

۱- باتوجه به اطلاعات داده شده آرایش الکترونی را مشخص کنید.

آ) $l = 0, n = 2$

ب) $l = 1, n = 3$

۲- در اتم کدام عنصر ${}_{31}Ga$ و ${}_{21}Sc$ و ${}_{22}Ti$ تنها یکی از الکترون‌ها، در زیرلایه $4p$ جای دارد؟

۳- باتوجه به عدد اتمی عناصر ${}_{20}Ca, {}_{21}Sc, {}_{26}Fe$ به موارد زیر پاسخ دهید.

آ) آرایش الکترونی ${}_{21}Sc$ به کدام زیرلایه ختم می‌شود؟

ب) در زیرلایه $3p$ اتم کلسیم چند الکترون وجود دارد؟

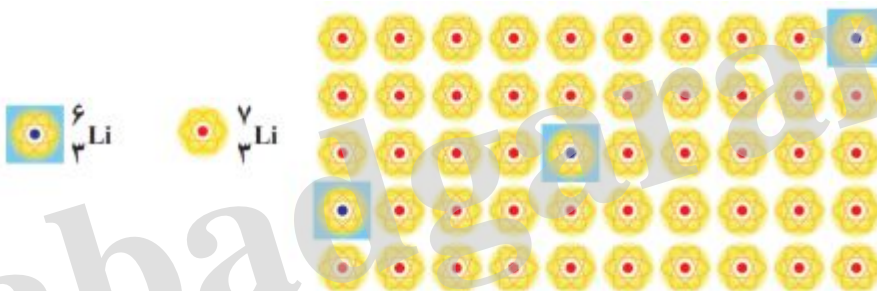
پ) در اتم آهن چند زیرلایه از الکترون اشغال شده است؟

۴- اگر عدد جرمی عنصر M برابر 106 و تفاوت شمار نوترون‌های آن با شمار پروتون‌های آن برابر 14 باشد:

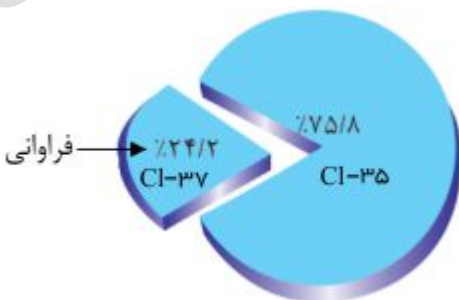
آ) عدد اتمی این عنصر را تعیین کنید.

ب) شمار الکترون‌های بیرونی ترین زیرلایه یون M^{2+} را مشخص کنید.

۵- شکل زیر شمار تقریبی اتم‌های لیتیم را در یک نمونه طبیعی از آن نشان می‌دهد. باتوجه به آن، درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ‌های لیتیم را حساب کنید.



۶- باتوجه به شکل روبرو که نمودار فراوانی ایزوتوپ‌های کلر را نشان می‌دهد، جرم اتمی میانگین کلر را بدست آورید؟



۷- خورشید روزانه 10^{22} ژول انرژی به سوی زمین گسیل می‌دارد.

آ) در یک سال، خورشید چند ژول انرژی به سوی زمین گسیل می‌دارد؟

ب) اگر انرژی تولید شده در خورشید از رابطه $E = mc^2$ بدست آید، حساب کنید سالانه چند گرم از جرم خورشید در این فرایند کاسته می‌شود؟

۸- در یک هم‌جوشی مقدار 12 میلی گرم ماده به انرژی تبدیل می‌شود، انرژی حاصل چند کیلوژول است؟

۹- چند گرم ماده باید به انرژی تبدیل شود تا انرژی معادل $10^6 kJ \times 81$ آزاد کند؟

۱۰- با توجه به نمادهای 4_2B ، 8_3D به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

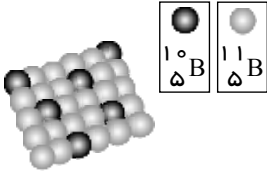
(آ) اختلاف تعداد الکترون B^{2+} با تعداد الکترون D^{-} چقدر است؟

(ب) اختلاف تعداد نوترون و پروتون B^{2+} را تعیین کنید.

(پ) اختلاف تعداد نوترون و الکترون D^{-} را بدست آورید؟

۱۱- با توجه به نمادهای ${}_b^mD^{-}$ و ${}_a^nX^{+}$ اختلاف تعداد الکترون این دو یون را تعیین کنید.

۱۲- با توجه به شکل رو به رو که توزیع اتم‌های بور را در بور طبیعی نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که:



(آ) فراوانی کدام ایزوتوپ بیش‌تر است؟

(ب) کدام ایزوتوپ پایدارتر است؟

(پ) جرم اتمی میانگین را بدست آورید؟

۱۳- اکسیژن دارای سه ایزوتوپ (${}^{16}_8O$, ${}^{17}_8O$, ${}^{18}_8O$) می‌باشد. چند نوع مولکول اکسیژن وجود دارد؟

۱۴- اگر ایزوتوپ‌های هیدروژن را در نمونه طبیعی آن را به صورت (1_1H , 2_1D , 3_1T) نمایش دهیم امکان تشکیل چند مولکول هیدروژن وجود دارد؟

abadgaran.edu.ir