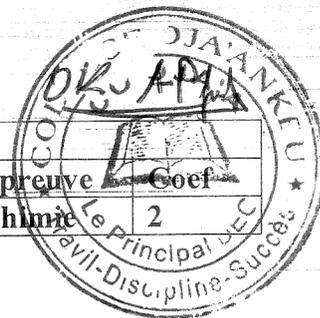


COLLEGE PRIVE LAÏC BILINGUE DJA'ANKEU						
Année scolaire	Sep	Département	Classe	Durée	Epreuve	Coef
2020/2021	N°1	P.C.T	T <sup>le</sup> C/D	2H	Chimie	2



### Exercice 1 : Evaluation des savoirs/ 5pts

- 1) Définir les termes et expressions suivants : alcool, carbone trigonal, carbonyle. 0,75pt
- 2) Donner la structure géométrique de chacun des groupes fonctionnels suivants : 0,5pt
  - i) alcools ; 2i) aldéhydés.
- 3) Ecrire l'équation montrant la mobilité de l'atome ~~d'hydrogene~~ dans la fonction alcool ; comment met-on en évidence le gaz qui se dégage dans cette réaction ? 0,5pt
- 3) nommer les composés organiques de formules semi-développées suivantes : 1pt
  - i)  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-COCH}(\text{CH}_3)\text{C}(\text{CH}_3)_3$ ; 2i)  $(\text{CH}_3)_3\text{C-CH}_2\text{OH}$
  - 3i)  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CHO}$  ; 4i)  $\text{CH}_3\text{-CO-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ .
- 4) Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes: 1pt
  - i) Le réactif de Tollens peut-être conservé après sa préparation.
  - ii) Pour le même catalyseur, la facilité de la réaction de déshydratation intramoléculaire augmente des alcools primaires vers les alcools tertiaires.
  - iii) La déshydratation catalytique des alcools en absence de l'air est exothermique.
  - iv) Partant d'une mole de d'acide et d'une mole d'alcool on obtient à l'équilibre 67% de mole d'ester environ.
- 5) Citer 2 méthodes de préparation de l'alcool et écrire l'équation bilan dans chaque cas. 1pt

### Exercice 2 : Evaluation des savoir-faire/ 7pts

On considère un alcène A, de formule brute  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .

- 1) Par hydratation de A en présence de l'acide sulfurique, on obtient un composé B. Ecrire l'équation-bilan de la réaction et préciser quelle fonction chimique possède B. 0,5pt
- 2) L'analyse de B montre qu'il contient, en masse, 60% de carbone.
  - 2.1) Donner sa formule brute et les différentes formules développées possibles et leurs noms. 1pt
  - 2.2) En déduire la formule brute, la formule semi-développée et le nom de A. 0,5pt
- 3) On réalise l'oxydation ménagée de B, par une déshydratation en faisant passer des vapeurs de B sur du cuivre à  $300^\circ\text{C}$ . On obtient C.
  - 3.1) Quelles sont les formules développées possibles de C ? Préciser la fonction chimique de ces isomères ainsi que leur nom. 0,5pt
  - 3.2) On constate que C ne réagit pas avec le réactif de schiff. Quelle formule développée faut-il retenir pour C et pour B<sub>1</sub>. 0,25x2=0,5pt
- 4) L'oxydation ménagée de l'isomère B2 par l'ion dichromate  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  en présence de l'acide sulfurique donne un composé C' qui rougit le papier PH.
  - 4.1) Quel est le rôle de l'acide sulfurique ? 0,25pt
  - 4.2) Ecrire les couples oxydant/réducteur mis en jeux dans cette réaction. 0,5pt
  - 4.3) Ecrire les demi-équations ainsi que l'équation-bilan de cette réaction. 1,25pt
- 5) On chauffe un mélange composé de 6g d'acide éthanóïque et de 6g du corps B. Il se forme de l'eau et un D, de masse molaire  $102\text{g mol}^{-1}$ . Au bout d'un certain temps, on constate que la masse d'acide éthanóïque reste constante. La masse e D est alors 6,12g.

- 5.1) Ecrire l'équation de la réaction en précisant le nom de D. De quelle réaction s'agit-il ?  
Donner ces caractéristiques. 0,5+0,25+0,25=1pt
- 5.2) Calculer le pourcentage de mole de B transformées en D. 1pt

**EXERCICE 4 : Mobilisation des ressources/ 8pts.**

A) Les savon peuvent être obtenus par saponification des acides gras.

- 1) Définir : réaction de saponification ; corps gras. 0,5x2=1pt
- 2) Donner les caractéristiques de la réaction de saponification. 0,25x2=0,5pt
- 3) La myristine est un triester de l'acide myristique de formule  $C_{13}H_{17}COOH$  et du glycérol.  
Ecrire l'équation-bilan de la formation de la myristine. 1pt

**B) ETUDE D'UN PROTOCOLE EXPERIMENTAL : MODE OPERATOIRE.**

**Etape 1** : Dans un ballon équipé d'un agitateur magnétique et d'un réfrigérant ascendant, on introduit 10g de myristine , 100mL d'éthanol et 10mL d'une solution de soude de concentration 10mol/L . On chauffe à reflux pendant 20 minutes.

**Etape 2** : On laisse refroidir, puis on ajoute le contenu du ballon dans 250mL d'une solution saturée en Na Cl.

**Etape 3** : On filtre la solution sur un filtre BUCHNER relié à une trompe à vide. On rince le solide avec un minimum d'eau froide.

- 1) Définir l'expression : chauffage à reflux. 0,5pt
- 2) Citer deux précautions à prendre lorsqu'on manipule une solution de soude. 0,25x2=0,5pt
- 3) Nommer la réaction qui à lieu dans le ballon à l'étape 1. 0,5pt
- 4) Ecrire l'équation-bilan de la réaction de cette réaction et nommer le savon obtenu. 1pt
- 5) Calculer la masse du savon obtenue si le rendement de la réaction est de 90%. 1pt
- 6) Quel est le rôle de l'éthanol dans cette expérience. 0,5pt
- 7) Faire le schéma annoté du dispositif expérimental du chauffage à reflux. 1pt
- 8) Expliquer pourquoi le savon n'a pas été préparée dans une marmite en aluminium ou ne fer. 0,5pt

On donne les masses molaires en g/mol : myristine : 722 ; savon : 218