



EXERCICE 1 : 7pts

1. On considère la molécule A dont la représentation de Lewis est : $\overline{Y} = X = \overline{Y}$ avec X et Y des éléments chimiques à identifier.

1.1. A partir de cette représentation, trouve la valence et le groupe de X et Y. 1pt

1.2. Les éléments X et Y sont de la même période que le fluor de numéro atomique $Z = 9$. En déduis la structure électronique, le numéro atomique et le symbole de X et Y. 2pts

1.3. En remplaçant X et Y par leur symbole, donne la formule brute et le nom de la molécule A. Quelle est son atomicité ? 1pt

2. On réalise la combustion complète d'une masse $m = 600\text{g}$ d'éthane de formule brute C_2H_6 dans du dioxygène. Cette réaction est exothermique.

2.1. Définis réaction exothermique. 0,5pt

2.2. Ecris l'équation bilan de cette réaction chimique. 1pt.

2.3. Le pouvoir calorifique de l'éthane est de 1533KJ/mol . Qu'appelle-t-on pouvoir calorifique d'un combustible ? 0,5pt

2.4. Calcule la quantité de chaleur dégagée lors de cette réaction. 1pt.

EXERCICE 2 : 4,5pts

1. Réponds par vrai ou faux aux affirmations suivantes. 1pt

1.1. L'oxydation est une réaction dans laquelle les électrons sont cédés.

1.2. Le réducteur et l'oxydant constituent les produits d'une réaction d'oxydoréduction.

2. On introduit une lame de cuivre dans un bécher contenant 20ml d'une solution de nitrate d'argent ($Ag^+; NO_3^-$) de concentration 0,1 mol/l. on observe un dépôt d'argent et l'apparition de la couleur bleue.

2.1. Quelle information l'apparition de la couleur bleue nous donne-t-elle ? 0,5pt

2.2. Précise les couples redox mis en jeu. 0,5pt

2.3. Ecris les demi-équations électroniques en indiquant pour chacune, s'il s'agit d'une oxydation ou d'une réduction. 1,5pts

2.4. En déduis l'équation-bilan de la réaction d'oxydo-réduction. 0,5pt

2.5. La lame de cuivre étant en quantité suffisante, calcule la masse d'argent déposée en fin de réaction. 1pt. Données : masse molaire de l'Argent = 108g/mol .



TSVP



EXERCICE 3 : 5,5pts

Un circuit électrique est constitué des éléments suivants montés en série : une batterie de f.e.m. $E = 6V$ et de résistance interne $r = 2\Omega$; un conducteur ohmique de résistance interne $R = 5\Omega$; un électrolyseur de f.c.e.m. $E' = 1,5V$ et résistance interne $r' = 8\Omega$

1. Fais le schéma du circuit électrique. 1pt
2. Selon qu'ils fournissent ou qu'ils reçoivent l'énergie électrique, quel nom donne-t-on à la batterie et à l'électrolyseur dans le circuit ? 1pt
3. Quelle transformation d'énergie a lieu au niveau de la batterie ; de l'électrolyseur et du conducteur ohmique. 1,5pts
4. Calcule l'intensité du courant électrique dans le circuit. 0,5pt
5. Calcule la quantité totale de chaleur dégagée dans le circuit en 5 minutes de fonctionnement. 0,5pt
6. calcule le rendement du générateur et de l'électrolyseur. 1pt

EXERCICE 4 : 3pts

1. Définis stroboscopie, longueur d'onde. 1pt
2. On considère une corde élastique dont l'extrémité est animée d'un mouvement périodique sinusoïdale de période $T = 80ms$. La distance qui sépare six (6) crêtes consécutives est $d = 5m$.
 - 2.1. Quelle est la longueur de l'onde qui se propage ? En déduis sa célérité et sa fréquence. 1pt
 - 2.2. On éclaire la corde à l'aide d'un stroboscope dont la fréquence des éclairs vaut $25Hz$. Qu'observe-t-on ? 1pt

