

Devoir de synthèse N° 1

Profs : Ennouri.F - Akermi.A

Matière : sciences physiques

Date : 07 / 12 / 2012

Durée : 1 Heure



NB : Donner l'expression littérale avant d'accéder à l'application numérique.

Chimie : (8 points)

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

Soit le tableau suivant :

| Nom de l'atome | Azote | Phosphore | Soufre | Oxygène |
|--------------------|-------|-----------|--------|---------|
| Symbole | N | P | S | O |
| Nombre d'électrons | 7 | 15 | 16 | 8 |

1- Le noyau d'un atome a une charge $Q = 25,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

a- Déterminer le nombre d'électrons dans l'atome.

.....

b- Donner le symbole de cet atome à partir du tableau.

.....

2- L'atome correspondant peut se transformer en ion simple, il possède 18 électrons.

a- Justifier si l'atome a perdu ou gagné des électrons ? En quel nombre ?

.....

b- Ecrire le symbole de l'ion et calculer sa charge.

.....

3- L'ion phosphate est formé d'un atome de phosphore et 4 atomes d'oxygène.

L'ensemble porte trois charges élémentaires négatives.

a- S'agit-il d'un ion simple ou polyatomique ?

.....

b- S'agit-il d'un anion ou d'un cation ? Justifier.

.....

c- Ecrire la formule de cet ion.

.....

4- L'ammoniac est un gaz de formule chimique NH_3 .

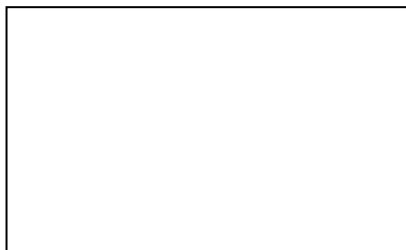
a- Préciser l'atomicité de cette molécule.

.....

b- L'ammoniac est-il un corps simple ou un corps composé ? Justifier.

.....

c- Représenter le modèle éclaté de cette molécule.

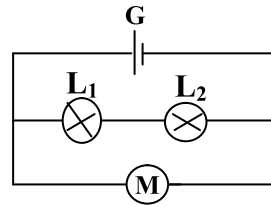


| Ca | Ba |
|----|------|
| AB | 1 |
| A | 0,5 |
| C | 1 |
| AB | 1,5 |
| A | 0,75 |
| A | 0,75 |
| B | 0,5 |
| A | 0,5 |
| A | 0,75 |
| A | 0,75 |

Physique : (12 points)

Exercice N° 1

Soit le schéma d'un circuit électrique suivant :



1- Combien de nœuds comporte le circuit ?

.....

2- Identifier ces nœuds, en plaçant une lettre en majuscule devant chacun sur le schéma

3- Indiquer le sens du courant dans chaque branche du circuit.

4- a- Un ampèremètre placé en série avec le générateur dont le cadran comporte une échelle de **30** divisions, le calibre utilisé étant **0,03A**, l'aiguille s'arrête devant la graduation **15**. Calculer l'intensité du courant débité par le générateur.

.....

b- Enoncer la loi des nœuds.

.....

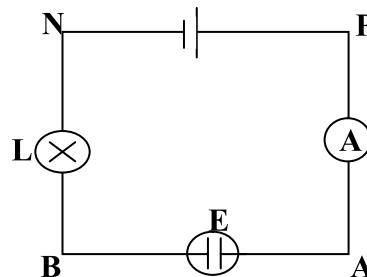
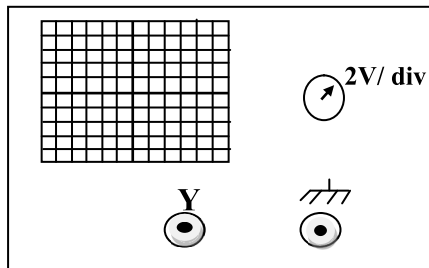
b- Sachant que l'intensité du courant qui traverse les deux lampes est **0,01A**.
Quelle est alors l'intensité du courant qui traverse le moteur ?

.....

.....

Exercice N° 2

On considère le circuit électrique suivant :



1- Représenter les tensions U_{PN} , U_{PA} , U_{AB} et U_{BN} .

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

a- Placer le voltmètre dans le circuit et préciser ses bornes.

b- Sachant que $U_{AB} = 2V$, en appliquant la loi des mailles calculer U_{BN} .

.....

.....

.....

c- On désire vérifier cette tension en utilisant un oscilloscope. Faire le branchement qui permet de mesurer U_{BN} . Quel est le déplacement de la ligne lumineuse et préciser dans quel sens ?

.....

.....

A 0,5

A 0,5

A 0,5

AB 1,5

A 1

AB 2

AB 1

A 1

AB 2

C 2