VÝPOČTY pH SILNÝCH A SLABÝCH PROTOLYTŮ

* **pX notace**

Vypočítejte

1. pKs sulfidu olovnatého, Ks (18 °C) = 3,4 ∙ 10-28
2. Ka HIO4, pKa (25 °C) = 1,64
3. koncentraci $\left[H^{+}\right]$ iontů (HCl) při pH = 3,62

Vyjádřete v pX notaci: $ \left[H^{+}\right]∙\left[OH^{-}\right]=K\_{v }; K\_{v}\left(25 °C\right)≈1 ∙10^{-14}$

* **pH silných protolytů**

**Př. 1 a)**

Vypočítejte pH 5.10-4 molárního roztoku kyseliny chloristé.

**Př. 1 b)**

Vypočtěte pH roztoku kyseliny sírové o koncentraci *c* = 1.10-2 mol l-1. Předpokládejte 100% disociaci i do druhého stupně.

**Př. 2 a)**

Vypočítejte pH 4,5.10-4 molárního roztoku hydroxidu strontnatého.

**Př. 2 b)**

Jaká je látková koncentrace hydroxidu sodného v roztoku o pH = 11,10?

**Př. 3**

Kolik mililitrů roztoku kyseliny chloristé (*c* = 0,05 mol.l-1) je třeba přidat k 1000 ml roztoku téže kyseliny o pH = 4,20, aby výsledná hodnota pH klesla na 3,50?

**Př. 4**

Jaké bude pH roztoku, jestliže 25 ml kyseliny chlorovodíkové (12% m/m, ρ = 1,0574 kg l-1) zředíme vodou na objem 500 ml?

M (HCl) = 36,46 g mol-1

**Př. 5**

Jaké pH bude mít roztok, smísí-li se 300 ml kyseliny chlorovodíkové o pH = 3,00 a 100 ml hydroxidu sodného o pH = 12,00?

* **pH slabých protolytů**

**Př. 6**

Vypočítejte pH roztoku octové kyseliny o *c*(CH3COOH) = 2,7.10-2 mol l-1.

Ka(CH3COOH)=1,76.10-5

**Př. 7**

Jaká je molární koncentrace roztoku kyseliny mravenčí, jehož pH je stejné jako pH roztoku kyseliny octové o molární koncentraci *c*(CH3COOH) = 0,035 mol l-1.

pKa(CH3COOH)=4,756 pKa(HCOOH)=3,752

**Př. 8**

Kyselina mravenčí je v 0,75% (m/m) roztoku (ρ = 1,000 g cm-3) disociována na 3,53 %. Jakou hodnotu má disociační konstanta kyseliny a jaké je pH tohoto roztoku?

M (HCOOH) = 46,03 g.mol-1

♥ (pro fajnšmekry)

Jaké pH má roztok kyseliny sírové vzniklý smísením 15 ml roztoku o pH = 1,34 s 20 ml roztoku

o koncentraci kyseliny 0,0125 mol l-1, pokud?

1. předpokládáme úplnou disociaci do druhého stupně
2. předpokládáme úplnou disociaci do prvního stupně a částečnou do druhého (pKa2 = 1,99)