

## علوم تجربی

- ۱- سدیم فلزی ..... و کلر گازی ..... رنگ است.
- (۱) براق، زرد (۲) کدر، زرد (۳) براق، نارنجی (۴) کدر، نارنجی
- ۲- عنصر ..... بیشترین فراوانی را در بدن انسان و عنصر ..... بیشترین فراوانی را در پوسته‌ی زمین دارد.
- (۱) اکسیژن، سیلیسیم (۲) سیلیسیم، اکسیژن (۳) سیلیسیم، سیلیسیم (۴) اکسیژن، اکسیژن
- ۳- یون‌ها ..... مولکول‌ها بار الکتریکی ..... و رسانی جریان الکتریکی .....
- (۱) همانند، دارند، نیستند. (۲) برخلاف، دارند، هستند. (۳) همانند، ندارند، نیستند. (۴) برخلاف، ندارند، هستند.
- ۴- دو فلز نامشخص را در آب انداختیم. هر دو با آب واکنش داده ولی واکنش یکی از آن‌ها شدیدتر بوده است. کدام گزینه حتماً درست است؟
- (۱) هر دو از گروه فلزات قلیایی هستند.  
 (۲) فلزی که واکنش بیشتری نشان داده است، در جدول تناوبی پایین‌تر قرار دارد.  
 (۳) فلزی که واکنش بیشتری نشان داده است، در لایه آخر خود الکترون کمتری دارد.  
 (۴) هیچکدام از موارد «۱»، «۲» و «۳» قطعی نیست.
- ۵- سلولز از چه اتم‌هایی تشکیل شده است؟
- (۱) H و N و C (۲) O و N و C (۳) O و H و N (۴) O و H و C
- ۶- طبق قانون پایستگی ..... اگر ۸ گرم سدیم با ۱۲ گرم کلر واکنش دهد ..... گرم سدیم کلرید تشکیل می‌شود.
- (۱) جرم، ۲۰ (۲) بار الکتریکی، ۲۰ (۳) جرم، ۴ (۴) بار الکتریکی، ۴
- ۷- کدام مورد از کاربردهای مشترک نیتروژن و سولفوریک اسید است؟
- (۱) کود شیمیایی (۲) تولید مواد منفجره (۳) تولید شوینده (۴) چرم‌سازی
- ۸- کدام فلز با اکسیژن ترکیب نمی‌شود؟
- (۱) مس (۲) طلا (۳) آهن (۴) منیزیم
- ۹- کدام گزینه در مورد گاز اکسیژن و گاز اوزون نادرست است؟
- (۱) هر دو شکل‌هایی از عنصر اکسیژن‌اند.  
 (۲) هر دو گاز تنفسی‌اند.  
 (۳) گاز اکسیژن مولکولی ۲ اتمی و گاز اوزون مولکولی ۳ اتمی است.  
 (۴) نسبت تعداد اتم‌های اکسیژن در گاز اوزون به گاز اکسیژن  $\frac{۳}{۲}$  است.
- ۱۰- کدام گاز به صورت ۲ اتمی وجود ندارد؟
- (۱) گاز هیدروژن (۲) گاز اکسیژن (۳) گاز نیتروژن (۴) گاز هلیوم
- ۱۱- در مورد آزمایش سدیم هیدروکسید و کاتکبود کدام گزینه نادرست است؟
- (۱) این آزمایش حرکت یون‌ها در آب را بررسی می‌کند.  
 (۲) تنها فراورده این واکنش مس هیدروکسید است.  
 (۳) یون مس و یون سدیم، یون‌های مثبت حاضر در این واکنش هستند.  
 (۴) هر دو واکنش دهنده در این واکنش ترکیب یونی هستند.
- ۱۲- کدام دو عنصر زیر در یک گروه قرار می‌گیرند؟
- (۱) ۴ و ۱ (۲) ۲ و ۱ (۳) ۳ و ۲ (۴) ۴ و ۲
- (۱) (۲) (۳) (۴)
- ۱۳- در مورد سدیم فلئورید (NaF) کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) فلئور با گرفتن الکترون به کاتیون تبدیل می‌شود.  
 (۲) در این ترکیب سه اتم حضور دارند.  
 (۳) در این ترکیب کاتیون تعداد الکترون بیشتری مبادله کرده است.  
 (۴) سدیم کاتیونی با بار +۱ است.
- ۱۴- کدام دو عنصر به ترتیب در فعالیت‌های قلب و رشد استخوان‌ها موثراند؟
- (۱) سدیم، پتاسیم (۲) کلسیم، پتاسیم (۳) سدیم، کلسیم (۴) کلسیم، ید

۱۵- در لیتیم فلوئورید (LiF) مجموع الکترون‌های لایه آخر کاتیون و آنیون چقدر است؟ ( ${}^3\text{Li}$  و  ${}^9\text{F}$ )

۸ (۱) ۱۰ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۶- موم زنبور عسل مانند سلولز ..... است ولی برخلاف آن ..... نیست.

(۱) درشت مولکول، بسیار طبیعی (۲) بسیار طبیعی، درشت مولکول (۳) درشت مولکول، بسیار مصنوعی (۴) بسیار مصنوعی، درشت مولکول

۱۷- در کدام ترکیب تعداد کاتیون از آنیون بیشتر است؟

(۱) سدیم ( ${}_{11}\text{Na}$ ) و کلر ( ${}_{17}\text{Cl}$ ) (۲) منیزیم ( ${}_{12}\text{Mg}$ ) و کلر ( ${}_{17}\text{Cl}$ )  
(۳) سدیم ( ${}_{11}\text{Na}$ ) و اکسیژن ( ${}_{8}\text{O}$ ) (۴) هیچکدام

۱۸- چند مورد از ذرات مقابل، آرایش الکترونی بور یکسانی دارند؟  ${}_{11}\text{Na}^+$ ،  ${}_{9}\text{F}^-$ ،  ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$ ،  ${}_{17}\text{Cl}^-$ ،  ${}_{3}\text{Li}^+$ ،  ${}_{8}\text{O}^{2-}$

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

۱۹- در ترکیب یونی حاصل از منیزیم ( ${}_{12}\text{Mg}$ ) و کلر ( ${}_{17}\text{Cl}$ ) نسبت تعداد الکترون‌هایی که هر اتم کلر می‌گیرد، به نسبت

تعداد الکترون‌هایی که هر اتم منیزیم از دست می‌دهد چقدر است؟

۱ (۱) ۲ (۲)  $\frac{1}{2}$  (۳) ۳ (۴)

۲۰- اتم‌های تشکیل دهنده نمک طعام پس از واکنش شیمیایی که بین آن‌ها رخ می‌دهد به آرایش کدام گازهای نجیب می‌رسند؟

(۱) نئون - آرگون (۲) نئون - نئون (۳) آرگون - آرگون (۴) هلیوم - نئون