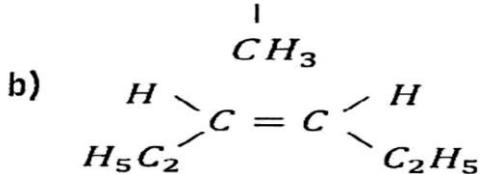


EVALUATION N° 3 DE CHIMIE

I-EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- 1-Définir : oxydant, polymérisation. 1 pt  
2-Enoncer la règle de Markovnikov. 1 pt  
3-Nommer les composés de formules semi-développées suivantes : 1 pt



- 4-Ecrire les formules semi-développées des composés suivants : 2 pts

- a) 1-éthyl-3,3-diméthylcyclopentane  
b) 2,2-diméthylhex-3-yne  
c) 1,3-dichloro-3-méthylhexane  
d) 3,3,4,5-tétraméthylhex-1-ène

- 5-Choisir la bonne réponse. 2 pts

5-1-L'addition de  $HCl$  sur un alcyne donne:

- a) un alcane b) un alcène c) aucune proposition

5-2-Une solution d'ion  $Ag^+$  est oxydée par:

- a) une lame de cuivre b) une lame d'or c) aucune proposition

5-3-L'action du dichlore ne modifie pas:

- a) la structure de l'alcène b) la structure de l'alcane c) la structure de l'alcyne

5-4-Le méthylpropane et le butane sont isomères de :

- a) position b) chaîne c) aucune proposition

5-5-L'hydratation d'un alcyne symétrique donne

- a) un alcool b) un aldéhyde c) aucune proposition

6-Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes : 1 pt

- a) L'acide chlorhydrique n'attaque pas tous les métaux.  
b) La molécule d'acétylène a une structure tétraédrique.

Exercice 2 : Application des savoirs / 8 points

1-On dissout 4,00g de sulfate de cuivre anhydre ( $CuSO_4$ ) dans 100 mL d'eau.

1-1-Ecrire l'équation de mise en solution de ce solide. 1 pt

1-2-Calculer la molarité la solution obtenue. 1 pt

1-3-On verse dans cette solution de la poudre de zinc en excès. Donner la nature du métal qui se dépose et calculer sa masse lorsque la réaction est terminée. 1 pt

2-L'addition du chlorure d'hydrogène ( $HCl$ ) sur le propène conduit à la formation de deux produits A et B, dont A est formé à 90%.

2-1-Ecrire l'équation-bilan de cette réaction en utilisant les formules semi-développées et nommer les composés A et B. 2 pts

2-2-Calculer la masse du composé B obtenue par cette réaction à partir de 5,6 L de  $HCl$ . 1 pt

On donne  $V_m = 24 \text{ L. mol}^{-1}$  ;  $M_C = 12\text{g/mol}$  ;  $M_H = 1\text{g/mol}$  ;  $M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$

3-Deux piles sont réalisées comme suit :

$P_1$ : (-)  $Al/Al^{3+} // Pb^{2+}/Pb$  (+), de force électromotrice  $E_1 = 1,53 \text{ V}$

$P_2$ : (-)  $Pb/Pb^{2+} // Cu^{2+}/Cu$  (+), de force électromotrice  $E_2 = 0,47 \text{ V}$

- 3-1-Comment nomme-t-on ces représentations ? 0,5 pt  
3-2-Calculer les potentiels standards des couples  $Al^{3+}/Al$  et  $Pb^{2+}/Pb$  sachant que  $E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0,34 V$ . 1,5 pt

**Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 8 points**

- 1-L'addition de plusieurs molécules de chlorure de vinyle aboutit à un polymère.  
1-1-Ecrire l'équation de polymérisation du chlorure de vinyle. 1 pt  
1-2-Donner le nom du polymère, son abréviation et une de ses applications. 1 pt  
2-On verse  $25\text{ cm}^3$  d'une solution molaire d'acide chlorhydrique sur un clou de fer de masse 1,2 g.  
2-1-Ecrire l'équation-bilan de la réaction. 1 pt  
2-2-Calculer la masse de fer qui reste après la réaction et le volume de dihydrogène dégagé dans les conditions où le volume molaire vaut  $V_m = 24\text{ L. mol}^{-1}$ . 1,5 pt  
**Données :  $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0,44 V$ ;  $E^\circ(H_3O^+/H_2) = 0,00 V$  ;  $M_{Fe} = 56\text{ g/mol}$**   
3-L'hydratation d'un alcène conduit à un composé A renfermant 26,7% d'oxygène.  
3-1-Donner la fonction chimique de A. 0,5 pt  
3-2-Déterminer sa formule brute et donner les différentes formules semi-développées des isomères possibles, puis les nommer. 2 pts  
3-3-Donner la formule semi-développée et le nom de l'alcène de départ. 1 pt  
**On donne  $M_C = 12\text{ g/mol}$ ;  $M_H = 1\text{ g/mol}$ ;  $M_O = 16\text{ g/mol}$**

**II-EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points**

**Situation problème 1**

Jules est un chirurgien dans un hôpital de la place, un patient est gravement malade et doit être opéré de toute urgence. Au cours de la préparation pour cette opération Chirurgicale il constate qu'il manque du trichlorométhane ou Chloroforme utilisé pour appliquer l'anesthésie. Il se rend très vite dans son laboratoire pour vérifier l'existence de celui-ci, mais trouver plutôt les éléments suivants : le Carbone d'Aluminium ( $Al_4C_3$ ) de masse  $m=3\text{g}$  ; de l'eau ( $H_2O$ ), eau acidifiée; Cuve ; tubes à essais, Chlorure de Sodium, dichlore  
**Autres entités disponibles au Laboratoire :** papier pH ; verrerie usuelle de chimie ; gans de protection

- Tâche 1 :** Proposer un protocole expérimental avec des schémas à l'appui afin de synthétiser l'anesthésie dont il a besoin. 4 pts  
**Tâche 2 :** Donner la quantité théorique de l'anesthésie qu'il pourra fabriquer. 4 pts

**Situation problème 2**

Lors de la livraison du matériel du laboratoire de votre établissement scolaire, le responsable reçoit des métaux (zinc, fer et cuivre) contenus dans trois flacons dont les étiquettes ont été effacées.

Pour identifier le métal contenu dans chacun de ces flacons, il dispose des solutions et du matériel suivant : une solution diluée d'acide chlorhydrique, une solution d'hydroxyde de sodium, des tubes à essais, des béchers, des fioles jaugées, une spatule et des pipettes graduées.

- Tâche :** Tu es élève en classe de 1<sup>ère</sup> scientifique, aide le responsable à identifier le métal contenu dans chaque flacon en lui proposant une démarche expérimentale appropriée tout en précisant à chaque étape, les noms et les équations-bilans des différents tests réalisés par le responsable. 8 pts

**Examineur : M. HOUMBLANG WILLIAM Igor**  
**Professeur de PCT**