

CHIMIE

1. L'uranium symbolisé par U possède **238** nucléons et la charge de son noyau est

$$q = 14.72.10^{-18} \text{ C}$$

1) Déterminer le nombre N de neutrons dans le noyau d'uranium.

2) Déduire le nombre d'électrons dans l'atome d'uranium

3) Donner le symbole du noyau d'uranium

4) a) Exprimer la masse m_0 d'un noyau A_ZX en fonction du nombre de masse A et la masse m_p d'un proton.

b) Sachant que dans un atome, on peut négliger la masse des électrons, déduire la masse m d'un atome d'uranium.

On donne : $e = 1.6.10^{-19} \text{ C}$; $m_p = m_n = 1.67.10^{-27} \text{ Kg}$.

2.

1) Donner la définition des isotopes

2) On dispose de la liste suivante d'atomes inconnus :

1_1X , ${}^{16}_8X$, ${}^{13}_6X$, ${}^{17}_8X$, ${}^{14}_6X$, 2_1X , ${}^{12}_6X$, 3_1X

a) Déterminer, en le justifiant le nombre d'éléments chimiques dans cette liste.

b) A partir du tableau suivant, trouver le nom de chaque élément chimique de la liste donnée.

Z	1	2	3	6	7	8
Nom et symbole	Hydrogène (H)	Hélium (He)	Lithium (Li)	Carbone (C)	Azote (N)	Oxygène (O)

3) Donner la structure ainsi la formule électronique de l'oxygène et conclure quant à la stabilité de cet élément.

3. Le méthane est un gaz de formule chimique CH_4 .

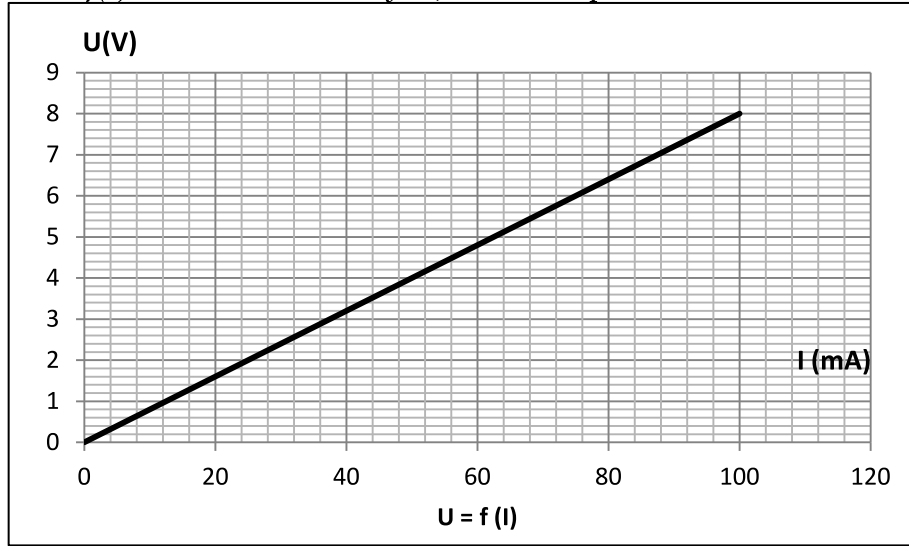
1) Déterminer pour chaque atome de carbone et d'hydrogène le nombre de liaison covalente qu'il peut former ?

2) Déterminer le nombre de paires liantes et non liantes dans la molécule CH_4 .

3) Faire la représentation de Lewis de la molécule CH_4

1.

Dans une séance de travaux pratique on a réalisé une expérience dont le but de tracer la caractéristique $U = f(I)$ d'une mine de crayon, cela nous permet de tracer la courbe suivante :



1) a- Déduire à partir de la caractéristique si la mine de crayon est un récepteur passif ou actif

justifier la réponse

b- La mine de crayon constitue un conducteur ohmique, que signifie conducteur ohmique ?

2) Déduire la valeur de la résistance R de la mine de crayon

3) Si on a augmenté la longueur de la mine de crayon dans le circuit, préciser si l'intensité du courant électrique mesurée pour les mêmes tensions augmente ou diminue ? justifier

2. Avec trois conducteurs ohmiques de résistances respectives $R_1 = 47 \Omega$, $R_2 = 33 \Omega$ et $R_3 = 82 \Omega$

On réalise le circuit électrique ci dessous, la tension délivrée par le générateur est $U_{AB} = 12 \text{ V}$.

1) Rappeler **la loi d'ohm** relative a un conducteur ohmique

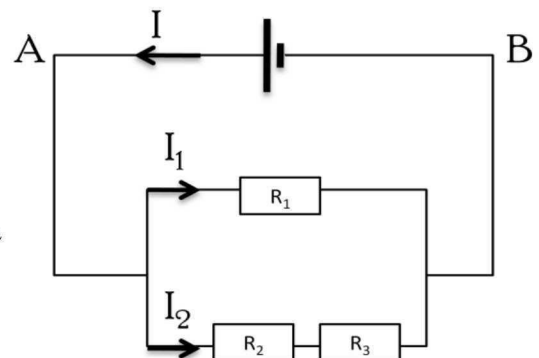
2) Déterminer les intensités des courants I_1 et I_2 .

3) Déterminer **la tension** aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_3 .

4) Déduire l'intensité du courant principal I

5) Déterminer avec deux méthodes la résistance **R du dipôle équivalent** a l'association des conducteurs ohmiques entre **A** et **B**.

6) Déterminer **la puissance** électrique reçu par le conducteur ohmique équivalent.



😊 Bon travail