

- 3-1/ Quels sont l'acide et l'alcool qui ont servi à préparer ce corps étudié ?
3-2/ Quelle est sa formule semi développée ?
3-3/ Écris les équations bilans correspondantes

EXERCICE 3

1/ Un composé organique A saturé et ramifié dont la molécule contient 4 atomes de carbone ne réagit ni avec le dichromate de potassium en milieu acidifié, ni avec la 2,4-DNPH, ni avec le réactif de Schiff. Lorsqu'on ajoute quelques gouttes de bleu de bromothymol à la solution aqueuse de A, sa teinte est jaune.

1-1/ Quelle est la fonction chimique de A.

1-2/ Donne la formule semi développée de A ainsi que son nom.

2/ Le composé A subit les actions suivantes :

- réaction avec le chlorure de thionyle SOCl_2 pour donner entre autres, un composé organique B.
- Réaction avec le méthylamine suivi d'une élévation de température pour donner C.
- Déshydratation en présence de P_4O_{10} à très haute température pour donner E.
- Réaction avec le propan-2-ol pour donner F.

2-1/ Écris les équations bilans de chacune de ses synthèses.

2-2/ Donne les noms des composés B, C, D, E et F.

2-3/ Donne les noms et les caractéristiques des réactions donnant D et F.

3/ On fait réagir d'autre part le composé E avec le propan-2-ol pour donner le composé G.

3-1/ Donne le nom et les caractéristiques de cette réaction.

3-2/ Écris l'équation bilan de cette réaction.

EXERCICE 4

Un corps pur A liquide, de formule brute $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$, donne par oxydation ménagée un composé B qui réduit le nitrate d'argent ammoniacal et la liqueur de Fehling

Par déshydratation de A (à une température supérieure à 400°C en présence d'alumine) on obtient un seul alcène : le but-1-ène.

1/ Déduis la formule semi développée et le nom des composés A et B

- 2/ Le composé A réagit avec un excès d'oxydant pour donner un composé C. Donne le nom et la formule semi développée de C.
- 3/ Le composé C réagit avec l'ammoniac pour donner un composé D. Donne la formule de D et son nom
- 4/ Un lent chauffage de D conduit à sa déshydratation.
- 4-1/Écris l'équation bilan de cette réaction
- 4-2/ Quelle est la fonction chimique du composé E obtenu ?
- 4-3/ Écris sa formule semi développée.

EXERCICE 5

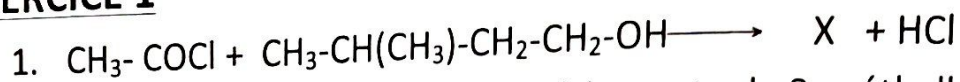
On cherche à déterminer la formule semi-développée d'un ester E.

- 1/ La masse molaire moléculaire de E est 116 g/mol. Détermine sa formule brute.
- 2/ L'hydrolyse de E produit deux corps A et B :
- le corps A peut être obtenu par hydratation d'un alcène C à 4 atomes de carbone.
- 2-1 / Écris les formules semi-développées possibles de l'alcène C et précise leur nom.
- 2-2/ Sachant que l'hydratation de C donne uniquement le composé A, écris l'équation bilan de cette hydratation. Précise le nom de A.
- le composé B est obtenu à partir d'un alcool D par suite de réaction
- $$D \xrightarrow{\text{oxydation ménagée}} F \xrightarrow{\text{oxydation ménagée}} B$$
- 2-3/ Précise les fonctions, formules semi-développées et noms de F et B.
- 2-4/ Propose une expérience (nom et résultat) qui permette d'identifier exclusivement la fonction de F.
- 2-5/ le composé B réagit avec le chlorure de thionyle SOCl_2 pour produire entre autre le composé organique G ; en présence du déshydratant P_4O_{10} ; B donne le composé Q et de l'eau.
- Écris les équations bilans de ces deux réactions et précise les noms et formules semi-développées de G et Q.
- 3/ E peut être obtenu de différentes manières :
- $$A + B \rightarrow E + H_2O \quad (1) \quad \text{et} \quad A + G \rightarrow E + HCl \quad (2)$$

$$A + O \rightarrow E + B \quad (3)$$
- 3-1/ Écris l'équation bilan de chacune des réactions (1), (2), (3) et préciser leurs caractéristiques.
- 3-2/ Précise la formule semi-développée et le nom du composé E.

Résolution partie B

EXERCICE 1



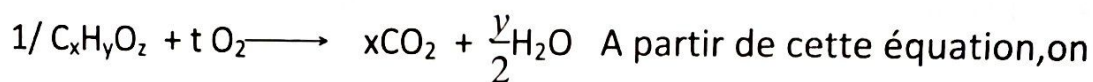
X: $\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$ éthanoate de 3-méthylbutyle

2. $m_2 = \frac{m_1}{M_1} \cdot M_2$ et $m_X = \frac{m_1}{M_1} \cdot M_X$.

3. Y est l'acide éthanoïque

La réaction : hydrolyse d'un ester (lente ; limitée et athermique)

EXERCICE 2



montre que $x = \frac{m_1 M}{44m} = 4$ et $y = \frac{2m_1 M}{18m} = 8$: on déduit que $z = 2$



EXERCICE 3

1. Acide carboxylique $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$
2. B : $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-COCl}$; C : $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-NH-CH}_3$.
E : $(\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO})_2\text{O}$ (anhydride 2-méthylpropanoïque)
3. Estérification indirecte.

EXERCICE 4

1. A : butan-1-ol et B est le butanal
2. C : acide butanoïque
3. Butanoate d'ammonium
4. E : butanamide

EXERCICE 5

1/Formule brute des esters : $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$

$M(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2) = 116 + 14n + 32 = 116$ soit $n = 6$ d'où E : $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$.

2-1/ A est un alcool car obtenu par hydratation d'un alcène. Donc B est l'acide carboxylique.

2-2/ C est un alcène symétrique : (C) est $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$ but-2-ène

2-3/ F est un aldéhyde et B est un acide carboxylique

E contient 6 atomes de carbones et A en possède 4 donc B contient 2 atomes de carbones ;

Formule semi développées et noms

F : CH_3CHO éthanal

B : CH_3COOH acide éthanoïque

2-4/ F rosit le réactif de schiff ou le test de la liqueur de Fehling donne un précipité rouge brique en présence de F

