

**Série N° 4**

**(Structure électronique – Tableau périodique)**

**EX 1.** Ecrire la structure électronique des éléments suivants :

N ( $Z = 7$ ), P ( $Z = 15$ ), As ( $Z = 33$ ), Sb ( $Z = 57$ ), Bi ( $Z = 83$ )

- Détailler la dernière couche pour chaque élément.
- A quel groupe et a quelle période appartiennent-ils ?

**EX 2.** Sachant que l'astate At appartient au sous-groupe VIIA et à la sixième période, en déduire son numéro atomique.

**EX 3.** Etablir la structure électronique de l'étain Sn ( $Z = 50$ ). Est-ce-que l'étain est un élément de transition ? Quelle est la configuration électronique des ions  $\text{Sn}^{2+}$  et  $\text{Sn}^{4+}$ ?

**EX 4.** Quel est l'élément le plus électronégatif de la 3ème période du système périodique : Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl ? Comment varie l'énergie d'ionisation ?

- Quel est l'élément le plus électropositif du sous-groupe IIA : Be, Ca, Sr, Ba ?
- Comment varie l'énergie d'ionisation ?

**Ex 5.** Soient les deux éléments suivants : le strontium (Sr,  $Z = 38$ ) et le tellure (Te,  $Z = 52$ ) ;

- A quelle période et à quel groupe appartiennent-ils ?
- Donner la structure électronique de ces deux éléments,
- Font-ils partie des métaux de transition ? Justifier votre réponse.
- Quel est l'élément le plus électropositif ?
- Quel est l'élément le plus électronégatif ?
- Donner la structure électronique des ions  $\text{Sr}^+$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Te}^-$  et  $\text{Te}^{2-}$  ?



a) (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl) : Eléments de la 3ieme période

Selon la période, l'Ei croît de gauche à droite.

Le Cl est le plus électronégatif

Ei (Cl) est la plus élevée

b) (Be, Mg, Ca, Sr, Ba): Eléments du même groupe.

L'énergie d'ionisation croît de bas en haut

Ei (Ba) est la plus faible ; Ei (Be) est la plus élevée.

**EX 5.** Sr (Z = 38) ; Te (Z = 52)

$Kr_{36} < Sr (Z = 38) < 54 \iff Sr$  élément de 5ieme période

On a 4ieme période  $\iff [Kr] = [Kr] 4d^{10}5s^25p^6 = 36$

Alors 5ieme période  $\iff Sr : [Kr] 5s^2 \iff$  groupe  $II_A$  ; 5ieme période

$Kr_{36} < Te (Z = 52) < Xe_{54}$

Te appartient de 5ieme période  $\iff$  le gaz rare correspondant est Xe : Z (54) ; groupe  $VIII_A$

On a  $[Xe] - 2$  alors  $Te \equiv Gr VIII - 2 = Gr VI_A$  ou  $[Kr] + 16 = 36 + 16 = 52$  ;  $Te : [Kr] 4d^{10}5s^25p^4$

Te appartient de  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Période : 5} \\ \text{Groupe : } VI_A \end{array} \right\}$