

۱ در اتم تیتانیم (${}_{22}Ti$):

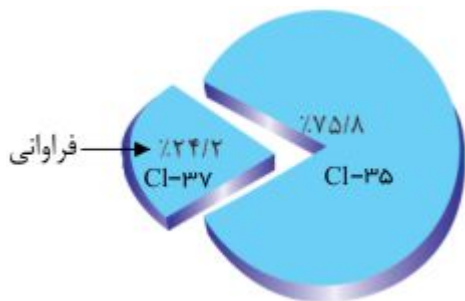
(آ) چند زیرلایه از الکترون اشغال شده است؟

(ب) عددهای کوانتومی بیرونی ترین زیرلایه اشغال شده آن، چند است؟

۲ جدول زیر را کامل کنید.

نماد	عدد اتمی	عدد جرمی	تعداد پروتون	تعداد نوترون	تعداد الکترون
${}_{26}Fe^{3+}$	۲۶	۳۰
${}_{15}P^{3-}$	۳۱

۳ باتوجه به شکل روبه‌رو که نمودار فراوانی ایزوتوپ‌های کالر را نشان می‌دهد، جرم اتمی میانگین کالر را به دست آورید.



۴ بررسی نمونه‌ای از یک شهاب‌سنگ نشان داد که در این شهاب‌سنگ ایزوتوپ‌های ${}^{54}Fe$ و ${}^{56}Fe$ و ${}^{57}Fe$ وجود دارد.

(آ) آرایش الکترونی ${}_{26}Fe$ را رسم کنید.

(ب) موقعیت آهن را در جدول دوره‌ای عناصر مشخص کنید.

(پ) آهن به کدام دسته از عناصر جدول تعلق دارد؟

(ت) آیا آرایش الکترونی ایزوتوپ‌های آهن یکسان است؟ چرا؟

۵ به موارد زیر پاسخ دهید:

(آ) اگر آرایش الکترونی عنصری به $3d^3 4s^2$ ختم شود، عدد اتمی آن کدام است؟

(ب) در اتم گوگرد (${}_{16}S$) چند الکترون دارای عددهای کوانتومی $n = 2$ و $l = 1$ هستند؟

(پ) زیرلایه d در اتم عنصر ${}_{25}Mn$ دارای چند الکترون است؟

(ت) در اتم کدامیک از عنصرهای ${}_{26}Fe$ و ${}_{27}Co$ ، تعداد الکترون‌های زیرلایه‌های $3p$ و $3d$ با هم برابر است؟

(ث) در اتم کدامیک از عنصرهای ${}_{28}Ni$ ، ${}_{14}Si$ و ${}_{24}Cr$ زیرلایه نیمه پر وجود دارد؟

۶ اکسیژن دارای سه ایزوتوپ (${}_{8}^{16}O$ ، ${}_{8}^{17}O$ ، ${}_{8}^{18}O$) است. با توجه به ایزوتوپ‌های اکسیژن، امکان تشکیل چند نوع مولکول اوزون (O_3) وجود دارد؟

۷ ۰٫۲ مول آهن معادل چند گرم آهن و چه تعداد اتم آهن است؟ ($1\text{ mol Fe} = 56\text{g}$)