

Chimie : 8 points

Exercice 1 :

Un atome X dont le noyau contient 14 neutrons et a une charge totale $q = 19,2 \cdot 10^{-19}C$.

1. Déterminer le nombre de charge de ce noyau. A quel élément appartient-il ?
2. Déterminer le nombre de masse A et écrire le symbole du noyau.
3. a. combien d'électrons possède l'atome X ?
b. décrire la structure électronique de l'atome X. et préciser le nombre d'électrons de valence.
4. Quel ion l'atome X a tendance à donner ? expliquer.

1
0,5
0,5
1
1

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

élément	chlore	sodium	magnésium	argon
Numéro atomique	17	11	12	18

Exercice 2 :

On considère les entités suivantes, décrites par leurs nombres de protons, de neutrons et d'électrons $X_1(17 ; 20 ; 17)$; $X_2(18 ; 20 ; 18)$; $X_3(17 ; 18 ; 17)$ et $X_4(17 ; 20 ; 18)$.

1. Définir un élément chimique.
2. Combien d'éléments sont représentés ?
3. En utilisant le tableau ci- dessus donner le symbole complet des entités X_1 , X_2 , X_3 et X_4 .
4. Préciser les isotopes.

0,5
1
2
0,5

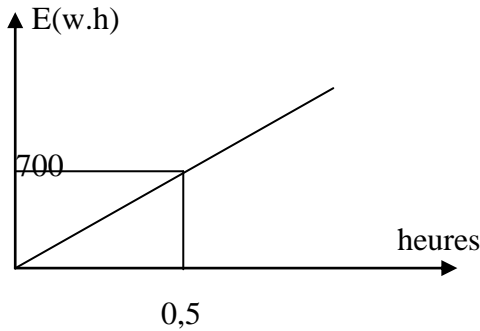
Physique : (12points)

Exercice 1 :

Un fer à repasser porte les indications suivantes (220V ; 1200W).

1. Que représentent ces indications ?
2. Calculer l'intensité du courant pour un fonctionnement normale.
3. Peut-on utiliser un fusible 5A ? justifier.
4. Déterminer l'énergie électrique reçue par ce fer à repasser pendant un fonctionnement normale de 2 heures 10 minutes en W.h puis en joule.
5. On tracer la courbe de variation de l'énergie électrique en fonction du temps $E = f(t)$ de ce fer à repasser au cours d'une utilisation. le fer à repasser fonctionne t-il normalement ?

0,5
1
1
1,5
1,5

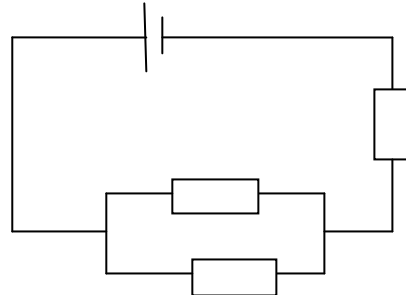


Exercice 2 :

Dans une séance de TP, on a réalisé le circuit cidessous :

1. Justifier l'affirmation que le résistor est un récepteur passif.
2. Déterminer la résistance équivalente R'_{eq} de l'association R_1 et R_2 .
3. Déduire la tension U_{AB} .
4. Déterminer la valeur de la résistance R sachant que la tension aux bornes du générateur $U_G = 10V$.
5. Donner une méthode expérimentale pour faire augmenter l'intensité du courant I sans toucher le générateur.

0,5
1,5
1,5
2
1



On donne : $R_1 = 10\Omega$; $R_2 = 15\Omega$ et $I = 1,4 A$