

نموذج رقم : 04 لغرض الفصل الأول**تمرين رقم: 01**

لتمثيل الرمزي لذرة الكربون كما يلي : $^{12}_6\text{C}$.

1- حدد في ذرة الكربون :

- العدد الكتلي و الشحني .
- عدد البرتونات ، الإلكترونات ، النيوترونات .
- شحنة النواة .

2- أثبت أن كتلة الذرة مضاعفة لكتلة البروتون .

3- إذا علمت أن كتلة البرتون و النترون هي : $m_p = m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$ ، أحسب كتلة ذرة الكربون

4- ما هو عدد ذرات الكربون الموجودة في 12 غ من النوع كيميائي كربون .

تمرين رقم: 02

قلم أبيض للتصحيح (correcteur) كتب على بطاقته المعلومات التالية :

- مادة شديدة الاحتراق .
- تجنب ملامسته للعين .
- تجنب الشم و البلع .

1- ما هي الأخطار الناجمة عن المواد الكيميائية الموجودة في هذا القلم .

2- ما هو البيكتوغرام الوقائي الذي يرمز لهذه الأخطار .

--بالتوفيق--

حل التمرين رقم: 01

1- العدد الكتلي و الشحني ${}^{12}_6\text{C}$:

$$\left. \begin{array}{l} - \text{ عدد البروتونات } 6 = Z \\ - \text{ عدد الإلكترونات } 6 = Z \\ - \text{ عدد النوترونات } N = A - Z = 12 - 6 = 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{العدد الكتلي : } A = 12 \\ \text{العدد الشحني : } Z = 6 \end{array}$$

- شحنة النواة q : $q = Z e^+ = 6 \cdot 1.6 \cdot 10^{-19} = 9.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

2- كتلة الذرة مضاعفة لكتلة البروتون :

كتلة الذرة مساوية لكتلة مكوناتها و كون أنها تتكون من Z بروتون ، Z إلكترون ، و N نوترون يكون :

$$m(X) = Z m_p + (A - Z) m_N + Z m_e$$

كتلة الإلكترون مهملة أمام كتلة البروتونات و النيترونات ومنه يصبح :

$$m(X) = Z m_p + (A - Z) m_N$$

كتلة البروتون تساوي تقريبا كتلة النوترون أي $m_p = m_N$ ومنه يصبح :

$$m(X) = Z m_p + (A - Z) m_p$$

$$m(X) = Z m_p + A m_p - Z m_p = A m_p$$

إذن كتلة الذرة مضاعفة لكتلة البروتون بـ A مرة .

3- كتلة ذرة الكربون :

مما سبق : $m(\text{C}) = A m_p = 12 m_p = 12 \cdot 1.67 \cdot 10^{-27} = 2.004 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$

4- عدد ذرات الكربون الموجودة في 12 g من الكربون :

نستعمل القاعدة الثلاثية :

$$y = \frac{12 \cdot 10^{-3}}{2.001 \cdot 10^{-26}} \approx 6.0 \cdot 10^{23} \quad \text{ومنه:} \quad \left. \begin{array}{l} 2.004 \cdot 10^{-26} \text{ kg} \leftarrow \text{ذرة 1} \\ 12 \cdot 10^{-3} \text{ kg} \leftarrow \text{ذرة Y} \end{array} \right\}$$

و هو تقريبا عدد ذرات الكربون في $12 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$ أي 12 g من الكربون .

حل التمرين رقم: 02

(1) اعتمادا على ما كتب على بطاقة قلم التصحيح (correcteur) ، تكون الأخطار الناجمة عن المواد الكيميائية الموجودة في هذا القلم تتمثل في احتراقها لو اقتربت من لهب ما .

(2) البيكتوغرام الذي يرمز لهذا الخطر هو :

