



خانم گودرزی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۱۷

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه

کد اجرا: نامشخص

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: فصل ۳ علوم هفتم

۱- کدام مورد رسانای جریان برق است؟

- ۱ گوگرد
 ۲ کالر
 ۳ گرافیت
 ۴ همه موارد

۲- در ۲ مولکول کربن دی اکسید نسبت تعداد کل اتم‌ها به تعداد انواع اتم چند است؟

- ۱ $\frac{1}{3}$
 ۲ $\frac{2}{3}$
 ۳ $\frac{3}{2}$
 ۴ ۳

۳- در بین حالت‌های مواد، مایع گاز،

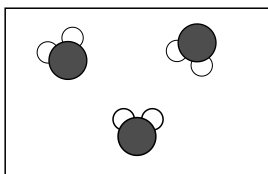
- ۱ همانند - به راحتی متراکم می‌شود.
 ۲ برخلاف - جنبش مولکولی بسیار زیادی دارد.
 ۳ همانند - به شکل ظرف درمی‌آید.
 ۴ همانند - حجم نامعین دارد.

۴- چند مورد از جمله‌های زیر نادرست است؟

- یک سیب از سیب‌های بسیار کوچک ساخته شده است.
- یک اتم می‌تواند در ساختار چند ماده وجود داشته باشد.
- عنصر آهن از اتم‌های آهن تشکیل شده است.
- از نمک می‌توان در زمستان در جاده‌ها و راه‌ها برای ذوب برف‌ها استفاده کرد.
- اتم‌ها خواص مواد را تعیین می‌کنند.

- ۱ ۱
 ۲ ۲
 ۳ ۳
 ۴ صفر

۵- شکل زیر نمایش مولکول‌های کدام گزینه است؟



- ۱ آب
 ۲ کالر
 ۳ مس
 ۴ گوگرد

۶- به‌طور کلی چه تعداد از ویژگی‌های زیر درباره فلز نقره می‌تواند صحیح باشد؟

- (الف) چکش‌خوار است.
- (ب) فقط از یک نوع اتم ساخته شده است.
- (ج) رسانای گرما است.
- (د) به حالت جامد است.

- ۱ ۲
 ۲ ۳
 ۳ ۱
 ۴ ۴

۷- درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات های الف، ب، ج و د زیر به ترتیب از راست به چپ در کدام گزینه به‌صورت درست آمده است؟

- (الف) همه فلزها جامد بوده و اتم‌ها، ذرات سازنده آن‌ها هستند.
- (ب) آب مانند گوگرد از مولکول‌هایی با اتم‌های کاملاً یکسان تشکیل شده است.
- (ج) گوگرد نافلزی زرد رنگ، جامد و رسانای جریان الکتریسیته است.
- (د) گوگرد برخلاف گاز کالر، یک ترکیب است.

- ۱ درست - درست - نادرست - نادرست
 ۲ نادرست - نادرست - درست - درست
 ۳ نادرست - درست - نادرست - نادرست
 ۴ نادرست - نادرست - نادرست - نادرست



۸- در مورد ذرات درون اتم کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

- ۱) الکترون‌ها ذراتی با بار منفی هستند که درون هسته اتم قرار دارند.
 ۲) پروتون‌ها ذراتی با بار مثبت هستند که در اطراف هسته اتم قرار دارند.
 ۳) نوترون‌ها ذراتی خنثی هستند که درون هسته اتم قرار دارند.
 ۴) گزینه‌های (۱) و (۳)

۹- چه تعداد از موارد ذکر شده، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟
 «اتم‌ها»

- الف) اصلی‌ترین ذره‌های سازنده جهان هستند.
 ب) کنار هم قرار می‌گیرند و مواد را می‌سازند.
 ج) ذراتی‌اند که تنها با مشاهده غیرمستقیم می‌توان خواص آن‌ها را کشف کرد.
 د) آنقدر ریزند که با میکروسکوپ‌های قوی دیده می‌شوند.

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۱ ۴) ۲

۱۰- کدام گزینه در مورد اتم نادرست است؟

- ۱) اتم‌ها با میکروسکوپ‌های قوی نیز دیده نمی‌شوند.
 ۲) اتم‌ها اصلی‌ترین ذره‌های سازنده جهان‌اند.
 ۳) تمام ترکیب‌های جهان از ترکیب ۹۹ نوع اتم ساخته شده‌اند.
 ۴) به ذره‌های ریز سازنده مواد، اتم می‌گویند.

