

CHIMIE (8 points)

Exercice N°1(4 points)

La masse molaire de l'élément chimique brome de symbole Br est égale à $M = 80 \text{ g mol}^{-1}$. La charge électrique du noyau de l'atome de brome est $Q = 5,6 \cdot 10^{-18} \text{ e}$.

1°) Calculer la masse m d'un atome de brome. (1 pt, B).

2°) Calculer la valeur approchée du nombre de masse d'un atome de brome. Conclure. (1 pt, C).

3°) Déterminer le numéro atomique de l'atome du brome (1 pt, B).

4°) Dédire le nombre de neutrons de l'atome du brome (0,5 pt, A₁).

5°) Donner la représentation symbolique du noyau de cet atome (0,5 pt, A₁).

On donne : $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ e}$ $m_{(\text{proton})} = m_{(\text{neutron})} = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$ Nombre d'AVOGADRO = $6,02 \cdot 10^{23}$

Exercice N°2 (4 points)

L'ion oxygène de symbole O^{2-} possède un nombre de charge égale à 8.

1°) Donner la structure électronique de l'ion oxygène. combien possède t-il de couches. (1 pt, A₁).

2°) Quel est le nombre d'électrons de valence de cet ion. (0,5 pts, A₁).

3°) Quel est le nombre d'électrons de l'atome d'oxygène. (0,5 pts, A₁).

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%.

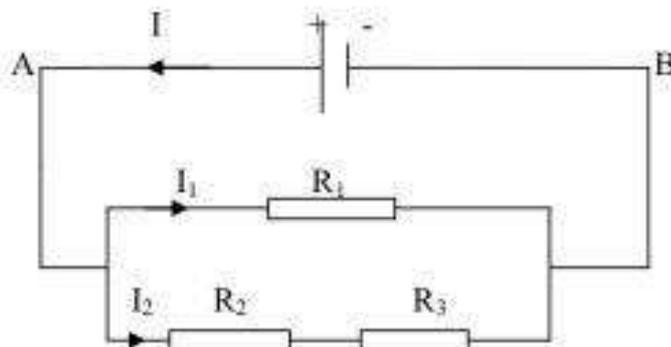
a) Représenter les isotopes de l'oxygène. (1 pt, A₁).

b) Calculer la valeur de la masse molaire atomique de l'oxygène. (1 pt, c).

PHYSIQUE (12 points)

Exercice N°1(7 points)

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°) a- Donner la définition d'un conducteur ohmique. (0,5 pt, A₁)

b- Rappeler la loi d'ohm relative à un conducteur ohmique. (1 pt, A₁)

2°) Déterminer les intensités des courants I_1 et I_2 (1,5 pt, A₂)

3°) Déterminer la tension aux bornes du conducteur ohmique de résistance R_3 . (1 pt, B)

4°) Dédire l'intensité du courant principal I . (0,5 pt, A₂)

5°) Déterminer avec deux méthodes la résistance R du dipôle équivalent à l'association des conducteurs ohmiques entre A et B. (1,5 pt, C)

6°) Déterminer la puissance électrique reçu par le conducteur ohmique équivalent. (1 pt, C)