

Direction régionale de l'éducation de
LE KEF



**Lycée MAHMOUD EL
MESSAADI DAHMANI**



Année scolaire 2012/2013

Devoir de Maison N°1

Classe : 2^{ème} Sc₁ Durée : 2 heures

Epreuve : Sciences physiques

Proposé par : M. YOUNSI D.

Date : Nov 2012

Chimie (8 points)

Exercice N°1

Le numéro atomique de l'atome de soufre est $Z=16$.

- 1-Donner la composition de son noyau sachant que ce dernier renferme 32 nucléons.
- 2-En déduire la représentation symbolique du noyau de soufre.
- 3-Représenter la répartition électronique de l'atome de soufre.
- 4-Identifier les couches internes et la couche externe de l'atome de soufre.
- 5-Indiquer le nombre des électrons de valence de l'atome de soufre.

Exercice N°2

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

L'ion magnésium possède 10 électrons. Sa charge globale vaut $3,2 \cdot 10^{-19}C$.

- 1-Déterminer le nombre de charge Z de l'atome de magnésium.
- 2-Donner la représentation symbolique de l'atome de magnésium sachant que son noyau renferme 12 neutrons.
- 3-Représenter la répartition électronique de l'atome de magnésium.
- 4-Identifier les couches internes et la couche externe de l'atome de magnésium.
- 5-Indiquer le nombre des électrons de valence de l'atome de magnésium.
- 6-Déduire la formule électronique de l'ion magnésium

Physique (12 points)

Exercice N°1.

On se propose de réaliser un générateur G de f.e.m $E=12V$ et de résistance interne $r=8\Omega$. On dispose d'un ensemble des piles identiques de f.e.m $E_1=1,5V$ chacune.

- 1- Déterminer le nombre des piles à associer en série pour réaliser le générateur G .
 - 2- En déduire la résistance interne r_1 d'une seule pile.
 - 3- Le générateur G est ensuite monté en série avec un électrolyseur de f.c.e.m E' et de résistance interne $r'=5\ \Omega$ et une association en parallèle de deux résistors de même résistance $R=10\ \Omega$.
 - a- Donner le schéma du circuit.
 - b- Déterminer la résistance équivalente R_{eq} du circuit.
 - 4- le générateur G débite un courant d'intensité $I=0,5A$.
- Déterminer la f.c.e.m E' de l'électrolyseur.

Exercice N°2.

On monte en série un générateur de f.e.m $E_1=24V$ et de résistance interne $r_1=6\Omega$, un moteur de f.c.e.m $E'=6V$ et de résistance interne r' , un résistor de résistance R , un ampèremètre et un voltmètre branché aux bornes du moteur.

- 1- Faire le schéma du montage.
- 2- L'ampèremètre indique une intensité du courant $I=1A$ et le voltmètre indique une tension $U_M=8V$.
 - a- Ecrire la loi d'ohm relative à chaque dipôle.
 - b- Déduire la résistance interne r' du moteur.
- 3- Ecrire la loi de Pouillet relative à ce circuit.
- 4- Déduire la valeur de la résistance R .
- 5- On enlève le moteur et on associe en série avec le premier générateur un deuxième générateur de f.e.m $E_2=12V$ et de résistance interne $r_2=2\Omega$.
 - a- Déterminer la f.e.m E et la résistance interne r du générateur équivalent.
 - b- Déduire la valeur de l'intensité du courant I_0 indiquée par l'ampèremètre.
 - c- Calculer le rendement de générateur équivalent.
 - d- En déduire le rendement p de l'électrolyseur.

- FIN DE L'EPREUVE -