



آزمه —ون ۴ از ۱۳



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

شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

**پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی  
سنجش دوازدهم — مرحله اول  
(۱۳۹۷/۸/۱۱)**

**علوم تجربی (دوازدهم)**

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

**[www.sanjeshserv.ir](http://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](mailto: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.  
معنی درست واژه‌ها: (مألوف: خوگرفته) (بهیمه: چهارپا، ستور) (غارب: میان دو کتف) (دهش: بخشش)
۲. گزینه ۳ درست است.  
(پیویدن: حرکت به سوی مقصدی برای به‌دست آوردن و جست‌وجوی چیزی، تلاش، رفتن) (روی: چاره، امکان، راه) (وسیم: دارای نشان پیامبری) (طرف: کناره، کنار)
۳. گزینه ۴ درست است.  
در این گروه کلمه معنی واژه «قدوم» غلط آمده است. (قدوم: آمدن، قدم نهادن، فرا رسیدن)
۴. گزینه ۱ درست است.  
گ (۲) اعراض و انصراف گ (۳) مستور و پنهان گ (۴) سور و عروسی
۵. گزینه ۲ درست است.  
قرابت و خویشاوندی
۶. گزینه ۳ درست است.  
در متن داده شده، املاي «امل، دنائت و محظور» غلط آمده است.
۷. گزینه ۴ درست است.  
(سهراب سپهری: اتاق آبی) (ناصر خسرو: سفرنامه) (عبدالحسین وجدانی: داستان خسرو)
۸. گزینه ۱ درست است.  
(پیوند زیتون بر شاخهٔ ترنج: موسوی گرمارودی) (اسرارالتوحید: محمدبن منور) (ارزیابی شتاب‌زده: جلال آل احمد)
۹. گزینه ۳ درست است.  
عبارت مذکور از کتاب «قصص الانبیاء» برگزیده شده است.
۱۰. گزینه ۲ درست است.  
در ابیات «۱، ۳ و ۴» جناس همسان (تام) وجود دارد. در بیت «۲» جناس ناهمسان (ناقص) یافت می‌شود. گ (۱) بهشت گ (۲) مهر و مَهر گ (۳) باز گ (۴) کمند
۱۱. گزینه ۴ درست است.  
(روی خوب تو مانند آیه است: تشبیه) (آیت: ۱- نشانه ۲- آیه که با تفسیر تناسب دارد.) (در مصراع دوم واج «ز» تکرار شده است: واج‌آرایی)
۱۲. گزینه ۱ درست است.  
(مرغ دل: تشبیه) (باز: ایهام تناسب ۱) دوباره (۲) نام پرند که با مرغ و کبوتر و شاهین، تناسب دارد. (ای کبوتر نگران باش: استعاره) (نگران: ایهام ۱) نگرستن (۲) ناراحت و نگران)
۱۳. گزینه ۳ درست است.  
گ (۱) هنرمند یک تلفظی است. گ (۲) بلندگو و نوبخت، یک تلفظی است (۴) هوشمند و عناصر، یک تلفظی است.
۱۴. گزینه ۴ درست است.  
گر خداوند امر دیده‌ات بخشد (جهش ضمیر)
۱۵. گزینه ۲ درست است.  
گ (۲) جور و تندخویی، در سایر گزینه‌ها «واو» ربط و او عطف
۱۶. گزینه ۱ درست است.  
گ ۲، ۳ و ۴: «شد» در معنای «رفت» آمده است. در گ (۱) «شد» فعل اسنادی است.
۱۷. گزینه ۳ درست است.  
سعدی [با تو هستم] منادا و فعل به قرینهٔ معنوی محذوف است. اگر عاشقی کنی و جوانی [کنی] فعل به قرینهٔ لفظی محذوف است.
۱۸. گزینه ۲ درست است.  
گ (۱) نابینایی = وندی گ (۳) هماوازی = وندی گ (۴) بی‌مسئولیتی و ستایشگری = وندی
۱۹. گزینه ۴ درست است.  
معنی بیت سؤال: بهتر است بنده (سعدی) به خاطر کوتاهی در عبارت، در درگاه خداوند عذر و بهانه‌ای بیاورد. همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۰. گزینه ۱ درست است.  
مفهوم بیت سؤال: همهٔ موجودات و کاینات، ذکر حضرت حق را سر می‌دهند؛ بنابراین ای انسان تو نیز شاکر و ذاکر خداوند باش. همین مفهوم از بیت (۱) دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۳ درست است.  
مفهوم عبارت سؤال: صبر، کلید همهٔ گشایش‌هاست. همین مفهوم از ابیات «۱، ۲ و ۴» دریافت می‌شود.
۲۲. گزینه ۴ درست است.  
از مفهوم ابیات «۱، ۲ و ۳» رزاق بودن حضرت حق دریافت می‌شود.
۲۳. گزینه ۲ درست است.  
مفهوم بیت سؤال: محتسب و مجری قانون خود اهل شراب‌خواری است. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۴. گزینه ۱ درست است.  
مفهوم عبارت سؤال: معشوق (خدا) قابل توصیف نیست. پدرک و لایوصف، همین مفهوم از بیت (۱) دریافت می‌شود.

۲۵. گزینه ۳ درست است.

مفهوم ضرب‌المثل صبر، تلخ و کشنده است. همین مفهوم از بیت «۳» دریافت می‌شود.

### زبان عربی

۲۶. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: همان (زائد)، آگاهی ندارید - روز ... است (تفاوت ساختار) - که (معادل «لکن» نیست).

۲۷. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: فقط (این قید در عبارت عربی وجود ندارد) - الله است (تفاوت ساختار)، فعل «یقاتلون» در ترجمه لحاظ نشده - محبت دارد، به آنان که ... (تفاوت ساختار)

۲۸. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: تأکید کرده‌اند - تمدن‌هایی («الشعوب» در ترجمه لحاظ نشده)، بوده است (در عبارت عربی وجود ندارد).

۲۹. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: پیچ می‌کردند - تنها خودش از (تفاوت ساختار)، رها شود - خودش ... نجات یابد (تفاوت ساختار)

۳۰. گزینه ۴ درست است.

خطاها به ترتیب: ابره‌ایی، پدیدار کرد - ابره‌ایی، ابرها (أدق نیست) - آسمان را (تفاوت ساختار)، «منها» در ترجمه لحاظ نشده

۳۱. گزینه ۳ درست است.

