

Exercice 1 :

Soient les atomes suivants :

N (Z=7), K (Z=19), Sc (Z=21), Cr (Z=24), Mn (Z=25), Fe (Z=26),
Cu (Z=29), Zn (Z=30), Ag (Z=47), Au (Z=79)

Pour N : Représenter la couche de valence à l'aide des cases

1. Donner les configurations électroniques des atomes.

Présenter les électrons de valence pour chaque atome. En déduire le nombre d'électrons de valence.

2. Situer ces atomes dans la classification périodique et les grouper si possible par famille ou par période.

Exercice 2 :

Le césium (Cs) appartient à la même famille que le potassium (K) et à la même période que l'or (Au).

Donner sa configuration électronique et son numéro atomique.

Exercice 3 :

L'atome d'étain (Sn) possède dans son état fondamental deux électrons sur la sous-couche 5p. appartenant à la couche périphérique

1. Donner sa structure électronique, son numéro atomique ainsi que le nombre d'électrons de valence.

2. Fait-il partie des métaux de transition ? Pourquoi ?

Exercice 4 :

Classer dans chaque série, les éléments suivants selon leur rayon croissant :

$_{11}\text{Na}$; $_{19}\text{K}$; $_{37}\text{Rb}$

$_{6}\text{C}$; $_{7}\text{N}$; $_{8}\text{O}$

$_{26}\text{Fe}$; $_{26}\text{Fe}^{2+}$; $_{26}\text{Fe}^{3+}$

$_{17}\text{Cl}^-$; $_{18}\text{Ar}$; $_{20}\text{Ca}^{2+}$

Exercice 5 :

Soit $_{11}\text{Na}^+$, $_{12}\text{Mg}^{2+}$ et $_{13}\text{Al}^{3+}$.

Quelle particularité ont ces ions ?

Lequel de ces ions a le plus petit rayon ionique ?

Exercice. 6 :

Comment expliquer que le cuivre **Cu** (**Z=29**) existe sous deux degrés d'oxydation **Cu⁺** et **Cu²⁺** et que le potassium **K**(**Z=19**) existe sous un seul degré d'oxydation **K⁺**.

Exercice 7:

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. En justifiant votre réponse, déterminer le numéro atomique et donner 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 ($Z = 6$).