

# *Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais*



# Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais

## **pH de uma solução aquosa de um sal**

Uma solução resultante da dissolução de um sal (substância iónica) pode não ser neutra.

O carácter ácido ou básico da solução depende da possibilidade de cada ião reagir, ou não, com a água.

Isso depende do  $K_a$  ou  $K_b$  de cada ião!

# Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais

## Sal que origina uma solução aquosa neutra

Se o sal for constituído por um catião e um anião que são pares de **base e ácido fortes**, a solução será **neutra**.

Exemplo: o sal NaCl, que em solução aquosa se dissocia nos iões Na<sup>+</sup> e Cl<sup>-</sup>.

Na<sup>+</sup> é o catião da base forte NaOH.

Cl<sup>-</sup> é a anião do ácido forte HCl.

(Na<sup>+</sup> é o ácido conjugado)

(Cl<sup>-</sup> é a base conjugada)

**Nenhum dos iões reage com a água.**

O sal NaCl **não altera o pH da água.**

Outros exemplos: KBr, NaClO<sub>4</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

# Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais

## Sal que origina uma solução aquosa ácida

Se o sal for constituído por um **catião de uma base fraca** e um **anião de um ácido forte**, a solução será **ácida**.

Exemplo: o sal  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , que em solução aquosa se dissocia nos iões  $\text{NH}_4^+$  e  $\text{Cl}^-$ .

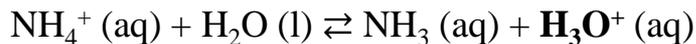
$\text{NH}_4^+$  é o catião da base fraca  $\text{NH}_3$ .

$\text{Cl}^-$  é a anião do ácido forte  $\text{HCl}$ .

( $\text{NH}_4^+$  é o ácido conjugado)

( $\text{Cl}^-$  é a base conjugada)

$$K_a(\text{NH}_4^+) = 5,6 \times 10^{-10}$$



O sal  $\text{NH}_4\text{Cl}$  origina uma **solução aquosa ácida**.

Outros exemplos:  $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ .

# Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais

## Sal que origina uma solução aquosa básica

Se o sal for constituído por um **catião de uma base forte** e um **anião de um ácido fraco**, a solução será **básica**.

Exemplo: o sal  $\text{NaCH}_3\text{COO}$ , que em solução aquosa se dissocia nos iões  $\text{Na}^+$  e  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ .

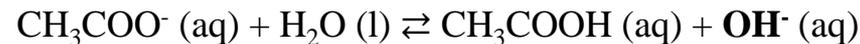
$\text{Na}^+$  é o catião da base forte  $\text{NaOH}$ .

$\text{CH}_3\text{COO}^-$  é a anião do ácido fraco  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

( $\text{Na}^+$  é o ácido conjugado)

( $\text{CH}_3\text{COO}^-$  é a base conjugada)

$$K_b(\text{CH}_3\text{COO}^-) = 5,6 \times 10^{-10}$$



O sal  $\text{NaCH}_3\text{COO}$  origina uma **solução aquosa básica**.

Outros exemplos:  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{Na}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ,  $\text{KF}$ .

# Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais

## Sal que origina uma solução aquosa... ácida ou neutra?

Se o sal for constituído por um **catião e um anião que são pares de base e ácido fracos**, o  $pH$  da solução depende dos valores das constantes  $K_a$  e  $K_b$  respectivas!

Se:



## **Bibliografia**

J. Paiva, A. J. Ferreira, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, *Novo 11Q*, Texto Editores, Lisboa, 2016.

D. reger, S. Goode, E. Mercer, *Química: Princípios e Aplicações*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 2010, Lisboa.