خطاها به ترتیب: شنیدیم - شنیده بودم، ضمیر اضافی «مدننا» در ترجمه لحاظ نشده، بوجود آمده است - (کلمه «ظاهرة» در ترجمه لحاظ نشده)

۳۲. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: روشن شود - شاید - زیاد نمی‌شد.

۳۳. گزینه ۱ درست است.

به مدرسه برگشتم (ص: آن را در مدرسه پس گرفتم)

۳۴. گزینه ۱ درست است.

خطاها به ترتیب: هذا، دین، شعوب - عبور (أدق نیست) - مرّ

۳۵. گزینه ۲ درست است.

خطاها به ترتیب: توّکد ... علی (تفاوت ساختار)، أمور - آثار، تأکید لها (تفاوت ساختار)، دینه (ضمیر اضافی زائد است)، انسان - تأکید ... علی (تفاوت ساختار)

۳۶. گزینه ۴ درست است.

القرابین (ص: القرابین، جمع مذکر سالم نیست) - تجنّب (ص: تجنّب، مصدر است).

۳۷. گزینه ۳ درست است.

أنت (ص: أنت) - تشهد (ص: تشهد)

۳۸. گزینه ۱ درست است.

مفردة: سمكة، مؤنث (ص: مفردة: سمک، مذکر) - صفة و تابع للموصوف «أنواع» (ص: خبر و مرفوع) - موصوف و صفة «مختلفة» (ص: مبتدأ و مرفوع)

۳۹. گزینه ۳ درست است.

مؤنث (ص: مذکر) - اسم فاعل (ص: اسم مفعول)، مضاف الیه (ص: صفة و تابع للموصوف «الأصنام») - فاعله «إبراهيم» (ص: فاعله ضمیر الواو)

«إبراهيم» مفعول به

۴۰. گزینه ۲ درست است.

مفعول أو مفعول به (ص: فاعل) - مصدره: تعلق من وزن تفعّل (ص: مصدره: تعلق من وزن تفعیل) - اسم مبالغة للوسيلة أو الآلة (از اوزان مبالغة نیست)

۴۱. گزینه ۱ درست است.

با توجه به عبارت «أن لا يخرجوا من المكان الحارّ إلى المكان البارد فجأة» این گزینه صحیح است.

۴۲. گزینه ۲ درست است.

با توجه به عبارت «لم يحصلوا علی علاج فعّال له حتی الآن» این گزینه صحیح است.

۴۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به عبارت «الزّكام مرض یصیب ... للأنف و الحلق و الحنجرة و ...» این گزینه صحیح است.

۴۴. گزینه ۴ درست است.

فقط فعل «انقطع» در این گزینه است که حرف (ا، ن) زائد دارد.

۴۵. گزینه ۱ درست است.

عشرون و ثلاثة (ص: ثلاثة و عشرون) در اعداد معطوف آحاد قبل از عشرات می‌آید.

۴۶. گزینه ۲ درست است.

فقط در این گزینه از حروف مشبّهة بالفعل نیامده، اما در گزینه‌های دیگر «إنّ، كأنّ، لکن» آمده است.

۴۷. گزینه ۳ درست است.

در همهٔ گزینه‌ها «إنّ» با کسر همز آمده اما در این گزینه «أنّ» هم آمده است، که از نظر معنی تفاوت می‌کند با «إنّ»

۴۸. گزینه ۳ درست است.

حرف مشبّهة بالفعل «لکن» برای رفع ابهام از ماقبل خود می‌آید، که فقط در این گزینه آمده است.

۴۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به معنی (ستاره‌های است که نور دارد و دور زمین می‌چرخد) این گزینه خطاست.

۵۰. گزینه ۴ درست است.

جز در این گزینه، کلمات «دنیا و آخره - القلّة و الکثرة - سوداء و الأبیض» در دیگر گزینه‌ها متضادند.

### فرهنگ و معارف اسلامی

۵۱. گزینه ۳ درست است.

قرآن کریم در آیه ۳۸ سوره دخان می‌فرماید: «و ما آسمان‌ها و زمین و آنچه بین آنهاست را به بازیچه نیافریدیم آنها را جز به حق خلق نکردیم»

صفحه ۱۵ دین و زندگی ۱

۵۲. گزینه ۱ درست است.

انسان هدف فرعی را به جای هدف اصلی قرار ندهد و آن قدر به اهداف فرعی دل نبندد که مانع رسیدن به هدف اصلی شود.

صفحه ۱۶ دین و زندگی ۱

۵۳. گزینه ۱ درست است.

کامل‌ترین تعبیر درباره زندگی به خاطر خدا آیه شریفه «قل ان صلاتی و نسکی و محیای و مماتی لله رب العالمین» می‌باشد.

صفحه ۱۷ دین و زندگی ۱

۵۴. گزینه ۴ درست است.

حضرت علی علیه‌السلام می‌فرماید: «خودشناسی سودمندترین دانش‌هاست» و هدف خلقت عبودیت است.

صفحه ۲۴ دین و زندگی ۱

۵۵. گزینه ۳ درست است.

آیه شریفه «انا هدیناه السبیل اما شاکراً و اما کفوراً» یعنی خداوند ما را صاحب اراده و اختیار آفرید و مسئول سرنوشت خویش قرار داد.

صفحه ۲۵ دین و زندگی ۱

۵۶. گزینه ۲ درست است.

قرآن کریم به عامل درونی «نفس لوامه» یعنی «نفس سرزنشگر» سوگند خورده است.

صفحه ۲۶ دین و زندگی ۱

۵۷. گزینه ۲ درست است.

عامل بیرونی که با وسوسه کردن و فریب دادن انسان فرزندان آدم را از رسیدن به بهشت باز می‌دارد شیطان است.

صفحه ۲۸ دین و زندگی ۱

۵۸. گزینه ۳ درست است.

پیامبر گرامی اسلام فرمودند: باهوش‌ترین مؤمنان کسانی هستند که فراوان به یاد مرگ‌اند و در جهان دیگر زندگی حقیقی دارند.

صفحه ۳۵ دین و زندگی ۱

۵۹. گزینه ۴ درست است.

زندگی دنیوی هم چون خوابی کوتاه و گذراست و زندگی حقیقی در جهان دیگر معنا دارد.

صفحه ۳۵ دین و زندگی ۱

۶۰. گزینه ۴ درست است.

کافران گفتند: «زندگی و حیاتی جز همین زندگی و حیات دنیایی ما نیست ...»

صفحه ۳۸ دین و زندگی ۱

۶۱. گزینه ۱ درست است.

