

Direction régionale de l'éducation de
LE KEF



Lycée MAHMOUD EL
MESSAADI DAHMANI



Année scolaire 2012/2013

Devoir de synthèse N°1

Classe : 2^{ème} Sc₁ Durée : 2 heures

Epreuve : Sciences physiques

Proposé par : M. YOUNSI D.

Date : 06 – 12 - 2012

- Le sujet comporte 2 exercices de chimie et 2 exercices de physique
- Calculatrice électronique non programmable autorisée.
- L'usage de tout document est interdit.
- Une expression littérale est exigée avant toute application numérique

Chimie (8 points)

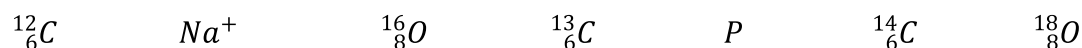
Exercice N°1 (2,5 pts)

Recopier et compléter le tableau suivant :

	${}^7_3\text{Li}$	${}^{25}_{12}\text{Mg}$	${}^{32}_{16}\text{S}^{2-}$	${}^7_3\text{Li}^+$
Nombre de protons				
Nombre de neutrons				
Nombres d'électrons				
Formule électronique				

Exercice N°2 (5,5 pts)

Soit la série d'atomes suivante:



1) a- Donner le nombre d'éléments chimiques dans cette série d'atomes.

b- Identifier les isotopes.

Cap	Bar
A ₂	2.5
A ₁	0.25
A ₂	0.5



2) a- Donner la signification de chaque terme de l'atome $^{13}_6C$.

b- Déterminer son nombre de neutrons.

c- Ecrire sa structure électronique.

d- Déduire le nombre d'électrons de valence de cet atome.

3) L'atome de phosphore P a 3 couches et sur la couche de valence il ya 5 électrons.

a- Déterminer son nombre de charge Z.

b- Donner le symbole du noyau de P sachant qu'il a 31 nucléons.

4) La charge totale des électrons de l'ion magnésium Mg^{2+} est :

$$q_e = 16.10^{-19}C.$$

Déterminer le nombre de charge Z de l'atome de magnésium.

On donne : $e = 1,6.10^{-19}C$.

Physique (12 points)

Exercice N°1(5 pts).

Une étude expérimentale permet de tracer les caractéristiques intensité- tension d'un résistor de résistance R et d'un moteur de f.c.e.m E' et de résistance interne r' .

Les deux courbes obtenues sont représentées ci-dessous :

1- Représenter les deux montages permettant de tracer ces deux courbes :

2- Calculer les grandeurs caractéristiques E' , r' et R de ces deux dipôles.

A ₁	0.75
A ₂	0.5
A ₂	0.5
C	0.5
A ₂	1
A ₂	0.5
C	1
A ₁	1
A ₂ B	1.5



3- On monte en série ces deux dipôles avec un générateur de f.e.m $E = 6V$ et de résistance interne $r = 4 \Omega$.

a- En appliquant la loi de Pouillet, calculer l'intensité du courant fournie par le générateur.

b- Calculer le rendement du générateur ρ et celui du moteur ρ' .

Exercice N°2 (7 pts).

Un circuit en série comprend :

- Un générateur de f.e.m $E_1 = 12 V$ et de résistance interne r_1 .
- Un moteur de f.c.e.m $E_1' = 4 V$ et de résistance interne $r_1' = 2 \Omega$
- Deux résistors de résistance R_1 et R_2 telle que $R_1 = R_2 / 2$

1- Faire le schéma du montage.

2- Le générateur débite un courant d'intensité $0,5 A$ et la tension aux bornes des deux résistors (ensemble) est $U_R = 6 V$. Calculer :

a- La valeur de R_1 et R_2 .

b- La tension aux bornes du moteur.

c- La tension aux bornes du générateur.

d- La résistance interne r_1 du générateur.

3- Au générateur G_1 , on associe en série un autre générateur qui lui est identique.

a- Donner les caractéristiques (E, r) du générateur équivalent.

b- En appliquant la loi des Pouillet, calculer la nouvelle intensité I du courant dans le circuit.

c- Calculer alors la tension aux bornes de chaque dipôle dans le circuit ?

A_2	1
C	1.5
A_1	0.5
A_2B	1
A_2	0.5
A_2B	0.75
A_2	0.75
A_2	0.5
A_2	1
C	2

- FIN DE L'EPREUVE -

