

۱- کدام سه عنصر در زیرلایه  $p$  بالاترین لایه اشغال شده اتم خود، الکترون ندارند؟

- ۱  ${}_{27}G, {}_{30}X, {}_{27}A$     
  ۲  ${}_{39}G, {}_{31}Z, {}_{27}A$     
  ۳  ${}_{36}E, {}_{30}X, {}_{21}M$     
  ۴  ${}_{36}E, {}_{31}Z, {}_{21}M$

۲- بر اساس شکل زیر، که توزیع نسبی اتم‌های کلر را در کلر طبیعی نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که ..... درصد کلر طبیعی را ایزوتوپ  ${}^{35}\text{Cl}$  تشکیل می‌دهد. جرم اتمی میانگین کلر برابر با ..... واحد جرم اتمی است و ایزوتوپ ..... پایدارتر است.

- 
  
 ۱  ${}^{35}\text{Cl} - 35,50 - 80$     
  ۲  ${}^{35}\text{Cl} - 35,50 - 75$     
  ۳  ${}^{37}\text{Cl} - 35,485 - 20$     
  ۴  ${}^{37}\text{Cl} - 35,485 - 25$

۳- کروم ( ${}_{24}\text{Cr}$ ) از دسته عنصرهای ..... است که زیرلایه ی ..... اتم آنها در حال پرشدن است و آرایش الکترونی لایه ی ظرفیت اتم آن به صورت ..... است.

- ۱ اصلی  $4p - 4s^2 4p^4$     
  ۲ اصلی  $4p - 4p^3 4s^2$     
  ۳ واسطه  $3d - 3d^4 4s^2$     
  ۴ واسطه  $3d - 3d^5 4s^1$

۴- ۹۰ گرم گلوکز برای سوختن کامل، به چند گرم اکسیژن نیاز دارد؟ ( $H = 1, C = 12, O = 16$ )

- ۱ ۷۲    
  ۲ ۸۶    
  ۳ ۹۶    
  ۴ ۴۴

۵- عنصر  $X$  با  $I_{53}$  هم دوره و با کربن ( $C$ ) در جدول تناوبی هم گروه است، کدام گزینه درباره ی آن نادرست است؟

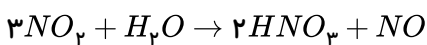
- ۱ عدد اتمی آن برابر ۵۰ است.  
 ۲ اکسیدهایی با فرمول عمومی  $XO$  و  $XO_2$  تشکیل می‌دهد.  
 ۳ شمار اوربیتال‌های نیم پر لایه ی ظرفیت اتم آن در حالت پایه، دو برابر اوربیتال‌های جفت الکترونی این لایه است.  
 ۴ عنصری شبه فلزی است و یون پایدار  $X^{2+}$  با آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب  $Kr$  تشکیل می‌دهد.

۶- گازهای نجیب در کدام گروه جدول تناوبی عنصرها، جای دارند و تفاوت عدد اتمی گاز نجیب دوره ی اول و دوره ی سوم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

- ۱ ۱۶، ۱۷    
  ۲ ۱۸، ۱۷    
  ۳ ۱۷، ۱۸    
  ۴ ۱۶، ۱۸

۷- در واکنش ۶ مول گاز نیتروژن دی‌اکسید با آب، چند گرم اسید تشکیل می‌شود؟

( $H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )



- ۱ ۱۲۶    
  ۲ ۱۸۹    
  ۳ ۲۵۲    
  ۴ ۳۱۵

۸- عنصر  $X_{18}$  با جرم اتمی میانگین  $36.8g \cdot mol^{-1}$ ، دارای سه ایزوتوپ طبیعی است که یکی از آن‌ها دارای ۲۰ نوترون و فراوانی ۲۰٪ و دیگری ۱۸ نوترون با فراوانی ۷۰٪ است. شمار نوترون‌های ایزوتوپ دیگر کدام است؟ (جرم پروتون و نوترون را یکسان و برابر  $1amu$  در نظر بگیرید.)

۲۴ (۴)

۲۳ (۳)

۲۲ (۲)

۲۱ (۱)

۹- آرایش الکترونی لایه آخر اتم کدام عنصر، مشابه با آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم  $K_{19}$  است؟

۳۱Z (۴)

۲۷X (۳)

۲۱D (۲)

۲۹A (۱)

۱۰- اگر تفاوت عدد اتمی و شمار نوترون‌های اتم عنصر  $A^{\circ}$  برابر با ۱۰ باشد، کدام بیان درباره این عنصر درست است؟

(۱) عنصری اصلی از گروه ۱۵ جدول تناوبی است.

(۲) عنصری گازی از گروه هفدهم است.

(۳) آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آن  $4s^2 4p^4$  است.

(۴) با فلزهای قلیایی ( $M$ ) ترکیب‌های یونی با فرمول عمومی  $MA$  تشکیل می‌دهد.

AbadgaranEdu.ir