چون پای سعادت و شقاوت ابدی انسان در میان است باید به هشدار پیامبران کاملاً توجه کرد.

صفحه ۴۵ دین و زندگی ۱

۶۲. گزینه ۱ درست است.

آیه شریفه «فحسبتم انما خلقناکم عبثاً ...» بیانگر ضرورت معاد در پرتو حکمت الهی است.

صفحه ۴۸ دین و زندگی ۱

۶۳. گزینه ۲ درست است.

قرآن کریم برای اثبات امکان معاد و زنده شدن مردگان در قیامت ماجرای غزیر نبی را بیان می‌فرماید.

صفحه ۴۶ دین و زندگی ۱

۶۴. گزینه ۱ درست است.

قرآن کریم می‌فرماید: حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلى اعمل صالحاً فیما ترک ...»

صفحه ۵۵ دین و زندگی ۱

۶۵. گزینه ۳ درست است.

ارتباط انسان در عالم برزخ با دنیا، پس از مرگ برقرار است بدین معنا که پرونده برخی اعمال انسان با مرگ بسته نمی‌شود و پیوسته بر آن افزوده می‌گردد.

صفحه ۵۵ دین و زندگی ۱

۶۶. گزینه ۴ درست است.  
حضرت علی علیه‌السلام به یاران خود فرمودند: اگر به آنان اجازه سخن گفتن داده می‌شد خبر می‌دادند و می‌گفتند: یقیناً بهترین توشه برای ابدیت تقواست.
- صفحه ۵۸ دین و زندگی ۱
۶۷. گزینه ۴ درست است.  
تغییرات در ساختار زمین و آسمان‌ها در مرحله دوم قیامت اتفاق می‌افتد و آسمان‌ها و زمین به آسمان‌ها و زمینی دیگر تبدیل می‌شوند.
- صفحه ۶۵ دین و زندگی ۱
۶۸. گزینه ۲ درست است.  
«کراماً کاتبین» فرشتگان هستند که در طول زندگی انسان‌ها، همواره مراقب آن‌ها بوده‌اند و تمامی اعمال آن‌ها را ثبت و ضبط کرده‌اند.
- صفحه ۶۶ دین و زندگی ۱
۶۹. گزینه ۲ درست است.  
بدکاران در روز قیامت سوگند دروغ می‌خورند تا شاید خود را از مهلکه نجات دهند و خداوند بر دهان آن‌ها مهر خاموشی می‌زند و اعضا و جوارح آن‌ها به اذن خداوند شروع به سخن گفتن می‌کنند.
- صفحه ۶۷ دین و زندگی ۱
۷۰. گزینه ۱ درست است.  
هر پدیده‌ای که وجودش از خودش نباشد، برای موجود شدن نیازمند به دیگری است. با بیت مذکور هم مفهوم است.
- صفحه ۷ دین و زندگی ۳
۷۱. گزینه ۳ درست است.  
خداوند نور هستی است. یعنی تمام موجودات «وجود» خود را از او می‌گیرند و به سبب او پیدا و آشکار می‌شوند.
- صفحه ۱۱ دین و زندگی ۳
۷۲. گزینه ۴ درست است.  
رابطه بین انسان و خدا اینگونه است: افزایش خودشناسی ← درک بیشتر فقر و نیاز ← افزایش عبودیت
- صفحه ۱۱ دین و زندگی ۳
۷۳. گزینه ۳ درست است.  
رسول خدا صلی الله علیه و آله و سلم از همان آغاز رسالت خود از مشرکان خواست که دست از شرک و بت‌پرستی بردارند و به خدای یگانه ایمان بیاورند و عبارت لا اله الا الله مؤید آن است.
- صفحه ۲۰ دین و زندگی ۳
۷۴. گزینه ۱ درست است.  
از آیه شریفه «مالهم من دونه من ولی ...» مفهوم می‌گردد که هرکس مالک چیزی باشد حق تصرف در آن چیز را دارد.
- صفحه ۲۱ دین و زندگی ۳
۷۵. گزینه ۲ درست است.  
اگر کسی به تدبیر جهان به چند خالق معتقد باشد دچار شرک در ربوبیت شده است.
- صفحه ۲۳ دین و زندگی ۳

### فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.  
هر چه جهان‌بینی ما عمیق‌تر و صحیح‌تر باشد، انتخاب هدف و روشی که بتواند ما را به سعادت حقیقی برساند کامل‌تر خواهد بود.
۵۲. گزینه ۱ درست است.  
برای گریز از خطر و صیانت جان خود، خود را به زمین می‌اندازند.
۵۳. گزینه ۱ درست است.  
لازمه انتخاب هدف و برنامه‌ریزی، برای رسیدن به آن هدف، داشتن شناخت و آگاهی لازم است.
۵۴. گزینه ۴ درست است.  
جهان‌بینی و ایدئولوژی، پایه‌های مکتب را تشکیل می‌دهند.
۵۵. گزینه ۳ درست است.  
روشی که با حواس خود آن‌ها را درک و دریافت می‌نمائیم، مشاهده مستقیم نامیده می‌شود و مشاهده در آن نقش اساسی دارد.
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
برهان نظم، طبیعت‌ماورائی، حکیم و مدبری دارد که آن را اثبات می‌کند.
۵۷. گزینه ۲ درست است.  
منظور از تأکید بر «واقعی» بودن هدف این است که هدف‌های ارزشی و اعتباری مورد نظر نیست.
۵۸. گزینه ۳ درست است.  
در انسان‌شناسی الهی، انسانیت، انسان در رابطه با خدا مورد قبول است.
۵۹. گزینه ۴ درست است.  
کارهایی که به اراده خود و بر اساس عقل و تدبیر انجام می‌دهیم مکتب نامیده می‌شود و هدف، مبنی ایدئولوژی است.

