



آزمون ۱۰ از ۱۱



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور

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

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

**علوم تجربی (یازدهم)**

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

**[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)**

**مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی**

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون های آزمایشی سنجش و بهره مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون ها ، آدرس پست الکترونیکی [sanjesheducationgroup@yahoo.com](mailto:sanjesheducationgroup@yahoo.com) معرفی می گردد. از شما عزیزان دعوت می شود، دیدگاه های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



**کانال تلگرام آزمون های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup**

**فارسی (۲) و نگارش (۲)**

۱. گزینه ۳ درست است.  
(محبوب: پنهان، مستور) (مساعت: همیاری، یاوری) (راست: بیرق، پرچم، درفش) (وبال: سختی و عذاب، گناه)
۲. گزینه ۲ درست است.  
(برافروختن: برافراشتن، بلند کردن)
۳. گزینه ۴ درست است.  
(ج) (خایب: ناامید، بی بهره) (ملاط: به ستوه آمدن، ماندگی) (در گروه اول، بی عیب «غلط» است. در گروه دوم، سرزنش غلط است.)
۴. گزینه ۳ درست است.  
«قداره کش، نزه، معونت، خوالیگر، فایق، صواب»
۵. گزینه ۱ درست است.  
اگر بر حاجت تو واقف گردد، همانا که در قضای آن توقف روا ندارد.
۶. گزینه ۴ درست است.  
(سه دیدار: نادر ابراهیمی) (دستور توصیفی: عباسعلی وفاپی) (خون نامه خاک: نصرالله مردانی)
۷. گزینه ۲ درست است.  
(آیینهای برای صداها: شفیع کدکنی) (انواع ادبی در شعر فارسی: منصور رستگار فسایی) (پرندهای به نام آذرباد: ریچارد باخ)
۸. گزینه ۱ درست است.  
(سه تار: آل احمد) (بهارستان: جامی) (سو و شون: دانشور) (سفرنامه: ناصر خسرو)
۹. گزینه ۴ درست است.  
صبر ایهام دارد ۱: شکیبایی ۲: نام گیاه
۱۰. گزینه ۲ درست است.  
(خراب و شراب: جناس ناهمسان) (واج «ش» تکرار شده است: واج آرایبی) (شراب شوق: تشبیه)
۱۱. گزینه ۱ درست است.  
(رخسار گل: اضافه استعاری) (خرمن: استعاره از وجود و هستی) (چهره شمع: اضافه استعاری) (۳ مورد)
۱۲. گزینه ۳ درست است.  
بیت «۳» قافیه دارد؛ اما ردیف ندارد.  
گ (۱) (شرط و فرط: قافیه، عشق: ردیف) گ (۲) (ما و خدا: قافیه، «است»: ردیف) گ (۴) («جانان و جان» قافیه، «ما» ردیف)
۱۳. گزینه ۴ درست است.  
قالب اشعار، رباعی است.
۱۴. گزینه ۳ درست است.  
در مصراع «۳» «شد»، معنای رفت می دهد. در سایر گزینه ها «شد»، فعل اسنادی است.
۱۵. گزینه ۲ درست است.  
(شهداء ← شهدا ← کاهش) (بدتر ← بتر ← ادغام) (سیاست ← سییاست ← افزایش) (دنبال ← دمبال ← ابدال)
۱۶. گزینه ۱ درست است.  
گ (۲) تکرار گ (۳) بدل گ (۴) معطوف
۱۷. گزینه ۳ درست است.  
گ (۱) ترکیب وصفی: بیرق تابان، اضافی: بیرق عشق گ (۲) طلوع برکه: اضافی، خورشید تابناک: وصفی) گ (۴) کاروان لاله: اضافی، گل نودمیده: وصفی
۱۸. گزینه ۲ درست است.  
رشحه: مسند / تو: مضاف الیه / دریا: نهاد / مشک: مفعول

۱۹. گزینه ۴ درست است.  
دست گرفتن، کنایه از مدد کردن، یاری نمودن
۲۰. گزینه ۱ درست است.  
معنی بیت سؤال: اگر مانند نی، من هم «دمساز و همراهی» داشتم سخن‌های زیادی برای گفتن داشتم. پس سکوت من به خاطر بی‌همراه بودن و نداشتن محرم است. همین مفهوم از بیت «۱» دریافت می‌شود.
۲۱. گزینه ۳ درست است.  
بیت مورد سؤال، مفهوم خود کفایی و عزت نفس می‌دهد.
۲۲. گزینه ۴ درست است.  
مفهوم سؤال: عمل و کردار، مهم است، نه سخن گفتن. این مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.
۲۳. گزینه ۱ درست است.  
مفهوم بیت «۱» عدم دل دادگی است.
۲۴. گزینه ۲ درست است.  
مفهوم سؤال: هر چه زیاد شود، بی‌ارزش می‌شود. همین مفهوم از بیت «۲» دریافت می‌شود.
۲۵. گزینه ۴ درست است.  
عشق، از روزگار ازل در دل انسان جای داشته است و این عشق امروزی و کنونی نیست بلکه ازلی است. همین مفهوم از بیت «۴» دریافت می‌شود.

### عربی، زبان قرآن (۲)

۲۶. گزینه ۴ درست است.  
خطاها به ترتیب: تا ... شود (تفاوت ساختار) - آب، و - آب، تا ... شود (تفاوت ساختار)
۲۷. گزینه ۲ درست است.  
خطاها به ترتیب: دو برادر، نشانه‌ها - نسبت به، دو برادر - آیات
۲۸. گزینه ۳ درست است.  
خطاها به ترتیب: بعضی، توافق کردند - برخی، جمع شدند، موافقت کردند، کارهای خوبشان (تفاوت ساختار) - موافقت کردند.
۲۹. گزینه ۲ درست است.  
خطاها به ترتیب: از ... بخواهیم (تفاوت ساختار)، نفعی نمی‌رساند - هرگز سود نمی‌رساند، بدی دروغ، آن - از ... بخواهیم (تفاوت ساختار) - بدی دروغ، آن
۳۰. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: هر کس، بشمار خواهد آمد - اما - هر کس، ساکن شود، چه شهری، بحساب خواهد آمد
۳۱. گزینه ۱ درست است.  
خطاها به ترتیب: چه بسیار، درختی، غرس می‌کنند - قرار داده می‌شود، از این درختان و از محصولاتشان (تفاوت ساختار)، استفاده می‌کنند - چه بسیار، درختی، قرار می‌دهند، از محصولات، استفاده قرار می‌دهند.
۳۲. گزینه ۴ درست است.  
درس بدهد (ص: درس می‌دهد) - نباید بخواهیم (ص: نخواهید بر ما لازم است) - آنها مردم بدی هستند (ص: آنها بدترین مردمند) - احترام معلمش را ... (ص: احترام را برای معلمش کامل انجام می‌دهد)
۳۳. گزینه ۳ درست است.  
سخن ما را نشنیده‌اند (ص: سخن ما را می‌شنوند)
۳۴. گزینه ۳ درست است.  
خطاها به ترتیب: المتجر، جوال، بطاریه - المتجر، بطاریه - جوالی، بطاریه

۳۵. گزینه ۱ درست است.  
مدرستهنّ (ص: مدرستههم) - أصبح (ص: أصبحت)
۳۶. گزینه ۲ درست است.  
نقلت (ص: نقلت) مجهول أو مبني للمجهول - فارسيّة (ص: فارسيّة) صفت تابع موصوف
۳۷. گزینه ۲ درست است.  
نفوذ (ص: نفوذ) فاعل - الفارسيّة (ص: الفارسيّة) دو حرف ساکن در پی هم قرار نمی گیرند.
۳۸. گزینه ۴ درست است.  
حروفه الأصليّة «ت ح ب» (ص: حروفه الأصليّة «ح ب ب») - للغائبه (ص: للمخاطب) - فعل مجهول ... (ص: فعل معلوم = مبنیّ للمعلوم)
۳۹. گزینه ۲ درست است.  
معرفة (علم) (ص: نكرة) - مثنی مذکر (ص: جمع تکسیر أو مکسر، مفرده: غزال) - للمخاطب (ص: للغائب)
۴۰. گزینه ۱ درست است.  
مؤنث (ص: مذکر) - نكرة (ص: معرفة، علم) - معرفة، علم (ص: علم نیست)
۴۱. گزینه ۳ درست است.  
با توجه به متن عبارت این گزینه (با مشاهده اشياء غير حقیقی بسیار در فیلمها) این گزینه صحیح می باشد.
۴۲. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به متن عبارت «إنّ الإبداع عند الأطفال بدأ ينقص» این گزینه صحیح می باشد.
۴۳. گزینه ۲ درست است.  
با توجه به متن عبارت «فيما كان الطفل في السابق ...» این گزینه پاسخ می باشد.
۴۴. گزینه ۱ درست است.  
با توجه به معنی عبارت «موزه: محلی است که در آن آثار تاریخی از قدیم وجود دارد» این گزینه صحیح می باشد، اما بقیه گزینهها چنین نیست
۴۵. گزینه ۳ درست است.  
در این گزینه متضاد وجود ندارد، اما در بقیه گزینهها به ترتیب «یسکت، یتکلم - المشرق، المغرب - الأولى ، الأخيرة» متضاد هستند.
۴۶. گزینه ۴ درست است.  
در این گزینه اسم تفضیل و اسم مکان وجود ندارد، اما در بقیه گزینهها به ترتیب «مکتبه، خیر، مطاعم، أعلم» اسم مکان و تفضیل وجود دارد.
۴۷. گزینه ۳ درست است.  
معادل ماضی منفی ما قفز «لم یقفز» می باشد.
۴۸. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به معنی عبارت (سخن بگویند تا شناخته شوید) «لی» در این گزینه به معنی «تا» می باشد، اما در بقیه گزینهها به معنی «باید» یعنی لام امر می باشد.
۴۹. گزینه ۱ درست است.  
تخرّب (ص: تخرّب) جواب شرط مجزوم می شود.
۵۰. گزینه ۴ درست است.  
در این گزینه «یرشد» اسم نكرة «درسا» را وصف می کند، اما در بقیه گزینهها چنین نیست.

