

بسمه تعالی

سوالات شیمی دهم - سری اول

- ۱- در یون X^{3-} تعداد پروتونها یک واحد کمتر از تعداد نوترونهاست. اگر تعداد الکترونهای این یون برابر ۱۸ باشد، عدد جرمی این عنصر را بدست آورید.
- ۲- عنصر X دارای دو ایزوتوپ ۵۹ و ۵۵ است. اگر جرم اتمی میانگین این عنصر برابر ۵۶ amu باشد. نسبت درصد فراوانی این دو ایزوتوپ را بدست آورید.
- ۳- عنصر بور (B) دارای ایزوتوپ های ۱۰ و ۱۱ می باشد. در صورتی که جرم اتمی میانگین آن برابر ۱۰/۸ amu باشد، فراوانی هر ایزوتوپ را روی شکل نشان دهید. (بور ۱۰ را بصورت توپر نشان دهید)

- ۴- اگر فرض کنیم گوگرد دارای ۲ ایزوتوپ ۳۲ و ۳۴ و اکسیژن دارای سه ایزوتوپ ۱۶، ۱۷ و ۱۸ باشد، چند نوع مولکول SO_2 خواهیم داشت؟
- ۵- اگر بدانیم کربن دارای دو ایزوتوپ ۱۲ و ۱۳ و کلر نیز دارای دو ایزوتوپ است، چند نوع مولکول CCl_4 می توانیم داشته باشیم؟
- ۶- اگر تعداد الکترونهای یون A^{3-} و B^{2+} با هم برابر و مجموع تعداد پروتونهای این دو یون برابر ۱۰۷ باشد، عدد اتمی عنصر A را بدست آورید؟
- ۷- عنصر ^{18}X با جرم اتمی میانگین ۳۶/۸ گرم بر مول دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که یکی از آنها ۲۰ نوترون و فراوانی ۲۰٪ دیگری ۱۸ نوترون و فراوانی ۷۰٪ دارد. شمار نوترونهای ایزوتوپ دیگر را بدست آورید.
- ۸- کلر در طبیعت دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۳۵ amu و ۳۷ amu و کربن دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۱۲ amu و ۱۳ amu است. تفاوت جرم مولکولی سبک ترین و سنگین ترین مولکول CCl_4 چند amu است؟
- ۹- اگر تعداد الکترونهای یون A^{2+} با تعداد الکترون های یون B^{2-} برابر و تعداد نوترونهای آن ۲ واحد بیش تر باشد، عدد جرمی عنصر A را حساب کنید. (عدد جرمی عنصر B برابر ۳۶ است)
- ۱۰- اگر جرم پروتون ۱۸۴۰ برابر جرم الکترون ، جرم نوترون ۱۸۵۰ برابر جرم الکترون و جرم الکترون برابر ۰/۰۰۰۵۴ amu در نظر گرفته شود. جرم تقریبی یک اتم تریتم برابر چند گرم خواهد بود؟ ($1 \text{ amu} = 1/66 \times 10^{-24} \text{ g}$)
- ۱۱- اگر جرم الکترون با تقریب برابر $\frac{1}{1836}$ جرم هر یک از ذره های پروتون و نوترون فرض شود.نسبت جرم الکترونها در اتم $^{22}_{10}A$ به جرم این اتم به کدام کسر نزدیک تر است؟ $\frac{1}{1000}$ ، $\frac{1}{3000}$ ، $\frac{1}{4000}$ ، $\frac{1}{5000}$
- ۱۲- اگر تفاوت شمار الکترونها و نوترونها در یون تک اتمی M^{2+} با عدد جرمی ۲۰۷، برابر ۴۵ باشد، عدد اتمی عنصر M را بدست آورید.
- ۱۳- عنصر A دارای سه ایزوتوپ ۸۴، ۸۶ و ۸۸ است. اگر درصد فراوانی سبک ترین ایزوتوپ آن ۲۰٪ و جرم اتمی میانگین A برابر ۸۴/۶ باشد، درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را بدست آورید. (عدد جرمی را به تقریب معادل جرم یک مول از هر ایزوتوپ در نظر بگیرید)
- ۱۴- با توجه به داده های جدول زیر، جرم مولکولی ترکیب A_2X_3 چند amu است؟(عدد جرمی را برابر جرم اتمی با یکای amu در نظر بگیرید)

^{37}X	^{35}X	^{47}A	^{45}A	ایزوتوپ
۸۰	۲۰	۹۰	۱۰	درصد فراوانی

گرد آوری: اسلام طالبی - برگرفته شده از سوالات کنکور و کتاب کار شیمی ۲ خیلی سبز