
Conclusion générale

Ce travail de mémoire a été divisé en deux étapes : la synthèse de l'acide benzoïque. Dans la première étape, et ensuite la substitution nucléophile sur l'acide benzoïque.

Pour la première étape, la réaction semble avoir bien marché en ce qui concerne le fait d'avoir formé le bon produit et qui plus est de façon relativement pure (peu/pas d'impuretés visibles sur les spectres). Par contre du point de vue du rendement, cette réaction n'est pas bonne, ce qui peut être dû à de mauvaises cristallisations.

L'oxydation de la chaîne d'un composé aromatique se fait toujours sur le carbone qui est le plus proche du cycle aromatique, ce qui est sûrement dû au fait que les doubles liaisons de ce dernier peuvent être délocalisées et ainsi venir stabiliser un intermédiaire quelconque. Ce n'est qu'une supposition car, n'ayant pas trouvé le mécanisme exact, je ne peux en être sûre, mais ça semble être l'explication la plus plausible.

Dans ce qui suit, quelques observations sur l'expérience :

La réaction lente est accélérée grâce au chauffage, le réfrigérant refroidit les vapeurs des espèces chimiques volatiles qui se liquéfient et retombent ainsi dans le milieu réactionnel.

Il faut attendre que le mélange réactionnel soit refroidi pour éviter des pertes par évaporation.

La base conjuguée de l'acide benzoïque est l'ion benzoate $C_6H_5CO_2^-$.

Le filtrat doit être aussi limpide et incolore que possible.

La filtration sous vide est plus rapide (plus efficace) que la filtration sous pression atmosphérique.

Le filtre retient les espèces solides, c'est-à-dire le dioxyde de manganèse MnO_2 (solide marron).

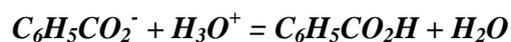
Le filtrat contient : $C_6H_5CO_2^-$ (espèce majoritaire par rapport à $C_6H_5CO_2H$ car le milieu est très basique), mais aussi $CH_3CO_2^-$, HO^- , K^+ et Na^+ (et H_2O).

Le filtrat est placé dans un erlenmeyer de 250 ml. L'erlenmeyer est plongé dans l'eau glacée.

Ajoutons, prudemment, à l'aide d'une pipette munie d'une pro pipette, 8mL d'une solution concentrée d'acide chlorhydrique. Un précipité blanc d'acide benzoïque se forme.

L'addition d'acide chlorhydrique permet de transformer les ions benzoate en acide benzoïque :

Pour l'acide chlorhydrique c'est le couple H_3O^+ / H_2O qui intervient.



L'acide benzoïque est très peu soluble dans l'eau et encore moins dans l'eau froide, le benzoate de sodium est trop soluble dans l'eau pour pouvoir précipiter.

De plus l'ion benzoate est très minoritaire après l'addition d'acide fort H_3O^+ (la réaction ci-dessus est quasi totale).

On récupère l'acide benzoïque ainsi formé

Par filtration sous vide sur filtre Büchner (comme on a éliminé le dioxyde de manganèse). L'acide benzoïque solide est récupéré dans le filtre.