## دین و زندگی (۲)

۵۱. گزینه ۳ درست است.  
نیاز به دادوستد یک نیاز ثابت است و در زمان‌های مختلف، نیاز به اسکناس یک نیاز متغیر می‌باشد.
۵۲. گزینه ۲ درست است.  
شایسته است اعتقادات خود را با دانش و استدلال ارتقا ببخشیم تا بتوانیم با دیگر مسلمانان براساس معرفت و استدلال سخن بگوییم.
۵۳. گزینه ۱ درست است.  
حجة‌البلوغ در آخرین سال زندگی ایشان برگزار شد، در این حج هزاران نفر شرکت کرده بودند تا روش انجام حج را فرا گیرند.
۵۴. گزینه ۳ درست است.  
رسول خدا صلی‌الله‌علیه‌و آله و سلم پیروی از امیرالمومنین علیه‌السلام را سبب رستگاری دانسته‌اند.
۵۵. گزینه ۴ درست است.  
عموم مردم در اعتقادات و عمل خود، دنباله‌روی شخصیت‌های برجسته جامعه هستند. در زمان رسول خدا صلی‌الله‌علیه‌و آله ایشان الگوی مردم و اسوه بود.
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
این تغییر مسیر، جامعه را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به شیوه پیامبر اکرم صلی‌الله‌علیه‌و آله و سلم تبدیل کرد.
۵۷. گزینه ۲ درست است.  
در زمانی که رسول خدا صلی‌الله‌علیه‌و آله و سلم الگوی مردم بود، انسان‌هایی مانند مقداد و عمار و سلمان تربیت شدند.
۵۸. گزینه ۴ درست است.  
امام صادق علیه‌السلام در روز عرفه فرمود: «ای مردم! رسول خدا امام و رهبر بود، پس از او علی علیه‌السلام و سپس حسن و حسین و علی‌بن‌الحسین و محمد بن علی علیه‌السلام به ترتیب امام بودند و اکنون من امام هستم.»
۵۹. گزینه ۱ درست است.  
امامان معصوم علیه‌السلام شیوه مبارزه خود را متناسب با شرایط تنظیم می‌کردند تا تفکر اسلام راستین باقی بماند.
۶۰. گزینه ۱ درست است.  
تقیه یعنی اقدامات خود را مخفی نگه دارند تا در عین ضربه‌زدن به دشمن کمتر ضربه بخورند. از جمله این موارد ارتباط میان امام و یاران آنها بود.
۶۱. گزینه ۲ درست است.  
امام عسکری علیه‌السلام ایشان را از گزند حاکمان عباسی حفظ نمود و به یاران مورد اعتماد خویش به‌عنوان امام بعد از خود معرفی می‌کرد.
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
در سال ۲۶۰ هجری قمری امامت امام مهدی علیه‌السلام آغاز شد و در سال ۳۲۹ هجری قمری غیبت کبرای ایشان آغاز گردید.
۶۳. گزینه ۴ درست است.  
پیامبر اکرم صلی‌الله‌علیه‌و آله و سلم، خود و امام امیرالمومنین علیه‌السلام را پدران امت معرفی فرموده است.
۶۴. گزینه ۳ درست است.  
در دوران حاکمان بنی‌امیه و بنی‌عباس بیشتر مردم تسلیم این حاکمان شده بودند و وظیفه امر به معروف و نهی از منکر را انجام نمی‌دادند.
۶۵. گزینه ۱ درست است.  
حاکم بنی‌عباس در صدد بودند مهدی موعود علیه‌السلام را به محض تولد به قتل برسانند. از این رو خداوند آخرین ذخیره خود را از نظرها پنهان کرد.

۶۶. گزینه ۳ درست است.  
ائمه اطهار علیهم السلام به عنوان حجت‌های خدا در روی زمین برای برپایی حکومت الهی و اقامه قسط و عدل، جهاد و مبارزه کردند.
۶۷. گزینه ۱ درست است.  
امیرالمومنین علیه السلام فرمودند: دل خویش را نسبت به مردم مهربان کن و با همه، دوست و مهربان باش چرا که مردم دو دسته‌اند: دسته‌ای برادر دینی تو دسته‌ای دیگر در آفرینش همانند تو هستند.
۶۸. گزینه ۳ درست است.  
امیرالمومنین علیه السلام فرمودند: با وجود رضایت عمومی، خشم خواص به تو آسیبی نمی‌رساند و با خشم عموم مردم، رضایت خواص سودی نمی‌بخشد.
۶۹. گزینه ۲ درست است.  
امیرالمومنین علیه السلام فرمودند: این گروه (افراد محروم) بیش از دیگران به عدالت نیازمندند.
۷۰. گزینه ۴ درست است.  
اگر کارگزاران جامعه وظیفه خود را به‌درستی بشناسند و به‌درستی اجرا کنند، اعتماد مردم به حکومت روز به‌روز افزایش می‌یابد.
۷۱. گزینه ۲ درست است.  
خرید کالای ایرانی سبب می‌شود که کارخانه‌های داخلی به تولید خود ادامه دهند و مانع بیکاری صدها هزار کارگر شوند.
۷۲. گزینه ۴ درست است.  
انجام وظیفه مشارکت در نظارت همگانی، سبب می‌شود که رهبر همه افراد را پشتیبان خود بداند و هدایت جامعه به سمت وظایف اسلامی برای رهبر جامعه آسان‌تر شود.
۷۳. گزینه ۱ درست است.  
ناراحتی دشمن از عمل ما یا خوشحالی و شادی آنان از رفتار ما می‌تواند یکی از معیارهای درستی و نادرستی عملکرد ما باشد.
۷۴. گزینه ۳ درست است.  
تفرقه و پراکندگی به سرعت حکومت را از پای در می‌آورد و سلطه‌گران را بر کشور مسلط می‌کند.
۷۵. گزینه ۲ درست است.  
رهبر با دعوت مردم به استقامت و پایداری و بستن راه‌های سلطه تلاش می‌کند عزت و استقلال کشور از دست نرود.

### فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۳ درست است.  
نتیجه خود فراموشی خدا فراموشی است.
۵۲. گزینه ۲ درست است.  
هرگاه یک شیء جنبه مادی داشته باشد می‌تواند بر روی حواس ما تأثیر بگذارد.
۵۳. گزینه ۱ درست است.  
خصوصیات و ویژگی‌های انسان
۵۴. گزینه ۳ درست است.  
خودسازی مبین بهترین ویژگی و خصوصیت انسان است.
۵۵. گزینه ۴ درست است.  
اختلاف بین خداشناسان و منکرین خدا در پذیرفتن یک موجود بی‌علت نمی‌باشد.
۵۶. گزینه ۲ درست است.  
انسان‌های هم‌عقیده و هم هدف با سعی و کوشش در جهت‌گیری و سیر تاریخ تأثیر فراوانی دارند.

۵۷. گزینه ۲ درست است.  
تفکر مارکسیستی انسان را تابع مناسبات اقتصادی حاکم بر او می‌داند.
۵۸. گزینه ۴ درست است.  
شرک پنهان، موجب خروج انسان از دایره توصیه و ایمان به خداوند نیست.
۵۹. گزینه ۱ درست است.  
انسان با انتخاب و گزینش خود بر پایه آگاهی، سرنوشت خویش را رقم می‌زند.
۶۰. گزینه ۱ درست است.  
یکی از مسائلی که مدام توجه انسان را به خود جلب و مشغول می‌دارد سرنوشت انسان در جهان بعد از مرگ است.
۶۱. گزینه ۲ درست است.  
ایمان بدون عمل، ایمان واقعی نیست.
۶۲. گزینه ۴ درست است.  
عمل صالح در تقویت ایمان نقش اساسی دارد.
۶۳. گزینه ۴ درست است.  
سنگ بنای فکری انسان را ایمان تشکیل می‌دهد.
۶۴. گزینه ۳ درست است.  
لطف و عنایت الهی لازمه هدایت عمومی خداوند بلندمرتبه اشاره دارد.
۶۵. گزینه ۱ درست است.  
عقل، محرک انسان به سوی کار فاقد جاذبه و دافعه است.
۶۶. گزینه ۳ درست است.  
اگر ماهیت جهان و قدرت انسان، دگرگون شود، در پیشرفت علم و دانش رکود و ایستایی محقق می‌گردد.
۶۷. گزینه ۱ درست است.  
اندیشه و تجربه و گذشت زمان از عوامل مؤثر در تکامل علوم‌اند.
۶۸. گزینه ۳ درست است.  
از نقص نسبی برخوردار باشد.
۶۹. گزینه ۲ درست است.  
از شرافت و کرامت ذاتی برخوردار بوده است و برای آن خلق گردیده است.
۷۰. گزینه ۴ درست است.  
رابطه عمل و عکس‌العمل است.
۷۱. گزینه ۲ درست است.  
نامحدود بودن ظرفیت علمی و عملی انسان به ظرفیت وجودی انسان برای رسیدن به تکامل اشاره دارد.
۷۲. گزینه ۴ درست است.  
چون انسان‌ها را از تاریکی‌ها و تحیر و سرگردانی خارج می‌نمایند.
۷۳. گزینه ۱ درست است.  
عقل و دین دو موهبتی از طرف خداوند هستند که انسان را به سر منزل نهایی راهنمایی نمایند.
۷۴. گزینه ۳ درست است.  
بذر ارزش‌های انسان در وجود او به صورت یک سلسله استعدادها نهفته است.
۷۵. گزینه ۲ درست است.  
پرورش دادن و شکوفا نمودن استعدادهای ملکوتی انسان، تربیت انسان نامیده می‌شود.

