



Exercise 1 (5 pts)

- 1.1. Définir :
alcool; carbone tétraédrique; molécule saturée; ester. (0,25 pt × 4) = 1 pt
- 1.2. Écrire les formules semi-développées des composés suivants :
a) 2,3-diméthylbutan-2-ol b) 3-éthyl-2,2,4-triméthylheptan-3-ol
c) pentanal d) acide méthylpropanoïque e) hexan-3-one (0,25 pt × 5) = 1,25 pts
- 1.3. Donner les noms systématiques des composés de formules : (0,25 pt × 5) = 1,25 pts
f) $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ g) $\text{C}_2\text{H}_5-\text{C}(\text{O})-\text{C}_2\text{H}_5$ h) $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
- i) $\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C} = \text{C} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ j) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{H}$ k) $\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CH}_3(\text{CH}_2)_4-\text{C}-\text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

À quelles familles ces composés appartiennent-ils ? (0,5 pt + 1 pt) = 1,5 pts

Exercice 2 (5 pts)

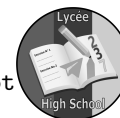
A est un alcène dont la masse molaire vaut 56 g mol^{-1} .

- 2.1. Quelle est sa formule brute ? 0,25 pt
- 2.2. Donner les formules semi-développées d'alcènes correspondants à cette formule brute et leurs noms. (0,25 × 3) = 0,75 pt
- 2.3. L'hydratation de A conduit à la formation de deux produits B₁ et B₂ (l'un en quantité majoritaire). Ce renseignement peut éliminer l'un des trois isomères sus-cités. Lequel ? Pourquoi ? (0,25 × 2) = 0,5 pt
- 2.4. B₁ et B₂ sont susceptibles de subir une oxydation ménagée par le dichromate de potassium en milieu acide. En déduire A. 0,5 pt
- 2.5. Le produit C₁ d'oxydation de B₁ donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et colore en rose le réactif de Schiff. Le produit C₂ d'oxydation de B₂ donne également un précipité jaune avec la 2,4-DNPH mais est sans action sur le réactif de Schiff. En déduire les formules semi-développées respectives de B₁, B₂, C₁ et C₂ et leurs noms. (0,5 × 4) = 2 pts
- 2.6. Le composé C₁ est ensuite traité avec la liqueur de Fehling à chaud. Il se forme alors un précipité rouge brique. Écrire l'équation-bilan de cette réaction et nommer les produits obtenus. 1 pt

Exercise 3 (5,5 pts)

L'acétate d'amyle est le nom usuel de l'ester obtenu par action de l'acide éthanoïque sur le pentan-1-ol.

- 3.1. Écrire l'équation-bilan de la réaction en utilisant les formules semi-développées des réactifs et des produits. Quelles sont les principales caractéristiques de cette réaction ? (0,75pt + 0,25pt) = 1pt
- 3.2. Donner le nom systématique de l'acétate d'amyle. 0,5pt
- 3.3. On laisse dans une étuve 44g d'alcool et 30g d'acide. Au bout d'une journée la composition du mélange n'évolue plus. On constate que le mélange réactionnel contient encore 0,17mol d'acide.



- 3.3.1. Le mélange initial est-il équimolaire ? 0,5 pt
- 3.3.2. Quel renseignement nous fournit la phrase suivantes : « le mélange réactionnel n'évolue plus » ? 0,25 pt
- 3.3.3. La réaction est-elle terminée au bout de la journée ? 0,25 pt
- 3.3.4. Déterminer la quantité de matière (en mol) d'alcool estérifié puis en déduire les pourcentages d'acide et d'alcool estérifiés. (0,5pt + 0,25pt + 0,25pt) = 1pt
- 3.4. On laisse réagir dans les mêmes conditions 0,50mol d'alcool et 2 moles d'acide. Au bout d'une journée la composition du mélange n'évolue plus ; celui-ci contient 1,54mol d'acide. Calculer la quantité de matière d'alcool estérifié puis en déduire le pourcentage d'alcool et d'acide estérifiés. Que conclure ? (0,5pt + 0,5pt + 0,5pt + 0,5pt) = 2pts
- C : 12gmol^{-1} H : 1gmol^{-1} O : 16gmol^{-1}

Exercice 4 (4,5pts)

Sur la paillasse d'un laboratoire de chimie du Lycée de TESSE, Murielle est en face de cinq flacons non étiquetés contenant chacun l'un des produits suivants : propan-2-ol, propanal, propan-1-ol, acide propanoïque et propanone.

Dans le cadre des travaux pratiques, elle se propose de les identifier. Comment va-t-elle s'y prendre ?

Matériel mis à sa disposition : 50 tubes à essai, 20 litres d'eau distillée, une solution aqueuse de dichromate de potassium, une ampoule à décanter, le nitrate d'argent ammoniacal (fraîchement préparé), de l'hexane, une pissette, de la 2,4-DNPH, du papier pH, 2 béchers et du bleu de bromothymol.

N.B.: Soigner la présentation de votre copie.

Examineur: SOMO TOCHE.