



Příklady do semináře:

1. Vypočítejte pH roztoku amoniaku o látkové koncentraci $0.1 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ když $K_b = 1.77 \cdot 10^{-5}$
[11.12]
2. Určete rozpustnost kyseliny benzoové ve vodě ($\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$), když víte, že její nasycený vodný roztok má $\text{pH}=2.9$ a $K_a = 6.46 \cdot 10^{-5}$.
[3.15 $\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$]
3. Vypočítejte pH roztoku hydrogenuhličitanu sodného o koncentraci $0.2 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ $K_{a1} = 4.3 \cdot 10^{-7}$ a $K_{a2} = 5.6 \cdot 10^{-11}$
[8.31]
4. Vypočítejte kolik cm^3 37% kyseliny chlorovodíkové je třeba přidat ke 100 cm^3 octanu sodného o koncentraci $0.1 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$, aby po doplnění na 500 cm^3 byl získán tlumivý roztok o $\text{pH}=4.92$. $\text{p}K_a=4.74$, $\rho_{\text{HCl}}=1.18 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ a $M_r(\text{HCl})=36.46$.
[0.332 cm^3]
5. Tlumivý roztok obsahuje 0.1 molární roztok kyseliny octové a 0.05 molární roztok octanu sodného, když $\text{p}K = 4.756$. Určete pH:
 - a) samotného pufru,
 - b) po přidavku 0.01 mol HCl do objemu 1000 ml
 - c) po přidavku 0.05 mol KOH do objemu 1000 ml[4.456, 4.32, 5.06]

Příklady k procvičení:

1. Sulfan disociuje při 18°C do dvou stupňů. Vypočítejte pH roztoku sulfanu o koncentraci $0.001 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$. Jaké pH by měl stejný roztok H_2SO_4 ? (id. chování)
 H_2S : $K_1 = 9.1 \cdot 10^{-8}$ $K_2 = 1.2 \cdot 10^{-12}$
[5.02; 2.7]
2. Kolik vody musíme přidat k 500 ml 0.02 M NaOH , aby pOH výsledného roztoku bylo 3 a kolik k roztoku 0.03 M HCl , aby se pH jejího roztoku změnilo na hodnotu 4? (id. chování)
[9.5 l; 149.5 l]
3. Vypočítejte pH roztoku $0.1 \text{ M} - \text{CH}_3\text{COONa}$ při 25°C . ($\text{p}K_A = 4.75$)
(id. chování)
[8.88]
4. Kolik je třeba přidat bezvodého octanu sodného k 500 ml kyseliny octové o koncentraci $0.05 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$, abychom připravili acetátový pufr o pH 3.85? (id. chování)
[0.285 g]



5. Vypočítejte pH pufru tvořeného směsí NaHCO_3 a Na_2CO_3 v molárním poměru 1:1 o celkové koncentraci $0.1 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$. Dílčí disociační konstanty kys. uhličitě jsou při 25°C : $\text{p}K_1 = 6.37$, $\text{p}K_2 = 10.25$ (id. chování). Určete, jak se změní pH pufru, přidáme-li silnou jednosytnou kyselinu na její výslednou koncentraci v roztoku $0.01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$.
[10.25, 10.074]
6. Disociační konstanta slabé jednosytné zásady je $4\cdot 10^{-7}$, pH roztoku této zásady má hodnotu 10.3. Určete látkovou koncentraci zásady a její disociační stupeň.
[0.1 mol·dm⁻³, 2·10⁻³]