۱۱- با توجه به اتم‌های سازنده مولکول کربن‌دی‌اکسید که در کتاب درسی مطرح شده است، در یک مولکول کربن‌دی‌اکسید نسبت تعداد کل ذرات سازنده اتم‌های اکسیژن به تعداد کل ذرات سازنده اتم کربن چند است؟ (تعداد نوترون‌های یک اتم اکسیژن را برابر ۸ و تعداد نوترون‌های یک اتم کربن را برابر ۶ در نظر بگیرید.)

- ۱) $\frac{2}{1}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\frac{8}{3}$ ۴) $\frac{9}{2}$

۱۲- در کدام گزینه هر دو مورد راجع به گرما دادن به یخ صحیح است؟

- ۱) افزایش انرژی مولکول‌های یخ، افزایش جنبش مولکول‌های یخ
 ۲) کاهش انرژی مولکول‌های یخ، افزایش جنبش مولکول‌های یخ
 ۳) افزایش انرژی مولکول‌های یخ، کاهش جنبش مولکول‌های یخ
 ۴) کاهش انرژی مولکول‌های یخ، کاهش جنبش مولکول‌های یخ

۱۳- در بین سه ماده مس، الکل و شیشه، کدامیک بیشترین انبساط و کدامیک کم‌ترین انبساط را دارد؟

- ۱) مس، بیشترین و الکل، کم‌ترین انبساط را دارد.
 ۲) الکل، بیشترین و شیشه، کم‌ترین انبساط را دارد.
 ۳) شیشه، بیشترین و مس، کم‌ترین انبساط را دارد.
 ۴) انبساط هر سه ماده باهم برابر است.

۱۴- در ساختمان کدامیک از موارد زیر بیش از یک نوع اتم به کار رفته است؟

- ۱) یک سیم مسی ۳۰ متری ۲) یک کیلوگرم یخ خشک ۳) یک کپسول گاز اکسیژن ۴) یک قیراط الماس

۱۵- اگر جسمی را آنقدر گرم کنیم که ذرات آن بتوانند روی هم بلغزند و شکل ظرف را به خود بگیرند و دارای حجم نسبتاً ثابتی باشند، کدام حالت ماده را خواهیم داشت؟

- ۱) جامد ۲) مایع ۳) گاز ۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۱۶- کدام گزینه درباره انواع حالت‌های مواد درست است؟

- ۱) گازها مانند مایعات به راحتی متراکم می‌شوند.
 ۲) جامدات شکل مشخص اما حجم نامعین دارند.
 ۳) گازها به شکل ظرف درمی‌آیند و حجم معینی ندارند.
 ۴) جنبش مولکول‌های آب در حالت مایع بیش‌تر از جنبش آن‌ها در حالت گاز است.

۱۷- اگر در شرایط یکسان مقدار یکسانی از مواد زیر را به‌طور همزمان و به یک اندازه گرم کنیم، کدام ماده زیر افزایش حجم بیشتری خواهد داشت؟ (با فرض اینکه در این سؤال با گرما دادن به مواد، تغییر حالت مواد رخ نخواهد داد.)

- ۱) نیتروژن ۲) الکل ۳) مس ۴) پلاستیک



۱۸- اتم‌های «اکسیژن، کربن و هیدروژن» به ترتیب از راست به چپ در ساختار چند مورد از مولکول‌های زیر به کار رفته است؟ (نگاه به گذشته) «آب، کربن دی‌اکسید، متان»

۴) ۲-۲-۲

۳) ۳-۱-۲

۲) ۱-۱-۲

۱) ۲-۲-۱

۱۹- برخلاف و همانند ،

۱) یک مولکول آب - یک مولکول کربن‌دی‌اکسید - یک مولکول کلر - دارای سه اتم است.

۲) گوگرد - مس - آب - جزو عناصر به حساب می‌آید.

۳) طلا - کربن‌دی‌اکسید - جیوه - فلز است.

۴) جیوه - کربن‌دی‌اکسید - مس - مایع است.

۲۰- توضیحات (الف) تا (ج) به ترتیب از راست به چپ به کدام مواد می‌تواند مربوط باشد؟

(الف) ماده‌ای با شکل مشخص و حجم معین

(ب) ماده‌ای که می‌توان آن را به آسانی و به مقدار زیاد متراکم کرد.

(ج) ماده‌ای که میزان افزایش حجم آن در اثر گرما از نیتروژن کمتر و از آلومینیوم بیشتر است.

