

LA CLASSIFICATION PERIODIQUE DES ELEMENTS

Exercice n°1

L'élément X appartient à la case de la 14^{ème} colonne et de la 3^{ème} ligne.

- 1) A quel élément X correspond l'élément mystère ? Dans quel bloc figure-t-il ?
- 2) Donner sa configuration électronique complète à l'état fondamental. Préciser sa couche de valence.
- 3) Indiquer si les configurations ci-dessous correspondent à l'élément X dans son état fondamental, dans un état excité ou dans une configuration interdite.

2p			3s	3p		
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	
↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	↑	↑
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑		↑
↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↑		

Exercice n°2

Les énergies de première ionisation E_{i1} des éléments de la deuxième période sont donnés :

Elément	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
E_{i1} (eV)	5.4	9.3	8.3	11.3	14.5	13.6	17.4	21.6

- 1°) Ecrire la configuration électronique de ces éléments.
- 2°) Tracer le graphe $E_{i1} = f(Z)$ et interpréter son allure.

Exercice n°3

- 1°) Le soufre appartient à la troisième période et à la seizième colonne de la classification périodique. En déduire la configuration électronique de ses électrons de valence dans l'état fondamental.
- 2°) Le cobalt appartient à la quatrième période et à la neuvième colonne de la classification périodique. En déduire la configuration électronique de ses électrons de valence dans l'état fondamental.
- 3°) L'antimoine appartient à la cinquième période et à la quinzième colonne de la classification périodique. En déduire la configuration électronique de ses électrons de valence dans l'état fondamental.

Exercice n°4

Les énergies de première ionisation et d'attachement électronique des atomes des trois premiers halogènes sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

1. Calculer l'électronégativité de Mulliken de ces trois atomes d'halogènes.
2. Comparer les valeurs d'électronégativité de ces halogènes et indiquer si l'évolution observée est en accord avec le sens d'évolution général dans la classification Périodique.

Halogène	Fluor	Chlore	Brome
Z	9	17	35
E_{i1} (kJ/mol)	$1.7 \cdot 10^3$	$1.2 \cdot 10^3$	$1.1 \cdot 10^3$
E_{att1} (eV)	-3.4	-3.6	-3.4