انگلیسی (۲)

بخش اول: گرامر و واژگان

۷۶. گزینه ۱ درست است.  
محتوای جمله درباره زمان گذشته است و به فعل گذشته نیاز دارد.
۷۷. گزینه ۴ درست است.  
با توجه به معنای جمله و غیرقابل شمارش بودن money، کلمه little جواب است.
۷۸. گزینه ۴ درست است.  
«آیا تا به حال به داشتن یک سبک زندگی سالم برای زندگی طولانی تر فکر کرده‌ای؟» با توجه به معنای جمله به زمان حال کامل نیاز است.
۷۹. گزینه ۲ درست است.  
جمله ساختار شرطی نوع اول دارد.
۸۰. گزینه ۳ درست است.  
دلیل اینکه گیج شده بودی این بود که نکته حرفی که او داشت می زد را متوجه نشدی.
۸۱. گزینه ۲ درست است.  
مطمئن نبودم که واقعا صدایی شنیده بودم یا فقط داشتم چیزهایی را تصور می کردم.
۸۲. گزینه ۳ درست است.  
مهارت‌ها و خصوصیات شگفت‌انگیز دروازه بان ما او را برای ما بسیار ارزشمند می سازد.
۸۳. گزینه ۳ درست است.  
تمام باکتری‌ها الزاماً برای بدن ما مضر نیستند.
۸۴. گزینه ۱ درست است.  
او تمام آنتی‌بیوتیک‌هایش را خورد و حالا کاملاً بیماری‌اش درمان شده است.
۸۵. گزینه ۲ درست است.  
من نمی‌خواهم دوباره این بازی را انجام دهم. خیلی وقتم را می‌گیرد.
۸۶. گزینه ۴ درست است.  
او علاقمند به جمع کردن صنایع دستی از مناطق مختلف و یادگرفتن سنت‌هایشان است.
۸۷. گزینه ۴ درست است.  
اکثر دانش آموزان با موفقیت امتحان‌ها را با نمرات بالا پاس کرده‌اند.

بخش دوم: کلوزتست

۸۸. گزینه ۱ درست است.  
ترجمه: ما معمولاً غذا، موسیقی، لباس، و تعطیلات متداول یک جامعه را به عنوان فرهنگ آن در نظر می‌گیریم.
۸۹. گزینه ۲ درست است.  
ترجمه: عناصر دیگر شامل سنت‌ها، ارزش‌ها، رفتارها، و دست ساخته‌ها می‌شوند.
۹۰. گزینه ۱ درست است.  
این جمله نتیجه جملات قبلی است و کلمه بنابراین آن را کامل می‌کند.
۹۱. گزینه ۳ درست است.  
با توجه به معنای جمله و سوالی نبودن آن، گزینه ۳ درست است.



۹۲. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: پس آن‌ها معمولاً طبق آنچه که فکر می‌کنند درست یا غلط است زندگی و رفتار می‌کنند.

### بخش سوم: درک مطلب

۹۳. گزینه ۳ درست است.

چرا نویسنده در ابتدای متن تعطیلات سنتی بریتانیایی را ذکر می‌کند؟

۳- تا تضاد آن باتجربیات اخیر آن‌ها رامقایسه کند.

۹۴. گزینه ۱ درست است.

طبق پاراگراف ۱، دلیل اینکه افراد بیشتری رفتن به محل‌هایی مانند آفریقای جنوبی را انتخاب می‌کنند می‌تواند ..... باشد.

۱- مستندهای حیات وحش

۹۵. گزینه ۴ درست است.

در کدام مورد تعداد توریست‌های بریتانیایی بیشتر نشده است؟

۴- استراحت‌های لوکس در مصر

۹۶. گزینه ۱ درست است.

می‌توان از متن برداشت کرد که نسل مسن‌تر ..... .

۱- دارد به ماجراجویی‌های دریایی بیشتر علاقمند می‌شود

۹۷. گزینه ۲ درست است.

هدف متن این است که ..... .

۲- توضیح دهد که بریتانیایی‌ها کی و چرا عذرخواهی می‌کنند

۹۸. گزینه ۲ درست است.

طبق متن، یک چیزی که بریتانیایی‌ها در مورد خودشان دوست دارند ..... آن‌ها است.

۲- با ادبی

۹۹. گزینه ۴ درست است.

می‌توان از پاراگراف ۳ متوجه شد که بریتانیایی‌ها بیشتر عذرخواهی می‌کنند زمانی که ..... .

۴- با غریبه‌ها صحبت می‌کنند

۱۰۰. گزینه ۳ درست است.

طبق یافته‌های آزمایش بحث شده در پاراگراف ۳.....

۳- چه بازیگر عذرخواهی کرد یا نه، بیشتر مردم به او تلفن همراهشان را ندادند

### **زمین‌شناسی**

۱۰۱. گزینه ۱ درست است.

در قانون دوم کپلر آمده است، هر سیاره چنان به دور خورشید می‌گردد که خط فرضی که سیاره را به خورشید وصل می‌کند

در مدت زمان‌های مساوی، مساحت‌های مساوی ایجاد می‌کند. این یعنی وقتی سیاره به خورشید نزدیک است سرعتش زیاد و

وقتی از سیاره دور است سرعتش کم می‌شود. به عبارت دیگر، سرعت هر سیاره در گردش انتقالی همیشه ثابت نیست.

۱۰۲. گزینه ۲ درست است.

در این شکل ابتدا رسوب‌گذاری انجام گرفته، سپس رسوبات از آب خارج شده و چین خورده‌اند. پس از آن شکستگی (ایجاد

گسل) به وقوع پیوسته و سپس توده مذاب بالا آمده و بین چین‌خورگی نفوذ کرده است. در حال حاضر، هوازگی و فرسایش

در حال جابه‌جایی در سطح است.

۱۰۳. گزینه ۳ درست است.  
سنگ کره اقیانوسی با جنس بازالت، نسبت به سنگ کره قاره‌ای ضخامت کمتری دارد ولی چگالی آن بیشتر است.
۱۰۴. گزینه ۲ درست است.  
آلومینیم با ۸ درصد فراوانی در پوسته زمین، سومین عنصر و اولین فلز تشکیل دهنده پوسته زمین است.
۱۰۵. گزینه ۲ درست است.  
در صورتی که پس از تبلور بخش اعظم ماگما، مقدار آب و مواد فرار مانند کربن دی‌اکسید و ... در ماگمای باقی مانده فراوان باشد، شرایط برای رشد بلورهای بزرگ تشکیل دهنده سنگ فراهم و سنگ‌هایی با بلورهای بسیار درشت به نام پگماتیت به وجود می‌آید.
۱۰۶. گزینه ۳ درست است.  
فرایند جداسازی کانی‌های مفید اقتصادی از باطله، کانه‌آرایی یا فراوری ماده معدنی گفته می‌شود.
۱۰۷. گزینه ۴ درست است.  
زبرجد، نوعی الیوین قیمتی است. ترکیب شیمیایی الیوین‌ها هم به‌طور کلی، سیلیکات‌های آهن و منیزیم است.
۱۰۸. گزینه ۴ درست است.  
بعد از خاتمه بارندگی، مقداری آب بر روی برگ‌های گیاهان باقی می‌ماند (برگاب). سرانجام این آب‌ها، یا تبخیر از روی برگ است و یا پس از افتادن بر روی زمین، ممکن است تبخیر شود، یا به همراه رواناب از محیط دور شود و یا این که به زمین فرو رود و همراه آب‌های زیرزمینی شود.
۱۰۹. گزینه ۱ درست است.  
در آبخوان‌های آزاد، سطح بالایی آب‌های زیرزمینی را سطح ایستابی می‌گویند.
۱۱۰. گزینه ۳ درست است.  
توازن یا بیلان آب براساس اصل بقای ماده و انرژی محاسبه می‌شود. بین مقدار آب ورودی به یک آبخوان و مقدار آب خروجی و ذخیره آب آبخوان رابطه  $I - O = \Delta S$  برقرار است.
۱۱۱. گزینه ۲ درست است.  
آب‌های زیرزمینی به‌طور کلی، از مکانی با انرژی بیشتر، به مکانی با انرژی کمتر حرکت می‌کنند. این حرکت خیلی کندتر از حرکت آب در رودخانه است. حرکت آب در داخل آبخوان، از کمتر از یک متر تا صدها متر در روز تغییر می‌کند.
۱۱۲. گزینه ۴ درست است.  
ذرات تشکیل دهنده خاک، برحسب اندازه به ۳ دسته اصلی درشت دانه (خاک‌های شنی) متوسط دانه (ماسه و لای) و ریزدانه (خاک‌های رسی) تقسیم می‌شوند. معمولاً خاک‌های طبیعی ترکیبی از این ۳ نوع خاک است که بین شن تا رس ذراتش در تغییر است.
۱۱۳. گزینه ۴ درست است.  
تنش نیرویی است که بر واحد سطح وارد می‌شود. بنابراین یکای اندازه‌گیری آن نیوتون بر متر مربع است.
۱۱۴. گزینه ۴ درست است.  
در شرایطی که سنگ‌های داخل تونل از نظر پایداری و نشست آب، وضعیت مطلوبی نداشته باشند، دیواره و سقف تونل با محافظی از بتن یا سایر مصالح پوشیده می‌شود.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است.  
پایداری خاک‌های ریزدانه، به میزان رطوبت آن‌ها بستگی دارد. هر چقدر رطوبت خاک‌های ریزدانه بیشتر باشد، پایداری آن‌ها کمتر می‌شود. اگر رطوبت از حدی بیشتر شود، خاک به حالت خمیری در می‌آید و تحت تأثیر نیروی گرانش به سمت مناطق پست می‌لغزد.
۱۱۶. گزینه ۱ درست است.  
سوپراکسیدها مانند  $LiO_2$  (لیتیم سوپراکسید) با تشکیل بنیان‌های بسیار واکنش‌گر، باعث وقوع سرطان می‌شوند.

۱۱۷. گزینه ۲ درست است.

یکی از کاربردهای عنصر سرب این است که از آن در تهیه لباس‌های محافظ در هنگام عکس‌برداری توسط پرتو X (ایکس) استفاده می‌شود.

۱۱۸. گزینه ۳ درست است.

