

به نام خدا		
اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ اصفهان		
نام و نام خانوادگی:		
دبیرستان دوره دوم رواق		
امتحان شیمی ۱ پایه دهم		
تاریخ امتحان:		
ردیف	سؤالات	بارم
۱	اتم فرضی A دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۲۰ amu و ۲۲ amu و اتم فرضی B دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۱۲ amu و ۱۵ amu است. نسبت جرم سبک ترین به سنگین ترین ایزوتوپ $A_3B_3$ چقدر است؟	۲
۲	عنصر فرضی A ۴ دارای سه ایزوتوپ است. سبک ترین ایزوتوپ دارای ۱۸ نوترون با درصد فراوانی ۷۰٪ بوده و ایزوتوپ دیگر آن دارای ۲۰ نوترون با درصد فراوانی ۲۰٪ است. تعداد نوترون های ایزوتوپ دیگر آن چقدر باشد تا جرم اتمی میانگین آنها $u \frac{38}{8}$ شود؟ (جرم الکترون را ناچیز و جرم نوترون و پروتون را برابر بگیرید.)	۲
۳	خورشید روزانه $27 \times 10^{22} \text{ J}$ انرژی گسیل می کند. برای انجام این کار، روزانه چند کیلوگرم و چند تن از جرم خورشید کاسته می شود؟ ( $1000 \text{ kg} = 1 \text{ Ton}$ ) ( توجه: درون خورشید، واکنش های هسته ای رخ می دهد و $c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ )	۲
۴	$9 / 0.3 \times 10^{20}$ اتم مس، معادل چند گرم و چند مول اتم مس است؟ ( تمام مراحل حل و طرح مسئله نوشته شود. عدد آووگادرو $= 6 / 0.2 \times 10^{23}$ , $\text{Cu} = 64 \text{ g.mol}^{-1}$ )	۲

۲	<p>۵</p> <p><math>10^{20} \times 0.1 / 3</math> مولکول <math>\text{CO}_2</math>، معادل چند مول و چند گرم <math>\text{CO}_2</math> است؟  ( <math>\text{g.mol}^{-1} : \text{C} = 12, \text{O} = 16</math> ، تمام مراحل حل با جزئیات نمره دارد. )</p>	۵
۳	<p>۶</p> <p>اتم <math>{}^3_1\text{A}</math> را در نظر بگیرید. ( <math>e = 0.0005, p = 1.0073, n = 1.0087 : \text{amu}</math> )  الف) این اتم، چند الکترون پروتون و نوترون دارد؟  ب) جرم اتمی آن به طور دقیق چند <math>\text{amu}</math> است؟ ( مراحل الزامی است و نوشتن جواب نهایی الزامی نیست. )  پ) جرم اتمی آن به تقریب چند <math>u</math> و چند گرم است؟ ( <math>1u = 1.66 \times 10^{-24} \text{g}</math> )</p>	۶
۱	<p>۷</p> <p>با توجه به جرم مولی اتم های فرضی زیر، جرم مولی مولکول های داده شده را بدست آورید.  ( <math>\text{g.mol}^{-1} : A = 1, B = 2, C = 3, D = 4</math> )  الف) <math>(\text{AB}_2)_3\text{C} =</math>  ب) <math>\text{A}_2\text{B}(\text{C}_3\text{D}_2)_3 =</math></p>	۷
۳	<p>۸</p> <p>در مورد مولکول آب ( <math>\text{H}_2\text{O}</math> ):  الف) یک مول آب، چند گرم است؟ ( <math>\text{g.mol}^{-1} : \text{H} = 1, \text{O} = 16</math> )  ب) یک مولکول آب چند <math>\text{amu}</math> است؟ ( <math>\text{amu} : \text{H} = 1, \text{O} = 16</math> )  پ) یک مولکول آب، چند گرم است؟</p>	۸

۳	<p>اگر در یون فرضی <math>X^{2+}</math>، مجموع شمار ذره‌های زیر اتمی شامل الکترون، پروتون و نوترون برابر ۶۶ و نسبت شمار ذرات زیر اتمی درون هسته آن <math>\frac{7}{5}</math> باشد، شمار ذرات زیر اتمی خنثی در این کاتیون، چقدر است؟</p>	۹
---	---	---

موفق و پیروز باشید. امید نجفی پور

=====

محل انجام محاسبات ( جواب‌های اصلی همراه با مراحل در کنار سؤال‌ها نوشته شود. این قسمت را تصحیح نخواهم کرد. )

OstadLink.com