

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: نمونه سوال شیمی فصل ۱



دبیرستان دخترانه علوی واحد

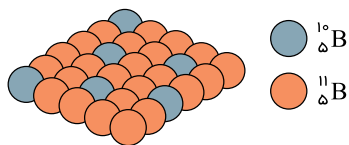
۱- کالر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $35amu$ و $37amu$ و کربن دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی $12amu$ و $13amu$ است. تفاوت جرم مولکولی سبک‌ترین و سنگین‌ترین مولکول کربن تتراکلرید، چقدر است؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۲- کدام مطلب نادرست است؟

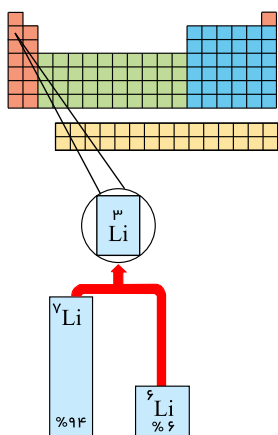
- ① الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب دارای نمادهای 0_0e ، 1_1p و 1_0n هستند.
② در اتم ${}^{56}_{26}Fe$ ، شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر است.
③ جرم نوترون بر حسب amu ، اندکی از جرم پروتون بیشتر است.
④ در نماد ذرات زیراتمی، عدد سمت چپ از بالا، جرم نسبی ذره را مشخص می‌کند.

۳- با توجه به شکل روبه‌رو، که توزیع اتم‌های بور را در بور طبیعی نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که فراوانی ایزوتوپ بیش‌تر بوده و ایزوتوپ پایدارتر است و جرم اتمی میانگین بور برابر با amu است.



- ① $10.8 - {}^{10}B$ ② $10.8 - {}^{11}B$ ③ $10.9 - {}^{10}B$ ④ $10.9 - {}^{11}B$

۴- باتوجه به شکل مقابل، جرم اتمی میانگین عنصر لیتیم کدام است؟



- ① ۶٫۹۸ ② ۷ ③ ۶٫۹۴ ④ ۶٫۵۴

۵- کدام گزینه نادرست است؟

- ① شیمی‌دان‌ها ۱۱۸ عنصر شناخته شده را براساس یک معیار و ملاک، در جدولی با چیدمانی ویژه کنار هم قرار داده‌اند.
② طبقه‌بندی کردن یکی از مهارت‌های پایه در یادگیری مفاهیم علمی است که بررسی و تحلیل را آسان‌تر می‌کند.
③ جدول تناوبی از ۷ دوره و ۱۸ گروه تشکیل شده است.
④ جدول دوره‌ای امروزی براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده است.



۶ - چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- (آ) جرم اجسام گوناگون را بسته به اندازه و نوع آنها با ترازوهای متفاوتی اندازه گیری می کنند.
 (ب) با استفاده از باسکول چند تنی، نمی توان جرم یک هندوانه را اندازه گیری کرد، زیرا جرم هندوانه از دقت اندازه گیری این ترازو بیش تر است.
 (پ) ترازوهایی که برای اندازه گیری جرم مواد گوناگون به کار می رود، دقت اندازه گیری متفاوتی دارند.
 (ت) دقت باسکول های تنی تا یک صدم تن و دقت ترازوی زرگری تا یک دهم گرم است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷ - چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول تناوبی جای دارند، مشابه است.
 ■ به کمک موقعیت یک عنصر در جدول دوره ای، می توان شمار ذرات زیراتمی (الکترون، نوترون و پروتون) آن را تعیین کرد.
 ■ دوره اول و گروه اول به ترتیب دارای کمترین تعداد عنصر بین دوره ها و گروه های جدول هستند.
 ■ جدول دوره ای عناصر، از ۷ دوره و ۱۸ گروه تشکیل شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸ - چه تعداد از عبارت های زیر درست است؟

(آ) از آنجا که با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عنصرها به طور مشابه تکرار می شود، جدول طبقه بندی عنصرها را جدول دوره ای (تناوبی) عنصرها نامیده اند.

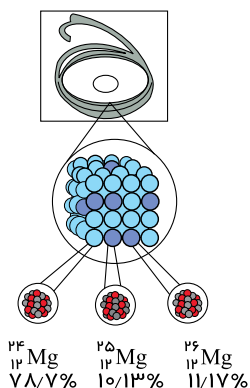
(ب) هر خانه از جدول دوره ای که به یک عنصر معین تعلق دارد، حاوی عدد اتمی، نام، نماد شیمیایی و جرم اتمی میانگین آن عنصر است.

(پ) موقعیت یا مکان هر عنصر در جدول دوره ای، شماره گروه و دوره آن را نشان می دهد.

(ت) در جدول دوره ای امروزی، عنصرها براساس افزایش عدد جرمی مرتب شده اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹ - باتوجه به شکل روبه رو، جرم اتمی میانگین عنصر منیزیم کدام است؟



۱ (۱) ۲۴٫۶۵ ۲ (۲) ۲۵٫۰۱ ۳ (۳) ۲۴٫۳۲ ۴ (۴) ۲۵٫۲۰

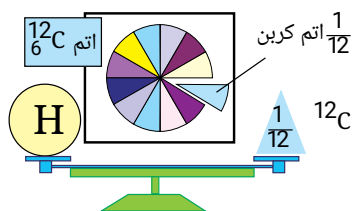
۱۰ - همه موارد زیر درست هستند به جز

(۱) در جدول دوره ای امروزی، عنصرها بر اساس افزایش عدد اتمی سازماندهی شده اند.