کمبود فلئور در رژیم غذایی، از مدت‌ها پیش عامل پوسیدگی دندان‌ها شناخته شده بود. همچنین فلئور در کاهش ابتلا به پوکی استخوان نیز مؤثر است. باید توجه داشت لکه‌های تیره روی دندان به علت زیادی فلئور در بدن است.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

کانی‌های تالک، میکا و رس در صنایع آرایشی (پودرها، خمیرها، رنگ، اکلیل و ...) مورد استفاده می‌گیرند.

۱۲۰. گزینه ۳ درست است.

از معدود فایده‌های توفان‌های گرد و غبار و ریزگردها، فراهم کردن مواد مغذی اساسی برای جنگل‌های بارانی مناطق گرمسیری است.

۱۲۱. گزینه ۲ درست است.

امواج P چون بیشترین سرعت را دارد به همین دلیل، اولین موجی است که توسط دستگاه لرزه‌نگار ثبت می‌شود. این موج از محیط‌های جامد، مایع و گاز می‌گذرد.

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

اگر سطح گسل مایل باشد و قسمت‌های رویی سطح گسل (فرادیواره) نسبت به قسمت‌های زیرین سطح گسل (فرودیواره) به سمت پایین حرکت کرده باشد و یا برعکس، فرودیواره نسبت به فرادیواره به سمت بالا حرکت کرده باشد، گسل را عادی می‌گویند.

۱۲۳. گزینه ۳ درست است.

تغییرات گاز آرگون در آب‌های زیرزمینی تأثیری ندارد. البته تغییرات گاز رادون در آب‌های زیرزمینی از نشانگرهای زمین‌لرزه هست.

۱۲۴. گزینه ۱ درست است.

در آتشفشان‌های انفجاری، مواد جامد آتشفشانی (تفراها) به هوا پرتاب می‌شوند. با فرونشینی آن‌ها بر سطح زمین، از به هم چسبیدن و سخت شدن این مواد، گروهی از سنگ‌های آتشفشانی به نام سنگ‌های آذرآواری تشکیل می‌شوند.

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

امواج S فقط از جامدات عبور می‌کند و ذرات را عمود بر جهت انتشار جابه‌جا می‌کند.

## ریاضی (۲)

۱۲۶. گزینه ۴ درست است.

فاصله نقطه مفروض تا خط مماس برابر شعاع دایره است.

$$R = \frac{4+3-4}{\sqrt{4+1}} = \frac{3}{\sqrt{5}} = 0,6\sqrt{5}$$

۱۲۷. گزینه ۱ درست است.

$$\{2x' - 1, 2x'' - 1\}, x'x'' = \frac{1}{2}, x' + x'' = \frac{5}{2}$$

$$S = 2(x' + x'') - 2 = 3, P = 4x'x'' - 2(x' + x'') + 1 = 2 - 5 + 1 = -2$$

$$x^2 - 3x - 2 = 0 \text{ معادله مطلوب}$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

با فرض  $x^2 - 2x + 2 = y$  خواهیم داشت.

$$\sqrt{y} + \sqrt{2y - 2} = 7 \Rightarrow \sqrt{2y - 2} = 7 - \sqrt{y} \Rightarrow 2y - 2 = 49 + y - 14\sqrt{y}$$

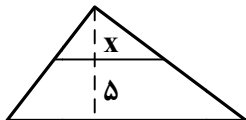
$$y + 14\sqrt{y} - 51 = 0 \Rightarrow \sqrt{y} = 3 \Rightarrow y = 9$$

$$x^2 - 2x - 7 = 0 \Rightarrow x = 1 \pm 2\sqrt{2}$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

رسم یک ضلع - رسم دو دایره با شعاع برابر دو ضلع دیگر، رسم دو ضلع دیگر پس با ۵ عمل متوالی.

۱۳۰. گزینه ۴ درست است.

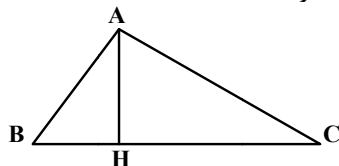


$$\frac{x}{x+5} = \frac{y}{12} \Rightarrow x = 7$$

۱۳۱. گزینه ۱ درست است.

اگر دو ضلع از مثلثی با دو ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند ولی زاویه بین آن‌ها نابرابر باشد دو مثلث متشابه نیستند.

۱۳۲. گزینه ۴ درست است.



دو مثلث ABH و ACH با تساوی زاویه‌ها متشابه‌اند.

$$\frac{S}{S'} = \left(\frac{7}{5}\right)^2 = \frac{49}{25}$$

نسبت مساحت‌ها برابر مجذور نسبت اضلاع است  $\frac{49}{25}$  به صورت درصد بیان کنیم  $\frac{49}{25} \times 100 = 196$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

$$\frac{S}{S'} = 2/25 \text{ یا } \frac{S}{S'} = \left(\frac{7/5}{5}\right)^2$$

دو مثلث در زاویه‌ها متقابل به رأس و نسبت اضلاع آن متشابه‌اند.

۱۳۴. گزینه ۳ درست است.

$$y = \frac{x^2(x-3) + (x-3)}{x^2+1} = x-3$$

با در نظر گرفتن  $x^2 + 1 \neq 0$  خواهیم داشت  $x^2 + 1 = x - 3$  و دامنه هر دو تابع مجموعه اعداد حقیقی است.

۱۳۵. گزینه ۴ درست است.

در هر تابع به ازای یک مقدار  $x$  فقط یک مقدار برای  $y$  حاصل می‌شود پس رابطه  $y = x^2 - |x|$  یک تابع است.

۱۳۶. گزینه ۳ درست است.

در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ محور لها، محور تقارن است، زیرا با تبدیل  $x$  به  $-x$  تغییری در ضابطه ایجاد نمی‌شود، پس وارون پذیر نیستند.

تابع  $y = 2^x - 2^{-x}$  یک تابع صعودی است وارون پذیر است.

۱۳۷. گزینه ۱ درست است.

$$\Delta x - x^2 + 14 > 0 \Rightarrow x^2 - \Delta x - 14 < 0 \Rightarrow -2 < x < 7$$

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

مقدار  $\theta$  برحسب رادیان برابر  $\frac{1}{r} = \frac{y}{\Delta} = \frac{7}{5} = 1/4$  پس  $1/4$  رادیان را به درجه تبدیل می‌کنیم

$$\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180} \Rightarrow D = 180 \times \frac{1/4}{3/14} = \frac{18 \times 7}{1/57} = 80/3$$

۱۳۹. گزینه ۱ درست است.

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \frac{1}{4} = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{-2}{\sqrt{5}}$$

$$\sqrt{5} \sin(3\pi - \alpha) = \sqrt{5} \sin \alpha = \sqrt{5} \left( -\frac{2}{\sqrt{5}} \right) = -2$$

۱۴۰. گزینه ۳ درست است.

$$\sin 24^\circ \cos 3^\circ + \tan 135^\circ \cot 135^\circ = -\sin 6^\circ \cos 3^\circ + 1 = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

۱۴۱. گزینه ۲ درست است.

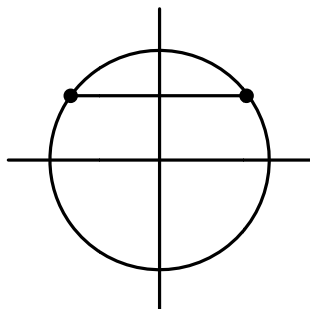
$$4 \sin^3(180^\circ + 60^\circ) - 3 \cos(180^\circ - 30^\circ) = -4 \sin^3 60^\circ + 3 \cos 30^\circ = -4 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right)^3 + \frac{3\sqrt{3}}{2} = 0$$

۱۴۲. گزینه ۱ درست است.

$$\cos \alpha (-\cos \alpha) - \cot \alpha (-\tan \alpha) = -\cos^2 \alpha + 1 = \sin^2 \alpha$$

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

دوره تناوب اصلی در مورد  $\sin mx$  برابر  $\frac{2\pi}{m}$  است. پس  $T = \frac{2\pi}{2} = \pi$

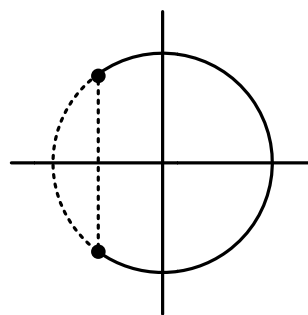


۱۴۴. گزینه ۴ درست است.

$$2 \sin x - 1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin x = \frac{3}{4}$$

با توجه به دایره مثلثاتی در بازه  $[0, 2\pi]$  دو نقطه است. تابع متناوب است پس در بازه  $[-2\pi, 0]$  دو نقطه دیگر است جمعاً ۴ نقطه

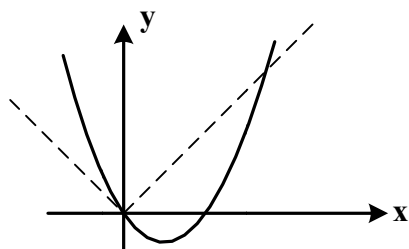
۱۴۵. گزینه ۲ درست است.



۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

$$1 + 2 \cos x \geq 0 \Rightarrow \cos x \geq -\frac{1}{2}$$

بازه مطلوب به صورت  $\left[ -\frac{2\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right]$  است.



$$x > x^2 - 2x \Rightarrow x^2 - 3x < 0$$

با توجه به نمودار دو تابع پس  $0 < x < 3$  به صورت بازه  $(0, 3)$

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

$$1 \leq 1 + \sin^2 x \leq 2 \Rightarrow \log_2^1 \leq f(x) \leq \log_2^2 \Rightarrow 0 \leq f(x) \leq 1$$

به صورت بازه  $[0, 1]$

۱۴۸. گزینه ۲ درست است.

$$(0.1)^x = (10^{-2})^x = 10^{-2x} \Rightarrow 10^{-2x} = \sqrt{10} \Rightarrow -2x = \frac{1}{2}$$

پس  $x = -\frac{1}{4} = -0.25$

۱۴۹. گزینه ۱ درست است.

