

Chapitre 1. Modèle de l'atome

Application n° 1 : Composition des atomes

Donner les résultats sous forme d'un tableau à 6 colonnes : symbole/nom/nucléons/protons/neutrons/électrons

1. Donner la composition des noyaux et le nom des atomes dont le noyau est représenté de la façon suivante :
 ${}^1_1\text{H}$ ${}^{12}_6\text{C}$ ${}^{14}_7\text{N}$ ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ ${}^{27}_{13}\text{Al}$
2. On considère un noyau de néon comportant 10 protons et 10 neutrons.
Donner la représentation symbolique du noyau.
3. Calculer le nombre d'électrons de chacun de ces atomes isolés.

Application n° 2 : Charge électrique

Un atome isolé de fer Fe est composé de 26 électrons et 56 nucléons.

1. Quel est le numéro atomique Z de cet atome ? Justifier. Donner sa représentation symbolique.
2. Calculer la charge totale du cortège électronique. En déduire, en justifiant, la charge du noyau.
3. ☆ Retrouver le nombre de protons à partir de la charge du noyau.

Application n° 3 : Masse d'un atome

1. Calculer le plus précisément possible la masse du noyau d'un atome de carbone : ${}^{12}_6\text{C}$

Attention aux chiffres significatifs

2. Calculer la masse d'un atome de carbone ${}^{12}_6\text{C}$.
3. Que peut-on remarquer ?
4. Calculer la masse approchée d'un atome d'argon ${}^{40}_{18}\text{Ar}$ en supposant que les protons et les neutrons ont la même masse.

Application n° 4 : Structure électronique

Etablir la répartition électronique des atomes suivants :

Hélium He (Z=2) Carbone C (Z=6) Phosphore P (Z=15) Chlore Cl (Z=17)