

Chapitre 2. L'élément chimique

Exercices - corrigé

Exercice 1 :

Atome ou ion	Nb. nucléons	Nb. protons	Nb. neutrons	Nb. électrons
B	11	5	6	5
Mg ²⁺	25	12	13	10
O ²⁻	18	8	10	10

Exercice 2 :

- atome : ${}^7_3\text{Li}$ 3 protons, 4 neutrons, 3 électrons
- ion : Al^{3+} 13 protons, 14 neutrons, 10 électrons
- ion : S^{2-} 16 protons, 16 neutrons, 18 électrons

Exercice 3 :

- ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ ${}^{64}_{29}\text{Cu}$ et ${}^{65}_{29}\text{Cu}$ sont des isotopes de l'élément cuivre.
- Ils possèdent 29 électrons car ils possèdent autant d'électrons que de protons.

Exercice 4 :

- Ne : $1s^2 2s^2 2p^6$
Ar : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- La dernière couche contient 8 électrons.

Exercice 5 :

- F : $1s^2 2s^2 2p^5$
- F⁻ : $1s^2 2s^2 2p^6$ l'ion fluorure contient 8 électrons périphériques.

Exercice 6 :

- Na : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
Mg : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- Les atomes cherchent à adopter la structure électronique du gaz noble le plus proche : Ne $1s^2 2s^2 2p^6$ donc le sodium Na perd un électron pour former l'ion Na⁺ et le magnésium en perd 2 pour former l'ion Mg²⁺.
- On cherche un ion ayant gagné 1 ou plusieurs électrons pour en posséder 10 donc avec Z = 9 ou Z = 8 soit F⁻ ou O²⁻.

Exercice 7 :

- ${}^{16}_8\text{O}$: $1s^2 2s^2 2p^4$ donc il formera l'ion O²⁻ en gagnant 2 électrons, de charge -2e.
- (cf TP) Ion cuivre II : Cu²⁺ donc le composé ionique, neutre, formé avec O²⁻ est CuO.

Exercice 8 :

- chlorure de sodium : NaCl
- hydroxyde de fer II : Fe(OH)₂
- sulfate de fer II : FeSO₄
- chlorure d'aluminium : AlCl₃
- sulfate de fer III : Fe₂(SO₄)₃