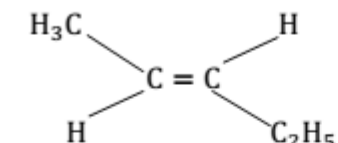
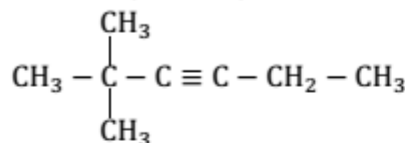
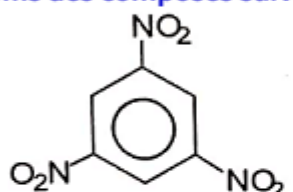


**PROPOSITION DU CORRIGE PAR M. MOUATCHOVA NEKE BERENGER PROFESSEUR DE CHIMIE
AU COLLEGE ALFRED SAKER**

EXAMEN :	PROBATOIRE ESG	SERIE :	C -D	SESSION :	2023
EPREUVE	CHIMIE	COEF. :	2	DUREE :	2 heures

Partie A : Evaluation des ressources : 24 points		
Références et solutions	Barème	Commentaires
Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points		
1-Définition du point de vue électronique		
Réducteur : C'est une espèce chimique qui perd les électrons au cours d'une réaction chimique	1pt	
Oxydation : C'est une réaction chimique au cours de laquelle il y a perte d'au moins un électron	1pt	
2-Répondre par vrai ou faux		
2-1-vrai	1pt	
2-2-vrai	1pt	
3-Enoncé de la règle de Markovnikov.		
« Lors de l'addition d'un composé hydrogéné sur un alcène dissymétrique, l'hydrogène se fixe de préférence sur le carbone de la double liaison le plus hydrogéné. Ce composé ainsi obtenu est dit majoritaire »	1pt	
4-La formule générale des alcools a chaine carbonée saturée en fonction de n, le nombre d'atome de carbone.		
$C_nH_{2n+2}O$ ou $C_nH_{2n+1}OH$ où $n \in \mathbb{N}$	1pt	
5-Soit la réaction illustrée par l'équation bilan suivante : $n(CH_2 = CH_2) \rightarrow \text{-(}CH_2 - CH_2\text{)}_n$		
5-1-Nom de ce type de réaction		
La polymérisation de l'éthylène	1pt	
5-2-Le Nom et l'abréviation du produit formé		
Nom du produit formé : le polyéthylène ; l'abréviation du produit formé : PE	1pt	

Références et solutions	Barème	Commentaires
Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points		
1-Formule semi-développées des hydrocarbures suivants		
a) (E) : Pent-2-ène 	b) 2,2-dimethylhex-3-yne. 	1pt 1pt
2-Noms des composés suivants :		
a)  1,3,5-trinitrobenzène	b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$ butan-2-ol	1pt 1pt
3-On réalise une pile à partir des couples Zn^{2+}/Zn et Pb^{2+}/Pb de potentiels respectifs $E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ et $E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$		
3-1-La représentation conventionnelle de cette pile. $\ominus \text{Zn} / \text{Zn}^{2+} :: \text{Pb}^{2+} / \text{Pb} \oplus$		
3-2-Calcul de sa force électromotrice f.é.m : $E = E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) - E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$ A.N: $E = -0,13 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) = 0,63 \text{ V}$		
4-On plonge un clou en fer dans une solution bleue de sulfate de cuivre. Au bout d'un certain temps, la solution se décolore et le clou se recouvre d'un dépôt métallique rouge.		
4-1-Explication de la disparition de la couleur bleue L'ion cuivre II Cu^{2+} s'est réduit au cours de cette réaction chimique		
4-2-La nature du métal rouge déposé Le métal rouge déposé est le cuivre Cu		
	1pt	1pt

Références et solutions	Barème	Commentaires
<p>Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points</p> <p>1-On introduit dans un ballon 0,12 g de magnésium et 100 mL d'une solution d'acide chlorhydrique en excès.</p> <p>1-1-Détermination du volume de gaz dégagé dans les conditions où le volume molaire est de 24 L/ mol</p> <p>A partir de l'équation -bilan de la réaction d'oxydoréduction : $\text{Mg} + 2\text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>Et utilisant les équivalences molaires, $n_{\text{Mg}} = n_{\text{H}_2} \leftrightarrow \frac{m_{\text{Mg}}}{M_{\text{Mg}}} = \frac{v_{\text{H}_2}}{V_m}$</p> <p>$\rightarrow v_{\text{H}_2} = \frac{m_{\text{Mg}}}{M_{\text{Mg}}} \times V_m$ A. N: $v_{\text{H}_2} = \frac{0,12}{24} \times 24 = 0,12 \text{ L}$</p> <p>1-2-Détermination de la concentration des ions Mg^{2+} en fin de réaction</p> <p>$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{n_{\text{Mg}^{2+}}}{V} = \frac{n_{\text{Mg}}}{V} = \frac{m_{\text{Mg}}}{M_{\text{Mg}} \cdot V}$ A. N: $[\text{Mg}^{2+}] = \frac{0,12}{24 \times 100 \times 10^{-3}} = 0,05 \text{ mol/L}$</p>	2pt 2pt	
<p>2-L'action du benzène C_6H_6 sur l'acide nitrique aboutit au mononitrobenzène $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$</p> <p>2-1-Ecriture de l'équation-bilan de la réaction</p> <p>$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{HNO}_3 \xrightarrow[\text{basse température } 40^\circ\text{C}]{\text{acide sulfurique concentré}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p> <p>2-2-Détermination de la masse du produit formé si on utilise 60 g de benzène dans un excès de solution d'acide nitrique. Le rendement de la réaction étant de 87 %</p> <p>D'après l'équation-bilan ci-dessus et les équivalences molaires : $n_{\text{C}_6\text{H}_6} = n_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} \leftrightarrow \frac{m_{\text{C}_6\text{H}_6}}{M_{\text{C}_6\text{H}_6}} = \frac{m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2}}{M_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2}}$</p> <p>*Calcul de la masse attendue du produit formé</p> <p>$\rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} = \frac{m_{\text{C}_6\text{H}_6}}{M_{\text{C}_6\text{H}_6}} \times M_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2}$ A. N: $m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} = \frac{60}{12 \times 6 + 1 \times 6} \times 12 \times 6 + 1 \times 5 + 14 \times 1 + 16 \times 2 \cong 94,62 \text{ g}$</p> <p>*Calcul de la masse obtenu du produit formé</p> <p>$m'_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} = m_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} \times \frac{\text{rd}}{100}$ A. N: $m'_{\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2} = 94,615 \times \frac{87}{100} = 82,315 \text{ g} \cong 82,32 \text{ g}$</p>	2pt 2pt	

