



۱- اگر عدد جرمی عنصر M برابر 106 و تفاوت شمار نوترون‌های آن با شمار پروتون‌های آن برابر 14 باشد، عدد اتمی این عنصر و شمار الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه‌ی یون M^{2+} کدامند؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

- ① $8, 48$ ② $6, 46$ ③ $8, 46$ ④ $6, 48$

۲- کدام مطلب نادرست است؟ (با تغییر)

- ① الکترون، پروتون و نوترون به ترتیب دارای نمادهای ${}^0_{-1}e$ ، 1_1p و 1_0n هستند. ② جرم نوترون اندکی از جرم پروتون بیشتر است.
 ③ در اتم ${}^{56}_{26}Fe$ ، شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها برابر است. ④ در نماد ذرات زیراتمی عدد سمت چپ از بالا، جرم نسبی ذره را مشخص می‌کند.

۳- در یک اتم فرضی تعداد نوترون‌ها دو برابر تعداد الکترون‌ها است. اگر این اتم با گرفتن دو الکترون ساختار الکترونی Ar را پیدا کند عدد جرمی آن کدام است؟

- ① 32 ② 54 ③ 48 ④ 24

۴- در اتم X ، 96 ذره‌ی زیراتمی وجود دارد، اگر نسبت شمار ذرات زیراتمی درون هسته‌ی این اتم $\frac{6}{5}$ باشد، نماد این عنصر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- ① ${}^{96}_{30}X$ ② ${}^{66}_{90}X$ ③ ${}^{66}_{30}X$ ④ ${}^{96}_{60}X$

۵- تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌های اتم ${}^{82}_{36}X$ کدام است؟

- ① 8 ② 13 ③ 9 ④ 10

۶- یون‌های X^{-35} ، Y^{2-} ، تعداد الکترون و نوترون برابر دارند. عدد جرمی Y کدام است؟

- ① 32 ② 33 ③ 34 ④ 35

۷- در گونه‌ی X^{3+} تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها برابر 18 است. تعداد الکترون‌های یون X^{2+} کدام است؟

- ① 34 ② 28 ③ 32 ④ 30

۸- کدام ذره‌ی زیر یک کاتیون است؟

- ① B : با 16 پروتون و 16 نوترون و 16 الکترون ② A : با 12 پروتون و 12 نوترون و 10 الکترون
 ③ C : با 8 پروتون و 8 نوترون و 10 الکترون ④ D : با 17 پروتون و 18 نوترون و 18 الکترون

۹- کدام مطلب درباره‌ی «اتمی با 17 الکترون و 20 نوترون» نادرست است؟

- ① دارای 34 ذره‌ی زیراتمی باردار است. ② هسته‌ی این اتم دارای 37 ذره‌ی درون هسته‌ی ای است.
 ③ نسبت تعداد نوترون‌ها به پروتون‌های آن از $1/5$ کم‌تر است. ④ با اتمی که عدد جرمی آن 40 و دارای 20 الکترون می‌باشد، ایزوتوپ است.

۱۰- اگر به یک اتم ${}^{26}_{12}Mg$ دو پروتون اضافه کنیم، به تبدیل می‌شود.

- ① ${}^{28}_{14}X^{2+}$ ② ${}^{28}_{14}X$ ③ ${}^{26}_{14}X$ ④ ${}^{28}_{14}X^{2-}$

۱۱- در کدام گونه تفاوت نوترون و الکترون بیش‌تر است؟

- ① ${}^{31}_{15}P^{3-}$ ② ${}^{40}_{20}Ca^{2+}$ ③ ${}^{16}_8O$ ④ ${}^{40}_{18}Ar$

۱۲- در کدام یک از گونه‌های زیر تفاوت تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها برابر با تفاوت پروتون‌ها و نوترون‌ها است؟

- ① ${}^{235}_{92}U$ ② ${}^{99}_{43}Tc^{2+}$ ③ ${}^{18}_8O^{2-}$ ④ ${}^{59}_{26}Fe^{3+}$

۱۳- 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؟

۱۴- با توجه به نمادهای ${}_a^bX^{n+}$ و ${}_b^dD^{m-}$ اختلاف تعداد الکترون این دو یون را تعیین کنید.

۱۵- اگر تعداد نوترون یون ${}^{59}_{29}A^{2+}$ پنج عدد بیش‌تر از تعداد الکترون آن باشد، عدد اتمی عنصر A چقدر است؟