

Nom : Prénom : N° :

CHIMIE : (8 points)

Exercice n° 1 : (4.5 points)

La molécule d'acide nitreux est formée d'un atome d'hydrogène(H), d'un atome d'azote (N) et n atome d'oxygène.

1) Définir une molécule.

.....
.....

2) Le nombre total des atomes contenus dans cette molécule est égale 4. Déduire le nombre n d'atome d'oxygène dans la molécule d'acide nitreux.

.....
.....

3) a- Ecrire la formule de la molécule d'acide nitreux, en respectant l'ordre alphabétique.

.....
.....

b- Le corps purs correspondant à cette molécule est- il simple ou composé ? Justifier.

.....
.....

4) L'ion sulfate est formé d'un atome de soufre (S) et de quatre atome d'oxygène (O), sa charge globale est $Q = -3,2 \times 10^{-19} C$.

a- Préciser en justifiant, s'il s'agit- il d'un ion simple ou d'un ion poly-atomique ?

.....
.....

b- Ecrire la formule de cet ion.

.....
.....

5) a- Définir un corps pur à structure ionique.

.....
.....

b- Le sulfate de cuivre (I) est un solide ionique formé de l'ion cuivre (I) Cu^+ et de l'ion sulfate. Ecrire la formule statique de ce composé.

.....
.....

Exercice n° 2 : (3.5 pts)

On donne : $M(O) = 16g.mol^{-1}$; $M(Fe) = 56g.mol^{-1}$; $M(C) = 12g.mol^{-1}$ et $N = 6,02.10^{23}$

1) Quel est le nombre d'atome de fer (Fe) constituant une mole de cette matière ?

.....
.....



2) a- Définir la masse molaire atomique.

b- Calculer la masse molaire atomique du fer, sachant que la masse d'un atome de fer est $m(Fe) = 9,31.10^{-23}g$.

3) Calculer la masse molaire moléculaire des molécules suivantes : Méthanol : CH_3OH ; Hydroxyde de fer III : $Fe(OH)_3$

$M(CH_3OH) = \dots\dots\dots$

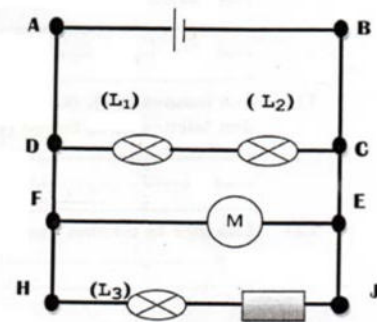
$M(Fe(OH)_3) = \dots\dots\dots$

4) Calculer le volume de 0,5 mole de dioxyde de carbone (CO_2) pris dans les conditions où le volume molaire vaut $24.L.mol^{-1}$

PHYSIQUE : (12 points)

On considère le circuit électrique suivant :

1) Enoncer la loi de nœuds



2) Préciser les nœuds de ce circuit.

3) On note I, I_1, I_2, I_3 et I_4 les intensités du courant électrique respectivement dénoté par le générateur, traversant la lampe (L_1), parcourue dans la branche (DF), traversant le moteur (M) et traversant la lampe (L_3). Indiquer le sens du courant électrique dans chaque branche de ce circuit.

4) Un ampèremètre à aiguille comporte 100 division permet de mesurer l'intensité du courant I dénoté par le générateur. Sachant que l'aiguille de l'ampèremètre s'arrête à la graduation 85 et que le calibre utilisé est de 10A.

Calculer l'intensité du courant I dénoté par le générateur.

5) On appliquant la loi des nœuds déterminé une relation :

- Entre I, I_1 et I_2
- Entre I_2, I_3 et I_4

6) Calculer les intensités du courant I_2 et I_3 sachant que $I_1 = 3A$ et $I_4 = 2A$

7) Enoncer la loi des mailles.



8) Représenter par les flèches les tensions électriques aux bornes de chaque dipôle dans le circuit et les notés.

9) Un voltmètre à aiguille comporte 100 divisions branché aux bornes de moteur (M). calculer la valeur de la tension U_{FE} mesurée aux bornes de moteur sachant que l'aiguille de voltmètre s'arrête à la graduation 90 et que le calibre utilisé est de 10V.

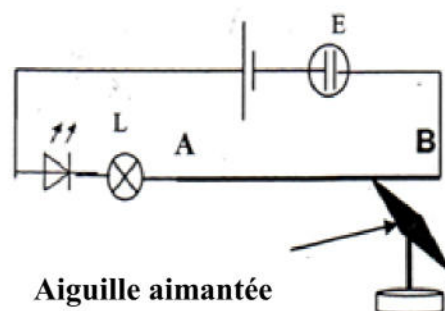
10) Appliquer la loi de mailles dans la maille ABEFA et déduire la valeur de la tension aux bornes la pile.

11) Les lampes (L1), (L2) et (L3) sont tous identiques. Calculer la tension mesurée aux bornes de la lampe (L1) en utilisant la maille ABCDA.

12) Calculer la tension aux bornes de dipôle D en utilisant la maille ABJHA

Exercice n° 2 : (3.5 pts)

I) Le circuit électrique de la figure ci- contre met en évidence quelques effets du courant électrique. Les quels ?



Au niveau de l'électrolyseur l'effetqui manifeste.

Au niveau du fil AB c'est l'effet.....qui se manifeste.

Au niveau de la lampe c'est l'effetqui se manifeste.

I) On considère le montage de la figure ci- contre :

1- Que représente les points A, B, C et D

2- Préciser, sur le schéma, la borne + du générateur et le sens de chacun des courants I, I_1, I_2, I_3 et I_4

3- a- Ecrire une relation entre I, I_1 et I_2 :

b- Ecrire une relation entre : I_1, I_3 et I_4

