

۱ کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) در هر اتم تعداد الکترون‌ها با پروتون‌ها برابر است.
- (۲) تعداد نوترون‌ها برابر یا کمتر از تعداد پروتون‌ها است
- (۳) پروتون‌ها و نوترون‌ها داخل هسته اتم قرار می‌گیرند
- (۴) الکترون‌ها اطراف هسته اتم قرار می‌گیرند

۲ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) هسته اتم حجم بزرگی از اتم را اشغال کرده است
- (۲) بیشتر جرم اتم در اطراف هسته متمرکز شده است
- (۳) نوترون‌های بدون بار در میان پروتون‌ها قرار گرفته و مانع دافعه آن‌ها می‌شوند.
- (۴) تعداد نوترون‌ها باید بیشتر از  $\frac{1}{5}$  برابر تعداد پروتون‌ها باشد

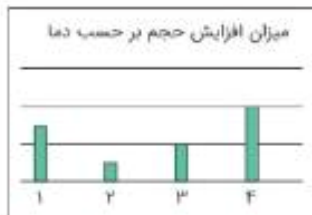
۳ کدام گزینه ساختار مولکولی دارد؟

- (۱) طلا
- (۲) مس
- (۳) کلر
- (۴) جیوه

۴ کدامیک از موارد زیر بر اثر گرما افزایش حجم کمتر دارد؟

- (۱) گاز متان
- (۲) الکل
- (۳) مس
- (۴) شیشه

۵ از بین آلومینیوم، شیشه، پلاستیک و اکسیژن کدام ستون نمودار زیر می‌تواند مربوط به گاز اکسیژن باشد؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۶ کدامیک از شکل‌های زیر نشان‌دهنده عنصر است؟

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

پاسخ صحیح را انتخاب نمایید.

۷ دو تیغه آهنی و مسی از طول به هم جوش خورده‌اند. تغییرات طول مس در اثر تغییر دما یک‌ونیم برابر آهن است. حال اگر تیغه‌ها را گرم کنیم:

- ۱) تیغه خمیده می‌شود و مس قوس بیرونی را تشکیل می‌دهد.
- ۲) تیغه درازتر می‌شود.
- ۳) تیغه تاب برمی‌دارد و مارپیچی می‌شود.
- ۴) تیغه خمیده می‌شود و آهن قوس بیرونی را تشکیل می‌دهد.

۸ اگر یک ورقه فلزی را روی شعله گرم کنیم:

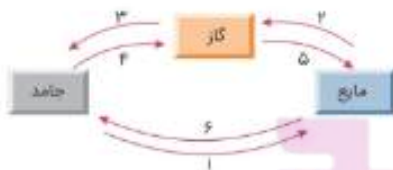
- ۱) ضخامت ورقه بیشتر می‌شود.
- ۲) مساحت ورقه بیشتر می‌شود.
- ۳) مساحت و ضخامت ورقه هر دو بیشتر می‌شود.
- ۴) مساحت ورقه افزایش یافته و ضخامت آن کم می‌شود.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۹ در هسته یک اتم ۱۱ پروتون و ۱۲ نوترون وجود دارد. مجموع ذراتی که به دور هسته اتم می‌گردند چند تا است؟

- ۱) ۱۲
- ۲) ۲۳
- ۳) ۱۱
- ۴) ۱

۱۰ باتوجه به شکل زیر تغییر حالت‌های گفته‌شده به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟  
"میعان - ذوب - انجماد - جگانش"



- ۱) ۲-۳-۵-۱
- ۲) ۳-۲-۱-۴
- ۳) ۳-۶-۱-۵
- ۴) ۲-۴-۱-۵

# هوش‌شوند

مرز زمین تیزهوشان ایران

گزینه ۲

۱

تعداد نوترون‌ها برابر یا بیشتر از تعداد پروتون‌ها است. در حالت خنثی تعداد الکترون و پروتون برابر است. محل قرارگیری پروتون و نوترون داخل هسته و الکترون اطراف هسته می‌باشد.

گزینه ۳

۲

هسته اتم بیشترین جرم و کمترین حجم را در اتم اشغال می‌کند. نوترون‌های بدون بار در میان پروتون‌ها قرار می‌گیرند تا پروتون‌های مثبت همدیگر را دفع نکنند. اگر تعداد نوترون‌ها  $1/5$  برابر تعداد پروتون‌ها باشد در این صورت هسته اتم متلاشی می‌شود.

**نکته خیلی مهم:**

شرط پرتوزایی اتم این است که نسبت تعداد نوترون‌ها به تعداد پروتون‌ها باید بیشتر یا مساوی  $1/5$  باشد

گزینه ۳

۳

فلزات دارای ساختار اتمی و نافلزات دارای ساختار مولکولی می‌باشند.

گزینه ۴

۴

ترتیب افزایش حجم بر اثر گرما: گازها < مایع < جامد فلز < جامد نافلز

گزینه ۴

۵

میزان انبساط مواد بر اثر گرما به صورت زیر است  
گاز < مایع < جامد فلز < جامد نافلز

پاسخ سؤال ۶

گزینه ۴

۶

فقط از یک نوع اتم است.

گزینه ۱

۷

در اثر گرما مس بیشتر از آهن منبسط می‌شود از آنجاکه دو تیغه به هم جوش خورده‌اند در نتیجه، تیغه خمیده شده و مس قوس بیرونی را تشکیل می‌دهد.

گزینه ۳

۸

اگر ورقه فلزی را گرم کنیم مساحت و ضخامت آن و در نتیجه حجم ورقه بیشتر می‌شود.

پاسخ سؤال ۹

هموشش‌اند

مرز زمین تیزهوشان ایران

گزینه ۳

۹

در اتم، الکترون‌ها به دور هسته می‌گردند و پروتون‌ها و نوترون‌ها داخل هسته قرار گرفته‌اند. در اتم خنثی، تعداد الکترون‌ها با پروتون‌ها برابر است. در نتیجه یازده الکترون به دور هسته می‌گردند.

گزینه ۳

۱۰

میعان  $\Leftarrow$  گاز به مایع  $\Leftarrow$  ۵، ذوب  $\Leftarrow$  جامد به مایع  $\Leftarrow$  ۱، انجماد  $\Leftarrow$  مایع به جامد  $\Leftarrow$  ۶ و چگالش  $\Leftarrow$  گاز به جامد  $\Leftarrow$  ۳



هوش‌شانند

مرکز زمین تیزهوشان ایران