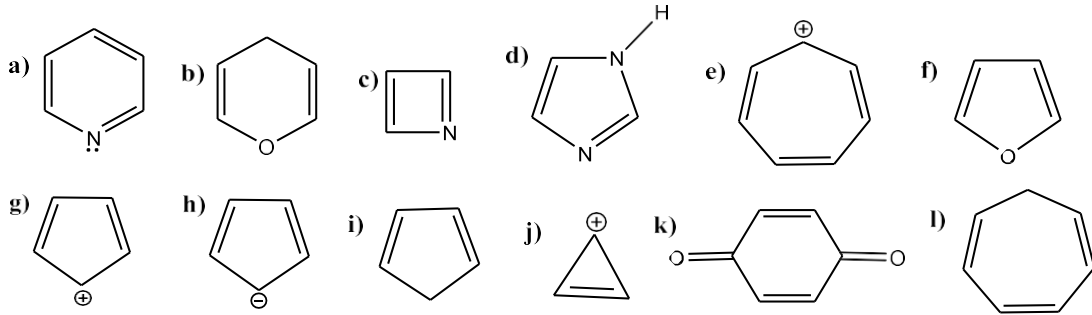
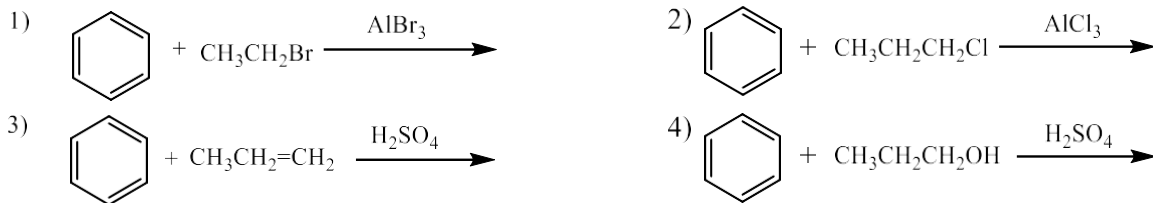


TD3 : Composés aromatiques et halogénures d'alkyles

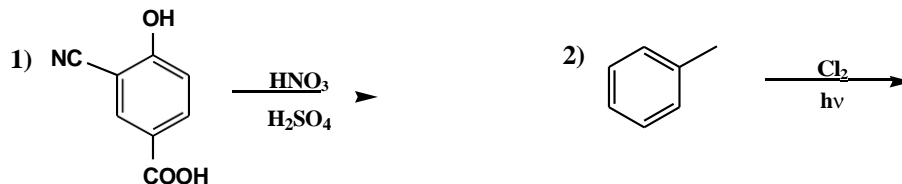
Exercice 1 : Identifier parmi les composés ci-dessous, ceux qui sont aromatiques et ceux qui sont antiaromatiques ?



Exercice 2 : Compléter les réactions suivantes, en donnant le mécanisme de la substitution électrophile :

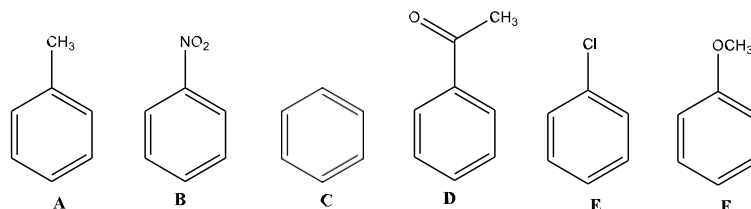


Exercice 3 : Compléter les réactions suivantes et préciser le type de chaque réaction.