(۲) با پیمایش هر دوره از چپ به راست، خواص عنصرها به طور مشابه تکرار می شود.

(۳) نماد ذره های زیراتمی به صورت $^0_{-1}e$ ، 1_1p و 0_0n است.

(۴) جدول دوره ای با ۱۸ عنصر، شامل ۱۸ گروه و ۷ دوره است.



۱۱ - شکل روبرو بیانگر چه تعریفی در کتاب درسی است؟

- ① بررسی جرم اتمی $^{12}_6C$ ② یکای جرم اتمی ③ محاسبه جرم اتمی میانگین ④ دقت اندازه گیری وزنه یکای جرم اتمی

۱۲ - چند مورد از مطالب زیر، نادرست است؟

- آ) در جدول دوره‌ای، هر عنصر با نماد یک یا دو حرفی نشان داده شده است.
 ب) در نماد عنصرها، حرف اول نام لاتین به صورت بزرگ نوشته می‌شود.
 پ) نماد سه عنصر آلومینیم، آرگون و طلا به ترتیب Al ، Ar ، Au است.
 ت) موقعیت یا مکان هر عنصر در جدول دوره‌ای، شماره گروه و دوره آن را نشان می‌دهد.
 ث) $^{4}_2He$ و $^{18}_{18}Ar$ در یک گروه جدول دوره‌ای قرار دارند و تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارند.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ صفر

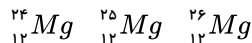
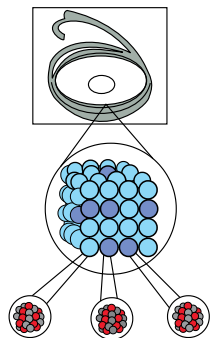
۱۳ - جرم اتمی 1_1H به تقریب چند amu است؟

- ① ۱ ② 1.008 ③ 1.0008 ④ 1.01

۱۴ - عنصر X دارای سه ایزوتوپ $^{A+2}_X$ ، A_X ، $^{A+3}_X$ می‌باشد. اگر نسبت فراوانی $^{A+2}_X$ به فراوانی $^{A+3}_X$ برابر ۳ و نسبت فراوانی ایزوتوپ $^{A+3}_X$ به فراوانی A_X برابر $\frac{1}{6}$ باشد، درصد فراوانی $^{A+3}_X$ ، A_X به ترتیب از راست به چپ برابر است.

- ① 30 و 10 ② 20 و 60 ③ 10 و 60 ④ 60 و 10

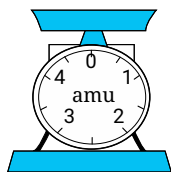
۱۵ - با توجه به شکل روبه‌رو، از میان ایزوتوپ‌های منیزیم، ایزوتوپ با عدد جرمی پایدارتر است و جرم اتمی میانگین به جرم ایزوتوپی که درصد فراوانی دارد نزدیک‌تر است یعنی



- ① ۲۴ - کم‌تری $^{25}_{12}Mg$ ② ۲۵ - بیش‌تری $^{24}_{12}Mg$ ③ ۲۶ - کم‌تری $^{26}_{12}Mg$ ④ ۲۴ - بیش‌تری $^{24}_{12}Mg$

۱۶ - به کدام دلیل می‌توان از روی عدد جرمی یک اتم، جرم آن را تخمین زد؟

- ① جرم نوترون از جرم پروتون بیش‌تر است. ② جرم الکترون و پروتون با هم برابر و حدوداً $1 amu$ است.
 ③ جرم پروتون از جرم نوترون بیش‌تر است. ④ جرم پروتون و نوترون تقریباً با هم برابر و حدوداً $1 amu$ است.



۱۷- یک ترازوی فرضی همانند شکل روبه‌رو را در نظر بگیرید. با این ترازو جرم کدام ذرات زیر را می‌توان اندازه‌گیری کرد؟

- ① الکترون و پروتون ② الکترون و نوترون ③ پروتون و ${}^3_2\text{He}$ ④ ${}^4_2\text{He}$ و ${}^6_3\text{Li}$

۱۸- در کدام گزینه، مورد (هایی) وجود دارد که جزء اطلاعات موجود در هریک از خانه‌های جدول تناوبی نمی‌باشد؟

- ① نام - نماد شیمیایی - جرم اتمی میانگین ② عدد اتمی - نام - نماد شیمیایی
③ عدد اتمی - جرم اتمی میانگین - حالت فیزیکی ④ عدد اتمی - نماد شیمیایی - جرم اتمی میانگین

۱۹- جدول دوره‌ای دارای عنصر است که در ستون و ردیف براساس افزایش چیدمان شده‌اند.

- ① $108 - 7 - 18$ - عدد جرمی ② $118 - 7 - 18$ - عدد جرمی ③ $108 - 18 - 7 - 1$ - عدد اتمی ④ $118 - 18 - 7 - 1$ - عدد اتمی

۲۰- کدام مطلب، نادرست است؟

- ① جرم اتمی میانگین هیدروژن برابر با 1.008 amu است.
② جرم یک کامیون را با باسکول و یکای تن و جرم یک هندوانه را با ترازوی معمولی و یکای کیلوگرم می‌سنجند.
③ یک دانهٔ برنج را با ترازوی معمولی نمی‌توان اندازه‌گیری کرد، زیرا جرم دانهٔ برنج از دقت چنین ترازویی کمتر است.
④ مطابق مقیاس جرم نسبی که دانشمندان برای تعیین جرم اتم‌ها به کار می‌برند، جرم اتم‌ها را با وزنه‌ای معادل جرم یک اتم کربن می‌سنجند.