۶۰. گزینه ۴ درست است.  
گام اول در بررسی یک مکتب، ارزیابی موضع آن در برابر خداوند است.
۶۱. گزینه ۱ درست است.  
جنبه‌های عینی و خارجی، در تشخیص نظم مطرح است.
۶۲. گزینه ۱ درست است.  
خیر، هرگز چنین نیست.
۶۳. گزینه ۲ درست است.  
بهره‌گیری مستقیم از حواس، راه روشن و ساده‌ای است که با آن چیزهای بسیاری از طبیعت و جهان پیرامون خود را شناسایی می‌کنیم.
۶۴. گزینه ۱ درست است.  
انسان در برخورد با جهان و طبیعت، خواه ناخواه آن را شناسایی می‌کند.
۶۵. گزینه ۳ درست است.  
از دیدگاه مارکسیسم، عامل محرک تاریخ در مسیر قهری خود، تضاد اقتصادی است.
۶۶. گزینه ۴ درست است.  
از دیدگاه مارکسیسم تاریخ را اراده یا انسان می‌سازد.
۶۷. گزینه ۴ درست است.  
نیازهای مربوط به بُعد حیوانی وجود انسان، همگی مربوط به حیات جسمانی است.
۶۸. گزینه ۲ درست است.  
عالی‌ترین جنبه از حیات انسانی، روح نامیده می‌شود.
۶۹. گزینه ۲ درست است.  
نگرشی که هر مکتب نسبت به جهان هستی داشته باشد، جهان‌بینی آن مکتب را تشکیل می‌دهد.
۷۰. گزینه ۱ درست است.  
زیرا خود انسان همان روح است که وابسته به عالم قدس می‌باشد.
۷۱. گزینه ۳ درست است.  
انسان در ارتباط با خدا قابل تعریف است.
۷۲. گزینه ۴ درست است.  
فراموشی خود، نتیجه فراموشی خدا است.
۷۳. گزینه ۳ درست است.  
در نظریه انسان دارای فطرت است، انسان صد در صد، مادی نیست.
۷۴. گزینه ۱ درست است.  
شناختی که در هر مکتب از انسان و استعدادهای او، وجود دارد، انسان‌شناسی آن مکتب نامیده می‌شود.
۷۵. گزینه ۲ درست است.  
ایمان مذهبی می‌تواند در تار و پود، روح و روان انسان نفوذ کند.

### زبان انگلیسی

#### بخش اول: گرامر و لغت

۷۶. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به مفهوم جمله و عبارت بعد از جاخالی که به محل و جا اشاره می‌کند از where استفاده می‌کنیم.
۷۷. گزینه ۱ درست است.  
باتوجه به مفهوم جمله بهترین گزینه ۱ است.
۷۸. گزینه ۲ درست است.  
friends اسم قابل شمارش جمع و milk اسم غیرقابل شمارش است. بنابراین با توجه به گزینه‌های موجود بهترین جواب درگزینه ۲ آمده است.
۷۹. گزینه ۱ درست است.  
با توجه به قسمت B که دلیل انجام کار را می‌رساند و had که زمان گذشته است، why didn't درست است.
۸۰. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: با دیدن سربازها نزدیک بود داد بزند، اما ناگهان ایستاد و زیر گریه زد.
۸۱. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: معمولاً گفته می‌شود که نوجوانان امروز نسبت به نوجوانان پنجاه سال قبل احترام کمتری برای افراد مسن قائل هستند.
۸۲. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: می‌توانید یک کم بلندتر صحبت کنید. گوش‌های مادرم خیلی سنگین است.
۸۳. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: اگر طی سه روز آینده جوابش را دریافت نکنیم، فکر می‌کنم باید دوباره به او نامه بنویسم.
۸۴. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: او بدون درنگ جواب داد و سپس مدت طولانی به قهقهه‌اش خیره شد، انگار که دنبال کلماتی بود که جملاتش را واضح‌تر بیان کند.

۸۵. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: امتحان هیچ نتیجه ارزشمندی نداشت و ما مجبوریم امتحانی دیگر بگیریم.  
۸۶. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: من ناگهان به خاطر آوردم که در را قفل نکردم. باید برمی‌گشتم و در را قفل می‌کردم.  
۸۷. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: زمانی مردم بر این باور بودند که زمین مرکز دنیا است.

### بخش دوم: Cloze Test

۸۸. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: مردم در تمام زندگی‌شان آموختن را ادامه می‌دهند.  
۸۹. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: چرا آموختن در تمام مدت عمر مهم است؟  
۹۰. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به *all the time* که بر استمرار و طول مدت تأکید می‌کند از زمان حال استمراری استفاده می‌کنیم.  
۹۱. گزینه ۳ درست است.  
*never* از قیوید تکرار است که قبل از فعل اصلی و بعد از فعل کمکی می‌آیند.  
۹۲. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: هر روز، شما با آموختن چیزی جدید باعث پیشرفت‌تان می‌شوید.

### بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: طبق پاراگراف اول .....  
۹۴. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: تجربیات اولیه مهم هستند زیرا بر ..... اثر می‌گذارند.  
۹۵. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: در متن اشاره شده است که .....  
۹۶. گزینه ۳ درست است.  
ترجمه: ترتیب کلمات به افراد کمک می‌کند که .....  
۹۷. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: این متن در مورد ..... است.  
۹۸. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: اگر افراد در شب خواب کافی نداشته باشند، آن‌ها .....  
۹۹. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: خواب، همان‌طور که در متن آمده است، یک ..... است.  
۱۰۰. گزینه ۴ درست است.  
ترجمه: طبق متن، .....  
خواب به‌طور مستقیم بر زندگی مان اثر می‌گذارد.

### زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.  
اندازه‌گیری‌های نجومی نشان می‌دهند که کیهان در حال گسترش است و کهکشان‌ها در حال دور شدن از یک‌دیگر هستند و می‌توان گفت جهان در حال گسترش است.  
۱۰۲. گزینه ۳ درست است.  
چون در این نظریه زمین و خورشید جای خود را عوض می‌کنند، بنابراین، محل گردش زمین تغییر اساسی می‌کند.

۱۰۳. گزینه ۲ درست است.

با توجه به قانون سوم کپلر که مربع زمان گردش یک دور سیاره متناسب با مکعب فاصله آن سیاره تا خورشید است، می‌توانیم نتیجه‌گیری کنیم که:

$$p^2 \propto d^3 \Rightarrow 8^2 \propto d^3 \quad 64 \propto d^3 \quad d = 4 \text{ واحد}$$

۱۰۴. گزینه ۴ درست است.

خزندگان اولیه در دوره کربونیفر از دوران پالئوزوئیک در روی زمین ظاهر شده‌اند.

۱۰۵. گزینه ۲ درست است.

مدت زمانی که طول می‌کشد نیمی از یک عنصر رادیواکتیو به عنصر پایدار تبدیل شود، نیمه‌عمر آن عنصر می‌گویند.

۱۰۶. گزینه ۲ درست است.

طول نیمه‌عمر  $\times$  تعداد نیمه‌عمر = سن پدیده

۱۰۷. گزینه ۳ درست است.

