

حل التمرين 04

1. تساوي شحنة النواة شحنة البروتونات. أما النوترونات فشحنتها منعدمة.
 $q_{noy} = Ze$ حيث q_{noy} شحنة النواة و Z عدد البروتونات أو العدد الذري.

نستنتج :

$$Z = \frac{q_{noy}}{e} \Rightarrow Z = \frac{8.10^{-18}}{1,6.10^{-19}} \Rightarrow Z = 50$$

2. عدد النوترونات : $N = A - Z$

$$N = 120 - 50 = 70$$

3. بما أن الذرة محايدة فإن مجموع شحن النواة والإلكترونات منعدم:

$$q_{noy} + q_e = 0 \Rightarrow q_e = -q_{noy} \Rightarrow q_e = -Ze = Z \times (-e)$$

إذن عدد الإلكترونات هو Z ، أي هو عدد البروتونات . عدد الإلكترونات هو 50 .

4. الكتلة التقريبية لذرة القصدير :

$$m_{Sn} \approx Zm_p + (A - Z)m_n$$

$$m_n \approx m_p \Rightarrow m_{Sn} \approx Zm_p + Am_n - Zm_n$$

$$\Rightarrow m_{Sn} \approx Am_n$$

$$m_{Sn} = 120 \times 1,67.10^{-27} \text{ kg} = 2.10^{-25} \text{ kg} \quad \text{تطبيق عددي :}$$

5. عدد الذرات المتواجدة في عينة من القصدير كتلتها $m = 20\text{g}$:

$$N = \frac{m}{m_{Sn}}$$

$$N = \frac{20}{2.10^{-25}} = 10^{26} \text{ atomes} \quad \text{تطبيق عددي :}$$