



Příklady do semináře:

1. V objemu 1000 ml vody se rozpustí 390 mg fosforečnanu lithného. Jaký je součin rozpustnosti této sloučeniny? ($M_r(\text{Li}_3(\text{PO}_4)) = 115.794$)
[3.47·10⁻⁹]
2. Vypočtete pH roztoku hydroxidu lithného ($\rho = 1.000 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$) s obsahem 0.15 % (m/m) LiOH. ($M_r(\text{LiOH}) = 23.95$)
[12.8]
3. Roztok $\text{Ba}(\text{OH})_2$ o pH = 11.5 a objemu 0.5 l byl zředěn na objem 750 cm³. Vypočtete pH vzniklého roztoku.
[11.32]
4. Vypočítejte pH roztoku, který vznikne smísením 0.025 dm³ 0.1M-HCl a 0.01 dm³ 0.1M NaOH.
[1.37]
5. Zjistěte, jaké by bylo maximální znečištění (v mg/kg) odpadní vody, pokud by obsahovala rozpuštěný UF₆. Součin rozpustnosti UF₆ ve vodě je 1.55·10⁻²⁰ při 25 °C.
[112 mg/kg]
6. Hydroxid zinečnatý ($pK_s = 16.5$, $M_r = 99.4$) se vyrábí srážením zinečnatých iontů z roztoku alkalickým hydroxidem. Za předpokladu jednotkových aktivitních koeficientů iontů vypočtete množství hydroxidu zinečnatého, které je možné připravit z 10 litrů roztoku zinečnatých solí o koncentraci 0.00125 mol/dm³, pokud je během srážení dosaženo pH = 10.
[1.24 g]

Příklady k procvičení:

1. Vypočítejte součin rozpustnosti Ag_2CO_3 , je-li jeho experimentálně určená rozpustnost 10⁻⁴ mol·dm⁻³.
[$K_s = 4\cdot 10^{-12}$]
2. Zjistěte, k jakému úbytku hmotnosti BaSO_4 by došlo, kdybychom při gravimetrickém stanovení BaSO_4 sraženinu promyli 1 dm³ čisté vody. Jak se situace změní, budeme-li promývat 1 dm³ 0.01 M - H_2SO_4 ? Součin rozpustnosti BaSO_4 pro 25 °C je 0.87·10⁻¹⁰. Akt. koeficienty spočtete dle Debye-Hückelova limitního vztahu, kde pro 25 °C je $A=0.5093 \text{ dm}^{3/2}\text{mol}^{-1/2}$.
[0.00218 g, 1.017·10⁻⁵ g]
3. Vypočítejte rozpustnost a součin rozpustnosti Ag_2CrO_4 , je-li konduktivita jeho nasyceného roztoku při 25 °C 3.098·10⁻³ S·m⁻¹. Konduktivita použité vody byla 0.16·10⁻³ S·m⁻¹.
 $\Lambda_{\text{CrO}_4^{2-}}^\infty = 17 \text{ mS}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mol}^{-1}$, $\Lambda_{\text{Ag}^+}^\infty = 6.19 \text{ mS}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mol}^{-1}$
[$c=10^{-4} \text{ mol/l}$, $K_s = 4\cdot 10^{-12}$]



4. Vypočtete pH $5 \cdot 10^{-4}$ molárního roztoku kyseliny chloristé. [3.3]
5. Vypočítejte pH roztoku kyseliny sírové, která je $4.91 \cdot 10^{-3} \%$ a její hustota je $1 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$. [3]
6. Jaké je pH roztoku kyseliny chlorovodíkové, jestliže se spotřebuje 52.5 cm^3 jejího roztoku na neutralizaci 15 g roztoku $\text{Ba}(\text{OH})_2$ o hmotnostním zlomku $w=0.015$?
 $M_r[\text{Ba}(\text{OH})_2]=171.35$ [1.3]