

Nom et prénom : ..... N° .....

**Durée : une heure**  
**5 – 11 – 2011**

**CHIMIE : 8 POINTS**

1) Compléter le tableau suivant par ce qui convient :

Symbole de l'atome	<b>C</b>	<b>Al</b>	.....	.....
<b>Z</b>	.....	.....	<b>6</b>	.....
<b>A</b>	<b>13</b>	.....	<b>12</b>	.....
<b>N</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	.....	<b>17</b>
Symbole du noyau	.....	.....	.....	${}_{16}^{32}\text{S}$
Formule électronique	.....	$(\text{K})^2 (\text{L})^8 (\text{M})^3$	.....	.....

4

2) Déterminer à partir de ce tableau les isotopes d'un même élément chimique.

1

3) Soit une entité chimique **X** de composition : **18 électrons, 17 neutrons et 16 protons.**

a) Cette entité est-elle un atome ou un ion ? Justifier.

1

b) Identifier l'élément en question à partir du tableau.

0,25

c) Donner le symbole de cette entité **X**.

0,5

d) Donner la structure électronique de **X**.

1

e) Combien d'électrons de valence possède l'élément chimique auquel appartient l'entité **X** ?

0,25

**PHYSIQUE : 12 POINTS**

**EXERCICE N°1 :**

Sur la plaque d'un moteur électrique, qui sert à pomper l'eau d'un puits, sont inscrites les indications suivantes : **320 V - 2400 W.**

1) Que signifient ces indications ?

1

2) Déterminer l'intensité du courant qui parcourt ce moteur lors d'un fonctionnement normal.

1

3) Calculer l'énergie électrique consommée par ce moteur pendant une journée s'il fonctionne pendant **3 heures**.

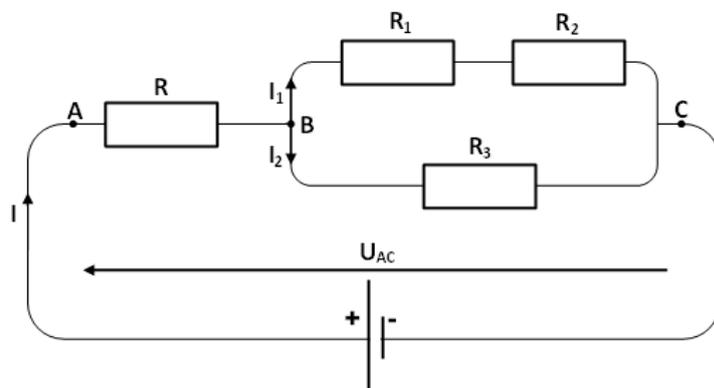
1,5

4) Le prix de **1 kWh** est **245 millimes**. Calculer le coût de consommation de ce moteur pendant **une semaine** de fonctionnement.

1,5

**EXERCICE N°2 :**

Soit le circuit électrique suivant :  
 On donne  $I = 0,8 \text{ A}$  et  $R_3 = 30 \Omega$ .  
 La résistance équivalente du dipôle AC est  $R_{\text{eq}} = 35 \Omega$ .



0,5

1) Rappeler la loi d'Ohm relative à un conducteur ohmique.

2) Déterminer la tension  $U_{AC}$ .

1

3) Sachant que  $U_{AB} = 18,4 \text{ V}$ , déterminer la résistance  $R$ .

1

4) Déterminer la tension  $U_{BC}$ .

1

5) Déterminer donc la valeur de l'intensité du courant  $I_2$  traversant le résistor  $R_3$ .

1

6) Déduire la valeur de l'intensité du courant  $I_1$  en précisant la loi utilisée.

1

7) Sachant que  $R_1 = 12 \Omega$ , déterminer  $R_2$ .

1,5