۴) نیتروژن، اکسیژن، الکل

۳) الکل، کلر، شیشه

۲) آهن، نیتروژن، آب

۱) مس، اکسیژن، پلاستیک

۲۱- حالتی از ماده که انواع جنبش‌های مولکولی را داراست و حجم مشخص و شکل نامشخص دارد، چه نام دارد؟

۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۳) گاز

۲) مایع

۱) جامد

۲۲- ۸ مولکول گوگرد، دارای چند اتم گوگرد می‌باشد؟

۴) ۶۴

۳) ۲۴

۲) ۱۶

۱) ۸

۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، نشان دهنده گاز کلر می‌باشد؟



۲۴- هر یک از شکل‌های «۱»، «۲» و «۳» به ترتیب از راست به چپ ساختار کدام مورد را نشان می‌دهد؟



(۳)



(۲)



(۱)

۱) عنصر فلز - ترکیب - عنصر نافلز

۲) عنصر فلز - عنصر نافلز - ترکیب

۳) عنصر نافلز - عنصر فلز - ترکیب

۴) عنصر نافلز - ترکیب - عنصر فلز

۲۵- ذره‌های سازنده کدام یک از مولکول‌های زیر، از یک نوع اتم ساخته شده است؟

۴) زغال

۳) هوا

۲) کربن دی‌اکسید

۱) آب

۲۶- با وارد کردن فشار بر روی کدام ماده، حجم آن تغییر بیشتری می‌کند؟

۴) متان

۳) الکل

۲) جیوه

۱) آب

۲۷- باتوجه به نمودار زیر، با افزایش دمای یکسان، کدام ماده تغییر حجم بیشتری می‌یابد؟



۱) الکل

۲) شیشه

۳) نیتروژن

۴) پلاستیک



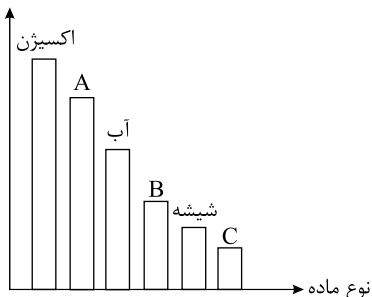
۲۸- می دانیم که آب در طبیعت به سه حالت مایع، جامد و بخار وجود دارد. چه تفاوت اساسی بین این سه حالت ماده وجود دارد؟

- ۱) نوع اتم‌های سازنده آن‌ها
 ۲) تعداد اتم‌های سازنده مولکول‌های آن‌ها
 ۳) جنبش ذرات سازنده آن‌ها در دمای یکسان
 ۴) جرم ذرات تشکیل دهنده آن‌ها

۲۹- کدام گزینه مقایسه میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از مواد زیر را بر اثر گرم کردن به مقدار یکسان، درست نشان می‌دهد؟

- ۱) آلومینیم > آهن > آب > الکل
 ۲) آلومینیم > آهن > الکل > آب
 ۳) آهن > آلومینیم > آب > الکل
 ۴) آهن > آلومینیم > الکل > آب

میزان افزایش حجم



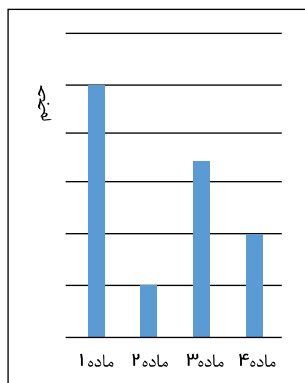
۳۰- نمودار زیر مقایسه میزان افزایش حجم مقدار یکسانی از چند ماده در اثر گرم کردن را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار به ترتیب از راست به چپ کدام ماده الکل مایع و کدام ماده مس است؟

- ۱) $C - A$
 ۲) $B - A$
 ۳) $C - B$
 ۴) $B - C$

۳۱- پر کردن کپسول گاز و پخش شدن بوی غذا به ترتیب از راست به چپ بیانگر کدام ویژگی گاز است؟

- ۱) تراکم پذیری گازها، حرکت آزادانه مولکول‌های گاز
 ۲) تراکم ناپذیری گازها، حرکت آزادانه مولکول‌های گاز
 ۳) تراکم پذیری گازها، فاصله کم بین مولکول‌های گاز
 ۴) تراکم ناپذیری گازها، ربایش بین مولکول‌های گاز

