

Synthèse de l'ester de rhum

Manon LECONTE - ENS de Lyon

Dernière mise à jour : 6 avril 2020

Mots-clé : esterification, arôme, distillation fractionnée.

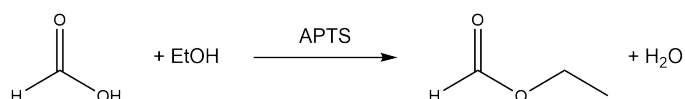
Niveau : L2

Biblio : Mesplède, *100 manipulations de chimie : organique et inorganique*

Durée : 2h30

Phases de manipulations :

- distillation fractionnée ;
- indice de réfraction.



| **Objectifs** – Observer une réaction où l'un des réactifs est également le solvant.

Produits	M [g/mol]	<i>d</i>	<i>T_{eb}</i>	Précautions/sécurité
Acide méthanoïque	46,03	1,22	101 ° C	Brûlures.
Ethanol absolu	46,07	0,789	79 ° C	Inflammable.
APTS	172,20	-	-	Irritant.

Matériel sur la paillasse

Montage de distillation fractionnée : chauffe-ballon, support-boy, tricol, colonne de Vigreux, thermomètre réfrigérant droit, plusieurs ballon.

Protocole

Dans un ballon tricol muni d'un montage de distillation, dans un bain eau-glace, verser 2,8 mL d'acide formique, 0,5 g d'APTS puis 15 mL d'éthanol.

Lancer la distillation et récupérer le premier composé distillé. Il doit s'agir de l'ester, vers 50 °C.

Effectuer le spectre RMN du produit. S'il est impur, relancer une distillation.

⇒ Masse de produit obtenue : 4,87 g.

Rendement : 88%.

Elimination des déchets

Au bidon de récupération des solvants organiques.

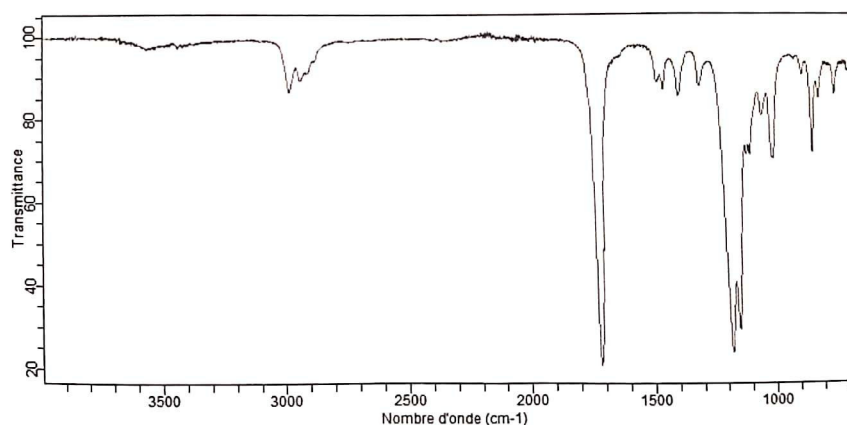
Caractérisations

Indice de réfraction

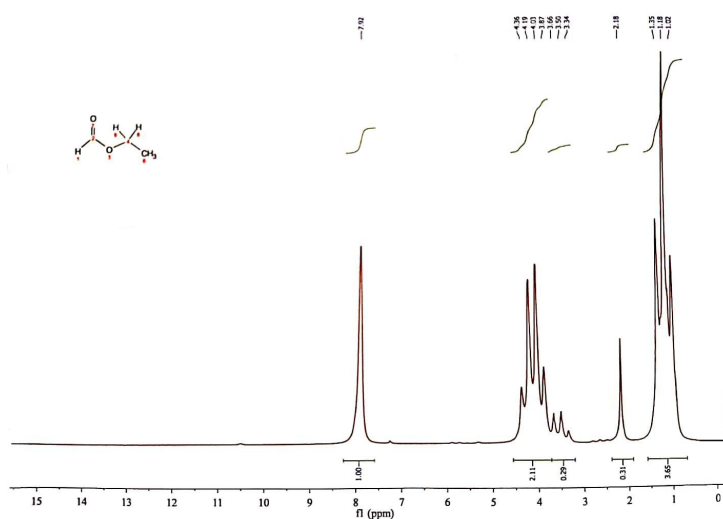
L'indice de réfraction tabulé est : $n_D^{20} = 1,3598$.

On a mesuré $n_D^{20} = 1,3608$.

Spectre IR

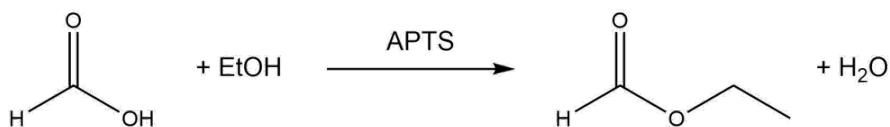


Spectre RMN après purification



Fiche récap

Synthèse de l'arôme de rhum



Données : Températures d'ébullition
 Acide formique : $T_{eb} = 101^\circ\text{C}$
 Ethanol : $T_{eb} = 79^\circ\text{C}$
 Méthanoate d'éthyle : $T_{eb} = 54,5^\circ\text{C}$
 Eau : $T_{eb} = 100^\circ\text{C}$
 Indice de réfraction du méthanoate d'éthyle $n_D^{20} = 1,3598$

Résultats obtenus : AE = 0,80
 $m = 4,87 \text{ g}$
 $\eta = 88\%$
 $n_D^{20} = 1,3608$