

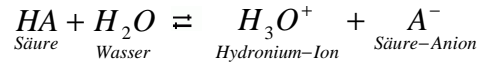


Die Säurekonstante

Erstellt für 7. Klasse AHS · Schuljahr 2000/2001

Die Säurekonstante

Wir betrachten das Verhalten einer Säure in Wasser:



Eine bestimmte Verbindung kann umso stärker als Säure wirken, je leichter sie ihre Protonen abgeben kann (Definition von Brönsted!). Das heißt, wenn das Gleichgewicht in der obigen Reaktion sehr weit rechts liegt, wenn also sehr gern das Proton abgegeben wird und nur sehr ungern eine Rückreaktion stattfindet, dann handelt es sich um eine starke Säure; gibt es hingegen eine starke Rückreaktion von der rechten zur linken Seite, so handelt es sich um eine schwache Säure.



Um dieses Verhalten zu beschreiben, betrachtet man die Konzentrationen von Ausgangs- und Endprodukten¹ in folgender Weise:

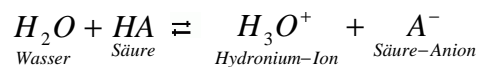
$$K_S = \frac{[H_3O^+] \cdot [A^-]}{[HA]}$$

Diesen Wert K_S nennt man die Säurekonstante. Ist die Säurekonstante groß, so liegt das Gleichgewicht deutlich auf der rechten Seite, es handelt sich also um eine starke Säure. Ist die Säurekonstante klein, liegt eine schwache Säure vor. Die meisten Säuren haben K_S -Werte, die kleiner als 1 sind.

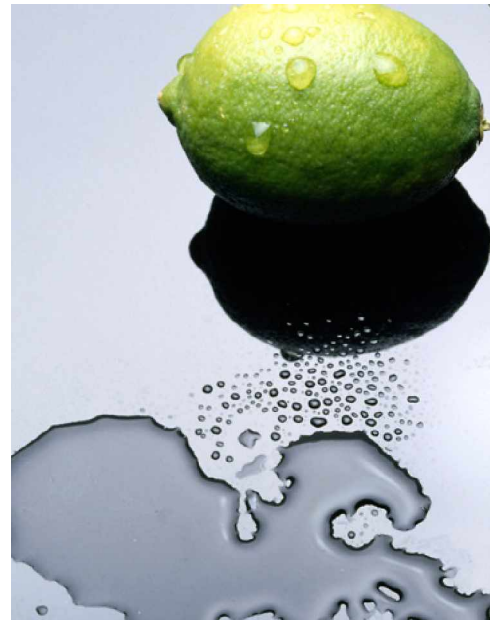
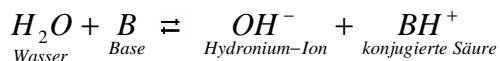
Amphoterer Verhalten

Wie bereits früher erwähnt, können manche Verbindungen, abhängig von ihrem Partner, sowohl als Säure als auch als Base reagieren. Wir nennen solche Substanzen amphoter. Ein Beispiel dafür ist Wasser.

Wasser mit einer Säure als Partner wirkt als Base, denn es nimmt ein Proton auf (Protonenakzeptor):



Wasser mit einer Base als Partner wirkt als Säure, denn es gibt ein Proton ab (Protonendonator):



¹ Die Konzentration von Wasser liegt so nahe bei eins, dass sie praktisch keinen Einfluss auf die Rechnung hat.