۳۲- اگر نمودار مقابل مربوط به تغییرات حجم ۴ ماده جامد فلزی، جامد نافلزی، مایع و گاز در دمای یکسان باشد، ستون دوم بیانگر کدام یک از این مواد است؟



- ۱) مایع
 ۲) گاز
 ۳) جامد نافلزی
 ۴) جامد فلزی

۳۳- کدام مورد درباره ذرات درون اتم درست است؟

- ۱) الکترون‌ها ذراتی با بار منفی و نماد e هستند که درون هسته قرار دارند.
 ۲) پروتون‌ها ذراتی با بار مثبت و نماد p هستند که درون هسته قرار دارند.
 ۳) نوترون‌ها ذراتی خنثی و نماد n هستند که در اطراف هسته قرار دارند.
 ۴) گزینه‌های ۱ و ۳

۳۴- از موارد زیر، همه سرعت تبخیر را افزایش می‌دهند، به جز.....

- ۱) گرما
 ۲) گسترش سطح مایع
 ۳) باد زدن
 ۴) نزدیکی به دریا

۳۵- کدام گزینه از نظر فلز یا نافلز بودن با بقیه متفاوت است؟

- ۱) کربن
 ۲) گوگرد
 ۳) کلر
 ۴) نقره

۳۶- بر اساس کتاب درسی، در ساختن یک وسیله، کدام یک از ویژگی‌های مواد در انتخاب آن‌ها اهمیت زیادی دارد؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

- ۱) ویژگی‌های ظاهری، قیمت و فراوانی مواد
 ۲) ویژگی‌های ظاهری و فراوانی مواد
 ۳) فقط ویژگی فیزیک
 ۴) فقط قیمت مواد



۳۷- در استفاده از مفاهیم مربوط به ذره‌های سازنده مواد و تصویر زیر کدام برداشت علمی، دریافت نمی‌شود؟



- ۱) مواد از اجسام ریزتری تشکیل شده‌اند.
- ۲) یک سیب را می‌توان، میلیون‌ها سیب کوچک در نظر گرفت.
- ۳) اتم‌ها ذرات سازنده مواد هستند.
- ۴) با استفاده از چشم غیرمسلح نمی‌توان به اجزاء سازنده مواد پی برد.

۳۸- در مولکول متان، یک اتم کربن و ۴ اتم هیدروژن وجود دارد. در ۴۰ مولکول متان، چند اتم وجود دارد؟

- ۱) ۴۰ ۲) ۸۰ ۳) ۱۶۰ ۴) ۲۰۰

۳۹- جاذبه بین ذرات تشکیل دهنده کدام ماده زیر، کمترین است؟

- ۱) آب ۲) چوب پنبه ۳) جیوه ۴) گاز کلر

۴۰- باتوجه به جدول مقابل، کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب می‌تواند در گروه (۱) قرار گیرد؟

گروه (۲)	گروه (۱)
سطح براق ندارند	سطح براق دارند
اغلب روی آب می‌مانند	اغلب در آب فرو می‌روند
رسانای گرما و برق نیستند	رسانای گرما و برق هستند

- ۱) مس - اکسیژن - طلا
- ۲) آلومینیم - نیتروژن - طلا
- ۳) مس - گوگرد - هیدروژن
- ۴) آلومینیم - طلا - منیزیم

۴۱- کدام یک از حالت‌های مواد دارای حجم معین است و زمانی که از سه حالت جامد، مایع و گاز یک ماده در سه ظرف مختلف باشند کدام حالت در سراسر ظرف پخش می‌شود؟

- ۱) جامد - مایع ۲) گاز - مایع ۳) مایع - گاز ۴) گاز - گاز

۴۲- چه تعداد از عناصر زیر، به ترتیب از راست به چپ جزء عناصر فلزی و نافلزی هستند؟
«گوگرد - مس - جیوه - اکسیژن - آهن - طلا - کلر - آلومینیم»

- ۱) ۵ - ۳ ۲) ۶ - ۲ ۳) ۴ - ۴ ۴) ۵ - ۳

۴۳- تعداد الکترون، پروتون و نوترون موجود در اتم کربن برابر با چند عدد است؟

- ۱) $n = 6, p = 8, e = 6$ ۲) $n = 8, p = 8, e = 8$ ۳) $n = 8, p = 8, e = 6$ ۴) $n = 6, p = 6, e = 6$

۴۴- عنصر نافلزی که می‌تواند الکتربسیته را از خود عبور دهد، کدام است؟

- ۱) گوگرد ۲) کربن (زغال) ۳) مس ۴) گاز اکسیژن

۴۵- عنصر همانند در طبیعت به صورت است.

