

LYCEE DE NGOUSSO NGOULMEKONG					
CLASSE	Tle	SERIE	C et D	EVALUATION 2	
EPREUVE	CHIMIE THEORIQUE	COEF	2	DUREE	3H

Masses molaires en g/mol : H=1 ; C=12 ; O=16 ; S=32 ; Na=23 ; Fe=56



Partie A : Evaluation des savoirs : 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs: 8pts

1. En présence d'un aldéhyde, la liqueur de Fehling donne :

- a) une coloration rose ; b) un précipité jaune ; c) un précipité rouge brique

0,5pt

2. La synthèse d'un ester à partir d'un chlorure d'acyle est une transformation :

- a) Lente ; b) Impossible ; c) Totale ; d) Limitée.

0,5pt

3. L'acide le plus fort est :

- a) CH₃-COOH b) CHCl₂-COOH c) CCl₃-COOH d) CH₂Cl-COOH

0,5pt

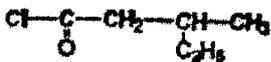
4. La réaction entre un polyacide et un polyalcool, conduisant à un polyester est une réaction de :

- a) Condensation ; b) polyestérification ; c) Polycondensation ; d) Déshydratation

0,5pt

5. Nommer les composés ci-dessous :

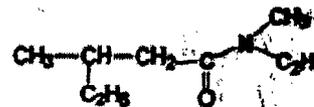
1x4pts



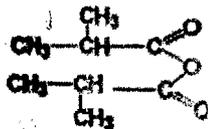
a)



b)

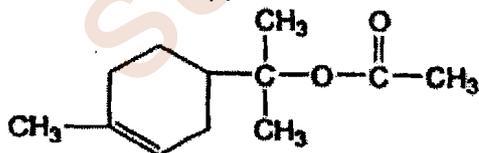


c)



d)

6. Ecrire la formule semi-développée de l'acide et de l'alcool dont provient la molécule de formule :



Exercice 2 : Application des savoirs faire : 8 pts

On considère un acide carboxylique A de formule semi-développée ci-dessous :

$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{COOH}$. On fait subir à cet acide plusieurs réactions chimiques :

1. On chauffe l'acide A à température élevée, il se forme un composé organique insaturé B et un gaz qui trouble l'eau de chaux.

1.1 Ecrire l'équation bilan de la réaction conduisant à la formation de B.

1pt

2. Par hydratation de B, en présence de l'acide sulfurique, on obtient deux produits C et C'. L'oxydation ménagée de C', en présence d'une solution de permanganate de potassium ($\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$) ne donne aucun produit de réaction alors que, celle de C par la même solution conduit à un composé D qui est sans action sur la liqueur de Fehling.

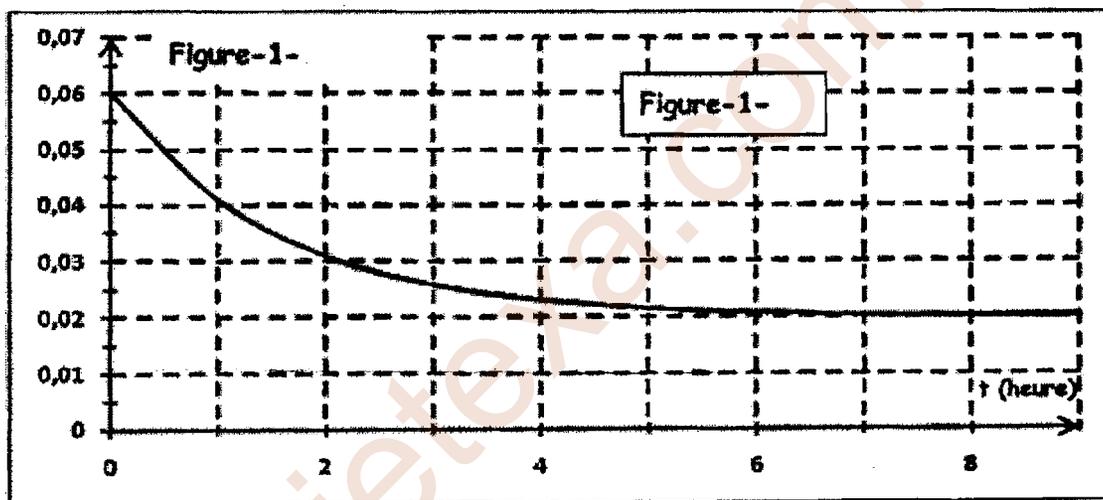
2.1 Ecrire les formules semi-développées de C, C' et D.

3pts

- Par une méthode appropriée, on hydrogène l'acide A pour obtenir un composé organique E, E réagit sur du chlorure de thionyle (SOCl_2) pour donner un composé organique F, Donner la formule semi-développée du composé F ? 1pt
- On fait réagir deux molécules de E en présence d'un déshydratant, l'oxyde de phosphore (P_2O_5), à température élevée, il se forme un composé organique G, écrire l'équation-bilan de la formation de G ? 1pt
- Le composé G réagit avec l'ammoniac NH_3 , il se forme 2 composés organiques E et H, écrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu. 2pts

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 pts

A une température $T = 80^\circ\text{C}$, on réalise un mélange équimolaire de n_0 mol d'acide éthanóique CH_3COOH et n_0 mol d'éthanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ additionné de quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, l'ensemble est chauffé à reflux et on suit l'évolution de la réaction en évaluant la quantité d'acide restant en fonction du temps (voir figure ci-dessous) :



- Faire le schéma annoté du dispositif expérimental du chauffage à reflux utilisé lors de cette synthèse. 1,5pt
- Ecrire l'équation de la réaction d'estérification qui a lieu. 1pt
- En utilisant le graphe ci-dessus :
 - Déterminer le nombre de mole n_0 d'acide et d'alcool à l'état initial. 1pt
 - Dresser le tableau d'avancement et montrer que l'avancement final est $X_f = 0,04 \text{ mol}$. 1,5pt
 - Déterminer le taux d'avancement final de la réaction et donner la caractéristique de la réaction mise en évidence par ce résultat. 1pt
- Déterminer la composition du mélange à l'équilibre dynamique ? 2pts

Partie B : Évaluation des compétences : 16 pts

ABEGA travaille comme blanchisseur dans une société de la place. Pour ses travaux de blanchiment de vêtements, il utilise 4 morceaux de savons toutes les semaines. Ayant appris lors d'un séminaire de formation que le savon utilisé est fait à base d'huile de palme, il voudrait vérifier s'il peut se faire un peu de bénéfice en utilisant les ingrédients nécessaires :