

Série n° 4

Répartition des électrons d'un atome - Les récepteurs passifs

Exercice n° 1 :

Soit le diagramme ci-contre :

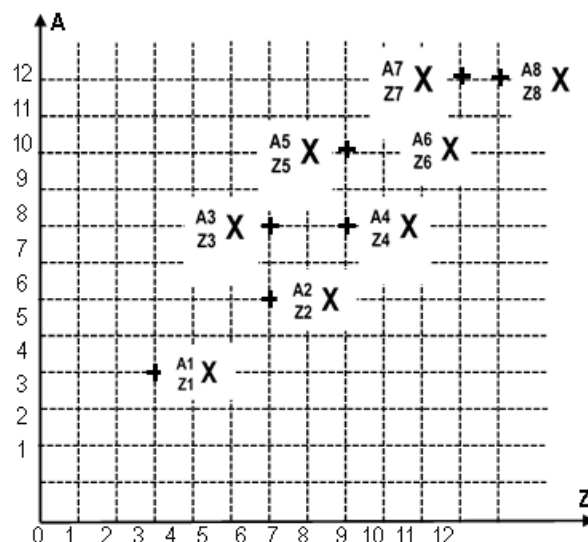
$\begin{smallmatrix} A_i \\ Z_i \end{smallmatrix} X$ représentent des noyaux d'atomes d'un certain nombre d'éléments chimiques.

On donne $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

- 1) Que désignent **A_i** et **Z_i** ?
- 2) A partir du diagramme déterminer **Z** et **A** pour chaque noyau.
- 3) On donne :

Elément	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg
Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- a) Identifier les éléments chimiques qui figurent dans le diagramme.
- b) Donner la structure électronique des électrons des atomes possédant la couche **M** comme couche de valence.
- 4) a) Qu'appelle-t-on isotopes d'un élément chimique ?
b) Dégager du diagramme les isotopes d'un même élément chimique.
- 5) Les ions sodium et oxygène possèdent la même configuration électronique.
 - a) Donner la formule électronique de ces deux ions.
 - b) Donner le symbole de chaque ion.
 - c) Déterminer la charge portée par chaque ion.



Exercice n° 2 :

On réalise le circuit électrique ci-contre :

- L'ampèremètre **A₁** indique **I₁ = 2 A**.
- L'ampèremètre **A₂** indique **I₂ = 0,4 A**.
- La tension aux bornes de **R₂** est **U₂ = 6 V**.

- 1) Calculer la résistance équivalente de l'association de **R₁**, **R₂** et **R₃**.
- 2) Déterminer les résistances **R₁**, **R₂** et **R₃**.
- 3) Avec le même générateur et les mêmes résistors dans une nouvelle association, on réalise un nouveau montage.
 - a) Schématiser le nouveau circuit de façon que la nouvelle association des trois résistors permette d'obtenir la plus grande puissance dissipée par effet joule possible.
 - b) Calculer dans ce cas cette puissance.
 - c) Calculer l'intensité du courant traversant chaque conducteur ohmique dans ce cas.