- ۱) اکسیژن - گوگرد - جامد ۲) آهن - نیتروژن - فلز ۳) کربن - اکسیژن - گاز ۴) اکسیژن - نیتروژن - گاز

۴۶- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در یک اتم تعداد پروتون‌ها و نوترون‌ها همیشه برابر است.
۲) در اتم‌های مختلف، پروتون‌های متفاوتی وجود دارد.
۳) تعداد پروتون‌های هسته اتم می‌تواند روی حجم اتم تأثیر بگذارد.
۴) یک اتم در حالت خنثی، تعداد الکترون و پروتون یکسانی دارد.

۴۷- کدام گزینه همگی عنصر هستند؟

- ۱) هلیوم - نقره - جیوه - اکسیژن ۲) قند - نقره - نمک - هوا ۳) هوا - نمک - هیدروژن - اکسیژن ۴) آب - هوا - جیوه - هیدروژن

۴۸- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) همه موادی که می‌خوریم و می‌پوشیم، از ذره‌های ریزتری ساخته شده است.
۲) به ذره‌های ریز سازنده مواد، اتم می‌گویند.
۳) اتم‌ها را می‌توان با میکروسکوپ‌های قوی مشاهده کرد.
۴) اتم‌ها کنار هم قرار می‌گیرند و مواد را می‌سازند.



۴۹ - کدام گزینه صحیح نیست؟

- ① یک گاز را می توان به راحتی متراکم کرد و حجم آن را تا حد زیادی کاهش داد.
 ② اگر مقدار یکسانی آب و الکل را به میزان یکسان گرم کنیم، الکل بیش تر از آب افزایش پیدا می کند. (با فرض عدم تغییر حالت)
 ③ اگر مقدار یکسانی از آلومینیوم و آهن را به میزان یکسان گرم کنیم. آلومینیوم بیش تر از آهن افزایش حجم پیدا می کند. (با فرض عدم تغییر حالت)
 ④ اگر یک نمونه گاز را وارد ظرف کوچک تری کنیم، اتم ها یا مولکول ها از یکدیگر دور شده و فاصله بین آن ها افزایش می یابد.

۵۰ - ذره های سازنده کدام عنصر نافلز زیر، مولکول نیست؟

- ① کربن ② کلر ③ گوگرد ④ اکسیژن

۵۱ - تنها نافلز رسانای جریان برق.....، تنها فلز مایع..... و تنها نافلز مایع..... می باشد.

- ① کربن - جیوه - ید ② گوگرد - جیوه - برم ③ کلر - برم - ید ④ کربن - جیوه - برم

۵۲ - چرا برای ذوب کردن یخ خیابان ها از نمک استفاده می کنند؟

- ① ناخالصی نقطه ذوب را افزایش می دهد. ② ناخالصی نقطه انجماد را افزایش می دهد.
 ③ ناخالصی نقطه ذوب را کاهش می دهد. ④ گزینه های (۱) و (۲)

۵۳ - شاید برای شما هم اتفاق افتاده باشد که وقتی چایی را در نعلبکی می ریزید، زودتر از لیوان خنک می شود. دلیل این موضوع چیست؟

- ① در نعلبکی فاصله ذرات بیشتر است. ② در نعلبکی سطح تماس مولکول های چایی با هوا بیشتر است.
 ③ تعداد مولکول های چایی در نعلبکی، کمتر از لیوان است. ④ دمای جوش چایی در لیوان، بیشتر از نعلبکی است.

۵۴ - فاصله و جنبش ذرات ماده، در کدام گزینه درست مقایسه نشده است؟

- ① جنبش و فاصله ذرات گاز از مایع بیشتر است. ② جنبش و فاصله ذرات گاز از جامد بیشتر است.
 ③ در جامد فاصله و جنبش ذرات از گاز بیشتر است. ④ در مایع فاصله و جنبش ذرات از جامد بیشتر است.