در محل‌هایی که دو ورقه اقیانوسی در امتداد هم می‌لغزند، نه پوسته جدیدی به وجود می‌آید و نه پوسته از بین می‌رود. فقط به‌طور مداوم ایجاد زمین‌لرزه می‌شود.

۱۰۸. گزینه ۴ درست است.

چون در محل دریای سرخ دو ورقه اقیانوسی در حال دور شدن از هم هستند، بستر اقیانوس رو به گسترش است و احتمال دارد در آینده دور این دریا به اقیانوس تبدیل شود.

۱۰۹. گزینه ۱ درست است.

ایده تکه‌تکه بودن سنگ‌کره و محدوده این تکه‌ها (مرزها) اولین بار توسط توزوویلسون ارائه شده است.

۱۱۰. گزینه ۱ درست است.

خورشید فقط در روز اول تیر (یا ۳۱ خرداد) به مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد. بنابراین در طی این مدتی که در سؤال آمده، خورشید فقط یک بار بر مدار رأس‌السرطان عمود می‌تابد.

۱۱۱. گزینه ۳ درست است.

منطقه معتدله در هر نیمکره از عرض  $23/5$  تا  $66/5$  درجه را پوشش می‌دهد. که برای هر نیمکره  $43$  درجه می‌شود. دو منطقه دیگر یعنی منطقه حاره و سرد قطبی هر یک  $23/5$  درجه را پوشش می‌دهند.

۱۱۲. گزینه ۴ درست است.

وقتی در نیمکره جنوبی، خورشید به مدار رأس‌السرطان الجدی عمود می‌تابد، در قطب جنوب خورشید حدود  $24$  ساعت در آسمان مشاهده می‌شود که به آن خورشید نیمه‌شب نیمکره جنوبی گویند. درست در این روز کوتاه‌ترین روز در نیمکره شمالی است یعنی انقلاب زمستانی یا همان شب اول زمستان.

۱۱۳. گزینه ۱ درست است.

منابع معدنی پس از شناسایی توسط زمین‌شناسان، از معادن، ابتدا استخراج می‌شوند و سپس در کارخانه‌ها، فراوری می‌شوند و ماده به‌دست آمده در ساخت کالا استفاده می‌شود.

۱۱۴. گزینه ۳ درست است.

$\text{SiO}_4^{4-}$  دارای ۴ بار منفی است که برای تشکیل یک کانی باید این ۴ بار منفی با ۴ بار مثبت خنثی شود. Al با ۳ بار مثبت و K با یک بار مثبت این عمل را انجام می‌دهند.

۱۱۵. گزینه ۲ درست است.

در پوسته زمین کانی‌های رسی، آمفیبول‌ها و میکاها هر یک با حدود ۵ درصد، در تشکیل پوسته زمین نقش دارند.

## ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۴ درست است.

$$x^3(x^4 - 64) = x^3(x^2 + 8)(x - \sqrt{8})(x + \sqrt{8})$$

$x + 4$  موجود نیست.



۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

$$(10^4 + 4)(10^4 - 4) - (10^4 - 7)(10^4 + 7) = (10^8 - 16) - (10^8 - 49) = 33$$

۱۱۸. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{1}{37} a^r b^r + 4a^r b - 8 = \left(\frac{1}{3} a^r b - 2\right)^r + \frac{2}{3} a^r b^r$$

با افزودن  $-\frac{2}{3} a^r b^r$  به صورت توان ۳ می‌باشد.

۱۱۹. گزینه ۲ درست است.

$$\frac{x-2}{x(x-2)(x^2+2x+4)} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^2+2x+4} = \frac{x-x^2-2x-4+x^2}{x^2(x^2+2x+4)}$$

در نتیجه  $ax + b \equiv -x - 4$  است پس  $a = -1$

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

ضلع مربع  $X$  باشد وتر مثلث قائم‌الزاویه  $X$  و شعاع دایره  $\frac{X}{\sqrt{2}\pi}$  است.

مجموع مساحت‌ها

$$S_1 + S_2 + S_3 = 14 \Rightarrow x^2 + \frac{x^2}{4} + \frac{x^2}{2} = 14 \Rightarrow x^2 = 8 \Rightarrow x = 2\sqrt{2}$$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

در نقطه سر به سر مقدار سود برابر صفر است.

$$0,2x^2 - 24x + 475 = 0 \Rightarrow x^2 - 120x + 2375 = 0$$

$$x = 60 \pm \sqrt{3600 - 2375} = 60 \pm \sqrt{1225} = 60 \pm 35 \Rightarrow x = 25$$

۱۲۲. گزینه ۱ درست است.

شعاع دو دایره  $r$  و  $r+2$  است. سطح حلقه‌ای

$$\pi(r+2)^2 - \pi r^2 = 16\pi \Rightarrow 4r + 4 = 16 \Rightarrow r = 3, r+2 = 5$$

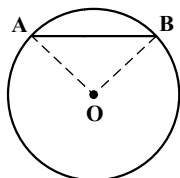
$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{5} \text{ یا } \frac{l_1}{3} = \frac{l_2}{5} \text{ پس } \alpha = \frac{l_1}{r} = \frac{l_2}{r+2}$$

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

مثلث  $OAB$  متساوی‌الاضلاع است.  $\widehat{AB} = \widehat{O} = 60^\circ$

۱۲۴. گزینه ۳ درست است.

هر  $\pi$  رادیان  $180^\circ$  درجه است.



$$\frac{2\pi}{9} = \frac{2 \times 180}{9} = 40^\circ$$

۱۲۵. گزینه ۲ درست است.

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{9} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{-1}{3}, \sin \alpha = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$$

$$\sin\left(-\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\cos \alpha (-\sin \alpha) = \sin \alpha \cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{9}$$

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

اولاً مجموع دو زاویه  $\frac{\pi}{2}$  است

$$x + \frac{\pi}{18} + \frac{2\pi}{9} + x = \frac{\pi}{2}$$

پس  $2x = \frac{4\pi}{18}$  یا  $x = \frac{\pi}{9}$  به هر کمانی  $\pi$  افزوده شود مقادیر تانژانت است. و کتانژانت تغییر نمی‌کند پس جواب کلی  $k\pi + \frac{\pi}{9}$

۱۲۷. گزینه ۲ درست است.

$$\cos 2x = 0 \Rightarrow 2x = \frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{2} \Rightarrow 2x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2}, -2k\pi \pm \frac{\pi}{2}$$

در بازه مورد نظر  $x = \frac{-3\pi}{4}, \frac{-\pi}{4}, \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$  پس در ۴ نقطه قطع می‌کند.