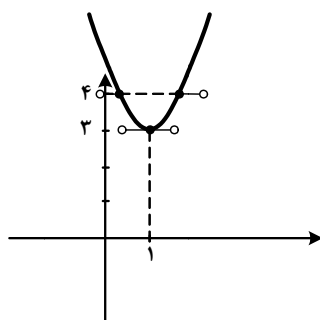
$$a^{-3} + 3 = 67 \Rightarrow a^{-3} = 64 \Rightarrow a^3 = \frac{1}{64} \Rightarrow a = \frac{1}{4}$$

۱۵۰. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 5, \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -2, f(3) = 1$$

پس حاصل برابر است با  $5 + 2 + 1 = 8$

۱۵۱. گزینه ۳ درست است.



با توجه به نمودار سهمی، به ازاء مقدار صحیح تابع سهمی  $f(x)$ ، تنها در نقطه می‌نیمم دارای حد است. پس ضابطه سهمی  $f(x) = a(x-1)^2 + 3$  و با توجه به طول نقطه می‌نیمم، در  $x > -1$  داریم:  $f(x) < f(-1)$  از طرفی،  $\lim_{x \rightarrow -1^+} [f(x)] = 10 \Rightarrow 10 < f(x)$  و چون  $[f(x)]$  در  $x = -1$  حد ندارد،  $f(-1)$  اولین مقدار صحیح بعد  $10$ ، یعنی  $f(-1) = 11$  است.

$$a(-1-1)^2 + 3 = 11 \Rightarrow 4a = 8 \Rightarrow a = 2$$

$$f(4) = 2(4-1)^2 + 3 = 21$$

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

وقتی  $X \rightarrow 1$  به آن مفهوم است که  $X \notin Z$  پس حاصل مطلوب برابر ۲ است.

۱۵۳. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{|x-1|}{x-1} = \frac{x-1}{x-1} = 1, \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{|x-1|}{x-1} = \frac{1-x}{x-1} = -1$$

حد چپ و حد راست نابرابرند پس تابع حد ندارد.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$(x-1 < 2, 2x+1 > 2) \Rightarrow (x < 3, x > \frac{1}{2}) \Rightarrow \frac{1}{2} < x < 3$$

۱۵۵. گزینه ۴ درست است.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4+1 = 5, \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4+2 = 6$$

در نتیجه:  $6 - 5 = 1$

**زیست‌شناسی (۲)**

۱۵۶. گزینه ۳ درست است.

غلاف میلین پیوسته نیست و در بخش‌هایی از رشته قطع می‌شود.

صفحات ۲ و ۴ سال یازدهم

۱۵۷. گزینه ۲ درست است.

شکل ۷ - چگونگی ایجاد پتانسیل عمل

صفحات ۴ و ۵ سال یازدهم

۱۵۸. گزینه ۱ درست است.

ناقل عصبی یا تغییر نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی به یون‌ها، پتانسیل الکتریکی این یاخته را تغییر می‌دهد.

صفحات ۷ و ۸ سال یازدهم

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

دو نیمکره مخ به طور هم‌زمان از همه بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا بخش‌های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند.

صفحات ۹ و ۱۰ سال یازدهم

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

بصل‌النخاع مرکز اصلی تنظیم تنفس است. (شکل ۱۶ - نیمه چپ مغز)

صفحات ۱۰ و ۱۱ سال یازدهم

۱۶۱. گزینه ۳ درست است.

شبکه عصبی مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیواره بدن هیدر است که با هم ارتباط دارند.

صفحه ۱۸ سال یازدهم

۱۶۲. گزینه ۳ درست است.

حس‌های پیکری شامل حس تماس، دما، وضعیت و درد هستند.

صفحه ۲۱ سال یازدهم

۱۶۳. گزینه ۴ درست است.

ماهیچه‌هایی که به کره چشم متصل‌اند، آن را حرکت می‌دهند.

صفحات ۲۳ تا ۲۸ سال یازدهم

۱۶۴. گزینه ۳ درست است.

کف استخوان رکابی طوری روی دریچه‌ای به نام دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند. این دریچه پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی گوش قرار دارد.

صفحات ۲۹ و ۳۰ سال یازدهم

۱۶۵. گزینه ۳ درست است.

از آنجایی که الکل در چربی محلول است از غشای یاخته‌های عصبی بخش‌های مختلف مغز عبور و فعالیت آن‌ها را مختل می‌کند.

صفحه ۱۳ سال یازدهم

۱۶۶. گزینه ۲ درست است.

در بخش حلزونی گوش، یاخته‌های مؤکداری قرار دارند. این یاخته‌ها، گیرنده‌های مکانیکی‌اند که با لرزش مایع درون بخش حلزونی، مؤک‌های آن‌ها خم می‌شود. در نتیجه کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند.

صفحات ۲۹ تا ۳۰ سال یازدهم

۱۶۷. گزینه ۳ درست است.

مفصل محل اتصال استخوان‌ها با هم است. مجموعه از چندین استخوان تشکیل شده است که در محل مفصل‌های ثابت لبه‌های دنداندار آن‌ها در هم فرو رفته و محکم شده‌اند. (شکل ۶)

صفحات ۴۲ تا ۴۳ سال یازدهم

۱۶۸. گزینه ۱ درست است.

بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی، پیام عصبی را به اندام‌های اجرا کننده مانند ماهیچه‌ها می‌رساند.

صفحات ۱۶ تا ۱۷ سال یازدهم

۱۶۹. گزینه ۱ درست است.

چشم مرکب در حشرات از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است. هر واحد بینایی، یک قرنیه، یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری دارد. هر یک از این واحدها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کنند.

صفحات ۳۳ تا ۳۴ سال یازدهم

۱۷۰. گزینه ۳ درست است.

ماهیچه‌ها با انقباض خود در حفظ شکل و حالت بدن و ایجاد حرارت مؤثرند.

صفحات ۴۵ تا ۴۶ سال یازدهم

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

هر یاخته (تار) ماهیچه اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود.

صفحات ۴۶ تا ۴۷ سال یازدهم

۱۷۲. گزینه ۲ درست است.

ماهیچه‌ها برای تجزیه کامل گلوکز به اکسیژن نیاز دارند.

صفحه ۵۰ سال یازدهم

۱۷۳. گزینه ۲ درست است.

تار ماهیچه‌ای نوع کند برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند. این تارها مقدار زیادی رنگدانه قرمز به نام میوگلوبین دارند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی کسب می‌کنند. (شکل ۱۷)

صفحات ۵۰ تا ۵۱ سال یازدهم

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

بزرگ بودن اسکلت خارجی باعث سنگین‌تر شدن آن می‌شود که در حرکات جانور محدودیت ایجاد می‌کند.

صفحات ۵۲ سال یازدهم

۱۷۵. گزینه ۳ درست است.

هورمون‌های ضد ادراری و اکسی‌توسین در زیر نهنج ساخته و در بخش پسین غده زیر مغزی، ذخیره و ترشح می‌شوند.

صفحات ۵۶ تا ۵۸ سال یازدهم

۱۷۶. گزینه ۲ درست است.

در غده فوق کلیه، بخش مرکزی ساختار عصبی دارد. بخش قشری باز جذب سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد.

صفحه ۵۹ سال یازدهم

۱۷۷. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۵۸ تا ۶۱ سال یازدهم

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

ماده‌ای ژله‌ای و شفاف به نام زجاجیه در فضای پشت عدسی قرار دارد که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند. عدسی چشم همگرا و انعطاف‌پذیر است.

صفحات ۲۳ و ۲۴ سال یازدهم



۱۷۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به مکانیسم انقباض ماهیچه، با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن آزاد می‌شود. در نتیجه این عمل، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.

صفحات ۴۸ تا ۴۹ سال یازدهم

۱۸۰. گزینه ۳ درست است.

در سطح پوست ما میکروبهایی زندگی می‌کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن سازش یافته‌اند.

صفحات ۶۴ و ۶۵ سال یازدهم

۱۸۱. گزینه ۲ درست است.

هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. نفوذپذیری بیشتر رگ‌ها موجب می‌شود، تا خوناب که حاوی پروتئین‌های دفاعی است بیش از گذشته به خارج رگ نشت کند.

صفحه ۶۷ سال یازدهم

۱۸۲. گزینه ۲ درست است.

بازوفیل‌ها هسیتامین و هپارین ترشح می‌کنند.

صفحات ۶۷ تا ۶۹ سال یازدهم

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.

یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید، خون را به موضع آسیب فرا می‌خواند.

صفحه ۷۱ سال یازدهم

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

هر لنفوسیت B یا T در سطح خود، گیرنده‌های آنتی ژن دارد که همگی از یک نوع هستند.

صفحه ۷۲ سال یازدهم

۱۸۵. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۱۸، ۳۳، ۶۲ و ۷۸ سال یازدهم

۱۸۶. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۹۳ سال یازدهم

۱۸۷. گزینه ۲ درست است.

در واکسیناسیون، میکروب را در شرایط کنترل شده به دستگاه ایمنی معرفی می‌کنیم.

صفحه ۷۵ سال یازدهم

۱۸۸. گزینه ۴ درست است.

در مرحله پیش‌چهر (پروفاز) رشته‌های کروماتین فشرده، ضخیم و کوتاه‌تر می‌شوند. در این مرحله در ضمن فشرده شدن کروموزوم، سانتیریول‌ها به دو طرف یاخته حرکت می‌کنند.

صفحات ۸۴ و ۸۵ سال یازدهم

۱۸۹. گزینه ۱ درست است.

صفحه ۸۱ سال یازدهم

۱۹۰. گزینه ۴ درست است.

صفحات ۹۲ تا ۹۴ سال یازدهم

۱۹۱. گزینه ۱ درست است.

کروموزوم‌های جنسی ممکن است شبیه هم نباشند.

صفحه ۸۱ سال یازدهم

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

شکل ۸ - تقسیم میان یاخته در یک یاخته جانوری و شکل ۹ - تقسیم میان یاخته در یاخته گیاهی.

صفحه ۸۶ سال یازدهم

۱۹۳. گزینه ۴ درست است.

