

Výpočty pH

Silné kyseliny a silné zásady

Silné jednosytné kyseliny

K_A má vysokou hodnotu $>10^{-2}$, silné kyseliny jsou **zcela disociované** \Rightarrow koncentrace oxoniových kationtů je rovna analytické látkové koncentraci kyseliny c_{HA}

$$[H_3O^+] = c_{HA} \quad [1]$$

po zlogaritmování:

$$pH = -\log c_{HA} \quad [2]$$

Silné jednosytné zásady

Pro **silné zásady** (např. hydroxidy alkalických kovů) obdobně platí, že koncentrace hydroxidových aniontů je rovna analytické koncentraci zásady c_B , neboť zásada je **zcela disociovaná**.

$$[OH^-] = c_B \quad [3]$$

$$pOH = -\log c_B \quad [4]$$

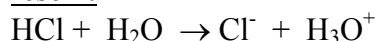
z $[OH^-]$ resp. pOH snadno vypočítáme $[H_3O^+] \Rightarrow pH$, neboť iontový součin vody je

$$[OH^-] \cdot [H_3O^+] = 10^{-14} \text{ mol}^2 \cdot \text{dm}^{-6} \quad \Leftrightarrow \quad pH + pOH = 14 \quad [5]$$

Příklad

Určete pH 0,2M-HCl

řešení:



kyselina je silná, tedy zcela disociovaná $\Rightarrow [H_3O^+] = c$

$$[H_3O^+] = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \Rightarrow pH = -\log 0,2 = \underline{\underline{0,7}}$$

Příklad

Určete pH 0,1M-NaOH

řešení:



hydroxid je silný, zcela disociovaný $\Rightarrow [OH^-] = c$

$$[OH^-] = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3} \Rightarrow pOH = -\log 0,1 = 1$$

$$pH + pOH = 14 \Rightarrow$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 1 = \underline{\underline{13}}$$