۱۲۸. گزینه ۱ درست است.

بیشترین مقدار سینوس برابر ۱ می‌باشد  $a + b = 3$  به ازای  $x = 0$  داریم  $-a + b = -1$  از جمع دو تساوی  $b = 1$

۱۲۹. گزینه ۱ درست است.

$$y = (x - 3)^3 - 1 = x^3 - 9x^2 + 27x - 28$$

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

تابع در بازه  $[-1, 2]$  ثابت است پس می‌تواند هم صعودی باشد هم نزولی، پس نمودار مفروض در  $(-\infty, +\infty)$  صعودی است.

۱۳۱. گزینه ۴ درست است.

تابع در بازه  $(-\infty, 0]$  ثابت است پس نزولی است.

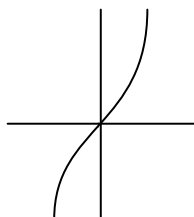
$$y = \begin{cases} 2x & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

اگر  $-\frac{\pi}{2} \leq \frac{x}{2} \leq \frac{\pi}{2}$  باشد تابع  $\sin \frac{x}{2}$  صعودی است پس  $-\pi \leq x \leq \pi$  یا در بازه  $[-\pi, \pi]$  صعودی است.

۱۳۳. گزینه ۱ درست است.

نمودار تابع با توجه به شکل همواره صعودی است  $y = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases} \Rightarrow y = x|x|$  بازه  $(-\infty, +\infty)$  مورد قبول است.

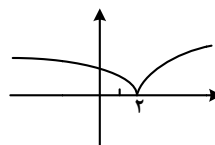


۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

نمودار تابع همواره بالای محور X قرار گرفته و از مبدأ مختصات گذشته است ضابطه آن به صورت  $y = |x^2 - 2x|$  می‌تواند باشد.

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

$$y = \begin{cases} \sqrt{x-2} & ; x \geq 2 \\ \sqrt{2-x} & ; x < 2 \end{cases}$$



با توجه به شکل اول نزولی بعد صعودی است.

### زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

به‌طور کلی علوم تجربی محدودیت‌هایی دارند و نمی‌توانند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهند.

صفحه ۱۱ پایه دهم

۱۳۷. گزینه ۳ درست است.

در سطوح سازمان‌یابی حیات، هر جاندار از اجتماع چند دستگاه تشکیل یافته است.

صفحه ۱۲ پایه دهم

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.  
سوخت‌های فسفیلی علت اصلی افزایش کربن‌دی‌اکسید هوا هستند.  
صفحه ۱۹ پایه دهم
۱۳۹. گزینه ۴ درست است.  
گازوئیل زیستی و الکل را می‌توان از ضایعات چوب و تفاله‌های محصولات کشاورزی تولید کرد.  
صفحه ۲۰ پایه دهم
۱۴۰. گزینه ۱ درست است.  
لایه مخاطی دیواره روده‌ها از نوع بافت پیوندی سست است و کلاژن کم و ماده زمینه‌ای زیادی دارد.  
صفحه ۲۵ پایه دهم
۱۴۱. گزینه ۱ درست است.  
حرکات کرمی لوله گوارش، هنگام استفراغ نیز ایجاد می‌شوند.  
صفحه ۳۰ پایه دهم
۱۴۲. گزینه ۳ درست است.  
شیره لوزالمعده و صفرا از طریق یک مجرا وارد روده می‌شوند.  
صفحه ۳۴ شکل ۲۲ پایه دهم
۱۴۳. گزینه ۴ درست است.  
یاخته‌های پوششی سطحی بیکربنات ترشح می‌کنند ولی برخی یاخته‌های غده‌ها فقط مخاط ترشح می‌کنند.  
صفحات ۳۲ و ۳۳ پایه دهم
۱۴۴. گزینه ۲ درست است.  
لیپاز و دیگر آنزیم‌های تجزیه‌کننده لیپیدها در دوازدهم، تری گلیسیریدها و فسفولیپیدها و لیپیدهای دیگر را آب‌کافت می‌کنند.  
صفحه ۳۶ پایه دهم
۱۴۵. گزینه ۳ درست است.  
ملخ گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها را توسط آمیلاز بزاق، از دهان آغاز می‌کند.  
صفحه ۴۵ پایه دهم
۱۴۶. گزینه ۲ درست است.  
گوارش آنزیمی در بخش اصلی معده یعنی شیردان که متصل به روده است، انجام می‌شود.  
صفحه ۴۶ پایه دهم
۱۴۷. گزینه ۴ درست است.  
در همه یاخته‌های بدن یک موجود پر سلولی مواد وراثتی یکسان است، عملکرد و شکل یاخته‌ها بستگی به بیان ژن‌ها دارد.  
صفحه ۵۲ پایه دهم
۱۴۸. گزینه ۱ درست است.  
در پی عملکرد آنزیم کربنیک انیدراز، یون هیدروژن و یون بیکربنات تشکیل می‌شود.  
صفحه ۵۳ پایه دهم
۱۴۹. گزینه ۲ درست است.  
هنگام بازدم عمیق ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و ماهیچه‌های شکمی منقبض می‌شوند.  
صفحه ۵۵ پایه دهم
۱۵۰. گزینه ۳ درست است.  
هنگام دم، با افزایش حجم قفسه سینه، فشار هوای درون شش کاهش می‌یابد.  
صفحات ۵۴ و ۵۵ پایه دهم
۱۵۱. گزینه ۴ درست است.  
همه عوامل در تنظیم مدت زمان دم، مؤثر می‌باشند.  
صفحات ۵۸ و ۵۹ پایه دهم

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

حشرات و صد پایان تنفس نایی دارند. در این نوع تنفس دستگاه گردش مواد دخالت ندارد.

صفحه ۶۰ پایه دهم

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

جریان هوا از کیسه‌های هوادار عقبی وارد شش‌ها شده و از آنجا وارد کیسه‌های هوادار جلویی می‌شود.

صفحه ۶۲ پایه دهم

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

در آزمایش گرینیت، ماده وراثتی از باکتری پوشینه‌دار کشته شده به باکتری بدون پوشینه وارد شد.

صفحات ۲ و ۳ پایه دوازدهم

۱۵۵. گزینه ۱ درست است.

الف، محل اتصال باز آلی و ب، محل قرار گرفتن اکسیژن قند و ج، محل قرار گرفتن هیدروکسیل قند و د، محل اتصال گروه فسفات به قند نوکلئوتید است.