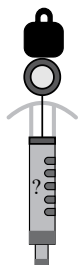
۵۵ - در فاصله بین ذرات، از است و حجم معینی

- ① گاز اکسیژن - بیش تر - جیوه - آهن - ندارد ② گاز نیتروژن - کم تر - آب مایع - گاز کلر - دارد
 ③ گاز اکسیژن - بیش تر - مس - شیشه - ندارد ④ گاز کلر - بیش تر - گوگرد - آب در حالت مایع - دارد

۵۶ - در $\frac{3}{4}$ حجم چهار سرنگ یکسان به ترتیب آب، الکل، شن و اکسیژن وارد می کنیم. نوک سرنگ ها را با درپوش محکم می بندیم و روی هر کدام یک

وزنه با جرم یکسان قرار می دهیم. پیستون سرنگ حاوی کدام ماده نسبت به بقیه بیش تر حرکت می کند؟

- ① آب ② الکل (مایع) ③ شن ④ اکسیژن





۵۷- با توجه به گزاره‌های زیر، گزینهٔ درست را تعیین کنید.

- (A) یک مولکول آب
(B) یک مولکول متان
(C) یک مولکول گوگرد
(D) یک مولکول کلر

(الف) A برخلاف B و همانند D دو نوع اتم دارد.

(ب) C همانند D و برخلاف B، یک نوع اتم دارد.

(ج) تعداد اتم‌های C، ۴ برابر انواع اتم‌های A است.

(د) نمی‌توان اتمی یافت که در A و B مشترک باشد ولی در C وجود نداشته باشد.

- ① «الف» برخلاف «ج» صحیح است.
② «ب» و «د» برخلاف «الف» نادرست‌اند.
③ تعداد گزاره‌های درست و نادرست برابر است.
④ «ب» و «د» برخلاف «ج» و همانند «الف» نادرست‌اند.

۵۸- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ① همواره از سنگ مرمر برای جلوگیری از یخ زدن معابر استفاده می‌شود.
② از نفت خام در تهیهٔ لاستیک خودرو و اسپری حشره‌کش استفاده می‌شود.
③ از نمک خوراکی برای تهیهٔ خیارشور استفاده می‌شود.
④ از نمک خوراکی می‌توان برای تولید مواد دارویی استفاده کرد.

۵۹- در کدام گزینه مواد ذکر شده به ترتیب از راست به چپ از یک نوع اتم، دو نوع اتم و یک نوع اتم ساخته شده است؟

- ① مس، اکسیژن، متان
② آلومینیوم، مس، متان
③ آلومینیوم، متان، مس
④ آب، مس، متان

۶۰- کدام ماده چکش‌خوار نیست و رسانای جریان برق است؟

- ① نمک
② سرب
③ گرافیت
④ مس

۶۱- کدام ویژگی زیر، خاصیت تراکم‌پذیری ماده را سبب می‌شود؟

- ① جنبش مولکول‌ها
② ربایش مولکول‌ها
③ فضای بین مولکول‌ها
④ جرم مولکول‌ها

۶۲- ویژگی‌های نوشته شده مقابل چند عنصر نادرست است؟

گوگرد، نافلزی جامد و زرد رنگ

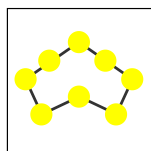
کلر: دارای مولکول‌های دو اتمی

نقره: فلزی با سطح براق و رسانای جریان الکتریکی

جیوه: نافلزی مایع و سمی

- ① صفر
② یک
③ دو
④ سه

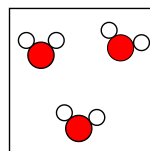
۶۳- کدام تصویر زیر می‌تواند نمایش مولکول‌های گاز کلر باشد؟



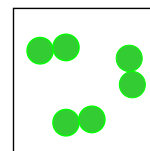
④



③



⑤



①

۶۴- در ساختار چند مورد از موارد زیر، می‌توان مولکول‌ها را مشاهده کرد؟

طلا، آب، کربن دی‌اکسید، متان، مس، گوگرد، آهن

- ① ۵
② ۲
③ ۳
④ ۴

۶۵- کربن (زغال) میخ آهنی، رسانای جریان برق
① برخلاف - است
② همانند - نیست
③ همانند - است
④ برخلاف - نیست

۶۶- در هر مولکول کربن دی‌اکسید، نسبت مجموع تعداد الکترون‌های اتم‌های اکسیژن به مجموع تعداد پروتون‌های اتم کربن برابر چند است؟

- ① ۲
② $\frac{۳}{۲}$
③ $\frac{۸}{۳}$
④ $\frac{۵}{۶}$



۶۷- کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) آب در طبیعت به سه حالت یافت می‌شود. ۲) همه حالت‌های آب ویژگی‌های یکسانی دارند.
 ۳) چگونگی تبدیل یخ به آب به کمک شناختن اتم‌ها قابل فهم است. ۴) در مورد اتم‌ها می‌توانیم بگوییم «اتم‌ها، الفبای مواد هستند».

