

Département	Epreuve	Classe	Evaluation N°1	Coef	Durée	Année Scolaire
PCT	CHIMIE	Tle C&D			03	3h
LYCEE DE NYAMBOYA			PROPOSEE PAR M HAMMAWA MICHEL			

## PARTIE A : EVALUATIONS DES RESSOURCES /24Pts

### EXERCICE 1 VERIFICATIONS DES SAVOIRS

**Définir** : Saponification ; Esterification **0,5x2=1Pt**

Questions à choix multiples QCM **0,5X4=2Pts**

1-1 Le groupe carbo xyle a une structure

a)lineaire b)tetraedrique c) plane

1-2 L'oxydation menagé d'un aldehyde avec l'oxydant en excès conduit à :

a)Acide carboxylique ; b)cetone ; c) melance aldehyde +acide carboxylique

1-3 Lequel des composés suivants permet d'entretenir l'incandescence du fil de cuivre dans une experience de la lampe sans flamme :

a) méthylpropane-2-ol ; b)Acide éthanoïque ; c) propanone ; d) propane-1-ol

1-4 L'hydolyse d'un ester est une transformation

a) Lente b) limitée c) totale d)rapide

2- Repondre par vrai ou par faux **0,5X4=2Pts**

2-1 Le glycol ( éthane-1,2-diol) a une temperature d'ébullition plus élevée que l'éthanol

2-2 L'acide acétique est moins soluble que l'éthanol

2-3 les temperatures d'ébullitions des alcools sont plus élevées que celles des alcanes de masse molaire voisine

2-4 L'aldehyde et le reactif de tollens donnent une coloration rose

3- Donner la difference entre la combustion et l'oxydation menagé **1Pt**

4- Expliquer d'une manière brève et concise l'experience de la lampe sans flamme **1Pt**

5- Dire ce qui met en évidence l'action du sodium sur les alcools **1Pt**

### EXERCICE 2 : APPLICATIONS DES SAVOIRS **/8Pts**

1- Donner les formules semi-développées des composés suivants **0,5x3=1,5Pt**

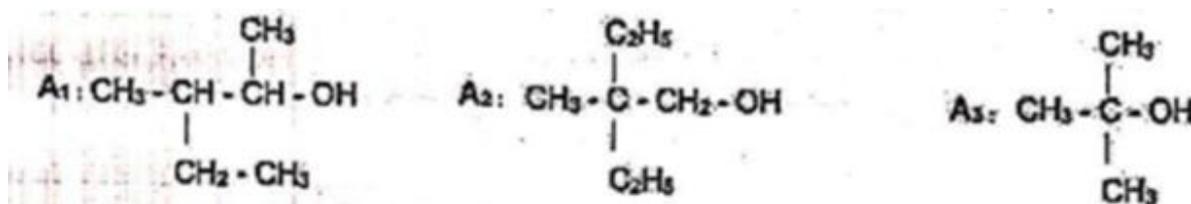
a)Anhydride benzoïque b)4-Chloro-2-méthyl propanoyle C)N-méthylpropanamide

2- Soient les composés suivant : Le glycol ( éthane-1,2-diol) et l'acide paraphtalique (Acide benzène-1,4- dicarboxylique)

2-1 Donner l'équation de fabrication de tergal à partir de ce deux composés **1Pt**

2-2 Comparer la temperature d'ébullition de ce deux composés. Justifier votre réponse **0,5Pt**

3- On dispose de trois alcools A1 ; A2 ;A3 de formules semi-developée respectifs



1- Donner le nom et la classe de chaque alcool **1,5Pts**

2- On réalise l'oxydation menagée de l'un des alcools précédents par une solution acidulée de permanganate de potassium, le produit formé a donné un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et n'a pas réagi avec le reactif de chiff ni sur la liqueur de feehling

- a- Préciser en justifiant l'alcool utilisée **0,5Pt**
- b- Décrire la réaction et écrire l'équation bilan qui est produite. Donner le nom et la famille du produit formé **1pt**
- 3- La déshydratation intramoléculaire de l'alcool A1 a donné deux composés C1 et C2
  - a- Écrire l'équation de cette réaction en précisant ses conditions expérimentales **0,5Pt**
  - b- Donner les noms et la famille du composé C **0,5Pt**
- 4- On hydrate, en présence d'acide sulfurique le méthylpropène
  - a- Montrer que l'on peut prévoir théoriquement la formation de deux alcools, préciser le nom et la classe de chacun d'eux **1Pt**
  - b- On s'intéresse à l'alcool qui subit l'oxydation ménagée, quel alcool s'agit-il ? **0,5Pt**

