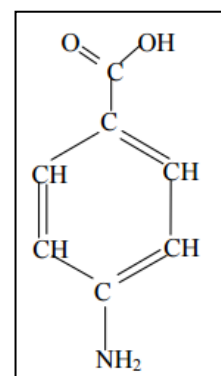
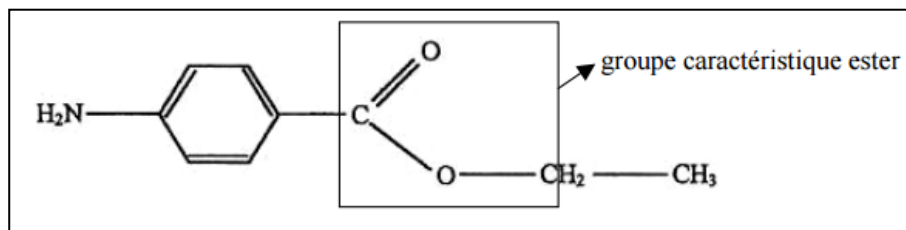


1. À propos de l'estérification.

1.1.



1.2. Formule semi-développée de l'acide 4-aminobenzoïque :

1.3. La réaction d'estérification est **lente** et **limitée**.

2. Quelques justifications de certaines opérations du mode opératoire.

2.1. À propos de la première étape.

2.1.a. Les ions hydronium (appelés également oxonium) jouent le rôle de catalyseur, ils permettent d'augmenter la vitesse de réaction.

2.1.b. Le chauffage permet d'augmenter la température (facteur cinétique) , ainsi la réaction est plus rapide.

Le chauffage à reflux permet d'éviter les pertes de matières, puisque les espèces gazeuses sont condensées dans le réfrigérant à boules et elles retombent dans le ballon.

2.1.c. En utilisant un large excès d'un des deux réactifs, on améliore le rendement de la réaction. L'équilibre est déplacé dans le sens de la formation de l'ester E.

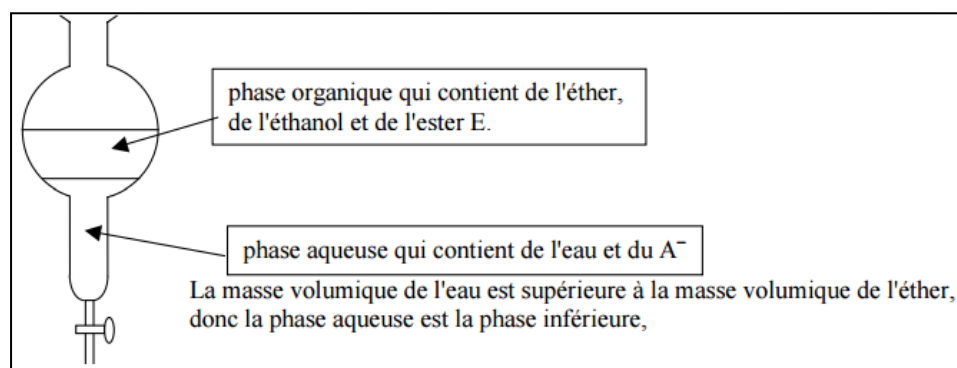
2.2. À propos de la deuxième étape.

2.2.a. Lors de la première étape (estérification), l'acide HA n'a pas été totalement consommé. Sa solubilité dans l'éther et l'éthanol est assez importante, HA est donc dans la phase organique avec l'ester. Il faut éliminer HA : en augmentant le pH alors HA se transforme en A^- (voir réponses ci-après).

2.2.b. Après ajout de solution de carbonate de sodium le pH vaut 9, il est supérieur au pK_A donc c'est la base conjuguée A^- qui prédomine en solution.

2.2.c. A^- (4-aminobenzoate) est très soluble dans l'eau, mais très peu soluble dans l'éther et l'éthanol. Cette espèce sera donc très majoritairement dans la phase aqueuse. On a ainsi extrait HA de la phase organique.

2.2.d.



2.2.e. Le sulfate de magnésium anhydre réagit avec l'eau éventuellement encore présente dans la phase organique. Il **déshydrate la phase organique**, on évite ainsi une éventuelle hydrolyse de l'ester.

2.3. *À propos de la troisième étape.*

Le chromatogramme montre deux taches pour le solide synthétisé. Une large tache à la même hauteur que celle de la benzocaïne et une petite tache à la même hauteur que HA. Donc le solide contient majoritairement de la benzocaïne mais aussi un peu d'acide HA, **le solide n'est pas pur**.