

Devoir de synthèse n°1
Sciences physiques

Chimie : (8pts)**Exercice n°1 : (4,5pts)**

1) Définir la molécule et préciser sa charge électrique.

.....
.....

2) La formule de la molécule de dioxyde de carbone est CO₂.

a- Calculer la masse molaire moléculaire du dioxyde de carbone.

On donne les masses molaires atomiques : $M_C=12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, $M_O=16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

.....
.....

b- Calculer la masse d'une molécule de dioxyde de carbone. On donne $N_A= 6.02.10^{23}$

.....
.....

3) La molécule d'éthane est formée de x atomes de carbone et 6 atomes d'hydrogène.

a- Sachant que la masse de 0,1 mol d'éthane est m=3g. Calculer la masse molaire moléculaire de l'éthane.

.....
.....

b- Déduire la valeur de x et écrire la formule chimique de l'éthane.

.....
.....

4) Représenter pour les molécules de CO₂ et celle d'éthane les modèles éclatés et préciser leurs atomicités.

.....
.....

Exercice n°2 : (3,5pts)

1) L'ion fer (III) a une charge $Q= 4,8.10^{-19}\text{C}$ est obtenue à partir de l'atome de fer.

a- Préciser si cet ion est cation ou un anion. Justifier la réponse.

.....
.....

b- Dire si l'atome de fer a gagné ou à perdu des électrons.

.....
.....

c- Trouver le nombre d'électrons échangé.

.....
.....

d- Donner le symbole de cet ion :

e- Cet ion est-il simple ou polyatomique ?

.....
.....

2) L'ion hydroxyde est formé par un atome d'oxygène et un atome d'hydrogène et porte une charge négative.

a- Donner son symbole :

b- L'ion hydroxyde est-il simple ou polyatomique ?

.....
.....

3) Ecrire la formule statistique de l'hydroxyde de fer (III) :

Cap- barème

A₁- (0,5)A₂- (0,5)A₂-(0,75)A₂-(0,75)

C- 0,5

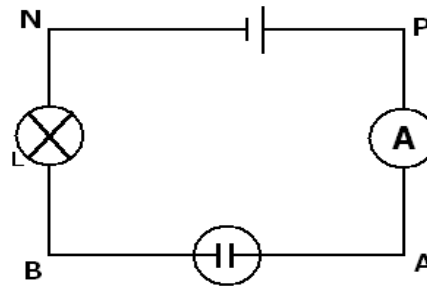
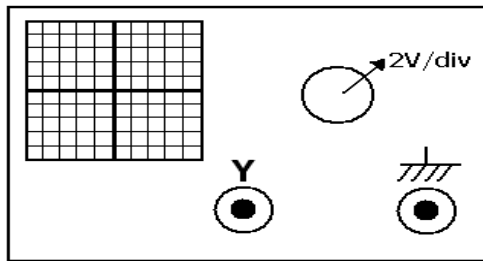
A₂- 1,5A₁- 0,5A₁-0,5A₂- 0,5A₁- 0,5A₁-0,25A₁-0,5A₁-0,25

C-0,5

Physique :

Exercice n°1 : (6,5pts)

On considère le circuit de la figure suivante :



1) Représenter les tensions U_{PN} , U_{PA} , U_{BA} , U_{NB} .

2) On mesure la tension U_{PN} avec un voltmètre a cadran. On trouve $U_{PN}=10V$.

a- Placer le voltmètre dans le circuit de la figure (2) et préciser ses bornes.

b- Enoncer la loi des mailles.

.....

c- Sachant que $U_{BA} = -2V$, calculer U_{NB} .

.....

d- On désire vérifier cette tension en utilisant un oscilloscope. Faire les branchements qui permettent de mesurer U_{NB} . Quel est le déplacement de la ligne lumineuse et préciser dans quel sens.

.....

3) On relie les bornes B et N par un fil conducteur dans le circuit suivant.

a- Qu'appelle cette opération ?

b- Préciser les valeurs des tensions électriques U_{NP} , U_{BA} et U_{BN} dans ces conditions.

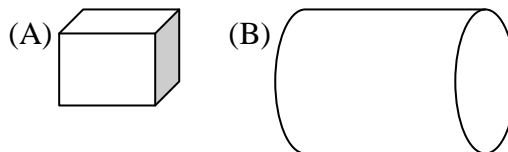
.....

Exercice n°2 : (5,5pts)

On considère les deux solides A et B suivants :

Le volume de corps (B) est trois fois plus grand que le volume de (A).

Le corps (A) est un cube d'arête $a = 2\text{ cm}$.



1) a- Déterminer le volume V_A de corps (A).

.....

b- En déduire le volume V_B de corps (B).

c- Le diamètre D de la base de corps (B) est le double de l'arête a de corps (A), déterminer la hauteur h de corps (B).

.....

.....

2) On introduit dans une éprouvette graduée contenant un volume V_1 d'eau le corps (A), le volume d'eau devient $V_2 = 28\text{cm}^3$.

a- Quelle condition doit vérifier le volume V_1 pour qu'on puisse réaliser cette mesure de volume.

b- En déduire le volume V_1 d'eau initialement introduit dans l'éprouvette.

.....

B-1
A₁-0,5

A₁-1

C-1

A₂-1

A₁-0,5

C-1,5

A₂-1,5

A₂-0,5

A₂-1,5

A₁-0,5

A₂-1,5