یاخته‌های اسپرماتوسیت ثانویه هاپلوئیدند، ولی کروموزوم‌های آن دو کروماتیدی‌اند. شکل ۲ - بیضه و مراحل تولید اسپرم  
صفحه ۹۹ سال یازدهم

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

هر کدام از لوله‌های اسپرم‌بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه ترشحات غده گشنب‌دان (وزیکول سمینال) را دریافت می‌کند.  
صفحات ۱۰۰ و ۱۰۱ سال یازدهم

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

تستوسترون ضمن تحریک رشد اندام‌های جنسی و اسپرم‌زایی باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود؛ مثل بم شدن صدا،  
رویدن مو در صورت و قسمت‌های دیگر بدن، رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها.  
صفحه ۱۰۱ سال یازدهم

۱۹۶. گزینه ۳ درست است.

درون هر تخمدان نوزاد دختر در حدود یک میلیون مام یاخته (اووسیت) اولیه وجود دارد.  
صفحه ۱۰۲ سال یازدهم

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

در مراحل تخمک‌زایی، در صورتی تقسیم میوز در اووسیت ثانویه کامل می‌شود که یاخته جنسی نر به آن برخورد کند و فرایند  
لقاح آغاز شود.  
صفحه ۱۰۴ سال یازدهم

۱۹۸. گزینه ۲ درست است.

چرخه تخمدانی با تأثیر هورمون‌های FSH و LH تنظیم و هدایت می‌شود. در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود  
دارند که FSH به آن‌ها متصل می‌شود. این اتصال فولیکول را تحریک کرده تا بزرگ و بالغ شود.  
صفحات ۱۰۵ تا ۱۰۷ سال یازدهم

۱۹۹. گزینه ۱ درست است.

در فرایند تنظیم هورمونی دستگاه تولید مثل در زن، در انتهای دوره، کاهش پروژسترون و استروژن روی هیپوتالاموس اثر کرده  
و ترشح مجدد هورمون آزاد کننده، FSH و LH را آغاز می‌کند که همان شروع دوره جنسی بعدی است.  
صفحات ۱۰۵ تا ۱۰۷ سال یازدهم

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

شکل ۱۲ - برخورد و نفوذ اسپرم در اووسیت (تخمک)

صفحه ۱۰۸ سال یازدهم

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.

برای هم زمان شدن ورود گامت‌ها به آب عوامل متعددی دخالت دارد از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد  
شیمیایی توسط نر یا ماده یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها  
صفحه ۱۱۵ سال یازدهم

۲۰۲. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۲۱ سال یازدهم

۲۰۳. گزینه ۲ درست است.

همه مراحل کشت بافت در محیطی کاملاً سترون انجام می‌شود.

صفحه ۱۲۳ سال یازدهم

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

صفحه ۱۲۷ سال یازدهم

۲۰۵. گزینه ۳ درست است.

گامت نر در گیاهانی مانند خزه، همانند گامت نر در جانوران وسیله حرکتی دارد و می‌تواند در قطره‌های آب یا رطوبتی که سطح گیاه را پوشانده، شنا کند و خود را به گامت ماده برساند.

صفحات ۱۲۴ و ۱۲۵ سال یازدهم

## فیزیک (۲)

۲۰۶. گزینه ۴ درست است.

طبق رابطه  $E = \frac{k|q|}{r^2}$ ، خواهیم داشت:

$$\frac{E_2}{E_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{40}{50}\right)^2 = \frac{16}{25} \Rightarrow E_2 = \frac{16}{25} E_1 = 0,64 E_1$$

$$\Delta E = E_2 - E_1 = -0,36 E_1$$

علامت منفی  $\Delta E$ ، مفهوم کاهش دارد.

۲۰۷. گزینه ۲ درست است.

طبق رابطه  $E = \frac{k|q|}{r^2}$  و با توجه به متساوی الساقین بودن مثلث قائم الزاویه داریم:

$$r_1 = r_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 30 \times \sqrt{2} \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

$$E_1 = \left[ \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} \right] \frac{N}{C} = 3 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

$$E_2 = \left[ \frac{9 \times 10^9 \times 4 \times 10^{-6}}{(30 \times 10^{-2})^2} \right] \frac{N}{C} = 4 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

چون  $\vec{E}_1$  و  $\vec{E}_2$  برهم عمودند، بزرگی میدان خالص ناشی از آن‌ها در رأس قائم برابر است با:

$$E_T = \left[ \sqrt{(4 \times 10^5)^2 + (3 \times 10^5)^2} \right] \frac{N}{C} = 5 \times 10^5 \frac{N}{C}$$

۲۰۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا می‌توان نوشت:

$$q = \frac{\Delta U}{\Delta V} = \left( \frac{8 \times 10^{-3}}{-5} \right) C = -1,6 \times 10^{-3} C$$

$$q = -ne \Rightarrow n = \frac{-1,6 \times 10^{-3}}{-1,6 \times 10^{-19}} = 10^{16}$$

۲۰۹. گزینه ۱ درست است.

با قطع کردن کلید مدار، بار ذخیره شده در خازن ثابت می‌ماند که با خارج کردن عایق، ظرفیت خازن طبق رابطه

$$C = k\epsilon_0 \frac{A}{d}, \quad \frac{1}{5} \text{ برابر می‌شود. لذا با توجه به رابطه } U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \text{، انرژی خازن ۵ برابر می‌شود.}$$

$$U_1 = \frac{1}{2} \frac{q_1^2}{C_1} = \left( \frac{1}{2} \times \frac{64 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-5}} \right) J = 1.6 J$$

$$U_2 = 5U_1 = 8J \Rightarrow \Delta U = (8 - 1.6)J = 6.4J$$

۲۱۰. گزینه ۳ درست است.

اگر اندازه بار هر یک از دو ذره را با  $q$  و مقدار بار انتقال داده شده را با  $x$  نشان دهیم، طبق رابطه  $F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$  خواهیم داشت:

$$\frac{F'}{F} = \frac{(q-x)(q+x)}{q^2} \Rightarrow \frac{F - 0.4F}{F} = \frac{q^2 - x^2}{q^2} \Rightarrow \frac{96}{100} = \frac{q^2 - x^2}{q^2} \Rightarrow x = 0.2q = 20\%q$$

۲۱۱. گزینه ۳ درست است.

چون از نیروی گرانشی وارد بر ذره در مقایسه با نیروی الکتریکی وارد بر آن صرف نظر شده است، می توان نوشت:

$$\Delta U = q\Delta V \Rightarrow \Delta U = [5 \times 10^{-6} \times (-200)]J = -0.1J$$

$$\Delta K = -\Delta U = 0.1J$$

۲۱۲. گزینه ۱ درست است.

بر اساس روابط  $q = CV$  و  $C_0 = \epsilon_0 \frac{A}{d}$  داریم:

$$\frac{q_2}{q_1} = \frac{C_2}{C_1} \times \frac{V_2}{V_1} = \frac{d_1}{d_2} \times \frac{V_2}{V_1} = \frac{d_1}{1.25d_1} \times \frac{1.3V_1}{V_1} = 0.8 \times 1.3 = 1.04 \Rightarrow q_2 = 1.04q_1 \Rightarrow \Delta q = 0.04q_1 = 4\%q_1$$

بنابراین بار خازن ۴٪ افزایش می یابد.

۲۱۳. گزینه ۱ درست است.

بر اساس رابطه  $F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$  و با توجه به شکل داده شده، می توان نوشت:

$$\begin{cases} F = \frac{k \times q \times 2q}{a^2} = \frac{2kq^2}{a^2} \\ F' = \frac{k \times q \times 3q}{(\sqrt{2}a)^2} = \frac{3kq^2}{2a^2} \end{cases} \Rightarrow \frac{F'}{F} = \frac{3}{4}$$

۲۱۴. گزینه ۲ درست است.

اگر نقاط A و C به اختلاف پتانسیل ۲۴ ولت وصل شدند از مقاومت  $R_2$  جریانی عبور نمی کند و مقاومت های  $R_4$  و  $R_5$  متوالی می شوند. لذا داریم:

$$R_{45} = (6+6)\Omega = 12\Omega \quad , \quad R_{456} = \frac{12}{2}\Omega = 6\Omega \Rightarrow R_{eq} = (3+6+3)\Omega = 12\Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \left( \frac{24}{12} \right) A = 2A$$

اگر نقاط A و B به اختلاف پتانسیل ۲۷ ولت وصل شدند مقاومت  $R_3$  از مدار خارج می شود و مقاومت های  $R_5$  و  $R_6$  متوالی می شوند. پس داریم:

$$R_{56} = (6+12)\Omega = 18\Omega \quad , \quad R_{456} = \left( \frac{18 \times 6}{24} \right) \Omega = 4.5\Omega \Rightarrow R'_{eq} = (3+4.5+1.5)\Omega = 9\Omega$$

$$I' = \frac{V}{R'_{eq}} = \left( \frac{27}{9} \right) A = 3A$$

۲۱۵. گزینه ۴ درست است.

چون در مدار (الف) مقاومت معادل برابر  $\frac{R}{3}$  و در مدار (ب) برابر  $3R$  است و ولتاژ اعمال شده به دو سر مدارها یکسان است، طبق رابطه  $P = \frac{V^2}{R}$ ، خواهیم داشت:

$$\frac{P_{\text{الف}}}{P_{\text{ب}}} = \frac{R_{\text{ب}}}{R_{\text{الف}}} = \frac{3R}{\frac{R}{3}} = 9 \Rightarrow P_{\text{الف}} = 9P_{\text{ب}}$$

۲۱۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r} = \left(\frac{40}{4}\right)A = 10A$$

$$B = \frac{\mu_0 NI}{l} = \left(\frac{12 \times 10^{-7} \times 50 \times 10}{2 \times 10^{-1}}\right)T = 3 \times 10^{-3} T = 30G$$

طبق قاعده دست راست، نتیجه می شود که جهت میدان روی محور سیملوله به سمت راست است.

۲۱۷. گزینه ۲ درست است.

