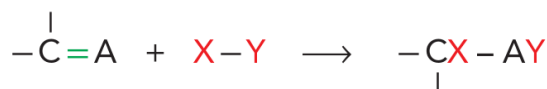


Objectif

→ Écrire l'équation d'une réaction d'hydrogénation.

1. Rappel : Réaction d'addition

• Pour qu'une réaction d'addition ait lieu, il faut une molécule possédant une double liaison. Il peut s'agir d'une double liaison C=C d'un alcène ou d'une double liaison C=O d'un aldéhyde ou d'une cétone.

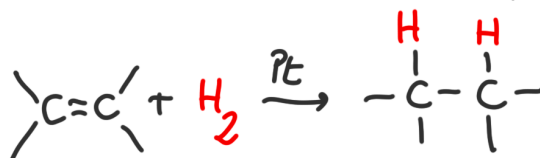


Les réactions d'hydrogénations sont des additions de dihydrogène H₂, qui nécessitent des conditions particulières (Catalyseur)

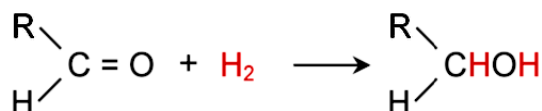
2. Hydrogénation catalytique d'une double liaison

• Il s'agit de la réaction d'addition d'une molécule de dihydrogène H₂ sur une double liaison C=C ou C=O.

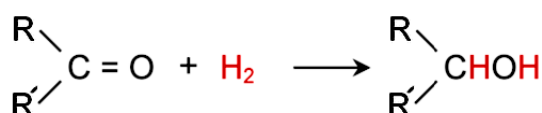
↳ L'hydrogénation catalytique d'un alcène forme un alcane : Alcène + dihydrogène → Alcane



↳ L'hydrogénation catalytique d'un aldéhyde forme un alcool primaire : Aldéhyde + dihydrogène → Alcool I



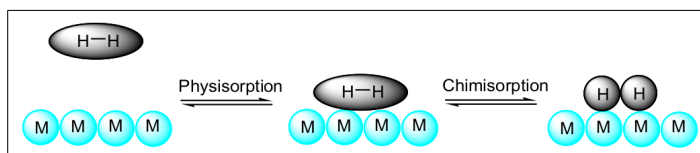
↳ L'hydrogénation catalytique d'une cétone forme un alcool secondaire : Cétone + dihydrogène → Alcool II



• Conditions de la réaction

↳ Le dihydrogène H₂ se trouve à l'état gazeux.

↳ Le dihydrogène étant très stable, cette réaction n'est réalisable à une vitesse raisonnable qu'avec l'aide d'un catalyseur. Les métaux du groupe du platine, en particulier le platine Pt, le palladium Pd, le rhodium Rh et le ruthénium Ru sont des catalyseurs particulièrement actifs, et qui agissent à basse température et faible pression en dihydrogène H₂.



↳ En l'absence de catalyseur, le milieu réactionnel devrait être porté à haute température, mais la solution utilisant le catalyseur est préférable.

↳ L'hydrogénation du groupe carbonyle C=O nécessite des conditions plus dures que celle d'une liaison C=C.

Remarque : l'hydrogénation du groupe carbonyle est étudié d'un point de vue redox en classe de terminale.