

ROZTOKY – příklady na procvičení 2

Dolejšková et al. (2000). Cvičení z chemie I.

1. Kolik gramu dusičnanu draselného je zapotřebí k přípravě 500 gramu 10% vodného roztoku? [50 g]
2. Kolik gramů hydroxidu sodného, který obsahuje 15 % nečistot, je zapotřebí na přípravu 500 ml 20% vodného roztoku hydroxidu sodného, jehož hustota je $1,219 \text{ g.ml}^{-1}$? [143,12 g]
3. Jakou látkovou koncentraci bude mít roztok, který byl připraven rozpuštěním 20 g hydroxidu sodného o čistotě 70 % ve 400 ml roztoku? Molární hmotnost hydroxidu sodného 40 g.mol^{-1} . [0,875 mol.l^{-1}]
4. Kolik mililitrů kyseliny dusičné ($w = 0,6$; $\rho_{\text{HNO}_3} = 1,367 \text{ g.ml}^{-1}$) je zapotřebí na přípravu 200 ml roztoku o látkové koncentraci $0,1 \text{ mol.l}^{-1}$? Molární hmotnost kyseliny dusičné 63 g.mol^{-1} . [1,54 ml]
5. V 0,5 litru roztoku kyseliny chlorovodíkové ($\rho = 1,115 \text{ g.ml}^{-1}$) je rozpuštěno právě 129,842 g kyseliny chlorovodíkové. Jaká je molalita tohoto roztoku? Molární hmotnost kyseliny chlorovodíkové $36,5 \text{ g.mol}^{-1}$. [8,32 mol.kg^{-1}] – *nebylo probíráno, nebude v testech*
6. Jaký je hmotnostní zlomek hydroxidu draselného v roztoku, jehož látková koncentrace je $1,60 \text{ mol.l}^{-1}$ a hustota $1,075 \text{ g.ml}^{-1}$. Molární hmotnost hydroxidu draselného 56 g.mol^{-1} . [0,0833]
7. Jakou látkovou koncentraci má 10% roztok kyseliny chlorovodíkové ($\rho = 1,047 \text{ g.ml}^{-1}$)? Molární hmotnost kyseliny chlorovodíkové $36,5 \text{ g.mol}^{-1}$. [2,869 mol.l^{-1}]
8. 150 ml roztoku kyseliny orthofosforečné, jehož hmotnostní koncentrace je $0,3 \text{ mg.ml}^{-1}$, bylo zředěno na konečný objem 750 ml. Jaká je molární koncentrace zředěného, roztoku? Molární hmotnost kyseliny orthofosforečné 98 g.mol^{-1} . [0,612 mmol.l^{-1}]
9. Jaký je hmotnostní zlomek hydroxidu sodného v roztoku, jestliže k 800 ml 15% roztoku hydroxidu sodného ($\rho = 1,164 \text{ g.ml}^{-1}$) bylo přidáno 1,2 litru vody? [0,0655]
10. Jaký je hmotnostní zlomek hydroxidu draselného v roztoku, jestliže k 1,5 litru 20% roztoku hydroxidu draselného ($\rho = 1,186 \text{ g.ml}^{-1}$) bylo přidáno 20 g pevného hydroxidu draselného, který obsahuje 2 % nečistot? [0,209]
11. Jaký objem vody je třeba odpařit z 6 litrů 11% kyseliny dusičné ($\rho = 1,060 \text{ g.ml}^{-1}$), aby vznikla 20% kyselina dusičná? [2,862 l]
12. Jaký bude hmotnostní zlomek hydroxidu sodného v roztoku, který byl připraven smícháním 300 g 16% roztoku s 800 g 22% roztoku hydroxidu sodného? [0,2036]
13. Kolik ml 12% kyseliny sírové ($\rho_1 = 1,080 \text{ g.ml}^{-1}$) a kolik ml 32% kyseliny sírové ($\rho_2 = 1,235 \text{ g.ml}^{-1}$) je třeba smíchat, abychom získali 800 ml 25% kyseliny sírové ($\rho_3 = 1,178 \text{ g.ml}^{-1}$)? [$V_1 = 305,4 \text{ ml}$, $V_2 = 496 \text{ ml}$]
14. Jakou látkovou koncentraci bude mít roztok vzniklý zředěním 20 ml roztoku amoniaku o látkové koncentraci $2,5 \text{ mol.l}^{-1}$ vodou na objem 3 litrů? [0,167 mol.l^{-1}]