

## Devoir de révision n°5

### Chimie :

#### Exercice n°1 :

Le néon Ne est un élément chimique qui se trouve dans la nature sous forme d'un mélange de trois isotopes  $^{20}\text{Ne}$ ,  $^{21}\text{Ne}$  et  $^{A3}\text{Ne}$  de proportions respectives 90%, 0,3% et 9,7%

1- Définir les termes suivants :

- a- élément chimique
- b- isotope.

2- La masse des neutrons dans un atome de l'isotope  $^{21}\text{Ne}$  est  $m = 18,37 \cdot 10^{-27}$  kg. Déterminer le nombre de charge Z de Néon. On donne  $m_{\text{neutron}} = 1,67 \cdot 10^{-27}$  kg.

3- La masse molaire du néon est  $M = 20,197$  g.mol $^{-1}$ . Déterminer le nombre de masse  $A_3$  de l'isotope  $^{A3}\text{Ne}$ .

#### Exercice n°2 :

Soient les deux atomes d'aluminium et de soufre possédant le même nombre des couches électroniques. La charge du noyau de l'atome de soufre est  $q = 25,6 \cdot 10^{-19}$ C et l'ion de l'atome d'aluminium possède la même structure électronique qu'un atome X.

- 1- a- Déterminer le nombre d'électrons de l'atome de soufre.  
b- Donner la répartition des couches électroniques de cet atome.
- 2- a- Identifier l'atome X sachant que la charge des électrons de cet atome est  $q' = - 16,10 \cdot 10^{-19}$ C.  
b- Que peut-on dire de la stabilité de l'atome X.
- 3- a- Enoncer la règle de l'octet.  
b- Déterminer, en justifiant, le numéro-atomique Z de l'élément aluminium sachant que le nombre d'électrons transférés est 3 pour passer de l'atome à l'ion aluminium.

#### Exercice n°3 :

L'ion oxygène de symbole  $\text{O}^{2-}$  possède un nombre de charge égale a 8.

- 1°) Donner la structure électronique de l'ion oxygéné. combien possède t-il de couches.
- 2°) Quel est le nombre d'électrons de valence de cet ion.
- 3°) Quel est le nombre d'électrons de l'atome d'oxygène
- 4°) Il existe trois isotopes de l'oxygène renfermant respectivement dans leur noyau 8,9 et 10 neutrons avec les proportions respectives 99,76% , 0,04% et 0,2%. a) Représenter les isotopes de l'oxygène.  
b) Calculer la valeur de la masse molaire atomique de l'oxygène.

### physique:

#### Exercice n°1 :

On lit sur la plaque de signalisation d'un moteur l'indication suivante 10 W Le moteur est traversé par un courant  $I = 0,5$ A consomme une énergie électrique 3Wh pendant 30 minute

- 1- Que signifie l'indication portée sur la plaque de ce moteur ?
- 2- a- Calculer la puissance consommée par le moteur.  
b- Le moteur fonctionne t-il normalement ? Justifier  
c- Déduire la tension  $U$  aux bornes du moteur
- 3- Le moteur transforme 10% de l'énergie électrique reçue en chaleur  
. a- Qu'appelle t- on ce phénomène ?  
. b- Le moteur est il un dipôle récepteur actif ou passif ? justifier. .

**Exercice n°2 :**

I- On considère le circuit schématisé ci-contre : On donne  $R_1 = 3\Omega$  ;  $R_2 = 6\Omega$  ;  $R_0 = 6\Omega$

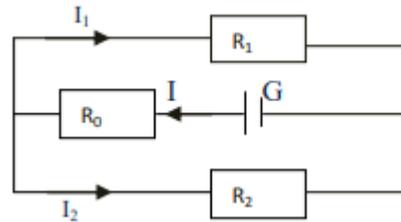
1- Donner le circuit équivalent.

2- Sachant que l'énergie thermique dissipée par effet Joule pendant une durée de 2 minutes est  $E_{th} = 3,84 \text{ KJ}$

• Déterminer la valeur de l'intensité  $I$  du courant électrique .

3- Déterminer les valeurs des intensités des courants  $I_1$  et  $I_2$

4- Déterminer les tensions  $U_{R_0}$  ,  $U_{R_1}$  en déduire la tension  $U_G$  aux bor nes du générateur



II- On considère la portion du circuit schématiser ci-contre : On donne :  $R_1 = 4\Omega$  ;  $R_2 = 6\Omega$  ;  $R_3 = 12\Omega$



1- Déterminer la résistance du dipôle résistor équivalent à l'association de trois résistors.

2- Sachant que la puissance thermique dissipée par effet Joule dans la portion AB est

$$P_{th} = 18 \text{ w.}$$

• Déterminer l'intensité du courant  $I$

3- Déterminer la tension  $U_{AB}$