

COLLEGE PRIVE MONGO BETI B.P 972 TEL. /22 68 62 97/22 08 34 69/ 33 20 67 23 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	ÉVALUATION	ÉPREUVE	CLASSE	DURÉE	COEFFICIENT
2021-2022	N° 04	CHIMIE	1 <sup>ère</sup> C, D	2H	02
Nom du professeur :		Dr. NJI NDAM			

### PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

/12 Points

#### **Exercice 1 : Vérification des savoirs / 2.75points**

- 1.1- Définir : Polymérisation, degré de polymérisation. 0.5pt
- 1.2- Comment se manifeste le test positif à la 2,4-DNPH ? 0.5pt
- 1.3- Comment peut-on distinguer une cétone d'un aldéhyde ? 0.5pt
- 1.4- Comment peut-on différencier un alcane d'un alcyne 0.5pt
- 1.5- Au cours de l'hydrogénation, la structure de la molécule est modifiée. Vrai ou faux 0.25pt
- 1.6- Au cours de la chloration la structure des alcanes est modifiée. Vrai ou faux 0.25pt
- 1.7- L'attaque du fer par le cuivre est une réaction d'oxydoréduction. Vrai ou faux 0.25pt

#### **Exercice 2 : Application des savoirs / 3.25points**

1. L'addition du dichlore sur un alcyne A donne un composé insaturé B de masse molaire 125 g/mol.
  - 1.1. Ecrire l'équation-bilan générale de la réaction. 0.75pt
  - 1.2. Déterminer la formule brute du composé B et en déduire celle de A. 1.25pt
  - 1.3. L'hydratation à chaud du composé A, en présence de catalyseur, donne un composé C qui donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et un test positif avec la liqueur de Fehling.
    - 1.3.1. Dire comment se manifeste le test positif à la liqueur de Fehling. 0.25pt
    - 1.3.2. Donner les formules semi-développées et les noms des composés A et C. 1pt

#### **Exercice 3 : Application des savoirs / 6 points**

10 g d'un mélange de poudre de cuivre, d'aluminium et de fer sont oxydés par une quantité suffisante d'acide chlorhydrique.

1. Que se passe-t-il ? 0.25pt
2. Ecrire les réactions qui se produisent ? 1pt
3. On recueille 6,38 L de dihydrogène et un résidu solide de 2,5 g. Déterminer la composition du mélange en pourcentage massique de l'échantillon.  $M(\text{Cu})=63,5$  ;  $M(\text{Al})=27$  ;  $M(\text{Fe})=56$ . 2pts

On réalise une pile Fer-Plomb du type Daniell mettant en jeu les couples suivants :  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  et  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$ .

On donne  $E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$  ;  $E^\circ(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13 \text{ V}$

1. Donner sa représentation conventionnelle. 0.5pt
2. Après 2 h de fonctionnement, la masse d'une électrode a augmenté de 45mg. Quelle est cette électrode ? 0.25pt
  - a) Quelle est la variation de masse correspondante à l'autre électrode ? 0.75pt
  - b) Déterminer l'intensité du courant, supposée constante, débitée par la pile. 0.75pt
3. Quelle est la force électromotrice de cette pile ? 0.5pt

Données :  $M(\text{Fe}) = 55,8 \text{ g/mol}$  ;  $M(\text{Pb}) = 207,2 \text{ g/mol}$ .  $F = 96\,500 \text{ C}$

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES**

**8 points**

**Masse molaire en  $\text{g.mol}^{-1}$  :** Ag = 108 C = 12 Cu = 63.5 H = 1 O = 16 Ca = 40 Cl = 35.5

**Situation problème :** Compétence visée : communiquer sur les propriétés chimiques d'un composé oxygéné.

Il n'est pas censé avoir du sucre dans les urines d'un être humain car l'organisme dispose de différents mécanismes de régulation du taux de sucre sanguin qui peuvent dans certain cas dysfonctionner. Lorsque la glycémie augmente, le rein n'absorbe plus suffisamment de sucre c'est ainsi que l'excédent fini par se retrouver dans les urines. Dans la plupart des cas, ces sucres proviennent de l'hydrolyse des glucides. C'est le cas du glucose et du fructose qui proviennent de l'hydrolyse du saccharose. Pour le glucose par exemple, lorsque sa concentration  $\text{C} < 15\text{mg/dL}$  elle est tolérable donc acceptable. Dans le cas contraire, l'individu est atteint de Glycosurie on lui fait alors la glycémie à jeun pour confirmer qu'il est atteint de diabète. le glucose a pour formule semi-développée :  $\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_4\text{CHO}$ . le fructose a pour formule semi-développée :  $\text{HOCH}_2(\text{CHOH})_3\text{COCH}_2\text{OH}$ .

**Tache 1 :** Identifier et ressortir toutes les fonctions chimiques présentes dans chaque sucre. **1pt**

**Tache 2 :** Ces deux sucres donnent un test positif avec la 2,4-Dinitrophénylhydrazine (2,4-DNPH). Comment se manifeste ce test positif ? Écrire l'équation bilan de la réaction qui se produit avec le fructose. **2pts**

**Tache 3 :** On prélève 12mL d'urine d'un individu et on dose avec la liqueur de Fehling en excès à chaud. Ce dosage s'avère positif avec formation de 6mg d'un précipité rouge brique de formule  $\text{Cu}_2\text{O}$ . Dire et justifier le sucre que renferme l'urine de cet individu puis vérifier s'il est atteint de diabète. **5pts**

*Prendre conscience de ses manquements,  
c'est emprunter le premier pas vers la réussite.*