صفحات ۴ و ۵ پایه دوازدهم

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

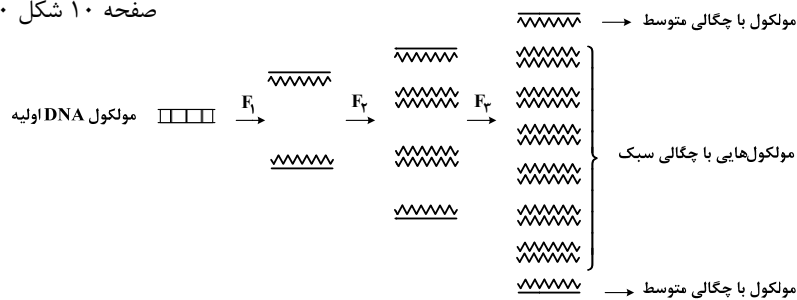
در هر مولکول DNA ی دو رشته‌ای تعداد بازهای دو حلقه‌ای و تک حلقه‌ای با هم برابرند. در یک رشته این تساوی قابل پیش‌بینی نیست.

صفحه ۷ پایه دهم

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

در آزمایش مزلسون و استال، باکتری‌ها در هر ۲۰ دقیقه تقسیم می‌شدند. بنابراین در ۶۰ دقیقه ۳ بار تقسیم شده‌اند و چون همانندسازی به طریق نیمه حفاظتی بوده پس از سه نسل، ۸ مولکول DNA تولید می‌شود.

صفحه ۱۰ شکل ۱۰ پایه دوازدهم



۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

هنگام همانندسازی نوکلئوتیدها به انتهای رشته مکمل اضافه می‌شوند.

صفحه ۱۲ پایه دوازدهم

۱۵۹. گزینه ۴ درست است.

شکستن پیوند فسفودی استر در هر رشته سبب گسستگی در رشته مولکول DNA می‌شود.

صفحه ۱۲ پایه دوازدهم

۱۶۰. گزینه ۳ درست است.

تعداد نقطه‌های همانندسازی در یوکاریوت‌ها، بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.

صفحه ۱۳ پایه دوازدهم

### فیزیک

۱۶۱. گزینه ۲ درست است.

تندی متوسط با بزرگی سرعت متوسط در بازه صفر تا  $t = 2s$  برابر است.

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = (2)^3 - 3(2)^2 + 4 = 0$$

$$s_{av} = \frac{4}{2} = 2 \frac{m}{s}$$

۱۶۲. گزینه ۴ درست است.

چون مسافتی که دو متحرک در بازه  $t_1$  تا  $t_2$  طی می کنند، یکسان است، پس تندی متوسط دو متحرک یکسان است.

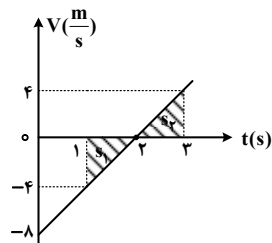
۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

$$V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{1-23}{3} = -\frac{22}{3} \frac{m}{s}$$

$$|V_{av}| = \frac{22}{3} \frac{m}{s}$$

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

سطح زیر نمودار سرعت - زمان برابر جابه جایی است.



$$L = |s_1| + s_2$$

$$L = 2 + 2 = 4m$$

۱۶۵. گزینه ۲ درست است.

$$V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-25}{5} = -\frac{25}{5} \frac{m}{s}$$

۱۶۶. گزینه ۳ درست است.

چون شیب خط مماس بر نمودار  $v-t$  برابر شتاب لحظه ای است بنابراین گزینه ۳ درست است.

۱۶۷. گزینه ۴ درست است.

سطح زیر نمودار  $v-t$  برابر جابه جایی است.

$$\Delta x = \left(\frac{1+12}{2}\right)14 + \left(\frac{2 \times -7}{2}\right) = 133$$

۱۶۸. گزینه ۴ درست است.

$$\begin{cases} S_{av} = \frac{L}{\Delta t} = \frac{487.5}{35} \\ V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-37.5}{35} \end{cases} \Rightarrow \frac{S_{av}}{V_{av}} = -13$$

۱۶۹. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{\rho_1}{\rho_2} = \frac{V_2}{V_1} = \frac{\pi r_2^2 h_2}{\pi r_1^2 h_1} = \frac{5^2 \times 10 \times 0.8}{4^2 \times 10} = 1.5625$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

متن کتاب درسی

۱۷۱. گزینه ۲ درست است.

سرعت و نیرو و شتاب، هر سه برداری هستند.

۱۷۲. گزینه ۳ درست است.

$$\text{جرم آب} = m_1 = \rho_1 V_1 = 1 \times 400 = 400 \text{ گرم}$$

$$\rho = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow \frac{96}{100} = \frac{400 + \rho_2 V_2}{400 + V_2} \Rightarrow \frac{96}{100} = \frac{400 + 0.8 V_2}{400 + V_2} \Rightarrow V_2 = 100 \text{ cm}^3$$

۱۷۳. گزینه ۱ درست است.

$$\text{حجم مایع} = Ah = 3.2 \times 10 = 32 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم هر قطره} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times 0.2^3 = 32 \times 10^{-3} \text{ cm}^3$$

$$n = 32 \div 32 \times 10^{-3} = 1000 \text{ قطره}$$

۱۷۴. گزینه ۱ درست است.

$$m = 5 \times 400 \times 10 \times 16 = 3,2 \times 10^5 \text{ مثقال}$$

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

نیروی گرانش عمود بر مسیر حرکت است و کار چنین نیرویی صفر است.  
و کار نیروی اصطکاک در هر مسیر  $-80 \text{ J} = -20 \times 4$  است که در مجموع  $-160 \text{ J}$  می‌شود.

۱۷۶. گزینه ۳ درست است.

$$\frac{1}{2} m (10 + \Delta v)^2 = 1,44 \times \frac{1}{2} m (10)^2$$

$$\Rightarrow (10 + \Delta v)^2 = 1,44 \times 10^2 \Rightarrow 10 + \Delta v = 1,2 \times 10 \Rightarrow \Delta v = 2 \frac{m}{s}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

$$\frac{1}{2} m_B (3 + \Delta v)^2 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{2} m_A (4)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 40 (3 + \Delta v)^2 = \frac{5}{4} \times 50 \times 16 \Rightarrow \Delta v = 2 \frac{m}{s}$$

۱۷۸. گزینه ۲ درست است.

$$\Delta u = mg \Delta h = 800 - 80 = -6400 \text{ J}$$

سرعت تغییر نکرده است، پس کار برآیند نیروها صفر است.

