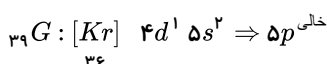
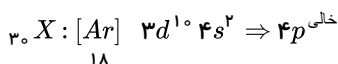
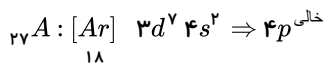


## پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۱



۲ - گزینه ۲

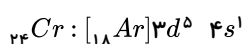
$$\bar{M} = \frac{(15 \times 35) + (5 \times 37)}{20} = 35,5 \text{amu}$$

۲۰ = کل اتمها ، ۱۵ = سفید ، ۵ = سیاه

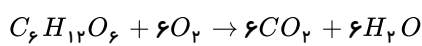
$$\frac{\text{سفید}}{\text{کل مولکولها}} \times 100 \rightarrow \frac{15}{20} \times 100 = 75\% \text{ سفید} , \quad 100 - 75 = 25\%$$

۳ - گزینه ۴ آرایش الکترونی خلاصه شدهی اتم  ${}_{24}Cr$  را رسم می‌کنیم که جزو آرایش‌های استثناء بوده  $(n-1)d^4, ns^2 \leftarrow$  به آرایش پایدار  $(n-1)d^5/ns^1$  تبدیل می‌گردد.

عنصری که زیرلایه‌ی  $d$  آنها در حال پر شدن باشد جزو عناصر واسطه‌ی خارجی هستند و لایه‌ی ظرفیت آنها  $d, ns (n-1)$  می‌باشد.



۴ - گزینه ۳



$$90g \text{ گلوکز} \times \frac{1 \text{mol گلوکز}}{180g \text{ گلوکز}} \times \frac{6 \text{mol } O_2}{1 \text{mol گلوکز}} \times \frac{32 \text{gr } O_2}{1 \text{mol } O_2} = 96 \text{gr } O_2$$

روش دوم:



$$\frac{90g}{180} = \frac{xg}{6 \times 32} \quad x = 96g$$

۵ - گزینه ۴ عنصر  $X$  متعلق به گروه  $IVA$  در تناوب پنجم جدول تناوبی می‌باشد. بنابراین آرایش الکترون‌های لایه ظرفیت آن به صورت  $5s^2 5p^2$  می‌باشد. بنابراین عنصر  $X$  دارای اکسایش  $+4$  و  $+2$  است و می‌تواند اکسیدهایی با فرمول  $XO_2$  و  $XO$  تشکیل دهد. همان فلز قلع ( $Sn$ ) است پس شبه فلز نمی‌باشد هیچ عنصری یون پایدار  $\pm 4$  تشکیل نمی‌دهد و تعداد اوربیتال‌های نیمه پر لایه ظرفیت آن در حالت پایه دو برابر اوربیتال‌های جفت الکترونی این لایه است.

۶ - گزینه ۴ گازهای نجیب در گروه ۱۸ قرار دارند. عدد اتمی گاز نجیب دوره‌ی اول ( ${}_{2}He$ ) و گاز نجیب دوره‌ی سوم ( ${}_{18}Ar$ ) است و اختلاف عدد اتمی آنها ۱۶ است.

۷ - گزینه ۳

$$gHNO_3 = 6 \text{mol } NO_2 \times \frac{2 \text{mol } HNO_3}{3 \text{mol } NO_2} \times \frac{63 \text{g } HNO_3}{1 \text{mol } HNO_3} = 252 \text{g } HNO_3$$

روش دوم:



$$\frac{6 \text{mol}}{3} = \frac{xg}{2 \times 63} \quad x = 252g$$

۸ - گزینه ۲

$$\frac{18^X}{\rightarrow \bar{M}} = \frac{M_1 a_1 + M_2 a_2 + M_3 a_3}{100}$$

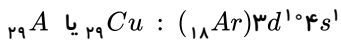
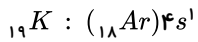
$$A = Z + N \Rightarrow 18 + 20 = 38 , \quad 18 + 18 = 36 \text{ جرم ایزوتوپ دوم}$$

$$\text{فراوانی ایزوتوپ سوم} = \text{فراوانی اول} + \text{فراوانی دوم} - \text{فراوانی کل} = 100\% - (20\% + 70\%) = 10\%$$

$$36.8 = \frac{(38 \times 20) + (36 \times 70) + (M_p \times 10)}{100} \Rightarrow 3680 = 3280 + 10 M_p \Rightarrow M_p = 40$$

$$\text{تعداد نوترونهای ایزوتوپ سوم} \Rightarrow A = Z + N \Rightarrow 40 = 18 + N \Rightarrow N = 22$$

۹- گزینه ۱



آرایش الکترونی لایه آخر  ${}_{29}Cu$  شبیه لایه ظرفیت  ${}_{19}K$  است.

۱- گزینه ۴ تفاوت پروتونهای این عنصر با نوترونهای آن برابر ۱۰ می باشد.  $a = 10$

$$Z = \frac{A - a}{2} \Rightarrow \frac{80 - 10}{2} = 35$$

بنابراین این عنصر به گروه VIIA (۱۷) و تناوب ۴ تعلق دارد، که عنصر برم ( ${}_{35}Br$ ) است. حالت فیزیکی آن مایع است و آرایش لایه آخر آن به  $4s^2 4p^5$  ختم می شود. با فلز قلیایی  $M$  ترکیب یونی به صورت  $MA$  تولید می کند.

AbadgaranEdu.ir