

Série de TD N° 03

**Exercice 01**

On considère deux éléments de la quatrième période dont la structure électronique externe comporte trois électrons célibataires.

1. Ecrire les structures électroniques complètes de chacun de ces éléments et déterminer leur numéro atomique.
2. déterminer le numéro atomique et donner la configuration électronique de l'élément situé dans la même période que le fer ( ${}_{26}\text{F}$ ) et appartenant à la même famille que le carbone ( ${}_{6}\text{C}$ ).

**Exercice 02**

La famille du bore B ( $Z=5$ ) comporte dans l'ordre les éléments suivants : B ; Al ; Ga ; In.

1. Donner la configuration électronique
  - a) De Al, Ga et In à l'état fondamental.
  - b) D'un élément X, sachant qu'il appartient à la même période que celle de l'aluminium et au groupe chimique IA.
  - c) D'un élément Y, sachant qu'il appartient à la même période que celle de l'aluminium et au groupe chimique VIIA.
2. A quelles familles appartiennent les éléments X et Y ?
3. Peut-on prévoir la nature de la liaison dans la molécule XY. Justifier votre réponse.
4. Comment varie l'énergie d'ionisation des éléments de la famille du bore ?
5. Comparer les énergies d'ionisation des éléments Y, Al et X.

**Exercice 3**

Soient les atomes suivants :  ${}_{9}\text{F}$ ,  ${}_{11}\text{Na}$ ,  ${}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}_{19}\text{K}$

1. Donner les configurations électroniques, le groupe et la période de ces atomes.
2. Dessiner les cases quantiques de la couche externe et donner les quatre nombre quantique d'électrons célibataire s'il existe de chaque atome
3. Un élément X appartient à la même période que le potassium (K) et le groupe II<sub>B</sub>. Donner sa configuration électronique et son numéro atomique.
4. Quels sont les ions sont-ils susceptible de donner?
5. Classer ces éléments par rayons atomiques croissants.
6. L'atome de Cl est formé avec le Na une liaison; Quelle est le type de cette liaison, Présenter la molécule formée par la structure de Lewis
7. Donner le schéma de LEWIS des molécules : HF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>, NCl<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CCl<sub>4</sub> et CHN