

Série n°4 : (Classification Périodique des Éléments)**Exercice 1**

Soient les atomes et ions suivants :

Zn^{2+} ($Z=30$), Cu ($Z=29$), K ($Z=19$), Cl^- ($Z=17$), N ($Z=7$), Mo ($Z=42$), Au ($Z=79$), Ag ($Z=47$)

1. Détermine la distribution et la configuration électronique de ces éléments.
2. Détermine la couche externe (électrons de valence) pour chaque atome et déduis la ligne et la colonne dans le tableau périodique.
3. Détermine la famille à laquelle appartient chacun de ces éléments.
4. Le Césium (Cs) appartient à la même famille que le Potassium (K) et au même période que l'Or (Au). Donne sa distribution et sa configuration électronique ainsi que son numéro atomique.

Exercice 2

Donne la distribution et la configuration électronique des éléments suivants et donne les ions stables qu'ils peuvent former :

1. Le métal de transition de la 6ème période.
2. L'alcalin de la 3ème période.
3. L'alcalino-terreux de la 4ème période.
4. L'halogène de la 5ème période.
5. Un gaz noble de la même période que le Sélénium (Se).
6. Un élément appartenant à la même période que le Calcium (Ca, $Z=20$) et au même groupe que le Technétium (Tc, $Z=43$).
7. Un élément appartenant à la même période que le Vanadium (V, $Z=23$) et au même groupe que le Soufre (S, $Z=16$).

Exercice 3

Considérons deux éléments de la 4ème période dont la configuration électronique externe est constituée de trois électrons célibataires.

1. Écris la distribution et la configuration électronique de chacun de ces éléments et détermine leur numéro atomique.
2. Détermine le numéro atomique et la configuration électronique de l'élément situé dans la même période que le Fer ($Z = 26$) et appartenant à la même famille que le Carbone.

Exercice 4

Soient les trois éléments suivants (X, Y et Z) :

X appartient au même groupe que le Carbone (C, Z=6) et à la même période que l'Argon (Ar, Z=18).

Y appartient au même groupe que l'Oxygène (O, Z=8) et à la même période que X.

Z est un élément situé entre les éléments X et Y.

1. Donne la distribution et la configuration électronique, la période et le groupe des éléments X, Y et Z.
2. Quels sont les ions les plus stables que les éléments Y et Z peuvent former ?
3. Donne les quatre nombres quantiques de l'ensemble des électrons célibataires dans Z.
4. Lequel de ces trois éléments est le plus électronégatif ?

Exercice 5

Classe les éléments selon les séries suivantes par ordre croissant de leur rayon atomique et de leur électronégativité :

$(_{11}\text{Na}, _{19}\text{K}, _{37}\text{Rb})$; $(_6\text{C}, _7\text{N}, _8\text{O})$; $(_{26}\text{Fe}, _{26}\text{Fe}^{2+}, _{26}\text{Fe}^{3+})$;