۶۸- مهسا متولد ۳۰ تیرماه است. خانواده مهسا برای تولدش یک عطر خوشبو برای او خریده بودند. مهسا هر روز عطرش را می‌زد و به کلاس‌های تابستانی‌اش می‌رفت و همه بچه‌ها وقتی وارد حیاط مدرسه می‌شد، بوی او را تشخیص می‌دادند. اما وقتی اول مهرماه عطر خود را زد و به مدرسه رفت، بچه‌ها نتوانستند از دور بوی عطر او را تشخیص دهند. به نظر شما چه اتفاقی افتاده است؟

- ۱) عطرش خراب شده است. ۲) جنبش ذرات عطر او زیاد شده است. ۳) فاصله ذرات عطر زیاد شده است. ۴) جنبش ذرات هوا کم شده است.

۶۹- دانشمندان از چه طریقی می‌توانند اتم‌ها را بررسی و خواص آنها را کشف کنند؟

- ۱) مشاهده مستقیم ۲) مشاهده غیرمستقیم ۳) میکروسکوپ‌های قوی ۴) همه موارد

۷۰- در شرایط یکسان و در اثر گرم کردن مساوی مقدار یکسانی از آلومینیم، شیشه و الکل کدام یک افزایش حجم بیشتری دارد؟

- ۱) الکل ۲) شیشه ۳) آلومینیم ۴) هر ۳ به یک مقدار افزایش حجم دارند.

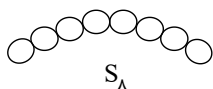
۷۱- کدام ماده زیر یک عنصر است؟

- ۱) کربن دی‌اکسید ۲) فولاد ۳) متان ۴) نیتروژن

۷۲- اگر ۱۰۰ اتم اکسیژن و ۱۰۰ اتم هیدروژن داشته باشیم، چند مولکول آب می‌توانیم بسازیم؟

- ۱) ۵۰ مولکول ۲) ۱۰۰ مولکول ۳) ۷۵ مولکول ۴) ۲۵ مولکول

۷۳- با توجه به شکل روبرو، کدام گزینه صحیح است؟



- ۱) اتم ترکیب ۲) مولکول عنصر ۳) اتم عنصر ۴) مولکول ترکیب

۷۴- افزایش دما سبب افزایش حجم بیشتری در کدام ماده می‌شود؟

- ۱) شیشه ۲) آهن ۳) الکل ۴) گاز هلیوم

۷۵- ربایش مولکولی در کدام ماده بیشتر است؟

- ۱) کلر ۲) گوگرد ۳) الکل ۴) متان

۷۶- در یک مولکول کربن دی‌اکسید، مجموع الکترون، پروتون و نوترون‌های تمام اتم‌های سازنده، روی هم چقدر می‌تواند باشد؟

- ۱) ۱۶۷ ۲) ۶۶ ۳) ۱۶۵ ۴) ۱۶۸

۷۷- نسبت حاصل در کدام گزینه برابر با نسبت تعداد اتم اکسیژن به تعداد اتم کربن در یک مولکول کربن دی‌اکسید است؟

- ۱) $\frac{\text{تعداد الکترون‌های یک اتم اکسیژن}}{\text{تعداد پروتون‌های یک اتم کربن}}$ ۲) $\frac{\text{تعداد اتم‌های یک مولکول گاز کلر}}{\text{تعداد اتم‌های یک مولکول گوگرد}}$
 ۳) $\frac{\text{تعداد انواع اتم‌های یک مولکول آب}}{\text{تعداد انواع اتم در عنصر مس}}$ ۴) $\frac{\text{تعداد پروتون‌های یک اتم اکسیژن}}{\text{تعداد الکترون‌های یک اتم کربن}}$

۷۸- ۱ لیتر آب ۴۰ درجه سانتی‌گراد را داخل فریزر قرار می‌دهیم تا دمایش به صفر درجه سانتی‌گراد برسد. چگالی آب در کدام دما از همه بیشتر است؟

- ۱) ۲۵ درجه سانتی‌گراد ۲) صفر درجه سانتی‌گراد ۳) ۴ درجه سانتی‌گراد ۴) ۴۰ درجه سانتی‌گراد

۷۹- عدد اتمی را با حرف..... نشان می‌دهند و تعداد..... هر اتم و عدد جرمی را با حرف..... نشان می‌دهند و تعداد..... هر اتم است.

