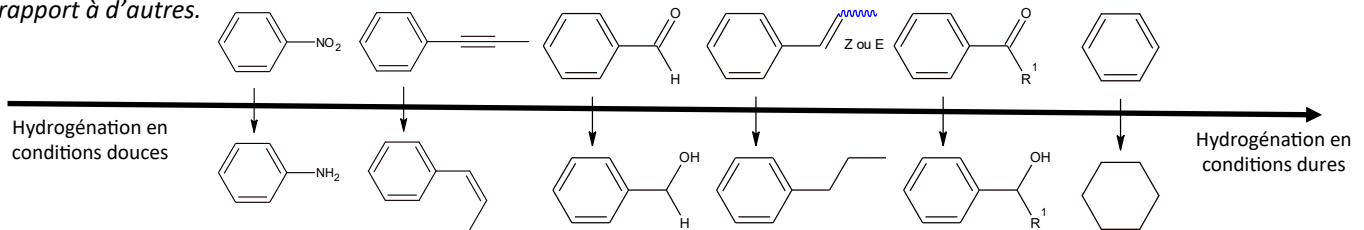


Hydrogénation catalytique

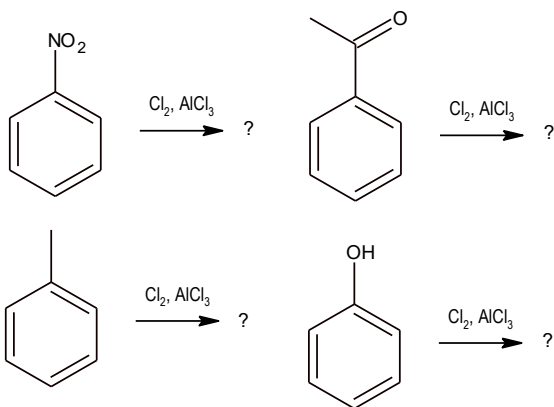
L'hydrogénation catalytique ($H_2 + \text{cat. Ni, Pd ou Pt}$) est une réaction extrêmement utilisée pour la modification de groupes fonctionnels. On sait par ailleurs adapter les conditions de réaction (T° , pression) afin de privilégier certaines réactions par rapport à d'autres.



1. Substitutions électrophiles aromatiques

Bases de la réactivité des dérivés aromatiques

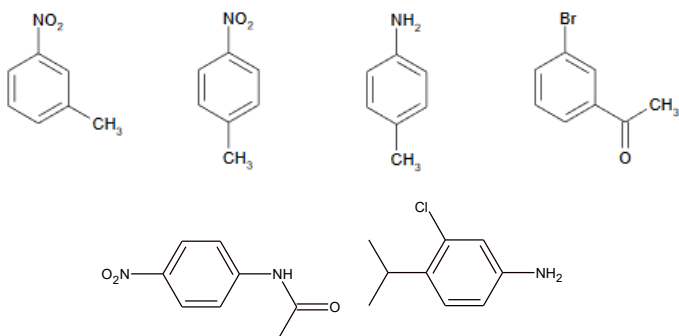
- a. Donner la structure du (des) produit(s) de réaction formé(s) lors des réactions ci-dessous.



- b. Classer les produits par ordre croissant de réactivité vis-à-vis des réactions de S_{EAr} ultérieures.

Réactions de polysubstitution

- a. Proposer une suite de conditions réactionnelles permettant d'obtenir les produits souhaités à partir du benzène (C_6H_6).
- b. Préciser quels cas pourraient s'avérer problématiques dans le cas des réactions ci-dessus.

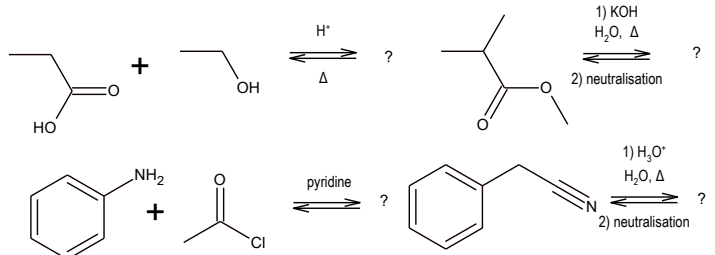


- c. Dans le cadre d'une production industrielle, comment procéderait-on pour résoudre (partiellement) le problème ?

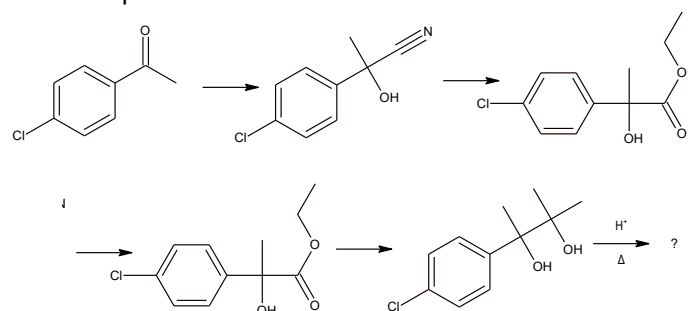
2. Réactions d'addition-élimination

Bases de la réactivité des dérivés aromatiques

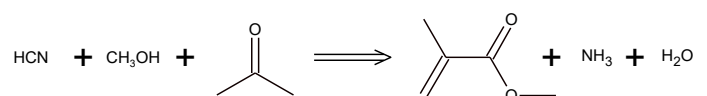
- a. Donner les produits formés lors des réactions ci-dessous ainsi que leurs mécanisme de formation.
- b. Préciser si les réactions sont totales. Dans le cas de réactions équilibrées, proposer une stratégie pour déplacer l'équilibre.



- c. Compléter la synthèse en indiquant les réactifs et les conditions réactionnelles. Donner la structure du produit final



- d. On donne le bilan de la réaction de production du méthacrylate de méthyle :



Proposer une suite de réactions en faisant appel uniquement à des réactifs courants.