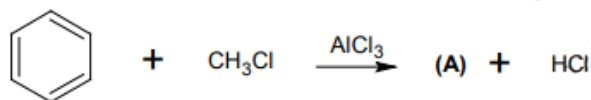


CORRECTION EXERCICES DE REVISION : LES HYDROCARBURES AROMATIQUES

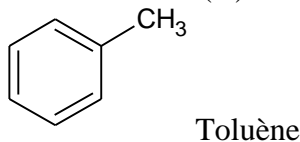
Exercice 1 (D'après BTS BioAc 2014)

Étape n°1 :

Au cours de cette étape, il se forme un composé (A). La réaction mise en jeu a pour équation :



1.1 Formule semi-développée de la molécule (A) et nom

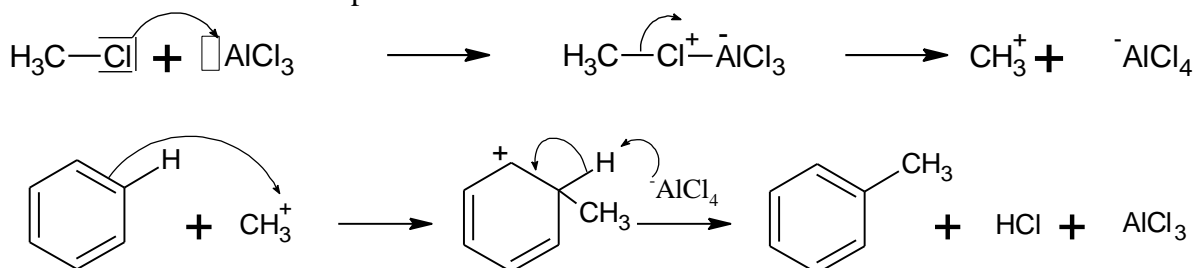


1.2 Rôle joué par le trichlorure d'aluminium AlCl₃ au cours de cette réaction.

Le trichlorure d'aluminium est un catalyseur.

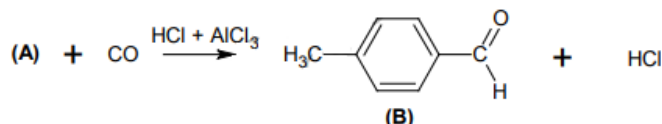
1.3 Cette réaction est une substitution électrophile.

1.4 Mécanisme réactionnel pour cette réaction.



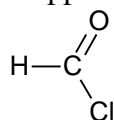
Étape n°2 :

Le composé (A) obtenu lors de l'étape n°1 réagit avec le monoxyde de carbone pour donner un mélange de deux composés isomères appelés (B) et (B'). L'isomère (B) est obtenu majoritairement selon l'équation :



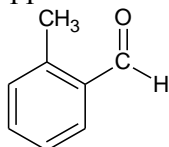
Le monoxyde de carbone en présence de chlorure d'hydrogène et de trichlorure d'aluminium réagit comme le chlorure de méthanoyle.

2.1 Formule semi-développée du chlorure de méthanoyle



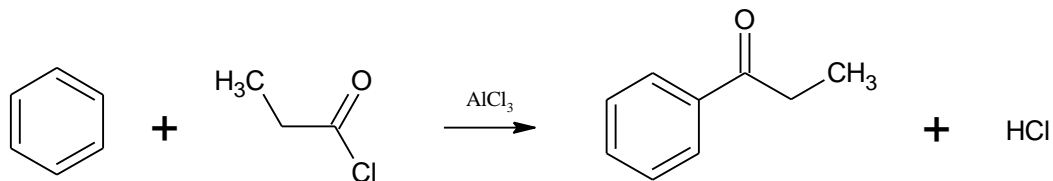
2.2 Il existe deux composés isomères (B) et (B') car le groupement (CH₃) déjà substitué sur le cycle benzénique favorise une deuxième substitution en ortho ou para d'après les règles de Holleman. En effet le groupement CH₃ exerce un effet inductif donneur (+I).