**EXERCICE3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS 8Pts**

- 1- En prenant comme par exemple la préparation de l'acétate d'amyle, on voudrait comparer différentes méthodes de préparation d'un ester. Pour cela, on utilise les réactifs suivants : Acide éthanóique ; un déshydratant (P4O10) ; Pentan 1-ol (alcool amylique primaire) ; un dérivé chloré (SOCl2 ou PCl5) On fait d'abord réagir l'alcool
  - a- Écrire la formule semi-développée de l'alcool et de l'acide utilisé **0,5Pt**
  - b- Écrire l'équation bilan de la réaction **0,5Pt**
  - c- Donner en nomenclature systématique le nom de l'acétate d'amyle **0,5Pt**
- 2- Dans un étuve, on fait réagir 0,5 mol d'alcool et 0,5 mol d'acide. Au bout de 17h ? La composition du mélange n'évolue plus : Le mélange contient encore 0,17 mol d'acide
  - a- Déterminer le nombre de moles d'alcools estérifiés **0,5Pt**
  - b- En déduire les pourcentages d'alcool estérifiés et d'alcools non estérifiés **0,5Pt**
  - c- Expliquer pourquoi la composition du mélange reste constante **0,5Pt**
- 3- On augmente la quantité de matière de l'acide qui devient 2 mol et on fait réagir avec 0,5 mol d'alcool. Après 20h du temps il reste encore 1,54 mol d'acide
  - a- Déterminer la quantité de matière n2 d'alcool estérifié **0,5Pt**
  - b- En déduire les nouveaux pourcentages d'alcool et d'acide estérifiés **0,5Pt**
  - c- Utiliser les résultats précédents pour montrer comment varie les pourcentages d'alcool et d'acides estérifiés quand on modifie les concentrations initiales des réactifs
  - d- Comment évolue la réaction quand on augmente l'un des réactifs **0,5Pt**
- 4- On fait réagir l'acide avec chacun des réactifs indiqués au début de l'expérience de l'exercice
  - a- Donner les noms et les formules semi-développées des dérivés de l'acide qu'on peut préparer dans ce cas **1Pt**
  - b- Écrire l'équation bilan de l'une des réactions de préparation de l'acétate d'amyle à partir de l'un des dérivés précédents **1Pt**
  - c- Donner le pourcentage d'alcool estérifié par ce procédé **0,5Pt**

## **PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/16Pts**

### **Situation problème 1**

**8Pts**

La famille de Dakin utilise 4 morceaux du savon toutes les semaines. DAKIN, Ayant appris quelques jours que le savon qu'on utilise est fait à base d'huiles de palmes, il voudrait vérifier si sa famille peut faire un peu de bénéfice pour une période d'un mois s'il fabrique eux-mêmes leur savon. Dakin se rend donc à cet effet dans une boutique pour l'achat des réactifs nécessaires. La soude et de l'huile de palme. On rappelle que l'huile de palme renferme la palmitine qui est un triester de l'acide palmitine  $C_{15}H_{31}COOH$  et du glycérol. Tout le matériel à utiliser pour la fabrication du savon est disponible et la chaleur utilisée lors de la fabrication n'est pas pris en compte. Données utiles :

- Un morceau de savon pèse 400g et coute 350FCFA
- Un litre d'huile de palme coute 500FCFA
- 0,5Kg de soude coute 500FCFA
- Masse molaire de la palmitine  $M=806g/mol$
- Masse molaire du palmitate de sodium  $M=278g/mol$
- Masse molaire de soude  $M=40g/mol$
- Masse volumique de l'huile de palme est  $\rho=925g/cm^3$
- Le mois comptes 4 semaines

**Tache** : dire si cette opération leur sera bénéfique ou pas puis préciser la qualité du savon fabriqué (mou ou dur)

### **Situation probleme 2/**

**8PTS**

Dans la région de l'Adamaoua au Cameroun, le biocarburant (éthanol +essence) est de plus en plus fabriqué. Afin de vérifier la qualité douteuse du carburant d'une société de la place, on traite dans un laboratoire  $20cm^3$  par une solution titrée de permanganate de potassium fortement acide. On constate qu'il faut ajouter  $24cm^3$  de solution de permanganate à  $0,4mol/L$  pour obtenir une coloration rose persistante

- 1- Décrire le mode opératoire de ce traitement au laboratoire
- 2- Sachant que la proportion d'éthanol doit être limitée à 5% selon législation actuelle, la composition du carburant de cette société est-elle conforme à la législation

**On donne la masse volumique de l'éthanol :  $790Kg/m^3$**

Bonne chance !!!!!!!!!!!!!!!