

Acidità e Basicità

Definizione

Un acido è una sostanza che, posta in acqua, ne incrementa la concentrazione in ioni H^+ .

Una base è una sostanza che, posta in acqua, ne incrementa la concentrazione in ioni OH^- . L'acidità di una soluzione si valuta attraverso il suo pH.

$$pH = -\log[H^+]$$

Teorie

Teoria di Arrhenius (1887)

Acidi: sono le sostanze che in acqua liberano ioni H^+ .

Basi: sono le sostanze che in acqua liberano ioni OH^- .

Teoria di Bronsted e Lowry (1922)

Acidi: sono molecole o ioni capaci di donare H^+ ad una base.

Basi: sono molecole o ioni capaci di accettare H^+ da un acido.

Teoria di Lewis (1923)

Acidi: sono accettori di una coppia di elettroni.

Basi: sono donatori di una coppia di elettroni.

Forza di acidi e basi

Le sostanze che in soluzione acquosa si sciolgono in ioni positivi e negativi in grado di condurre la corrente elettrica, sono dette elettroliti. Sono elettroliti le basi, gli acidi e i Sali. Si dividono in:

-elettroliti forti: composti ionici (dissociazione)

-elettroliti deboli: composti covalenti (ionizzazione)

Acidità dei composti organici

Solitamente, quando si parla di acidità dei composti organici si fa riferimento alla teoria di Bronsted-Lowry.

Un acido è un donatore di protoni.

Una base è un accettore di protoni.

Una reazione acido-base consiste in un trasferimento di un protone da un acido a una base.

Se un acido perde un protone si trasforma nella sua base coniugata.

Se una base acquista un protone si trasforma nel suo acido coniugato.

Costante di dissociazione acida(K_a)

Costante di dissociazione basica(K_b)

Un valore elevato di K_a indica che l'acido è molto dissociato (l'equilibrio è spostato a destra) per evitare di dover utilizzare le potenze di 10, generalmente



anziché riferirsi a K_a , si considera pK_a che è definito come $pK_a = -\log K_a$. Per comprendere l'entità dell'acidità di un composto organico bisogna valutare la stabilità della sua base coniugata: un composto è tanto più acido quanto più stabile è la sua base coniugata.