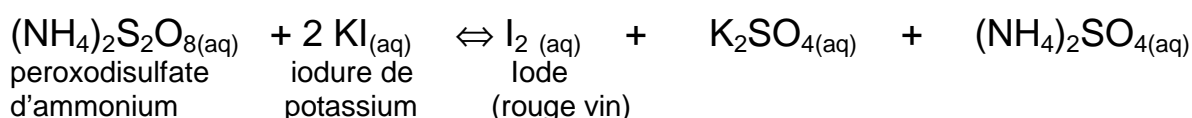


L'INFLUENCE DU CATALYSEUR SUR L'ÉQUILIBRE CHIMIQUE

Nous avons défini l'équilibre chimique comme une égalité de vitesse entre les vitesses de la réaction directe et de la réaction inverse. Comme les catalyseurs influençaient justement les vitesses de réaction. Voyons les effets qu'ils auront sur l'équilibre chimique d'une réaction.

On réalise la réaction suivante dans un bécher, les réactifs sont incolores, alors qu'un des produits, l'iode (I_2), a une teinte rouge vin.



Encore ici, le changement macroscopique observable sera un changement de couleur. Ce dernier, en plus de nous renseigner sur le moment où l'équilibre chimique sera atteint, il nous renseignera sur la proportion entre les quantités de réactifs et de produits présente à l'équilibre. Pour ce faire, il faut noter que les réactifs ont une couleur jaune alors que les produits, à cause de l'iode, ont une couleur beaucoup plus foncée, soit rouge vin.

Expérience 1

On met en présence les réactifs, après un certain temps, la couleur cesse de changer. Voici la coloration obtenue :



Expérience 2

On réalise ensuite la même réaction, mais cette fois-ci avec un catalyseur, le ($Cu(NO_3)_2 \cdot 2.5H_2O$), à 0,1 mole/L. ?

On obtient la coloration suivante, identique à la première :



Questions :

- 1- Le catalyseur semble-t-il influencer l'état d'équilibre atteint ?
- 2- Nous savons que le catalyseur influence la vitesse d'une réaction et que l'équilibre est justement une égalité entre la vitesse de la réaction directe et la vitesse de la réaction inverse. En te servant de cet énoncé, tente d'expliquer les résultats obtenus à la question 1.

CORRIGÉ À LA PAGE SUIVANTE

CORRIGÉ

1- Le catalyseur semble-t-il influencer l'état d'équilibre atteint ?

La coloration est restée identique, la proportion entre les quantités de produits et de réactifs est donc restée la même, nous sommes donc toujours au même état d'équilibre.

2- Nous savons que le catalyseur influence la vitesse d'une réaction et que l'équilibre est justement une égalité entre la vitesse de la réaction directe et la vitesse de la réaction inverse. En te servant de cet énoncé, explique les résultats obtenus à la question 1.

Le catalyseur influence l'enthalpie du complexe activé, ce changement influence l'énergie d'activation nécessaire à la réalisation de la réaction directe, mais il influence aussi, et de la même manière, l'énergie d'activation inverse. Les deux réactions sont donc avantagées de la même façon. Comme les vitesses de réaction inverse et directe restent toujours égales, mais si elles ont changées, le système n'a pas à rétablir l'égalité des vitesses, il n'a donc pas à modifier son équilibre en favorisant un certain sens de réaction.