برای این که تغییر طول فنر به صفر برسد باید نیروی مغناطیسی وارد بر میله هم اندازه وزن میله و در خلاف جهت آن باشد، لذا داریم:

$$mg = F = BIL \sin \theta \Rightarrow 4 \times 10^{-2} \times 10 = 8 \times 10^{-1} I_T \times 5 \times 10^{-1} \times 1 \Rightarrow I_T = \left(\frac{4 \times 10^{-1}}{4 \times 10^{-1}}\right)A = 1A$$

جریان باید  $0.2A$  کاهش یابد.  $\Delta I = I_T - I_1 = (1 - 1.2)A = -0.2A$

۲۱۸. گزینه ۳ درست است.

با توجه به قاعده دست راست، جریان سیم A باید رو به پایین و جریان سیم B باید رو به بالا باشد.

۲۱۹. گزینه ۴ درست است.

با توجه به قاعده دست راست، جهت نیروی وارد بر ذره به سمت پایین یعنی در خلاف جهت جریان سیم است و اندازه این نیرو برابر است با:

$$F = qVB \sin \theta = (5 \times 10^{-5} \times 4 \times 10^5 \times 8 \times 10^{-5} \times 1)N = 1.6 \times 10^{-3} N$$

۲۲۰. گزینه ۱ درست است.

برای اینکه کشش نخها برابر صفر باشد، باید نیروی مغناطیسی وارد بر میله در خلاف جهت وزن میله و هم اندازه با آن باشد. لذا طبق قاعده دست راست باید جریان در میله از A به B باشد و شدت جریان در میله از رابطه زیر به دست می آید.

$$mg = BIL \sin \theta \Rightarrow I = \left(\frac{4 \times 10^{-2} \times 10}{0.5 \times 4 \times 10^{-1} \times 1}\right)A = 2A$$

۲۲۱. گزینه ۲ درست است.

وجود حوزه های مغناطیسی با ابعاد بسیار کوچک نشان دهنده آن است که این ماده، فرومغناطیس است و چون دو قطبی های مغناطیسی در حوزه های مختلف به طور کاتوره ای سمت گیری کرده اند، نتیجه می شود که در محل این ماده، میدان مغناطیسی خارجی وجود ندارد.

۲۲۲. گزینه ۱ درست است.

بر اساس رابطه  $E = \frac{k|q|}{r^2}$  و با توجه به شکل، داریم:

$$r = 3\sqrt{2} \text{ cm} = 0,3\sqrt{2} \text{ m}$$

$$E_1 = E_2 = \frac{kq}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 q}{(0,3\sqrt{2})^2} = \frac{10^{13} q}{2}$$

چون  $\vec{E}_1$  و  $\vec{E}_2$  در نقطه M، هم‌اندازه و بر هم عمود هستند، اندازه میدان الکتریکی خالص در این نقطه  $\sqrt{2}$  برابر اندازه هر یک از آنها است.

$$E_T = E_1 \sqrt{2} \Rightarrow 4\sqrt{2} \times 10^6 = \frac{10^{13} q}{2} \sqrt{2} \Rightarrow q = 8 \times 10^{-7} \text{ C} = 0,8 \mu\text{C}$$

۲۲۳. گزینه ۲ درست است.

برای اینکه نیروی الکتریکی خالص وارد بر  $q_3$  صفر شود، لازم است که  $q_1$  و  $q_2$  نام هم نام باشند و چون نیروی الکتریکی خالص وارد بر  $q_2$  برابر صفر است باید  $q_1$  و  $q_3$  هم‌نام باشند و افزون بر این به علت این که  $I_{12} > I_{23}$  می‌باشد، لازم است  $|q_1| > |q_3|$  باشد، لذا گزینه ۲ پاسخ درست است.

۲۲۴. گزینه ۳ درست است.

اگر ضلع مربع را a فرض کنیم، طبق رابطه  $F = \frac{k|q||q'|}{r^2}$ ، خواهیم داشت:

$$F_{12} = \frac{2kq^2}{(a\sqrt{2})^2} \Rightarrow F = \frac{kq^2}{a^2}$$

$$F_{23} = F_{24} = \frac{2kq^2}{a^2} = 2F$$

بزرگی برابری دو نیروی هم‌اندازه و عمود بر هم  $\vec{F}_{23}$  و  $\vec{F}_{24}$  برابر با  $2\sqrt{2}F$  خواهد شد که این نیروی برابری بر  $\vec{F}_{12}$  عمود است، پس اندازه نیروی الکتریکی خالص وارد بر بار  $q_4$  برابر است با:

$$F_T = \sqrt{(2\sqrt{2}F)^2 + F^2} = \sqrt{9F^2} = 3F$$

۲۲۵. گزینه ۲ درست است.

بر اثر مالش میله شیشه‌ای به پارچه پشمی، تعدادی الکترون از شیشه به پارچه پشمی انتقال می‌یابد و تعداد الکترون‌های انتقال یافته از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$q = 3/2 fC = 3/2 \times 10^{-15} \text{ C}$$

$$n = \frac{q}{e} = \frac{3/2 \times 10^{-15}}{1,6 \times 10^{-19}} = 2 \times 10^4$$

۲۲۶. گزینه ۱ درست است.

اگر بار  $q_2$  را به  $q'_2$  برسانیم و نیروی خالص وارد بر بار  $q_3$  برابر صفر شود، خواهیم داشت:

$$F_{13} = F'_{23} \Rightarrow \frac{q'_2}{|q_1|} = \left(\frac{50+25}{25}\right)^2 \Rightarrow \frac{q'_2}{5} = (3)^2 \Rightarrow q'_2 = 45 \mu\text{C}$$

$$|\Delta q| = (77 - 45) \mu\text{C} = 32 \mu\text{C} = 3,2 \times 10^{-5} \text{ C}$$

$$n = \frac{|\Delta q|}{e} = \frac{3,2 \times 10^{-5}}{1,6 \times 10^{-19}} = 2 \times 10^{14}$$

۲۲۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا می‌توان نوشت:

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C} \Rightarrow 8 \times 10^{-6} = \frac{1}{2} \times \frac{(8 \times 10^{-9})^2}{C} \Rightarrow C = 4 \times 10^{-12} \text{ F}$$

$$C = k\epsilon_0 \frac{A}{d} \Rightarrow 4 \times 10^{-12} = 2,5 \times 8,8 \times 10^{-12} \times \frac{A}{4,4 \times 10^{-3}} \Rightarrow A = 8 \times 10^{-4} \text{ m}^2 = 8 \text{ cm}^2$$

۲۲۸. گزینه ۱ درست است.

چون ولتاژ ثابت است، با توجه به رابطه  $U = \frac{1}{2} CV^2$ ، داریم:

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \Rightarrow \frac{1/2 U_1}{U_1} = \frac{C_2}{C_1} \Rightarrow \frac{C_2}{C_1} = \frac{6}{5}$$

طبق رابطه  $C_0 = \frac{\epsilon_0 A}{d}$ ، خواهیم داشت:

$$\frac{C_2}{C_1} = \frac{d_1}{d_2} \Rightarrow \frac{6}{5} = \frac{3}{d_2} \Rightarrow d_2 = 2/5 \text{ mm} \Rightarrow \Delta d = d_2 - d_1 = (2/5 - 3) \text{ mm} = -0/5 \text{ mm}$$

علامت منفی برای  $\Delta d$ ، مفهوم کاهش دارد.

۲۲۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$IR = 2Ir \Rightarrow R = 2r$$

$$I = \frac{\epsilon}{R+r} \Rightarrow 2 = \frac{12}{2r+r} \Rightarrow r = 2\Omega$$

۲۳۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا می توان نوشت:

$$P_{\max} = VI_{\max} = (200 \times 20)W = 4000W$$

$$1000 + n(200) = 4000 \Rightarrow n = 15$$

۲۳۱. گزینه ۲ درست است.

اگر جریان عبوری از مقاومت  $20$  اهمی را  $I$  فرض کنیم، جریان عبوری از مقاومت  $5$  اهمی برابر  $4I$  و جریان عبوری از مقاومت  $3$  و  $6$  اهمی به ترتیب  $\frac{10}{3}I$  و  $\frac{5}{3}I$  خواهد بود. لذا خواهیم داشت:

$$P = RI^2 \Rightarrow \begin{cases} P_1 = 20I^2 \\ P_2 = 5(4I)^2 = 80I^2 \\ P_3 = 3\left(\frac{10}{3}I\right)^2 = \frac{100}{3}I^2 \Rightarrow P_2 > P_3 > P_1 > P_4 \\ P_4 = 6\left(\frac{5}{3}I\right)^2 = \frac{50}{3}I^2 \end{cases}$$

پس توان مصرفی  $R_2$  از همه بیش تر است.

۲۳۲. گزینه ۳ درست است.

با توجه به قاعده دست راست اندازه میدان مغناطیسی خالص در نقاط  $A$  و  $D$  برابر تفاضل اندازه های میدان مغناطیسی ناشی از جریان هر سیم است ولی در نقاط  $B$  و  $C$  برابر مجموع بزرگی های میدان مغناطیسی حاصل از جریان هر سیم است. چون نقطه  $C$  نزدیک به سیمی است که جریان بیش تری دارد، بزرگی میدان مغناطیسی خالص در آن بیش تر از نقطه  $B$  است.

۲۳۳. گزینه ۱ درست است.

طبق قاعده دست راست اگر چهار انگشت دست راست در جهت جریان در سیم قرار گیرد به طوری که سوی بسته شدن آن ها، جهت میدان مغناطیسی در محل سیم راست را نشان دهد، (در این سوال از  $N$  به  $S$ )، انگشت شست دست راست که کاملاً باز شده باشد، جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم را نشان می دهد.

۲۳۴. گزینه ۴ درست است.

چون جرم ذره باردار ناچیز فرض شده است، برای اینکه ذره در همان امتداد حرکت کند باید دو نیروی الکتریکی و مغناطیسی وارد بر ذره اثر هم را خنثی کنند، پس خواهیم داشت:

$$|q| VB \sin \theta = |q| E \xrightarrow{\theta=90^\circ} |q| VB = E |q| \Rightarrow V = \left( \frac{500}{2 \times 10^{-2}} \right) \frac{m}{s} = 2.5 \times 10^4 \frac{m}{s}$$

۲۳۵. گزینه ۲ درست است.

