المدة: 40 دقيقة **الأستاذ: إبديون.ع**

نموذج رقم : 04 لفرض الفصل الأول

تمرين رقم:01

لتمثيل الرمزي لذرة الكربون كما يلي : $^{12}_{6}C$.

1- حدد في ذرة الكربون :

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

2- أثبت أن كتلة الذرة مضاغفة لكتلة البروتون .

3- إذا علمت أن كتلة البرتون و النترون هي : $m_p = m_n = 1.67 \cdot 10^{-27}$ 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 .

--بالتوفيـــــق--

حل التمرين رقم: 01

1- العدد الكتلي و الشحني $^{12}_{6}C$:

العدد الكتلي : $A = 12$
العدد الشحني : $Z = 6$

- عدد البروتونات = $Z = 6$
- عدد الإلكترونات = $Z = 6$
- عدد النترونات = N حيث : $N = A - Z = 12 - 6 = 6$

- شحنة النواة q :

$$q = Z\,e^{+} = 6 \,.\, 1.6 \,.\, 10^{-19} = 9.6 \,.\, 10^{-19}\ C$$

2- كتلة الذرة مضاعفة لكتلة البروتون :

كتلة الذرة مساوية لكتلة مكوناتها و كون أنها تتكون من Z بروتون ، Z إلكترون ، و N نترون 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 النترون 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 لكلتة البروتون بـ A مرة .

3- كتلة ذرة الكربون :

مما سبق : $m(C) = A\,m_P = 12\,m_P = 12 \,.\, 1.67 \,.\, 10^{-27} = 2.004 \,.\, 10^{-26}\ kg$

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

نستعمل القاعدة الثلاثية :

1 ذرة ← $2.004 \,.\, 10^{-26}\ kg$
Y ذرة ← $12 \,.\, 10^{-3}\ kg$

ومنه :

$$y = \frac{12 \,.\, 10^{-3}}{2.001 \,.\, 10^{-26}} \approx 6.0 \,.\, 10^{23}$$

و هو تقريبا عدد ذرات الكربون في $12 \,.\, 10^{-3}\ kg$ 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 :