MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES					
Epreuve	**Coeff**	**Durée**	**Séquence**	**COLLEGE LA DIGNITE**	**Classe**
Chimie	**2**	**2heures**	**5**	**SESSION D'AVRIL 2019**	**1ere D**

On donne (en g. mol^{-1}) : Cu=64 ; Cr=52; Al=27 ; H=1 ; O=16 ; Pb=207,2 ; S=32 ; Ca=40,1 ; K=39 ; P=31 ;Cl=35,5

EXERCICE -1 : 11 points

A-

1) Nommer les composés suivants : **0,5pt×4=2pt**

a) CH_3-CH=CH-C(C_2H_5)$_2$-CH_3 b) CH_3-CH-C≡C-CH_3 c) Br-CH_2-CH_2-C(CH_3)$_3$

C_3H_7

2) Proposer les formules semi-développées correspondantes aux noms suivant **: 0,5pt×4=2pts**

a) 2,4-dichloro-2-fluoro-4,6-dimethylheptane ; b) 3-Ethyl-2-méthylpent-2-ène ; c) (E)-2-Méthylhex-3-ène ; d) 5-éthyl-2-méthylhept-3-yne.

B- Soit un alcyne A de masse molaire M=40 g/mol.

B.1 Donner la formule générale d'un alcyne. **0,5 pt**

B.2 Préciser la formule brute de A ; sa formule semi-développée et son nom. **1,5pt**

B.3 L'hydratation de A en milieu acide et en présence d'ions mercurique Hg^{2+} conduit à un composé organique B qui rosit le réactif de schiff.

3.1 Quelle est la fonction chimique de B ? **0,5pt**

3.2 Ecrire l'équation bilan de la réaction qui a eu lieu. **0,5pt**

3.3 Le rendement de la réaction étant de 90%, quelle masse de B obtient-on par action de 100g de A sur un excès d'eau ? **1 pt**

C- 1,367 g d'un composé organique de formule $C_XH_YO_Z$ ont été totalement brûlés dans un excès d'air et ont donné 3,002 g de dioxyde de carbone et 1,640 g d'eau.

C.1-Ecrire l'équation bilan de la réaction. **0,5pt**

C.2-Déterminer la composition centésimale massique de ce composé. **1,5pt**

C.3- Déterminer la formule brute de ce composé en fonction de z. **1pt**

C.4-Pour z=1, donner la formule brute. **0,5pt**

Exercice 2 : 4,5pts

On désire réaliser une pile électrochimique à partir des deux demi- piles Cr^{3+}/Cr et Cu^{2+}/Cu .On donne les potentiels standards d'oxydoréduction des couples : $E°(Cr^{3+}/Cr)$ =-0,74V ; $E°(Cu^{2+}/Cu)$ =0,34V

1-Faire le schéma conventionnel de la pile en indiquant ses polarités **0,75pt**

2-En déduire les équations des réactions aux électrodes lorsque la pile fonctionne **1pt**

3-Disposer ces couples dans une classification électrochimique et utiliser la règle de GAMMA pour écrire (prévoir) l'équation bilan de la réaction naturelle entre ces deux couples. **1pt**

4-Cette réaction est-elle totale ? Pourquoi ? **0,75pt**

5-Sachant que les béchers renferment le même volume en solution, déterminer à un moment donné du fonctionnement, la relation la masse de chrome qui disparaît et la masse de cuivre qui apparaît aux électrodes **1pt**

EXERCICE-3 : TYPE EXPERIMENTAL (4,5 points)

On veut préparer une solution de sulfate de cuivre de concentration C=0,04 mol/L. Pour ce la on pèse une masse m de cristaux de sulfate de cuivre hydraté de formule $CuSO_4$, $5H_2O$ que l'on dissout dans l'eau pour obtenir 500mL de solution.

1-Déterminer la masse m de sel à peser. **0,75pt**

-Quelle est la couleur de la solution obtenue par dissolution de ce sel dans l'eau ? **0,5pt**

-Citer deux éléments de verrerie utilisée pour préparer la solution **0,5pt**

2-On prélève un volume $V_1=50cm^3$ de cette solution qu'on introduit dans un bécher. On y plonge une lame de plomb dont la masse initiale est mi=23,246g. Après une attente relativement longue, on obtient une solution incolore.

2.1-Comment expliquer la décoloration de la solution précédente ? **0,5pt**

2.2-Ecrire l'équation-bilan de la réaction d'oxydoréduction qui s'est produite. **0,5pt**

2.2-Quelle est la masse de plomb consommée par cette réaction ? **0,5pt**

2.3-Quelle est la masse de métal produite par cette réaction ? **0,75pt**

2.4-En déduire la masse finale de la lame. **0,5pt**