2.3 Formule semi-développée de la molécule (B')



Exercice 2 (Acylation)

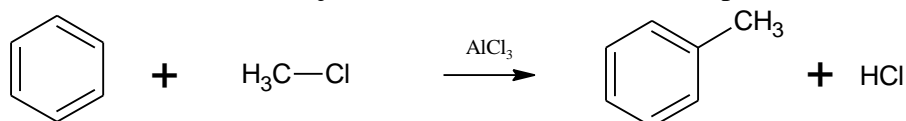
1. AlCl_3 est un catalyseur.
2. Il s'agit d'une substitution électrophile (acylation).
3. Equation de la réaction :



Exercice 3 (Synthèse de l'antranilate de méthyle D'après BTS Bioac 2018))

1. Première étape :

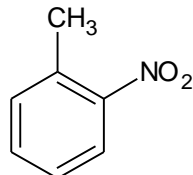
- 1.1. Equation de la réaction mise en jeu lors de la formation du composé A



- 1.2. Le composé A est le toluène
- 1.3. Nom et formule du catalyseur fréquemment utilisé pour cette réaction.
Le catalyseur utilisé est le trichlorure d'aluminium AlCl_3 .

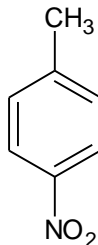
2. Deuxième étape

La nitration du composé A permet d'obtenir minoritairement le composé B' représenté ci-dessous



- 2.1. On peut utiliser de l'acide nitrique fumant HNO_3 ou un mélange sulfonitrique (acide nitrique + acide sulfurique)
- 2.2. Formule semi-développée du composé majoritaire

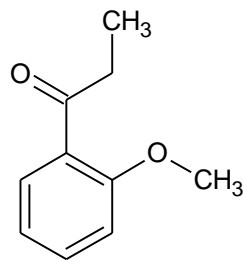
Il se forme le composé majoritaire avec substitution du groupement NO_2 en position para.



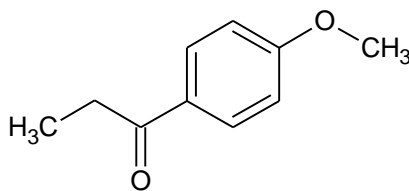
Exercice 4 (D'après BTS BIOAC 2011 L'anisole)

1. Le nom du réactif $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COCl}$ est le chlorure de propanoyle.

2. Formules semi-développées du produit majoritaire B et du produit minoritaire B' obtenus lors de cette réaction :



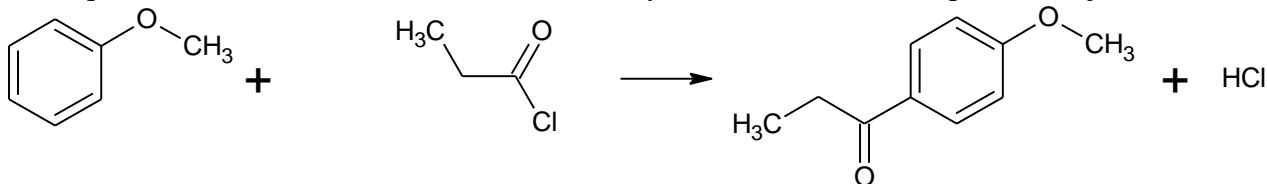
B' minoritaire



B majoritaire

3. Le groupe O-CH_3 est à effet mésomère donneur. Il oriente donc en positions ortho et para. Les positions en ortho du groupe OCH_3 étant encombrées, la substitution est majoritaire en para.

4. Equation de la réaction conduisant du méthoxybenzène (anisole) au produit majoritaire B :



5. Le chlorure d'aluminium AlCl_3 est un catalyseur dans cette réaction.

6. Il s'agit d'une réaction de substitution électrophile (acylation).