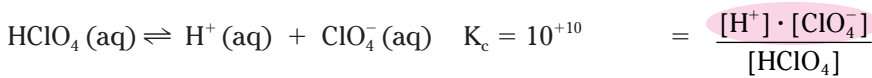


Tema

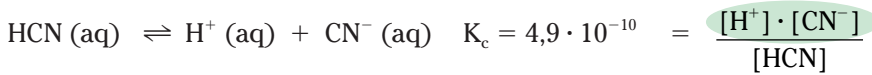
29

Equilíbrios iônicos em solução aquosa

Constante de ionização de ácidos (K_a)



O numerador é da ordem de 10^{10} vezes o denominador.
Alta tendência para liberar H^+ .

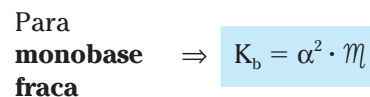
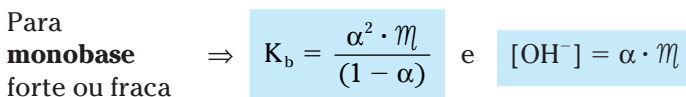
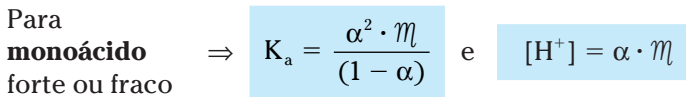


O numerador é igual a $4,9 \cdot 10^{-10}$ vezes o denominador.
Baixa tendência para liberar H^+ .

Alguns valores de constante de ionização ácida (K_a), a 25°C

<p>↑ Aumenta força do ácido</p>	<p>Ácido mais forte dentre os da tabela</p>	HClO_4	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}_4^-$	$\sim 10^{+10}$	<p>↑ K_a aumenta</p>
		HBr	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Br}^-$	$\sim 10^{+9}$	
		HCl	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	$\sim 10^{+7}$	
		H_2SO_4	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$	$\sim 10^{+3}$	
		H_2SO_3	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HSO}_3^-$	$1,5 \cdot 10^{-2}$	
		H_3PO_4	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$	$7,6 \cdot 10^{-3}$	
		HNO_2	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$	$4,3 \cdot 10^{-4}$	
		HF	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$	$3,5 \cdot 10^{-4}$	
		CH_3COOH	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	
		H_2CO_3	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$	$4,3 \cdot 10^{-7}$	
	H_2S	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$	$1,3 \cdot 10^{-7}$		
	<p>Ácido mais fraco dentre os da tabela</p>	HCN	$\rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CN}^-$	$4,9 \cdot 10^{-10}$	<p>Valores de K_a da ordem de 10^{-5} ou menor correspondem a ácidos fracos.</p>

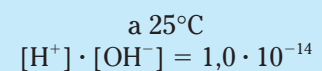
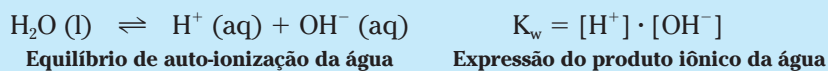
Ácidos e bases em solução



Lei da Diluição de Ostwald

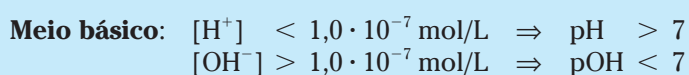
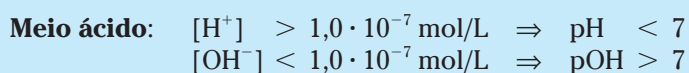
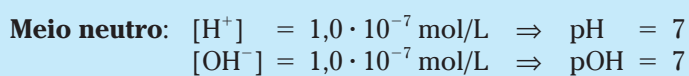
Simplificação da Lei da Diluição de Ostwald

Escalas de pH e pOH

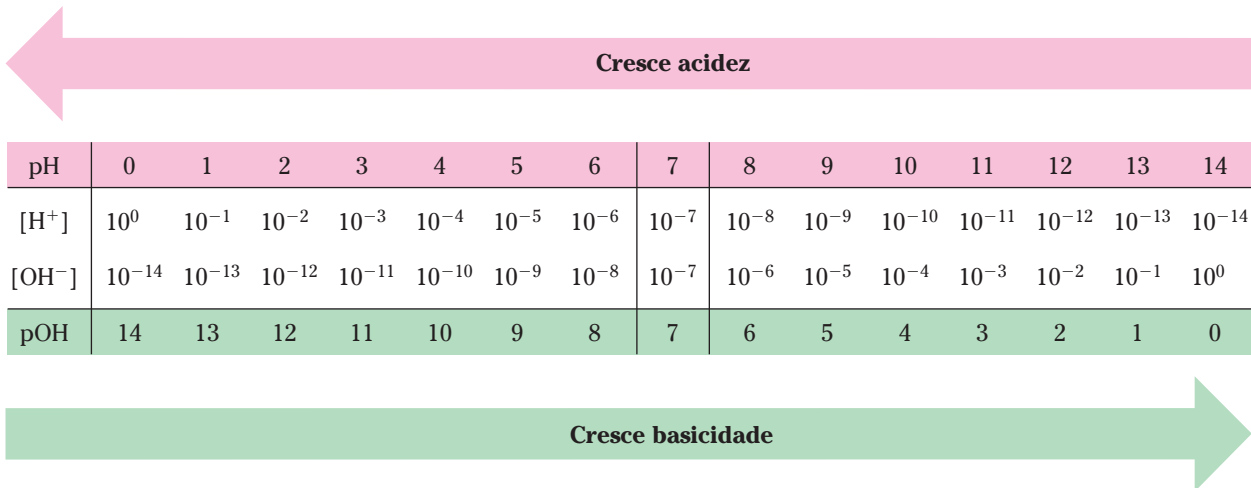


Potencial hidrogeniônico (pH) de uma solução: $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$
Potencial hidroxiliônico (pOH) de uma solução: $\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$

$$\text{pH} + \text{pOH} = 14$$



a 25°C



Hidrólise salina

- **Hidrólise salina** é o nome do processo em que o cátion e/ou ânion proveniente(s) de um sal reage(m) com a água.
- Apenas cátions de base **fraca** e ânions de ácido **fraco** sofrem hidrólise.

Solução de sal de ácido fraco e base **forte** é **básica**.
 Solução de sal de ácido **forte** e base fraca é **ácida**.
 Solução de sal de ácido **forte** e base **forte** é **neutra**.

Indicadores ácido-base

Zona de viragem ou **faixa de viragem** é o nome dado à faixa de pH na qual um indicador ácido-base sofre a mudança de coloração.

Faixa de viragem de alguns indicadores ácido-base.

Indicador	pH 0	2	4	6	8	10	12	14
Azul de bromofenol		amarelo		azul				
Alaranjado de metila		vermelho		amarelo				
Vermelho de metila			vermelho		amarelo			
Azul de bromotimol				amarelo		azul		
Fenolftaleína					incolor		róseo	