©LNW_2019-2020

MINESEC
ARCHIDIOCESE DE YAOUNDE
COLLEGE SAINT JOSEPH D'AWAE

Année Scolaire 2019-2020
Département de PCT

EVALUATION N°4 DU 2eme TRIMESTRE
(Mardi le 25 Février 2020)

EPREUVE : CHIMIE	Classe : PREMIERE D	Durée : 2 heures	Coef : 2

PARTIE A EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1. CHIMIE ORGANIQUE1 — 4 points

1-1 Définir : Compose aromatique ; réaction d'alkylation 0.25x=0.5pt

1-2 Donner la structure du benzène préciser la longueur des liaisons C-H et C-C la mesure des angles 0.25 pt x2 =0,5pt

1-3 Ecrire la formule semi-développée de chacune des molécules suivantes 0.25 pt x 8 = 2pts

a-) orthodibromobenzene b-) paradichlorobenzene c-) (z)-pent-2-ène d-) aniline

e-) 1,3-dimethylbenzène f-) Naphtalène g-) 2, 4,6-trinitrotoluène h-) acide benzène sulfonique

1-4 un alkyl benzène a pour masse molaire 92g/mol. Donner la formule brute, la formule semi-développée et le nom de cet alkylbenzène. 0.25x4=1pt

EXERCICE 2 CHIMIE ORGANIQUE2 — 5,25 points

1) Donner la formule générale d'un alcyne et d'un cyclane. 0,25 pt x 2
2) Ecrire les formules semi-développées des composés suivants : i) (E)-pent-2-ène ; ii) 3,4,5-triéthyloctane 0,25 pt x 2
3) On veut déterminer la formule brute d'un hydrocarbure gazeux A. A cet effet, on introduit dans un eudiomètre, 100 cm^3 de cet hydrocarbure et 100 cm^3 de dioxygène.
   a. Ecrire l'équation bilan de combustion complète de cet hydrocarbure. 0,5 pt
   b. Après passage de l'étincelle et retour aux conditions initiales, on trouve dans l'eudiomètre, 80 cm^3 de dioxyde de carbone et un reste de 60 cm^3 d'hydrocarbure. Déterminer la formule brute de l'hydrocarbure. 0.75 pt
4) La réaction du carbure de calcium CaC_2 avec l'eau donne un corps A. l'hydrogénation de A en présence du palladium donne B. l'hydratation de B conduit à l'éthanol.
   Préciser la nature et la formule semi-développée de chacun des corps A et B. 0,5pt
   a. Ecrire les équations des réactions successives conduisant à A, B, puis l'éthanol. 0,75pt
5) On réalise l'addition du chlorure d'hydrogène sur le chlorure de vinyle.
   Donner la formule semi-développée du chlorure de vinyle. 0,25pt
   a. Prévoir en le justifiant le corps qui se formera. 0,5pt
6) On veut réaliser la nitration du benzène à l'aide d'un mélange sulfonique.
   a. Qu'est ce qu'un mélange sulfonitrique ? 0,25 pt
   b. Ecrire l'équation bilan de la réaction conduisant au trinitrobenzène. 0,5pt
   c. On obtient une masse de trinitrobenzène m = 21,3g. Sachant que le rendement de la réaction est de 80%, quelle masse de benzène a-t-on mis en jeu au départ ? 0.75pt

On donne : C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; N : 14 ; Ca : 40 ; Cl : 35,5 (g/mol)

EXERCICE 3 **2.25 points**

On réalise une pile à partir des deux couples C_r^{3+}/C_r et C_u^{2+}/C_u dont les potentiels standard sont respectueusement E° (C_r^{3+}/C_r) = - 0,74V et E°(C_u^{2+}/C_u) = 0,34V

3.1 faire le schéma conventionnel de la pile en indiquant ses pôles. 0.75 pt

3.2 En déduire les équations des réactions aux électrodes lorsque la pile fonctionne 0.5pt

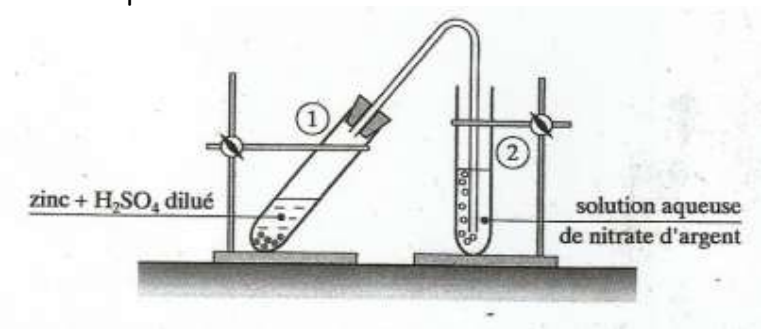
- Ecrire l'équation-bilan de fonctionnement de la pile. 0.5pt

3.3 Calculer la fém. de cette pile, les solutions étant 1mol l^- 0.5pt

PARTIE B COMPETENCES

EXERCICE 1 **/4points**

On réalise l'expérience schématisée ci-dessous :



TACHE 1 Nommer 2 éléments en verre du dispositif ci-dessus 0,5pt

TACHE 2

CONSIGNE 1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui se produit dans le tube❶ 0,75pt

CONSIGNE 2 indiquer les oxydants et réducteurs que l'on a placés et les espèces qui s'oxydent et qui se réduisent dans le tube❶. 1pt

TACHE 3-Le dihydrogène qui se dégage du tube ❶ barbote dans une solution aqueuse de nitrate d'argent $AgNO_3$ placée dans le tube❷. Il apparaît dans❷ un dépôt noir d'argent Ag finement divisé.

CONSIGNE 1 Ecrire l'équation-bilan de la réaction d'oxydoréduction s'effectuant dans ❷ 0,75pt

3 CONSIGNE 2 Classer les couples d'oxydoréduction qui interviennent.

CONSIGNE 3-On utiliser 4g de zinc. La réaction dans ❶ est totale. Dans ❷, seul 10% de dihydrogène formé réagit, le reste s'échappant. Quelle masse d'argent obtient-on dans❷ ? 1pt

Données : Masses molaires atomiques en g/mol Ag : 108 ; Zn : 65,4

EXERCICE 2 :

Au cours d'un dosage manganimétrie, on réalise les opérations suivantes :

Etape 1 : On prélève **10mL** d'une solution d'ions fer II qu'on verse dans un **bécher** ; on y ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique concentré.

Etape 2 : On place dans la **burette** ; une solution de permanganate de potassium, de concentration **C_1= 0,04 mol/L.**

Etape 3 : On verse progressivement cette solution dans la solution d'ion fer II jusqu'à persistance de la coloration violette ; le volume écoulé est alors de **5,25ml**.On donne **$M_nO_4^-$ / M_n^{2+} ($E°_1$ = 1,51 V) ; Fe^{3+} / Fe^{2+} (E° = 0,77 V)**

TACHE 1.RECONNAISSANCE DE LA VERRERIE ET POINT D'EQUIVALENCE **2points**

1-1 Avec quoi prélève-t-on la solution d'ions Fer (II)

1-2. Dessiner toute la verrerie impliquée dans ce dosage.

1-3. Pourquoi acidifie –t- on le milieu réactionnel ?

1-4. A quoi renvoie le terme « persistance de la couleur violette ? » qu'a - t- on atteint en cet instant du dosage ?

Tache 2 **2points**

2-1- Ecrire l'Equation-bilan de la réaction qui a lieu.

2-2-. Cette réaction est-elle totale ? Justifier votre réponse.

2-3-En déduire la concentration C_r de la solution réductrice.