INSTITUT POLYVALENT BILINGUE LES PINTADES Situé au quartier résidentiel en face de la CRTV Adamaoua, derrière ELECAM B.P. 391 Ngaoundéré Tél : 70683413/99613890/74821154

PINTADES BILINGUAL COMPREHENSIVE INSTITUTE. Situated residential quarter opposite CRTV Adamaoua, behind ELECAM. PO BOX/ 391 Ngaoundere Phones: 70683413/99613890/74821154

CLASSE : 1ère C, D **Année scolaire : 2020-**

MINISESSION DE MARS
EPREUVE DE CHIMIE

Durée : 2H **note : /20** **coeff :**

PARTIE A : évaluation des ressources

Exercice 1 : vérification des savoirs 4points

1-1- Définir : couple oxydant-réducteur, mélange sulfonitrique **1pt**

1-2- Décrire un test qui permet de différencier les aldéhydes des cétones **0,5pt**

1-3- Ecrire l'équation de la deuxième étape de la chloration du méthane (préciser le catalyseur) **0,5pt**

1-4- Lors d'une manipulation, vous avez introduit la soude (dans les solutions d'ion métalliques, recopier et compléter le tableau suivant **1,25pt**

Solution d'ion					
Couleur du précipité					

1-5- Donner le schéma annoté de la pile Daniell **0,75pt**

Exercice 2 : Application des savoirs 7,5points

2-1- La combustion complète d'un alcène gazeux dans le dioxygène produit un volume du dioxyde de carbone quatre fois plus grand que celui de l'alcène. Quelle est la formule brute de cet alcène ? **0,75pt**

2-2- Un alcool a pour formule brute $C_4H_{10}O$. Ecrire les formules semi-développées de tous ses isomères, les nommer. **1pt**

2-3- La polymérisation du chlorure de vinyle de formule $CH_2 = CHCl$ produit un polymère de masse molaire 1875 kg/mol. Calculer l'indice de cette polymérisation. **0,75pt**

2-4- L'hydratation du 3-méthylbut-1-ène donne un mélange de deux composés dont l'un est majoritaire. Nommer le produit majoritaire. **0,5pt**

2-5- On se propose d'étudier l'action des ions or III () sur le cuivre. On réalise le dispositif expérimental de la figure 1 suivant :

Figure 1

2-5-1- La solution devient bleue. A quoi est due cette coloration ? (illustrer par une équation) **0,5pt**

2-5-2- Relever une autre observation dans cette réaction. (illustrer par une équation) **0,5pt**

2-5-3- En déduire l'équation bilan de la réaction qui a lieu. **0,5pt**

2-5-4- Quelle est la masse du dépôt métallique sachant qu'on a utilisé 100mL de la solution d'or de concentration 0,1mol/L **0,5pt**

Données : ***M (Au) = 197g/mol***

2-6- On donne les potentiels standards des couples suivants :

E (Ag^+/Ag) = 0,8V ; E (Au^{3+}/Au) =1,50V ; E° (Al^{3+}/Al) = - 1,66V.

2-6-1- Que se passerait-il si on introduit une lame d'aluminium dans une solution de chlorure d'argent ? Justifier. **0,5pt**

2-6-2- On réalise une pile P_1 avec les couples Au^{3+}/Au et Ag^+/Ag et une pile P_2 avec les couple Ag^+/Ag et Al^{3+}/Al. On réalise une pile P_3 en associant en série P_1 et P_2.

a) Indiquer la polarité de P_3. **0,5pt**

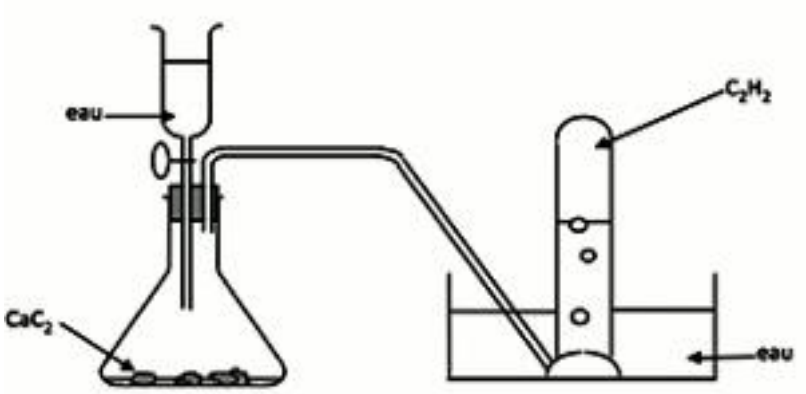
b) Ecrire l'équation-bilan de fonctionnement de P_3. **1pt**

c) Calculer la f.é.m. de P_3.

0,5pt

Exercice 3 : utilisation des acquis **3,5points**

Moussa se propose de réaliser la synthèse de l'éthanol au laboratoire mais on ne dispose que de carbure de calcium et de l'eau et se souvient d'un schéma de son cours qui est le suivant. Son ami lui dit qu'avec ce schéma, il est sur le chemin.



3.1. Proposer à Moussa en précisant les conditions expérimentales les équations de synthèse de l'éthanol à partir du carbure de calcium. **1,5pt**

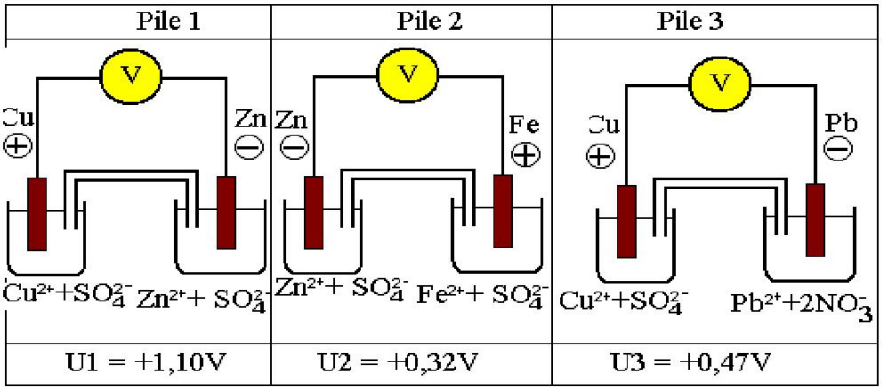
3.1. Quelle masse de carbure de calcium faut-il utiliser pour obtenir 250 cm^3 d'éthanol avec un rendement de 70%. Prendre la masse volumique de l'éthanol $_{eth}$ = 790 g/L. **2pt**

Partie B : évaluation des compétences **5points**

Compétence visée : établir la classification quantitative de quelques couples d'oxydoréduction.

Un élève veut établir la classification des 4 couples d'oxydoréduction suivants : ; ; et .

Pour cela, il réalise 4 demi-piles constituées chacune d'une plaque métallique plongeant dans une solution contenant l'ion métallique correspondant à la concentration de 1mol.L-1. Ensuite il relie 2 demi-piles par un papier filtre imbibé d'une solution saturée de nitrate de potassium. Il mesure alors la tension aux bornes de la pile ainsi constituée avec un voltmètre à affichage numérique. Voici le compte-rendu de ses résultats expérimentaux :



Tache : Aider cet élève à établir la classification quantitative

Consigne : le potentiel standard du couple Cu^{2+}/Cu vaut 0,34V.