

L'UNIVERS – Séquence n°4

Pierre-André LABOLLE

Lycée International des Pontonniers

Décembre 2017

CE QUE JE RETIENS...

① Organisation de la classification périodique

- les éléments sont classés par numéro atomique Z croissant ;
- une ligne (ou période) correspond au remplissage d'une couche électronique ;
- dans une ligne (ou période), tous les éléments ont la même couche externe, avec un nombre différent d'électrons ;
- dans une même colonne (ou famille), tous les éléments ont le même nombre d'électrons sur la couche externe (qui diffère pour chaque élément).

CE QUE JE RETIENS...

② Familles d'éléments chimiques

- la première colonne est appelée famille des alcalins ;
- la deuxième colonne est appelée famille des alcalinoterreux ;
- la dernière colonne est appelée famille des gaz rares (ou gaz nobles) ;
- les gaz rares ayant déjà une structure en duet ou en octet, ils sont chimiquement inertes (peu réactifs) ;
- l'avant-dernière colonne est appelée famille des halogènes.

CE QUE JE RETIENS...

③ Réactivité chimique et formation d'ions monoatomiques

- les éléments d'une même colonne ont tendance à réagir chimiquement de façon similaire au cours des transformations chimiques ;
- afin d'atteindre une structure en octet (ou en duet pour les éléments respectant cette règle), les atomes peuvent perdre ou gagner un ou plusieurs électrons ;
- les structures électroniques des ions obtenus présentent donc 8 électrons sur la couche externe (ou $(K)^2$ pour la règle du duet) ;

EXERCICES : PP196-201 n°21, 22, 24 et PP212-217 n°30

CORRECTION DES EXERCICES

Exercice P23 n°11

- a. Si $\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1} = 500$ et si $M_1 = 5,6$, alors

$$M_2 = M_1 + \frac{2}{3} \log \left(\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1} \right) = 5,6 + \frac{2}{3} \log(500) = 7,4$$

- b. Si $M_1 = 6,0$ et $M_2 = 6,5$, le rapport $\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1}$ est tel que :

$\log \left(\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1} \right) = \frac{3}{2} (M_2 - M_1)$ d'où l'on déduit, en appliquant la fonction réciproque du logarithme décimal :

$$\frac{\mathcal{E}_2}{\mathcal{E}_1} = 10^{\frac{3}{2} (M_2 - M_1)} = 10^{\frac{3}{2} (6,5 - 6,0)} = 5,6$$