

OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN					
EXAMEN	EPREUVE	SERIE	COEFFICIENT	DUREE	SESSION
PROBATOIRE	CHIMIE	C D et E	2	2 HEURES	2020

Epreuve disponible sur www.emergencetechnocm.com

Partie A : Evaluation des ressources : 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points

- 1-Dire pourquoi les alcanes sont des composés saturés. 1pt
- 2- Pour la molécule d'acétylène, donner sa structure puis la longueur de la liaison carbone-carbone. 1pt
- 3-Enoncer la règle de Markovnikov. 1pt
- 4- Donner en fonction de n, nombre d'atomes de carbone, la formule générale des alcools à chaîne carbonée saturée. 1pt
- 5- Définir : réaction d'oxydoréduction ; oxydant. 2pt
- 6-Répondre par vrai ou faux : 0,5pt
- 6-1-Lorsque la pile débite il se produit une oxydation au pôle positif. 0,5pt
- 6-2-Le pont salin permet d'assurer le contact des ions en solution. 0,5pt
- 6-3-Le nombre d'oxydation d'un élément dans un corps pur simple est nul. 0,5pt
- 6-4- Doser une solution c'est déterminer sa concentration. 0,5pt

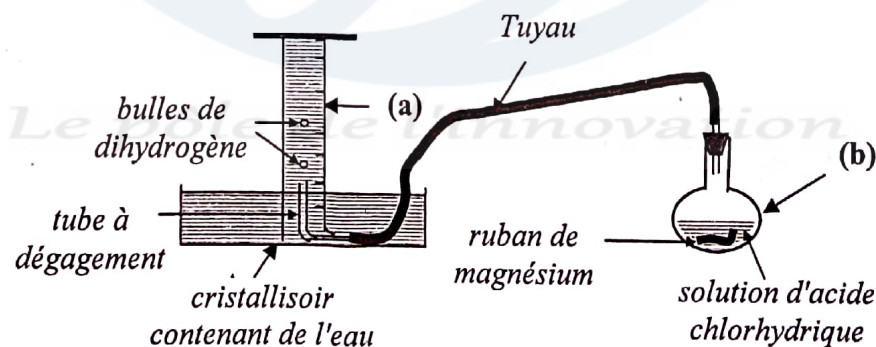
Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points

- 1- On donne les potentiels standards :
 $E^\circ (\text{Pb}^{2+} / \text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$ et $E^\circ (\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}) = 0,34 \text{ V}$.
 Dire en justifiant s'il se déroule une réaction chimique ou non lorsqu' on introduit une lame de cuivre dans une solution de sulfate de plomb. 1pt
- 2- On réalise une pile à partir des deux couples précédents : 1pt
- 2-1 -Indiquer le pôle positif et le pôle négatif de cette pile. 1pt
- 2-2- Ecrire l'équation-bilan de fonctionnement de cette pile. 2pt
- 2-3- Calculer sa f.é.m. E.
- 3-L'équation-bilan de la réaction de dosage d'une solution de dichromate de potassium par une solution de sulfate de fer II est :

$$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6 \text{Fe}^{2+} + 14 \text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 6 \text{Fe}^{3+} + 21 \text{H}_2\text{O}$$
- 3-1-Ecrire les deux couples mis en jeu. 1pt
- 3-2- Pour un volume $V_0 = 10 \text{ cm}^3$ de solution de dichromate de potassium utilisée, l'équivalence est obtenue avec un volume $V_r = 20 \text{ cm}^3$ de solution de sulfate de fer II de concentration $\text{Cr} = 0,6 \text{ mol.L}^{-1}$. Déterminer la concentration Co de la solution de dichromate de potassium utilisée. 2pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

Un groupe d'élèves de 1^{ère} D réalisent suivant le dispositif ci- dessous, la réaction entre une solution d'acide chlorhydrique et un ruban de magnésium.



- 1-En observant ce dispositif expérimental, donner un fait visible qui montre qu'une réaction chimique s'est produite. 1pt

- 2- Nommer les verreries représentées par les lettres (a) et (b). 1pt
- 3-L'équation- bilan non équilibrée de la réaction qui se produit est :

$$\text{Mg} + \text{H}_3\text{O}^+ \longrightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} .$$
- 3-1- Préciser l'oxydant et le réducteur qui interviennent. 0,5pt
- 3-2- Equilibrer cette équation- bilan. 0,5pt
- 4-Sachant que le ballon contient $m = 0,36 \text{ g}$ de magnésium et $V = 50 \text{ mL}$ d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C = 0,4 \text{ mol.L}^{-1}$,
- 4-1-Montrer que le magnésium est en excès. 2pt
- 4-2- Déterminer la masse de magnésium ayant réagi. 1pt
- 4-3- Déterminer le volume molaire V_m dans les conditions de l'expérience sachant qu'on a recueilli $V' = 0,24 \text{ L}$ de dihydrogène. On donne en g.mol^{-1} : $\text{Mg} : 24$ 2pts

Partie B : Evaluation des compétences : 16 points

Il y a eu début d'un incendie dans un dépôt d'hydrocarbures au quartier MVAN à Yaoundé. L'arrivée à temps des sapeurs pompiers à permis d'éviter le pire. Sur le lieu de l'incident, la police a retrouvé une grande bouteille d'hydrocarbure gazeux à moitié pleine. Suspectant cette bouteille d'être à l'origine de l'incendie, une analyse eudiométrique dans un laboratoire de chimie a été recommandée par l'enquêteur afin de déterminer la formule chimique de son contenu.

Données et informations relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse :

- Volume du contenu gazeux introduit dans l'eudiomètre : $V_1 = 5 \text{ cm}^3$;
- Volume du dioxygène introduit dans l'eudiomètre : $V_2 = 50 \text{ cm}^3$;
- Volume gazeux résiduel après explosion déclenchée par le passage d'une étincelle électrique et refroidissement (combustion complète) : $V_3 = 40 \text{ cm}^3$;
- Volume gazeux du dioxygène restant après la combustion complète : $V_4 = 25 \text{ cm}^3$;
- Volume gazeux absorbable par la potasse en fin de réaction : V_5 , pas donné.

Autres entités disponibles au laboratoire :

- dichlore ;
- papier pH ;
- verrerie usuelle de chimie ;
- gants de protection.

1-Propose un protocole afin de vérifier que le contenu de la bouteille est soit alcane, soit un alcène. 6 pts

2- Exploite les données et informations relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse afin de donner une réponse à l'enquêteur. 10 pts