

## Forze relative degli acidi e delle basi

Un acido è tanto più forte, quanto maggiore è la sua tendenza a cedere i protoni e, analogamente, una base è tanto più forte quanto maggiore è la sua tendenza a fissare protoni.

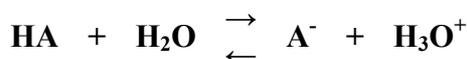
E' però importante osservare che un acido si comporta da acido tanto più forte quanto più è forte la base con cui viene a contatto.

Non si può quindi parlare di forza di un acido o di forza di una base in senso assoluto, ma lo si farà sempre e solo in relazione ad un altro sistema acido/base.

In generale, si confrontano le tendenze dei diversi acidi a donare protoni rispetto ad una stessa base, (scelta come riferimento); analogamente, per le basi il confronto viene fatto rispetto ad uno stesso acido.

Comunemente si fa riferimento al sistema acido/base dell'acqua e si assumono, a misura della forza dell'acido o della base, le costanti degli equilibri seguenti:

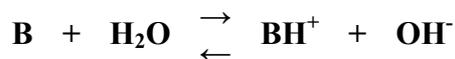
- per gli acidi (1)



$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$$

dove  $K_a$  è detta **costante di acidità**

- per le basi (2)



$$K_b = \frac{[\text{BH}^+][\text{OH}^-]}{[\text{B}]}$$

dove  $K_b$  è detta **costante di basicità**

In entrambi i casi, la concentrazione dell'acqua può essere considerata costante e essere conglobata nella costante di equilibrio.

Si può costruire in tal modo una scala relativa della forza degli acidi o delle basi, stabilita dai valori delle corrispondenti  $K_a$  e  $K_b$ .

Un **acido** è tanto più forte, quanto più grande è il valore di  $K_a$  e quindi quanto più è spostato a destra l'equilibrio (1).

Una **base** è tanto più forte quanto maggiore è il valore di  $K_b$  e quindi quanto più è spostato a destra l'equilibrio (2).

Per gli acidi molto forti, l'equilibrio (1) è praticamente spostato tutto verso destra: l'acido è tutto dissociato e, di conseguenza, le soluzioni acquose di questi acidi contengono essenzialmente l'acido  $\text{H}_3\text{O}^+$ .

Analoghe considerazioni valgono per le basi forti che vengono rilevate dalla forza dello ione  $\text{OH}^-$ .

Volendo costruire una scala per misurare l'acidità degli acidi forti bisogna scegliere un solvente avente caratteristiche basiche inferiori a quelle dell'acqua (per esempio, l'acido acetico  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , che è forse l'acido debole più usato in laboratorio).

Per le basi forti, invece, si può usare un solvente a bassa acidità, come la base debole ammoniacca ( $\text{NH}_3$ ).