

Série n° 4

Répartition des électrons d'un atome - Les récepteurs passifs

Exercice n° 1 :

Soit le diagramme ci-contre :

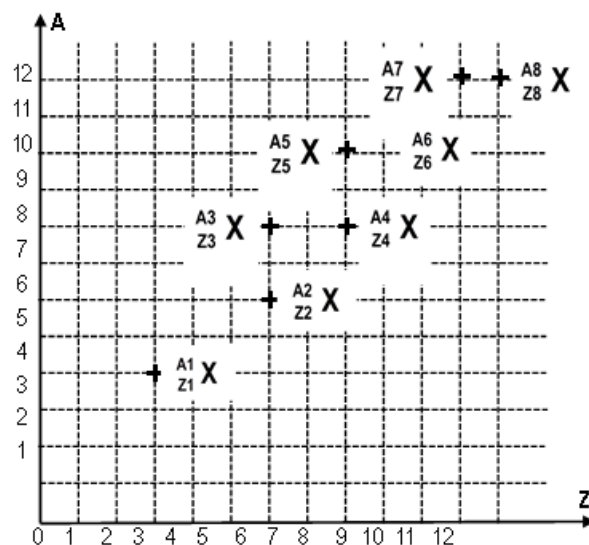
$\begin{matrix} A_i \\ Z_i \end{matrix} X$ représentent des noyaux d'atomes d'un certain nombre d'éléments chimiques.

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

- 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 possède 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 A_1 indique $I_1 = 2 A$.
- L'ampèremètre A_2 indique $I_2 = 0,4$.
- La tension aux bornes de R_2 est $U_2 = 6 V$.

- 1) Calculer la résistance équivalente de l'association de R_1 , R_2 et R_3 .
- 2) Déterminer les résistances R_1 , R_2 et R_3 .
- 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.

