + 26 \times 11}{100} = 24,32 \text{ g} \end{aligned}$$

۱۷۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا داریم:

$$\text{دانه} \approx 1786 = 100 \text{ g} \times \frac{1000 \text{ دانه}}{56 \text{ g}}$$

۱۷۵. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{Mg مول } 0,001 = 0,001 \text{ mol Mg} \times \frac{24 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 0,024 \text{ g Mg}$$

$$\text{شمار دانه‌های خاکشیر} = 0,024 \text{ g} \times \frac{1000 \text{ دانه}}{2 \text{ g}} = 12 \text{ دانه}$$

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

زیرا، ویژگی‌های اجرام آسمانی به دلیل عدم دسترسی به طور غیر مستقیم اندازه‌گیری می‌شود و دماسنج‌های معمولی در دماهای بسیار بالا کارایی ندارند (ذوب می‌شوند).

۱۷۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، طول موج کوتاهتری نسبت به طول موج‌های رنگ‌های دیگر، دارد.

۱۷۸. گزینه ۴ درست است.

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، رنگ شعله، تابع فلز موجود در ترکیب است.

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

۱۸۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، ارتفاع هواپیما در طول سفر، به طور پیوسته افزایش یا کاهش می‌یابد.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

زیرا، در حالت برانگیخته اتم، الکترون‌ها با جذب انرژی به لایه‌های بالاتر که انرژی بیشتری دارند و از هسته دورتر هستند، می‌روند.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

زیرا، نشر نور، مناسبترین شیوه برای از دست دادن انرژی است.

۱۸۵. گزینه ۱ درست است.

۱۸۶. گزینه ۳ درست است.

زیرا، زیرلایه‌های s, p, d و f، به ترتیب گنجایش ۲، ۶، ۱۰ و ۱۴ الکترون دارند.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

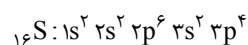
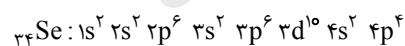
زیرا، زیرلایه‌های موجود در اتم‌های کشف شده، شامل s, p, d و f است که به ترتیب چهار عدد کوانتومی ۰، ۱، ۲ و ۳ را دارند.

۱۸۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم Ti به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$ است و ۷ زیرلایه اشغال شده دارد.

۱۸۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا داریم:



همان‌گونه که دیده می‌شود، هر دو اتم، ۶ الکترون در لایه ظرفیت خود دارند.

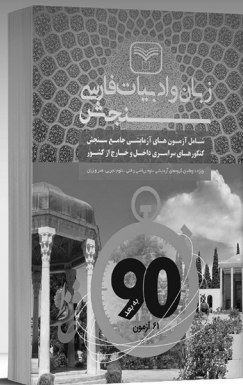
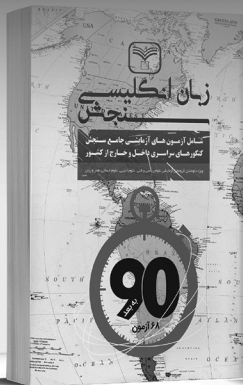
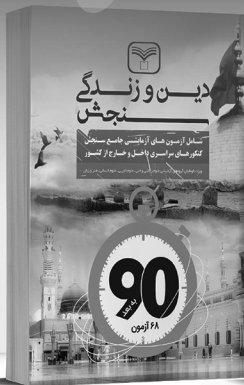
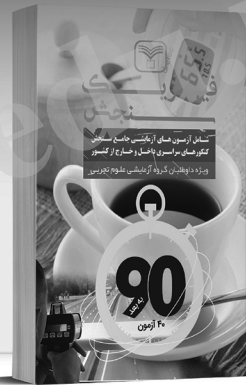
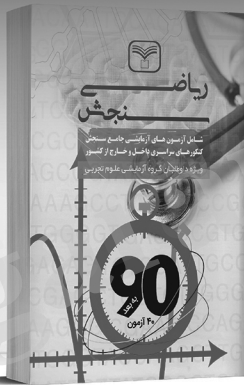
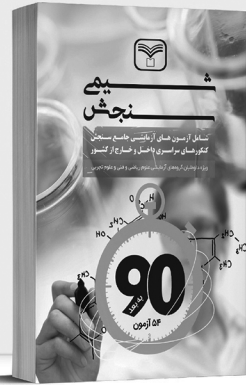
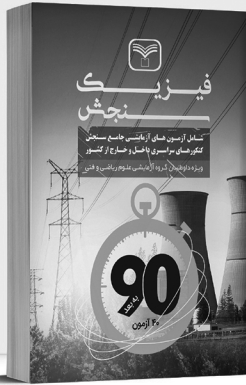
۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آرایش الکترونی اتم Cu به جای $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$ ، به صورت $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ است.



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ‌التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج کشور