

La charge de l'atome

A savoir.

L'atome est constitué d'un noyau chargé positivement et d'un nuage électronique chargé négativement.

Les particules ont les charges électriques respectives suivantes :

- Proton : $+e$
- Neutron : 0
- électron : $-e$

e représente la charge électrique élémentaire : $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

Comme le nombre d'électrons et de protons sont égaux, l'atome est électriquement neutre.

4 Un noyau chargé

On détermine la charge d'un noyau : $Q = 8,0 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- Quelle particule élémentaire est responsable de la charge ?
- Combien ce noyau en contient-il ?

Donnée : valeur de la charge élémentaire, $+e = +1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

Les particules chargées du noyau sont les protons.

Le noyau contient $Q/e = 5$ protons
L'élément est du Bore

5 Les électrons du carbone

Autour d'un noyau de carbone, on mesure une charge $Q = -9,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- De quelle particule élémentaire provient cette charge ?
- Combien y en a-t-il autour du noyau ?

Donnée : valeur de la charge élémentaire, $+e = +1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

La particule est négative, c'est un électron.

Il y a Q/e électrons soit 6 électrons

Exercice 6

Soit un atome X dont le noyau contient 20 neutrons et a une charge totale égale à $+27,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

- Quel est le numéro atomique du noyau ?
- Quel est le nombre de nucléons A ?
- Combien cet atome comporte-t-il d'électrons ?
- Donner le symbole du noyau de cet atome.
- Donner la structure électronique de l'atome X. Quelle est la couche externe de cet atome ? Combien y-a-t-il d'électrons périphériques ?

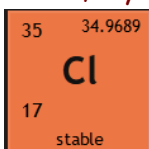
1. $Q = Z \cdot e$ soit $Z = Q/e$

A.N. : $Z = 27,2 \cdot 10^{-19} / 1,6 \cdot 10^{-19} = 17$

2. $A = Z + N$

A.N. : $A = 20 + 17 = 37$

L'atome est électriquement neutre, il y a donc autant de protons que d'électrons soit 17.



5. Cet atome et les autres ont le même nombre de protons mais un nombre de neutrons différents. Ce sont des isotopes.