

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

CHIMIE (8pts)

Exercice n° 1 (3,5pts) :

La masse d'un échantillon de carbone est $M = 6 \text{ g}$ contient un nombre $N = 3 \cdot 10^{23}$ d'atomes de carbone.

1. Calculer, en gramme puis en kilogramme, la masse m d'un atome de carbone :.....
.....
.....
2. Les $3 \cdot 10^{23}$ atomes de carbone placés côte à côte forment une longueur $L = 4,2 \cdot 10^{13} \text{m}$. Calculer le diamètre d de l'atome de carbone :.....
.....
.....
3. Le nuage électrique de l'atome de carbone est formé de 6 électrons. Calculer la charge Q du nuage électronique de l'atome de carbone :.....
.....
.....

Exercice n° 2 (4,5pts) :

Soit le tableau suivant :

Nom de l'atome	Fer	Cobalt	Nickel	Cuivre	Zinc
Symbole de l'atome	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Nombre d'électrons	26	27	28	29	30

- 1) Le noyau d'un atome porte une charge électrique $Q_{\text{noyau}} = 46,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.
 - a) Déterminer le nombre d'électrons de cet atome :.....
.....
.....
 - b) Donner le nom de cet atome en utilisant le tableau ci-dessus :.....
- 2) L'atome précédent peut se transformer en un **ion** renfermant 27 électrons.
 - a) L'ion obtenu est-il un anion ou un cation ? Justifier :.....
.....
 - b) Donner la charge du noyau de cet ion :.....
 - c) Déterminer la charge de cet ion :.....
.....
 - d) Ecrire le symbole de cet ion :.....
.....

PHYSIQUE (12pts)

Exercice n°1 (5pts)

Soient deux corps **A** et **B** de charges respectives $Q_A = 32.10^{-19}C$ et $Q_B = - 22,4.10^{-19}C$.

1. a) Dire pour chaque corps s'il à gagné ou perdu des électrons ? Justifier :
-
-
- b) Combien d'électrons à gagné ou perdu chacun des deux corps ?:.....
-
-
2. Les deux corps **A** et **B** sont mis en contact.
 - a) Y'aurait-il déplacement d'électrons entre les deux corps ?:.....
 - b) Si oui préciser le sens de déplacement des électrons (**A vers B** ou **B vers A**) :.....
 -
 - c) Calculer la charge finale de chaque corps ?:.....
 -
 -
 - d) Combien d'électrons se déplacent entre les deux corps ?:.....
 -
 -
 -

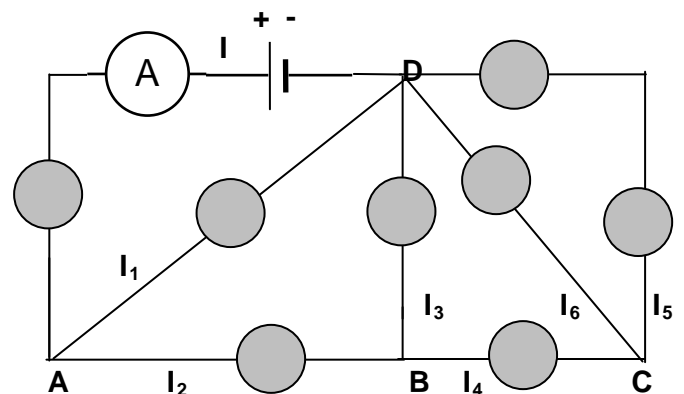
Exercice n°2 (7pts)

On considère le circuit électrique de la figure suivante

1) a- Indiquer le sens du courant dans les différentes branches du circuit.

b- Quels sont les nœuds de ce circuit ?

c- Ecrire la relation entre les intensités au niveau de chaque nœud.



2) L'ampèremètre est utilisé sur le **calibre 10A**, le cadran comporte **100 graduations** et l'aiguille de l'ampèremètre indique une lecture **L = 60**.

a) Déterminer l'intensité **I** du courant indiquée par l'ampèremètre.

b) Sachant que $I_2 = 4A$ calculer l'intensité du courant I_1 .

3) Pour mesurer I_1 on utilise un ampèremètre dont le cadran comporte **100 graduations** et qui possède les calibres : **10A, 3A, 1A, 100mA, 300mA et 10mA**. Choisir le meilleur calibre à utiliser.

4) Déterminer les valeurs des intensités I_3 et I_4 . On donne $I_5 = 2A$ et $I_6 = 2A$.

.....
.....