آلیاژهای آهن، کبالت و نیکل به سختی آهن‌ریا می‌شوند؛ یعنی حجم حوزه‌های مغناطیسی در آن‌ها در حضور میدان مغناطیسی خارجی به سختی تغییر می‌کند و با حذف میدان مغناطیسی خارجی، خاصیت آهن‌ریایی ایجاد شده در آن‌ها تا مدت زیادی تقریباً بدون تغییر باقی می‌ماند. به همین علت این‌گونه مواد را، مواد فرومغناطیس سخت می‌نامند.

## شیمی (۲)

۲۳۶. گزینه ۱ درست است.

زیرا، این عنصرها، هم‌گروه‌اند و از نظر شیمیایی، هر دو نافلز هستند.

۲۳۷. گزینه ۱ درست است.

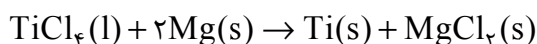
۲۳۸. گزینه ۲ درست است.

۲۳۹. گزینه ۳ درست است.

زیرا، شعاع اتمی عنصرها در یک گروه، با افزایش عدد اتمی آن‌ها، افزایش می‌یابد.

۲۴۰. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{ g Ti} = 57 \text{ g TiCl}_4 \times \frac{1 \text{ mol TiCl}_4}{190 \text{ g TiCl}_4} \times \frac{1 \text{ mol Ti}}{1 \text{ mol TiCl}_4} \times \frac{48 \text{ g Ti}}{1 \text{ mol Ti}} = 14.4 \text{ g Ti}$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{12.96 \text{ g Ti}}{14.4 \text{ g Ti}} \times 100 = 90\%$$

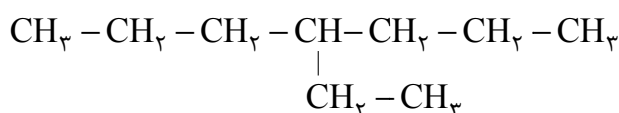
۲۴۱. گزینه ۲ درست است.

۲۴۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، ساختار لوویس آن به صورت  $\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}$  است و نسبت به  $\text{H} \equiv \text{C} - \text{N}$  و  $\text{H} - \ddot{\text{O}} - \text{H}$ ، جفت الکترون ناپیوندی بیشتری دارد.  $\text{C}_2\text{H}_4$  جفت الکترون ناپیوندی ندارد.

۲۴۳. گزینه ۲ درست است.

زیرا، فرمول ساختاری مولکول ۴- اتیل هپتان به صورت زیر است:



۲۴۴. گزینه ۴ درست است.

۲۴۵. گزینه ۲ درست است.

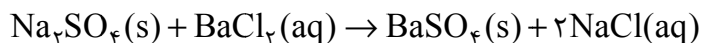
زیرا شمار پیوندهای یگانه کربن - کربن و نسبت شمار اتم‌های کربن به هیدروژن در آن‌ها، متفاوت است.

۲۴۶. گزینه ۳ درست است.



۲۴۷. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:



$$? \text{g Na}_2\text{SO}_4 = 46.6 \text{g BaSO}_4 \times \frac{1 \text{ mol BaSO}_4}{233 \text{ g BaSO}_4} \times \frac{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol BaSO}_4} \times \frac{142 \text{ g Na}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol Na}_2\text{SO}_4} = 28.4 \text{ g Na}_2\text{SO}_4$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{جرم سدیم سولفات}}{\text{جرم کل نمونه}} \times 100 = \frac{28.4 \text{ g}}{31.55 \text{ g}} \times 100 \approx 90\%$$

۲۴۸. گزینه ۴ درست است.

۲۴۹. گزینه ۱ درست است.

۲۵۰. گزینه ۴ درست است.

۲۵۱. گزینه ۴ درست است.

زیرا، سرعت واکنش‌ها در سینتیک بررسی می‌شود.

۲۵۲. گزینه ۱ درست است.

۲۵۳. گزینه ۳ درست است.

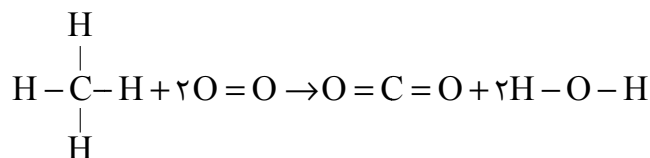
زیرا، انرژی پیوند با شعاع اتم‌ها، رابطه وارونه دارد.

۲۵۴. گزینه ۳ درست است.

زیرا، بنزآلدهید دارای حلقه آروماتیک است ولی ۲- هپتانون ساختار زنجیری دارد.

۲۵۵. گزینه ۱ درست است.

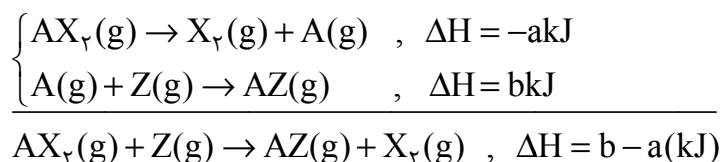
زیرا، داریم:



$$\begin{aligned} \Delta H &= (\text{مجموع انرژی پیوندهای فراورده‌ها}) - (\text{مجموع انرژی پیوندهای واکنش‌دهنده‌ها}) \\ &= (4\Delta H_{\text{C-H}} + 2\Delta H_{\text{O=O}}) - (2\Delta H_{\text{C=O}} + 4\Delta H_{\text{O-H}}) \\ &= [(4 \times 415) + (2 \times 495)] \text{kJ} - [(2 \times 800) + (4 \times 463)] \text{kJ} \\ &= -802 \text{ kJ mol}^{-1} \end{aligned}$$

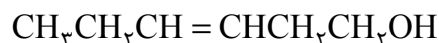
۲۵۶. گزینه ۴ درست است.

زیرا، داریم:



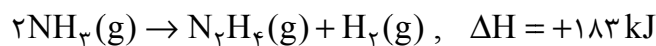
۲۵۷. گزینه ۲ درست است.

زیرا، برای نمونه می‌توان فرمول مولکولی  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$  را به الکل سیرنشده زیر نسبت داد.



۲۵۸. گزینه ۱ درست است.

زیرا، داریم:



۲۵۹. گزینه ۲ درست است.

زیرا، اکسیژن یکی از عامل‌های فساد مواد غذایی است.

۲۶۰. گزینه ۲ درست است.

زیرا، واکنش پتاسیم پرمنگنات با اسید آلی، در دمای اتاق به سرعت انجام نمی‌شود و گرد آهن سرخ شده، در هوا نمی‌سوزد.

۲۶۱. گزینه ۴ درست است.

۲۶۲. گزینه ۳ درست است.

زیرا، داریم:

$$\bar{R} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{\Delta \text{mol}}{\Delta \text{min}} = 1 \text{ mol min}^{-1}$$

۲۶۳. گزینه ۱ درست است.

$$\text{کربوهیدرات لازم در هر روز} = 3000 \text{ kcal} \times \frac{1 \text{ g}}{80 \text{ kcal}} = 37.5 \text{ g}$$

۲۶۴. گزینه ۲ درست است.

۲۶۵. گزینه ۳ درست است.

۲۶۶. گزینه ۴ درست است.

استیرن، هیدروکربنی با فرمول مولکولی  $\text{C}_8\text{H}_8$  است.

۲۶۷. گزینه ۲ درست است.

۲۶۸. گزینه ۳ درست است.

زیرا، روغن زیتون جزو درشت مولکول‌ها، طبقه‌بندی نمی‌شود.

۲۶۹. گزینه ۴ درست است.

زیرا، پروتئین‌ها و سلولز، جزو مواد طبیعی‌اند.

۲۷۰. گزینه ۳ درست است.



## درباره کتاب

در سال های اخیر، شیمی به لایه گذارترین درس اختصاصی در میان گروه های 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 می شوند؛ لذا لازم است که داوطلبان، همزمان با مطالعه کامل کتاب های درسی شیمی ۲، شیمی ۳ و شیمی پیش دانشگاهی که منبع اصلی طراحی سوالات شیمی در کنکور سراسری می باشند، به کمک این کتاب که شامل بیش از ۱۰۰۰ پرسش چهار گزینه ای استاندارد است، علاوه بر تسلط بر مفاهیم اصلی شیمی را عمیقاً درک کرده و بتوان خود را در انجام محاسبات و حل مسئله تقویت کنند.

**از مهم ترین ویژگی های کتاب «شیمی سنجش» که به تازگی چاپ شده است، می توان به موارد زیر اشاره کرد:**

- ◆ ارائه کامل آزمون های سراسری داخل و خارج از کشور سال ۱۳۹۷
- ◆ ارائه کامل آزمون های آزمایشی جامع سنجش از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ (۸ سال)
- ◆ ارائه بیش از ۱۰۰۰ پرسش چهار گزینه ای استاندارد و مفهومی در قالب ۳۴ آزمون به همراه پاسخ های کاملاً تشریحی و نکته های تکمیلی و مهم
- ◆ بروزرسانی تمامی سوالات و پاسخ های تشریحی بر اساس منابع کنکور سراسری سال ۱۳۹۸؛ شیمی ۲ (چاپ ۱۳۹۴)، شیمی ۳ (چاپ ۱۳۹۵) و شیمی پیش دانشگاهی (چاپ ۱۳۹۶)
- ◆ ارائه مطالبی بسیار مهم و ارزنده در پیوست های طلایی؛ از جمله کلیه واکنش های شیمی ۲، شیمی ۳ و شیمی پیش دانشگاهی به همراه پرسش های چهار گزینه ای مرتبط با برخی واکنش ها



فروشگاه اینترنتی کتاب

[www.sanjeshshop.ir](http://www.sanjeshshop.ir)

[www.sanjeshserv.ir](http://www.sanjeshserv.ir)

۰۲۱-۸۸۳۴۰۱۵۵