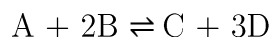


# Formelsamling for ligevægte

## Reaktionsbrøk, Y

For en reaktion



kan man opskrive en reaktionsbrøk, Y

$$Y = \frac{[C] \cdot [D]^3}{[A] \cdot [B]^2}$$

Rene stoffer (faste stoffer og flydende stoffer, som ikke er opløsningsmidler) indgår ikke i reaktionsbrøken.

## Ligevægtskonstant, K

Når reaktionen er i ligevægt er reaktionsbrøken lig med ligevægtskonstanten, K,

$$Y = K$$

Ligevægtskonstanten er unik for reaktionen og temperaturafhængig.

## Le Chetaliers princip

Hvis en reaktion ikke er i ligevægt er

$$Y \neq K$$

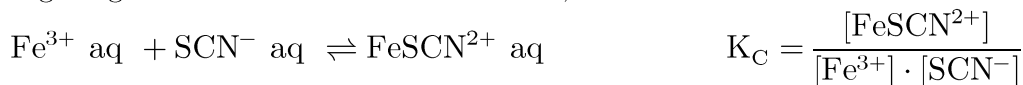
Hvis  $K < Y$  vil reaktionen primært forløbe mod venstre, indtil der er ligevægt.

Hvis  $K > Y$  vil reaktionen primært forløbe mod højre, indtil der er ligevægt.

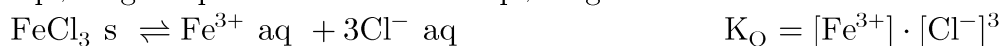
Le Chetaliers princip siger at hvis man laver et indgreb i en reaktion der er ligevægt, vil ligevægten modvirke indgrebet for at komme tilbage til ligevægt.

## Forskellige ligevægtskonstanter

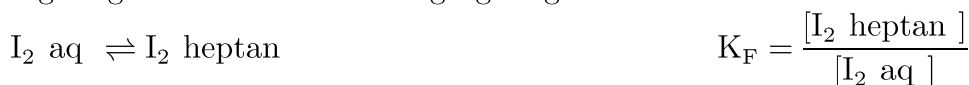
$K_C$  Ligevægtskonstant med koncentrationer, den mest normale.



$K_O$  Opløselighedsprodukt. Gælder for opløselighedsreaktioner.



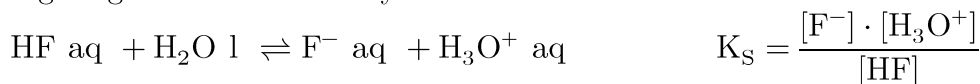
$K_F$  Ligevægtskonstant for fordelingsligevægt.



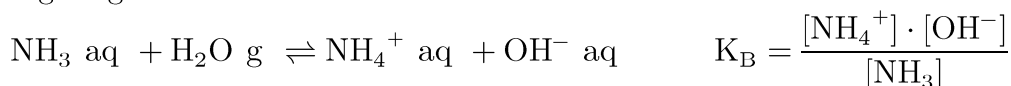
$K_P$  Ligevægtskonstant med partialtryk.



$K_S$  Ligevægtskonstant for en syres reaktion med vand.



$K_B$  Ligevægtskonstant for en bases reaktion med vand.



## Reaktionsbrøkers enhed

Enheden for en reaktionsbrøk (og ligevægtskonstant) findes ved at skrive passende enheder i brøken. Eksempelvis:

$$K_C = \frac{[\text{FeSCN}^{2+}]}{[\text{Fe}^{3+}] \cdot [\text{SCN}^-]}$$

$$K_O = [\text{Fe}^{3+}] \cdot [\text{Cl}^-]^3$$

$$K_P = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}$$

$$\frac{\text{M}}{\text{M} \cdot \text{M}} = \text{M}^{-1}$$

$$\text{M} \cdot \text{M}^3 = \text{M}^4$$

$$\frac{\text{bar}^2}{\text{bar} \cdot \text{bar}^3} = \text{bar}^{-2}$$