

Activité n° 1 : Identifier des réactions

Pour synthétiser des molécules, différents types de transformations chimiques sont possibles. Elles sont reconnaissables par les modifications qu'elles apportent à la molécule initiale pour la transformer en une molécule finale attendue.



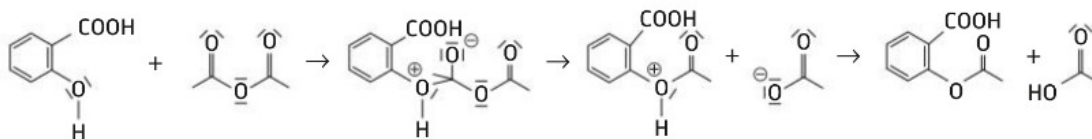
Objectif : Identifier les différents types de réactions

1 Les différents types de réaction en chimie de synthèse

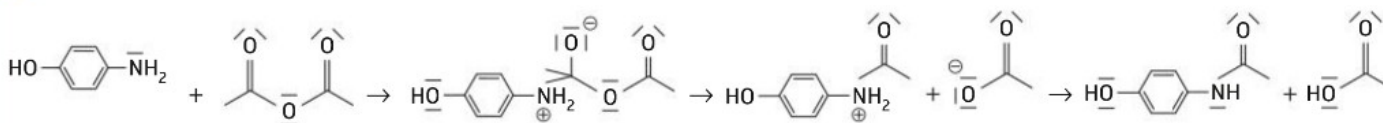
Type de réaction	Exemple	Descriptif	Conséquences
Substitution	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} + \text{H}_2\text{O}$	Un groupement du réactif est remplacé par un autre	
Addition	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$	Deux réactifs s'assemblent pour former un seul produit	transformation d'une double liaison en simple liaison
Élimination	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl}$	Un groupement du réactif est éliminé de celui-ci	transformation d'une simple liaison en double liaison

2 Quelques exemples de réaction en synthèse organique

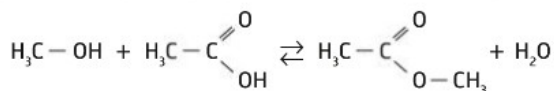
a Hémisynthèse de l'aspirine



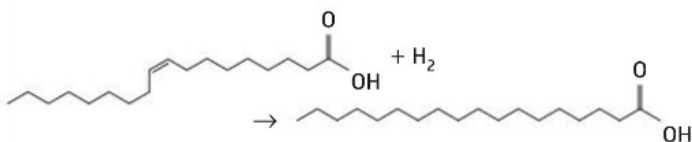
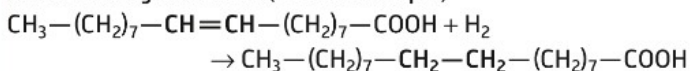
b Dernière étape de la synthèse du paracétamol



c Synthèse d'un ester à odeur de rhum, le méthanoate d'éthyle, solvant pour polymérisation de matières plastiques



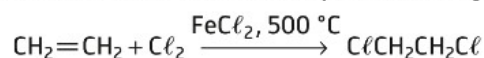
d Hydrogénation d'un acide gras insaturé (ici l'acide oléique) en un acide gras saturé (acide stéarique)



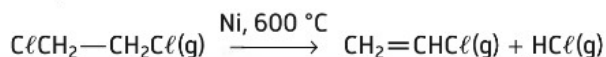
3 Synthèse du chlorure de vinyle, le monomère qui permet d'obtenir le PVC

La synthèse du chlorure de vinyle met en jeu les deux transformations suivantes :

Synthèse du 1,2-dichloroéthane à partir de l'éthylène :



Synthèse du chlorure de vinyle à partir du 1,2-dichloroéthane :



Questions :

- 1) A quel type de réaction correspondent les transformations a et b ?
- 2) Montrer que durant la synthèse c, bien qu'une molécule d'eau soit formée pendant la réaction, cette réaction n'est pas une élimination. Donner le nom du type de réaction ayant lieu.
- 3) Identifier quel type de réaction est associée à l'hydrogénation de l'acide oléique (d).
- 4) Identifier les deux types de réaction permettant d'obtenir le chlorure de vinyle.