۱۷۹. گزینه ۳ درست است.

$$u = mgh = 200 \times 15 = 3000 \text{ J}$$

۱۸۰. گزینه ۱ درست است.

انرژی فنر برابر با تغییر انرژی پتانسیل گرانشی می‌شود.

$$m = 200 \text{ g} = 0,2 \text{ kg}$$

$$mgh = 1,6 \Rightarrow 0,2 \times 10 \times h = 1,6 \Rightarrow h = 0,8 \text{ m} = 80 \text{ cm} \Rightarrow \Delta h = 80 - 50 = 30 \text{ cm}$$

### شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، بخش عمده سیاره مشتری را گاز هیدروژن تشکیل می‌دهد.

۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، هنگام ایجاد مهبانگ، انرژی عظیمی آزاد شد و تشکیل عنصرها و ستاره‌ها بعد از آن اتفاق افتاد.

۱۸۳. گزینه ۱ درست است.

۱۸۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، منیزیم دارای سه ایزوتوپ طبیعی  $^{24}\text{Mg}$ ،  $^{25}\text{Mg}$  و  $^{26}\text{Mg}$  است.

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، با دسته‌بندی عنصرها، پیش‌بینی رفتار آن‌ها امکان‌پذیر می‌شود.

۱۸۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\text{شمار ذرات} = 0,2 \text{ mol He} \times \frac{6,02 \times 10^{23}}{1 \text{ mol He}} = 1,204 \times 10^{23}$$

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.

زیرا، با توجه به طیف نشری خطی هر ستاره، می‌توان نوع عنصرهای سازنده آن را تعیین و دمای آن را نیز بررسی کرد.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، عدد اتمی هر عنصر که نشان دهنده شمار پروتون‌های هسته اتم آن است، شدت جاذبه وارد شده بر الکترون‌ها را در آن معین می‌کند.

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ساختار الکترون - نقطه‌ای مولکول کلر به صورت  $\ddot{\text{Cl}}-\ddot{\text{Cl}}$  : است.

۱۹۱. گزینه ۳ درست است.

۱۹۲. گزینه ۲ درست است.

زیرا، در ارتفاعات بالا، بر اثر جذب انرژی تابش‌های خورشیدی، مولکول‌های  $\text{N}_2$  یونیده می‌شوند.

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

۱۹۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، این وسیله برای بخار کردن و جمع‌آوری بخارهای مواد که همان عمل تقطیر است، به کار می‌رفته است.

۱۹۵. گزینه ۲ درست است.

زیرا، منابع هلیوم در زیر زمین، در مقایسه با هواکره، غنی‌تر است.

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

۱۹۷. گزینه ۱ درست است.

زیرا، اوره به خوبی در آب حل می‌شود ولی در هگزان انحلال‌پذیری چندانی ندارد.

۱۹۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، فرمول عمومی اسیدهای چرب، به صورت  $\text{R}-\text{COOH}$  است و یک گروه عاملی قطبی دارد.

۱۹۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، آب نمک جزو محلول‌ها است و کلونید به شمار نمی‌آید.

۲۰۰. گزینه ۱ درست است.

زیرا، هر ۵ مورد بیان شده در قدرت شویندگی صابون‌ها، مؤثراند.

۲۰۱. گزینه ۱ درست است.

زیرا، منبع اصلی تهیه صابون‌ها، روغن‌ها گیاهی و حیوانی و چربی‌ها است در صورتی که شوینده‌های غیرصابونی از مشتقات نفتی تهیه می‌شوند.

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

زیرا، مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید سبب تولید گاز هیدروژن می‌شود.

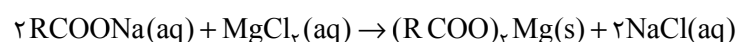
۲۰۳. گزینه ۴ درست است.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

زیرا، آرنیوس بر روی رسانایی الکتریکی محلول‌ها مطالعه می‌کرد و ضمن آن، متوجه رسانایی الکتریکی محلول‌های اسید و باز شد.

۲۰۵. گزینه ۱ درست است.

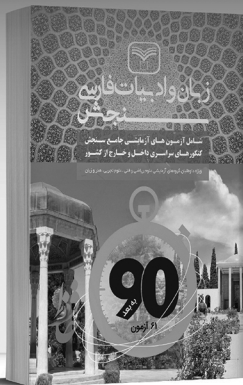
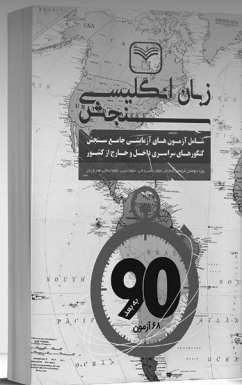
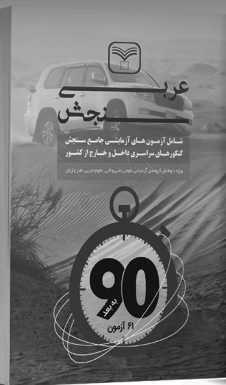
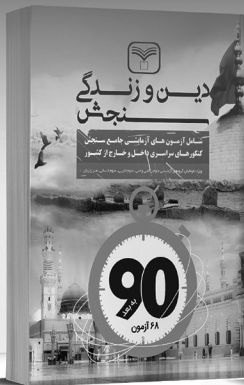
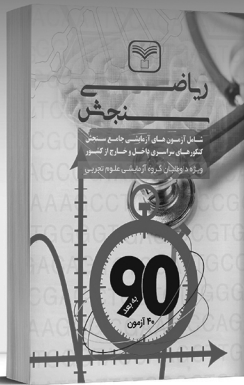
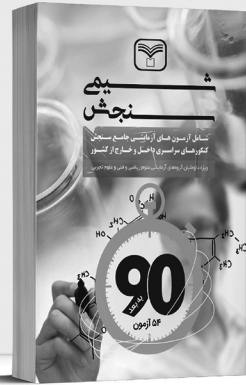
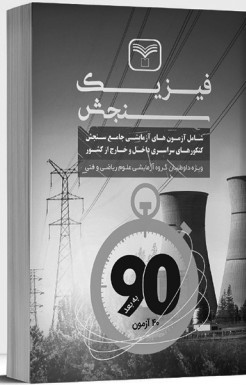
زیرا، داریم:





# 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