

Das Protolysegleichgewicht

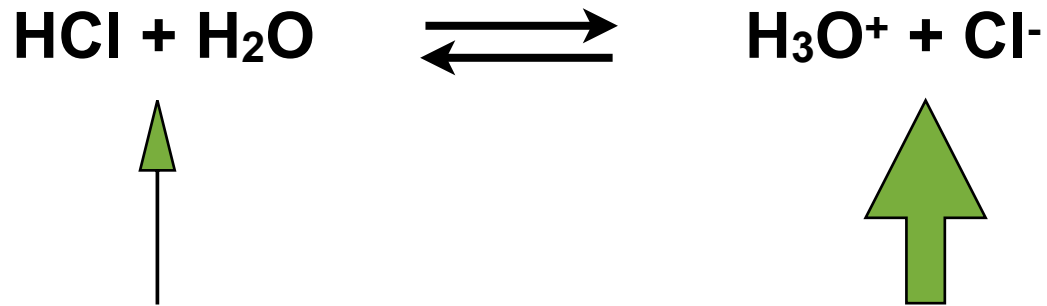
Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:

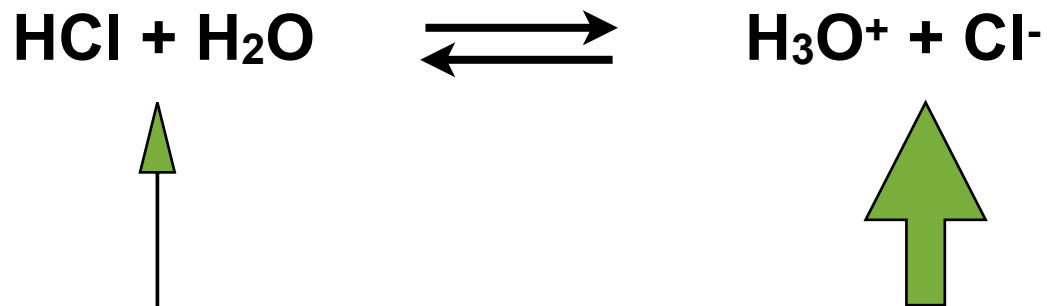


Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:



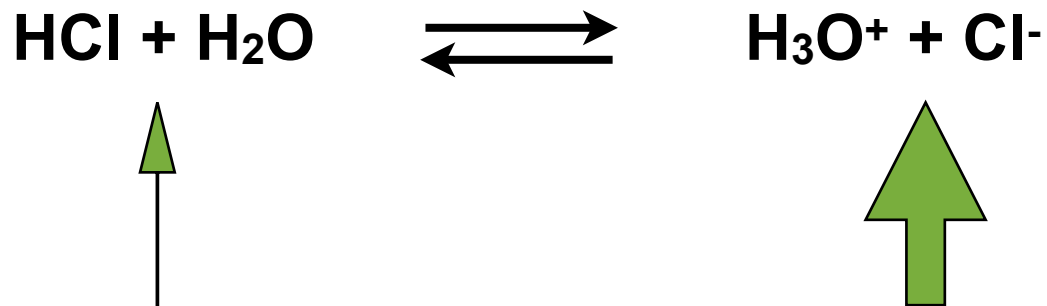
Anwendung des Massenwirkungsgesetzes:

Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:



Anwendung des Massenwirkungsgesetzes:

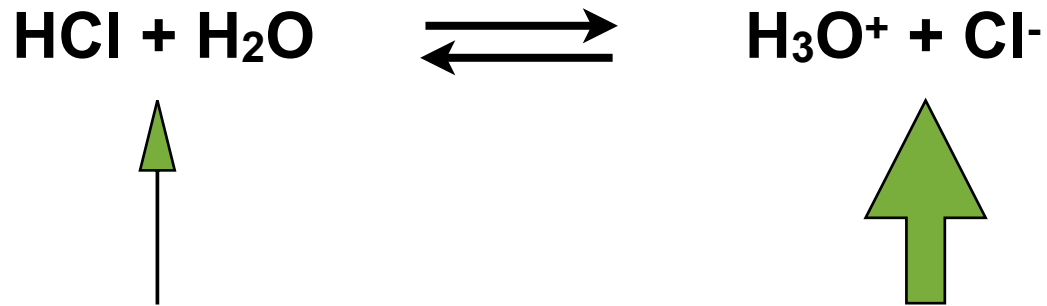
$$K = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+) \cdot c(\text{Cl}^-)}{c(\text{H}_2\text{O}) \cdot c(\text{HCl})}$$

Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:



Anwendung des Massenwirkungsgesetzes:

$$K = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+) \cdot c(\text{Cl}^-)}{c(\text{H}_2\text{O}) \cdot c(\text{HCl})}$$

hohe Konzentration (pointing to the numerator)
im Gleichgewicht
sehr niedrige Konzentration < 0,00001 mol/l (pointing to the denominator)

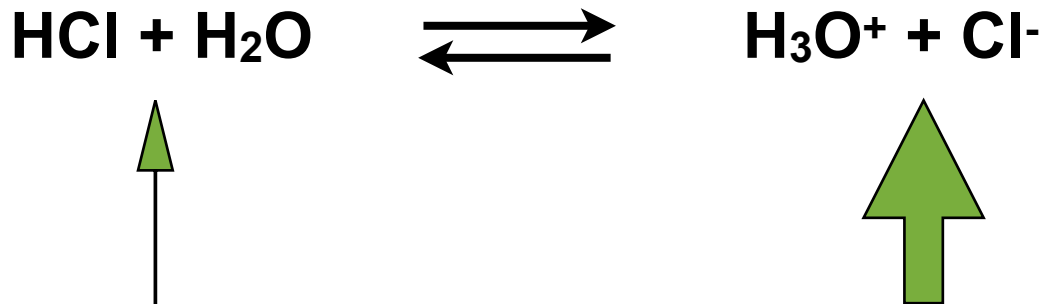
↑
Konzentration konstant 55,4 mol/l (pointing to c(H₂O))

Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:



Umstellung der Gleichung; beide Konstanten auf die linke Seite:

$$K * c(\text{H}_2\text{O}) = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+) * c(\text{Cl}^-)}{c(\text{HCl})}$$

hohe Konzentration ←
im Gleichgewicht
 ← *sehr niedrige Konzentration < 0,00001 mol/l*

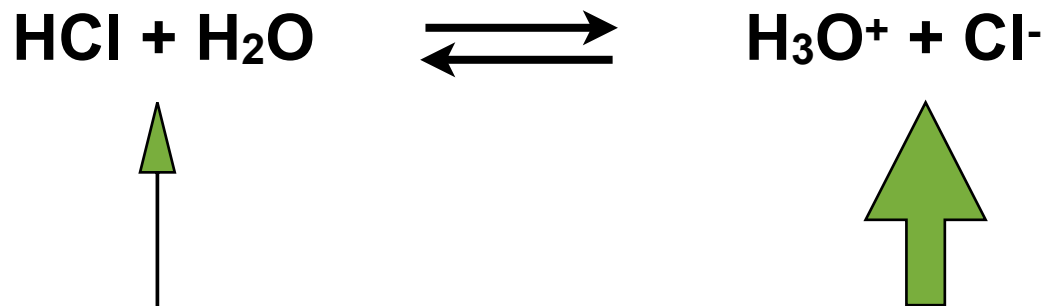
↑
Konzentration konstant 55,4 mol/l

Das Protolysegleichgewicht

Starke Säuren

Wie könnte man die Stärke einer Säure quantitativ definieren?

Bei **starken** Säuren wie HCl liegt das Gleichgewicht der Protolyse weit auf der rechten Seite:



Vereinigung zu einer neuen Konstanten, der Säurekonstante K_S

$$K_S = \frac{c(\text{H}_3\text{O}^+) \cdot c(\text{Cl}^-)}{c(\text{HCl})}$$

hohe Konzentration ←
im Gleichgewicht
← *sehr niedrige Konzentration < 0,00001 mol/l*