

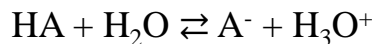
# *Constantes de acidez e de basicidade*



# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de acidez ( $K_a$ )

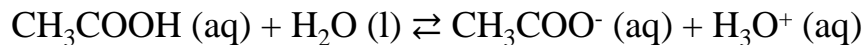
No caso de uma reação incompleta de um ácido:



A constante de equilíbrio, chamada **constante de acidez**,  $K_a$ , do ácido é:

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

Exemplo:



$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-]_e [\text{H}_3\text{O}^+]_e}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_e}$$

O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de acidez ( $K_a$ )

$K_a$  elevado ( $>1$ )  $\Rightarrow$  **Ácido forte**

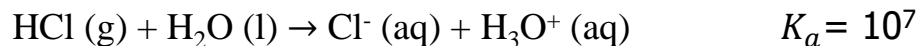


Considera-se um ionização muito extensa/completa!

Ácido forte  $\Rightarrow$  grande capacidade de ceder protões!

Ácido forte  $\Rightarrow$  reação completa  $\Rightarrow \alpha \approx 1$

Exemplo:



O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

Grau de ionização ou de dissociação

$$\alpha = \frac{n_{\text{ionizadas}}}{n_{\text{dissolvidas}}}$$

$$\alpha = \frac{n_{\text{dissociadas}}}{n_{\text{dissolvidas}}}$$

# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de acidez ( $K_a$ )

$K_a$  **baixo** ( $<1$ )  $\Rightarrow$  **Ácido fraco**

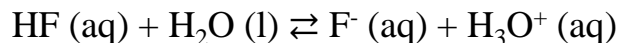


Considera-se uma ionização pouco extensa/parcial  $\Rightarrow$  equilíbrio!

Ácido fraco  $\Rightarrow$  pouca capacidade de ceder prótons!

Ácido fraco  $\Rightarrow$  reação incompleta  $\Rightarrow \alpha \ll 1$

Exemplo:



$$K_a = 6,8 \times 10^{-4}$$

O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

Grau de ionização ou de dissociação

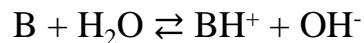
$$\alpha = \frac{n_{\text{ionizadas}}}{n_{\text{dissolvidas}}}$$

$$\alpha = \frac{n_{\text{dissociadas}}}{n_{\text{dissolvidas}}}$$

# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de basicidade ( $K_b$ )

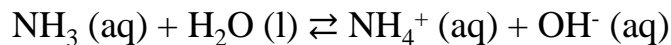
No caso de uma reação incompleta de uma base:



a **constante de basicidade**,  $K_b$ , da base é igual a:

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

Exemplo:



$$K_b = \frac{[NH_4^+]_e [OH^-]_e}{[NH_3]_e}$$

O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

Grau de ionização ou de dissociação

$$\alpha = \frac{n_{ionizadas}}{n_{dissolvidas}}$$

$$\alpha = \frac{n_{dissociadas}}{n_{dissolvidas}}$$

# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de basicidade ( $K_b$ )

$K_b$  elevado ( $>1$ )  $\Rightarrow$  Base forte

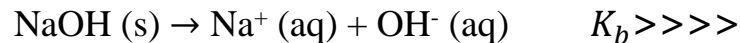


Considera-se um ionização/dissociação muito extensa/completa!

Base forte  $\Rightarrow$  grande capacidade de aceitar prótons/se dissociar.

Base forte  $\Rightarrow$  reação completa  $\Rightarrow \alpha \approx 1$

Exemplo:



O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

Grau de ionização ou de dissociação

$$\alpha = \frac{n_{ionizadas}}{n_{dissolvidas}}$$

$$\alpha = \frac{n_{dissociadas}}{n_{dissolvidas}}$$

# Constantes de acidez e de basicidade

## Constante de basicidade ( $K_b$ )

$K_b$  **baixo** ( $<1$ )  $\Rightarrow$  **Base fraca**

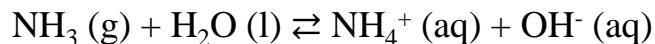


Considera-se um ionização/dissociação pouco extensa/parcial  $\Rightarrow$  equilíbrio!

Base fraca  $\Rightarrow$  pouca capacidade de aceitar prótons/se dissociar.

Base fraca  $\Rightarrow$  reação incompleta  $\Rightarrow \alpha \ll 1$

Exemplo:



$$K_b = 1,8 \times 10^{-5}$$

O valor da constante de equilíbrio,  $K_c$ , é uma medida da extensão de uma reação!

Grau de ionização ou de dissociação

$$\alpha = \frac{n_{ionizadas}}{n_{dissolvidas}}$$

$$\alpha = \frac{n_{dissociadas}}{n_{dissolvidas}}$$

## 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.