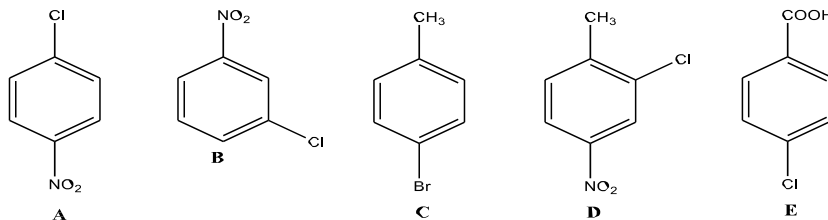


Exercice 4 :

A- Donner la réactivité décroissante des composés suivants vis-à-vis de la chloration électrophile ($\text{Cl}_2 + \text{AlCl}_3$). Préciser dans chaque cas le(s) produit(s) obtenu(s) :



B- En se basant sur les règles d'orientation, proposer le meilleur ordre d'introduction des substituants dans la synthèse des composés suivants :



Exercice 5 : Le (-)-(R)-2-chlorobutane est dissous dans l'acétone puis traité par l'iodure de sodium. On obtient un seul composé chiral.

- Indiquer la structure du produit formé, le type de réaction et son mécanisme.
- Peut-on prévoir la configuration et le signe du pouvoir rotatoire du produit formé ?

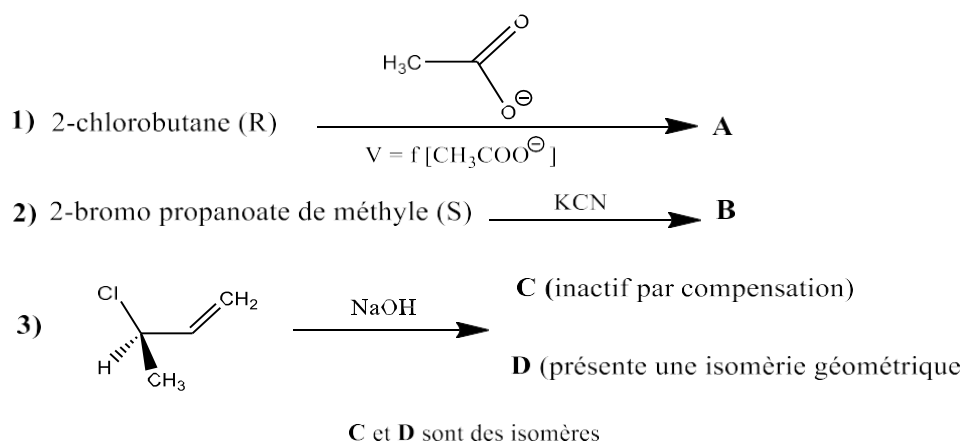
Exercice 6 : Formation d'ester par substitution nucléophile à partir du (S)-2-bromobutane :

- et de l'acide méthanoïque
 - et du méthanoate de sodium en DMSO
- Donner le mécanisme pour les deux cas, tout en précisant au préalable le type de réaction.

Exercice 7 : Le (3R,4S)-3-bromo-4-méthylhexane traité par KOH alcoolique concentrée à chaud conduit à trois composés **A**, **B** et **C** selon un processus élémentaire. **B** et **C** sont des isomères de configuration et **A** est un isomère de constitution de **B** et **C**.

- Proposer les structures des composés **A**, **B** et **C**.
- Indiquer leurs configurations et leurs mécanismes d'obtention.
- Désigner le composé majoritaire. Justifier votre réponse.
- Donner le type de réaction. Justifier votre réponse.
- Expliquer pourquoi la réaction aboutit à la formation de plusieurs composés.
- Justifier pourquoi le processus d'obtention du composé **A** est stéréospécifique.

Exercice 8 : Expliciter les réactions suivantes en précisant le mécanisme, la représentation spatiale du (des) produit(s) et l'activité optique éventuelle.



Exercice 9 : Le (R)-3-chlorobut-1-ène (**A**) est traité par du méthylate de sodium (CH_3ONa) dans le méthanol donne un mélange de composés **B** et **C** inactifs sur la lumière polarisée ; **C** peut exister sous une configuration *E* ou *Z*. Donner les formules de **A**, **B** et **C** et indiquer le mécanisme de formation de **B** et **C**.