

1 Définition

La vitesse d'une réaction v_C peut être définie par la variation de concentration d'un composé par unité de temps.

$$v_C = \frac{C_f - C_i}{t_f - t_i}$$
$$v_C = \frac{\Delta C}{\Delta t} \quad (1)$$

où v_C est la vitesse de la réaction, C est la concentration et t est le temps.

2 Facteurs influençant la vitesse d'une réaction

Seul trois facteurs modifient la vitesse d'une réaction : la concentration initiale de réactifs, la température et la présence de catalyseur.

2.1 Concentration initiale des réactifs

Plus la concentration initial en réactifs sera importante, plus la vitesse de la réaction sera importante. Cela s'explique facilement puisque plus la concentration initiale est importante, plus le risque de collision/réaction est importante.

2.2 Température

Qu'il s'agisse d'une réaction endothermique ou exothermique, plus la température augmente, plus la vitesse de réaction augmente. Cela s'explique aussi facilement puisque plus la température est importante, plus les molécules "vibrent" et augmentent leur chance de réagir.

2.3 Catalyseur

Un catalyseur est une substance qui facilite une réaction déterminée et donc augmente la vitesse de réaction. Ceci est rendu possible par un abaissement du seuil énergétique nécessaire à la réalisation de la réaction. En biologie, les enzymes (souvent des protéines) jouent le rôle de catalyseur.

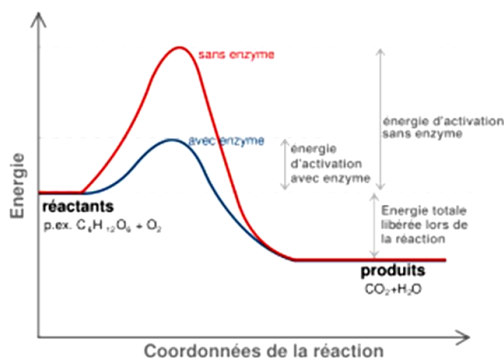
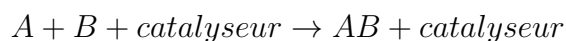


FIGURE 1 – Énergie de seuil de réaction avec et sans enzyme.

Au niveau du bilan réactionnel, la consommation de catalyseur est nulle puisqu'il y a autant de catalyseur consommé que libéré.



Géométriquement, le catalyseur permet de positionner les réactifs afin de faciliter leur réaction. C'est le cas par exemple de l'hydrogénation d'une double liaison C=C à la surface d'un catalyseur, par exemple Ni ou Pt.

1. Les réactifs sont adsorbés sur la surface du catalyseur et H₂ est dissocié.
2. Un atome H se lie à l'un des atomes C. L'autre atome C est attaché à la surface.
3. Un 2e atome C se lie à un atome H. La molécule s'éloigne de la surface.

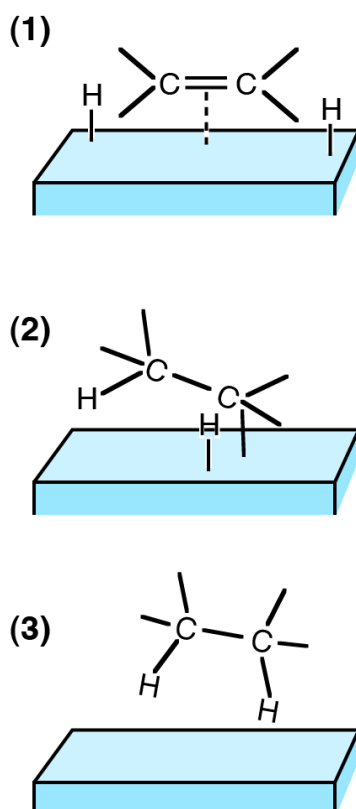


FIGURE 2 – Hydrogénation d'une double liaison carbone.