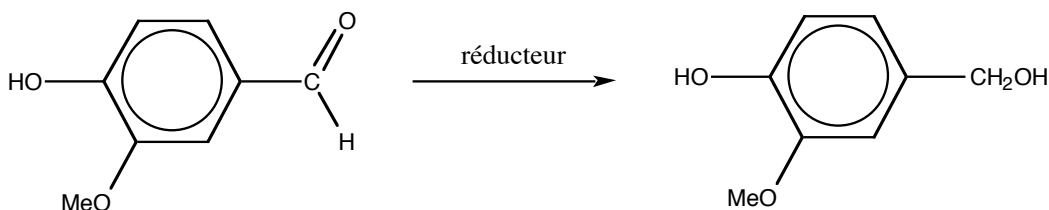


Réduction de la vanilline

La vanille (de l'espagnol *vainilla* = petite gousse) est beaucoup utilisée en agro-alimentaire pour son arôme et son goût. Les Aztèques s'en servaient déjà au 16^e siècle pour parfumer leurs boissons chocolatées. C'est le conquistador espagnol Cortez qui l'importa en Europe.

La vanille existe dans la nature sous forme d'un glucoside où sont associés la vanille et un sucre. La source naturelle la plus connue de la vanille est *Vanilla planifolia*, une liane de la famille des orchidées, cultivée au Mexique et en Indonésie. Cependant, la plus grande partie de la vanilline actuellement utilisée est issue de la lignine, résidu de l'industrie papetière. 10 à 20% de la production est synthétisée à partir du guaïacol (2-méthoxyphénol).

Outre son utilisation en agro-alimentaire, la vanille est aussi à la base de nombreuses synthèses de médicaments : en particulier la L-dopa qui est utilisée dans le traitement de la maladie de Parkinson.



Protocole expérimental

Dans un erlen de 250 mL, introduire 3,8 g de vanilline et les faire dissoudre dans 25 mL de soude molaire (*le port de lunettes de protection est obligatoire*). Il faut agiter jusqu'à obtenir une solution jaune, limpide. On place alors l'erlenmeyer dans un bain d'eau froide sur agitation magnétique et on ajoute, par petites portions, 0,75 g de NaBH_4 finement broyé. L'addition terminée, continuer à agiter doucement pendant 30 min à température ambiante. Le mélange devient progressivement limpide et se décolore.

Remettre l'erlen dans un bain de glace et ajouter à la burette, sous agitation, de l'acide chlorhydrique environ 2,5 M jusqu'à avoir un pH acide (contrôler au papier pH). Laisser cristalliser pendant 15 min, filtrer sur Goosch n°2, rincer à l'eau glacée. Peser et mesurer la température de fusion.

Recristalliser dans l'acétate d'éthyle, peser le produit obtenu, mesurer sa température de fusion et calculer le rendement.

Résultats

- Donner les noms, en nomenclature systématique, de la vanilline et de l'alcool correspondant. Relever les valeurs tabulées de leurs températures de fusion et les comparer.
- Calculer les quantités de matières utilisées et en déduire le volume approximatif de HCl 2,5 M à utiliser, en précisant ce que devient le bore après neutralisation. Quel est le volume effectivement versé ? Proposer une interprétation.
- Pourquoi faut-il opérer en milieu basique au début ?
- Quel est le dégagement gazeux que l'on observe lors de l'addition de l'acide ? Justifier la quantité de NaBH_4 utilisée.
- Comparer les températures de fusions mesurées à celles tabulées.
- Comparer les spectre IR et RMN de la vanilline et de l'alcool vanillique.