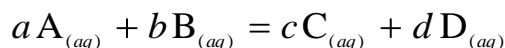


ETAT D'EQUILIBRE D'UN SYSTEME

Quotient de réaction associé à la réaction suivante :



$$Q_r = \frac{[C_{(aq)}]^c \times [D_{(aq)}]^d}{[A_{(aq)}]^a \times [B_{(aq)}]^b}$$

On ne fait figurer dans l'expression de Q_r que les concentrations des espèces dissoutes.

A une température donnée, le quotient de réaction à l'équilibre $Q_{r,eq}$ est une constante quelque soit l'état initial considéré :

$$K = Q_{r,eq}$$

La constante d'équilibre dépend uniquement de la température.

La constante d'équilibre de la réaction d'un acide sur l'eau se note K_A (**constante d'acidité**)

Le taux d'avancement final d'une réaction à température donnée dépend de la constante d'équilibre (plus cette constante est grande, plus le taux d'avancement est grand), mais dépend aussi des conditions initiales.

PREVISION DE L'EVOLUTION DU SYSTEME

Lorsque le système est dans un état tel que $Q_{r,i} < K$, l'évolution spontanée se produit dans le sens de la consommation des réactifs (**sens direct**)

Lorsque le système est dans un état tel que $Q_{r,i} > K$, l'évolution spontanée se produit dans le sens de la consommation des produits (**sens indirect**)

Loi de Le Châtelier :

Lorsque l'on modifie la quantité de matière de l'une des espèces chimiques présente dans un système chimique à l'équilibre, l'évolution s'oppose à cette modification :

- si une espèce chimique est apportée, l'évolution se fait dans le sens de sa consommation.
- si une espèce chimique est éliminée, l'évolution se fait dans le sens de sa production.