

Prof : Houzi Maamar

Année scolaire  
2015/2016

**Devoir de synthèse N°1  
en science physique**

Commissariat de l'éducation  
kbéli

Collège ibn zaidoune alfawar

Niveau : 1ère année

Duré : 1 heure

Date : 14/12/2015

Non et prénom : ..... Classe : ..... numéro : .....

**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 atomes d'oxygène.

1) Définir une molécule.

.....  
.....

1 A<sub>1</sub>

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.

.....  
.....

0.5 A<sub>2</sub>

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

.....  
.....

0.5 A<sub>2</sub>

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

.....  
.....

0.5 A<sub>1</sub>

4) l'ion sulfate est formé d'un atome de soufre (S) et de quatre atome d'oxygène (O), sa charge globale est  $Q = -3.2 \times 10^{-19}C$ .

0.5 A<sub>2</sub>

a) préciser, en justifiant, s'il s'agit d'un ion simple ou d'un ion polyatomique ?

.....  
.....  
.....

b) Ecrire la formule de cet ion.

.....  
.....

0.5 B

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

.....  
.....

0.5 A<sub>1</sub>

b- le sulfate de cuivre (I) est un solide ionique formé de l'ion cuivre (I) Cu<sup>+</sup> et de l'ion sulfate. Ecrire la formule statique de ce composé.

.....  
.....

0.5 C

### Exercice n°2 : ( 3.5 points )

On donne :  $M(H) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M(C) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M(O) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

et  $V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$  à  $20 \text{ }^\circ\text{C}$

On considère un alcool de formule  $C_2H_6O$ .

1) calculer la masse molaire moléculaire de cet alcool.

.....  
.....

1 A<sub>2</sub>

2) calculer le nombre de mole n contenu dans 23 g de cet alcool.

.....  
.....

1 A<sub>2</sub>

3) Enoncer la loi d'Avogadro - Ampère.

.....  
.....  
.....

0.75  
A<sub>1</sub>

4) calculer le volume V occupé par ce nombre de mole dans cet alcool.

.....  
.....

0.75  
B

### Physique : (12 points)

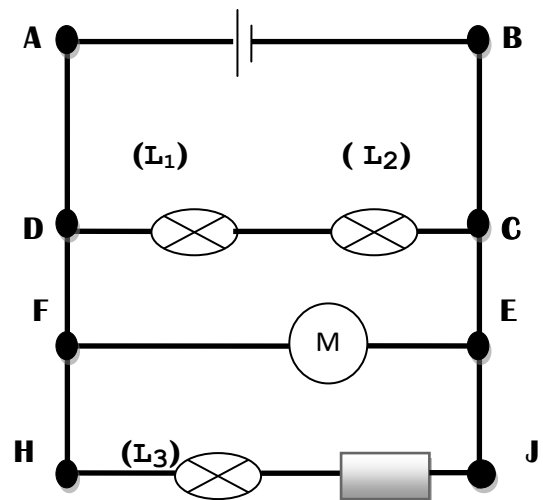
On considère le circuit électrique suivant :

1) Enoncer la loi des nœuds.

.....  
.....  
.....

2) Préciser les nœuds de ce circuit.

.....



1 A<sub>1</sub>

1 A<sub>1</sub>

|   |                   |
|---|-------------------|
| <p>3) On note <math>I, I_1, I_2, I_3,</math> et <math>I_4</math> les intensités du courant électriques respectivement débuté par le générateur, traversant la lampe (<math>L_1</math>), parcourue dans la branche (DF), traversant le moteur (M) et traversant la lampe (<math>L_3</math>). Indiquer le sens du courant électrique dans chaque branche de ce circuit.</p> | 1 A <sub>1</sub>  |
| <p>4) Un ampèremètre à aiguille comporte 100 division permet de mesuré l'intensité du courant <math>I</math> débuté par le générateur. Sachant que l'aiguille de l'ampèremètre s'arrête à la graduation 85 et que le calibre utilisé est de 10 A.<br/>Calculer l'intensité du courant <math>I</math> débuté par le générateur.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>              | 0.5 B             |
| <p>5) On appliquant la loi des nœuds déterminé une relation :</p> <p>➤ Entre <math>I, I_1</math> et <math>I_2</math></p> <p>➤ Entre <math>I_2, I_3</math> et <math>I_4</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   | 0.5 B             |
| <p>6) Calculer les intensités du courant <math>I_2</math> et <math>I_3</math> sachant que <math>I_1 = 3 A</math> et <math>I_4 = 2 A</math></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   | 0.5 B<br>1.5 C    |
| <p>7) Enoncer la loi des mailles.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  | 1 A <sub>1</sub>  |
| <p>8) Représenter par des flèches les tensions électriques aux bornes de chaque dipôle dans le circuit et les notés.</p>  | 1.5A <sub>1</sub> |
| <p>9) Un voltmètre à aiguille comporte 100 divisions branché aux bornes de moteur (M). calculer la valeur de la tension <math>U_{FE}</math> mesurée aux bornes de moteur sachant que l'aiguille de voltmètre s'arrête à la graduation 90 et que le calibre utilisé est de 10 V.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   | 0.5 B             |
| <p>10) Appliquer la loi des mailles dans la maille ABEF et déduire la valeur de la tension aux bornes la pile.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   | 1 B               |
| <p>11) Les lampes (L1), (L2) et (L3) sont tous identiques. Calculer la tension mesurée aux bornes de la lampe (L1) en utilisant la maille ABCD.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>  | 1 C               |
| <p>12) Calculer la tension aux bornes de dipôle D en utilisant la maille ABJH</p> <p>.....</p> <p>.....</p>   | 1 C               |