

ACTIVITE – EXERCICES DE CHIMIE / CORRECTION

Exercice :

La masse du noyau de l'atome de carbone est $m_C = 2,0 \times 10^{-26}$ kg.

La masse d'un électron est $m_e = 9,11 \times 10^{-31}$ kg.

1. L'atome de carbone possède 6 électrons. Quelle est la masse des électrons d'un atome de carbone ?

Je cherche à déterminer la masse des six électrons de l'atome de carbone, notée M (en kg)

$$M = 6 \times m_e$$

$$\text{AN : } M = 6 \times 9,11 \times 10^{-31}$$

$$M = 5,5 \cdot \times 10^{-30} \text{ kg}$$

La masse des six électrons est égale à $5,5 \times 10^{-30}$ kg.

2. Compare la masse du noyau de l'atome de carbone à celle des électrons présents dans cet atome.
2) Calculons le quotient de la masse du noyau de l'atome de carbone par la masse des électrons, on a :

$$2,0 \times 10^{-26} / 5,5 \times 10^{-30}$$

environ $0,4 \times 10^4$ c'est-à-dire 4 000

La masse du noyau est 4 000 fois plus grande que celle des électrons. La masse des électrons est négligeable si on la compare à celle du noyau. La masse de l'atome de carbone est quasiment égale à celle du noyau de carbone.

3. Quelle est la masse de l'atome de carbone ?

La masse d'un atome de carbone est environ de : $2,0 \times 10^{-26}$ kg = $2,0 \times 10^{-23}$ g.

La masse de l'atome de carbone est quasiment égale à celle du noyau de carbone.

4. Quel est le nombre d'atomes de carbone dans 12,0 g de carbone ?

environ $6,0 \times 10^{23}$ atomes. Ce nombre est le nombre d'Avogadro.