- ۱) Z - پروتون‌ها و نوترون‌ها - A - پروتون‌ها ۲) A - پروتون‌ها - Z - پروتون‌ها و نوترون‌ها
 ۳) Z - پروتون‌ها - A - پروتون‌ها و نوترون‌ها ۴) A - پروتون‌ها و نوترون‌ها - Z - پروتون‌ها



۸۰- کدام عنصر در طبیعت به صورت آزاد یافت نمی‌شود؟

- ۱) کربن ۲) آهن ۳) گوگرد ۴) طلا

۸۱- یک ترکیب از سه عنصر تشکیل شده است. هر مولکول این ترکیب، چند نوع اتم دارد؟

- ۱) ۴ ۲) ۶ ۳) ۳ ۴) ۹

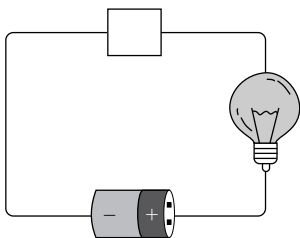
۸۲- در مولکول N_2O_5 در مجموع چند الکترون وجود دارد؟ (${}^{14}_7N$, ${}^{16}_8O$)

- ۱) ۵۸ ۲) ۵۴ ۳) ۵۶ ۴) ۵۲

۸۳- در کدام فرآیند زیر، فاصله بین مولکول‌ها افزایش می‌یابد؟

- ۱) میعان ۲) تبخیر ۳) انجماد ۴) سردسازی

۸۴- مداری مطابق شکل ساخته‌ایم و هر بار به جای قسمت مربع یکی از مواد زیر را قرار می‌دهیم. با حضور کدام ماده زیر لامپ روشن می‌شود؟



۱) گوگرد

۲) کربن (زغال)

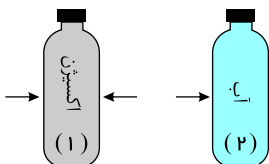
۳) بطری حاوی گاز هیدروژن به صورتی که دو سر سیم درون بطری باشد.

۴) بطری حاوی گاز کلر به صورتی که دو سر سیم درون بطری باشد.

۸۵- شکل زیر، دو بطری پلاستیکی را نشان می‌دهد که یکی تماماً از آب و دیگری تماماً از اکسیژن پر شده‌اند. اگر در

جهت نشان داده شده به دو بطری فشار وارد کنیم، کدام عبارت در مورد آن درست است؟ (درب بطری‌ها محکم بسته

شده است.)



۱) بطری‌های (۱) و (۲) هر دو به یک اندازه به طرف داخل فشرده می‌شوند.

۲) هیچ کدام از دو بطری به طرف داخل فشرده نمی‌شوند.

۳) بطری (۱) بیش‌تر از بطری (۲) فشرده می‌شود.

۴) بطری (۲) بیش‌تر از بطری (۱) فشرده می‌شود.

۸۶- جیوه همانند کلر برخلاف گوگرد و همانند مس

۱) فلز، جامد، دارای سطح براق است.

۲) سمی، مایع، از یک نوع اتم ساخته شده است.

۳) دارای مولکول‌های دو اتمی، نافلز، نقره‌ای رنگ است.

۴) دارای مولکول‌های تک‌اتمی، مایع، فلز است.

۸۷- کدام تعریف برای مولکول درست‌تر است؟

۱) کوچک‌ترین ذره سازنده ماده است.

۲) ذراتی از ماده که خواص ماده را دارا نیستند.

۳) ذرات سازنده تمام مواد که خود از اتم ساخته شده‌اند.

۴) مجموعه‌ای از دو یا چند اتم که به یکدیگر متصل شده‌اند.

۸۸- شباهت یک مولکول آب و یک مولکول کربن‌دی‌اکسید، در کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

- ۱) جرم مولکول‌ها ۲) تعداد اتم‌های سازنده ۳) نوع اتم‌های سازنده ۴) تعداد الکترون‌ها

۸۹- در مولکول ماده مرکبی با فرمول $KMnO_4$ چه تعداد اتم وجود دارد؟

- ۱) ۷ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۵

۹۰- داشتن حجم متغیر، خاصیت کدام ماده زیر می‌باشد؟

- ۱) زغال ۲) هیدروژن ۳) جیوه ۴) آهن مذاب