

výpočet pH kyselin a zásad

silné kyseliny a zásady

silné elektrolyty jsou úplně disociovány



$$pH = -\log a(HA)$$

$a = f \cdot c$ (a – aktivita (mol/l); f – aktivní koeficient)

$$pOH = -\log a(B)$$

$f = 1$ když $c < 0,005$ mol/l

$$pH = 14 - pOH$$

slabé kyseliny a slabé zásady

slabé elektrolyty jsou disociovány částečně (sl. kyselina: $pK_a > 3,5$; sl. zásada: $pK_b > 3,5$)



$$K_a = [H_3O^+] \cdot [A^-] / [HA]$$

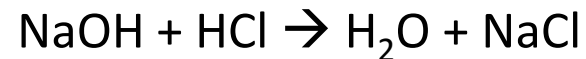
$$[H^+] = \sqrt{K_a \cdot c_{HA}}$$

$$[OH^-] = \sqrt{K_b \cdot c_b}$$

výpočet pH solí

jedná se o silné elektrolyty => jsou úplně disociovány

sůl silné kyseliny a silné zásady

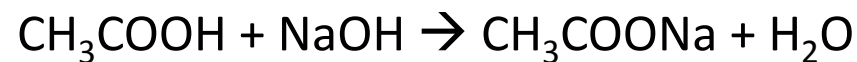


$\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$; ionty silné kyseliny a zásady nepodléhají hydrolyze

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_w} = 1 \cdot 10^{-7} \quad (\text{při } 25^\circ\text{C})$$

$$K_w = [\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-]$$

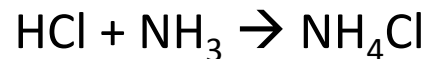
sůl slabé kyseliny a silné zásady



$$[\text{OH}^-] = \sqrt{K_w \cdot \frac{c_{\text{solí}}}{K_a}}$$

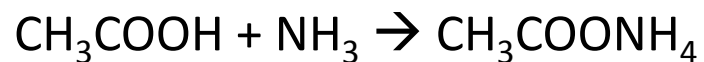
výpočet pH solí

sůl silné kyseliny a slabé zásady



$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_w \cdot \frac{C_{\text{solí}}}{K_b}}$$

sůl slabé kyseliny a slabé zásady



$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_w \cdot \frac{K_a}{K_b}}$$

příklady

1. Jaké bude pH roztoku, přidáme-li ke 100 ml HCl o koncentraci 0,005 mol/l 150 ml vody? (2,7)
2. Jaké je pH roztoku hydroxidu vápenatého o koncentraci 0,002 mol/l? (11,6)
3. Jaké výsledné pH má směs vzniklá smísením 100 ml HCl o pH = 3 a 500 ml HCl o pH=4? (3,6)

příklady

4. Jaké bude pH roztoku, HCl o koncentraci $1 \cdot 10^{-9}$ mol/l?
5. Jaké je pH roztoku, který vznikne rozpuštěním $3,3 \cdot 10^{-3}$ g hydroxidu sodného v destilované vodě a následném doplněním roztoku na objem 1000 ml? (9,9)
6. Jaké je pH roztoku kyseliny sírové o koncentraci 0,002 mol/l?
(2,4)

příklady

7. Kolik ml kyseliny dusičné o $\text{pH} = 3,5$ je nutno přidat k 50 ml roztoku kyseliny dusičné o $\text{pH} = 1,7$, aby pH vzniklého roztoku bylo 2,4? (217 ml)
8. Jaké je pH roztoku amoniaku, jestliže bylo smícháno 200 ml amoniaku o koncentraci 0,01 mol/l zředěno na objem 400 ml? ($\text{pK}(\text{NH}_3) = 4,755$) (10,5)
9. Kolik gramů slabé zásady je potřeba navážít, aby po rozpuštění a doplnění navážky na objem 250 ml měl roztok $\text{pH} = 9,9$? ($\text{pK}_b = 4,73$; $M = 120 \text{ g/mol}$) (0,0102 g)

příklady

10. 230 mg kyseliny benzoové bylo rozpuštěno a doplněno na objem 100 ml. Jaká je disociační její konstanta, je-li pH tohoto roztoku 2,96? ($6,31 \cdot 10^{-5}$)
11. Jaká je hmotnostní koncentrace amoniaku v roztoku, jehož pH je 9,7? ($pK(NH_3) = 4,755$) (0,0024 g/l)
12. Jaké je pH roztoku octanu sodného, jestliže 25 ml octanu sodného o koncentraci 0,88 mol/l bylo zředěno na objem 200 ml destilovanou vodou? ($pK_a(\text{kys. octové}) = 4,756$) (8,9)

příklady

13. 800 ml chloridu amonného obsahovalo 5 g této soli. Jaké je pH tohoto roztoku? ($pK(\text{NH}_3) = 4,755$) (5,1)
14. Jaké pH má roztok dusitanu amonného o hmotnostní koncentraci 50 mg/l? ($pK(\text{NH}_3) = 4,755$; $pK(\text{HNO}_2) = 3,20$) (6,2)
15. Jaké pH má roztok mléčnanu amonného o koncentraci 0,01 mol/l? ($pK(\text{NH}_3) = 4,755$; $pK(\text{kys. mléčná}) = 3,86$) (6,6)
16. Kolik gramů octanu draselného bylo rozpuštěno ve 100 ml roztoku, který má pH 8,5? ($pK(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,755$) (0,17 g)

výpočet pH tlumivých roztoků

tlumivý roztok – směs slabé kyseliny a její soli se silnou zásadou; směs slabé zásady s její solí se silnou kyselinou

$$[H^+] = K_a \frac{c_{kys}}{c_{soli}}$$

$$[OH^-] = K_b \frac{c_{zásady}}{c_{soli}}$$

příklady

17. Jaké je pH tlumivého roztoku, jestliže koncentrace kyseliny octové v roztoku je 0,015 mol/l a koncentrace octanu sodného je 0,0015 mol/l? (3,8)
18. Jaké je pH tlumivého roztoku obsahujícího v 1000 ml 54 g chloridu amonného a 350 ml amoniaku o koncentraci 13,38 mol/l? ($pK(NH_3) = 4,755$; $M(NH_4Cl) = 53,5$ g/mol) (9,9)
19. V jakém poměru látkových koncentrací je třeba smíchat amoniak a chlorid amonný, aby amoniakální pufr měl pH 9,94? ($pK(NH_3) = 4,755$) (5 (amoniak):1 (chlorid amonný))

příklady

20. Tlumivý roztok obsahuje směs kyseliny octové o koncentraci 0,1 mol/l a roztok octanu sodného o koncentraci 0,05 mol/l. Jak se změní pH po přidavku 0,01 molu HCl do 1 l tohoto roztoku? Jak se změní pH po přidavku 0,05 molu KOH do 1 l tohoto roztoku? ($pK(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,76$) ($\Delta\text{pH}_1 = 0,13$; $\Delta\text{pH}_2 = 0,61$)

21. Vypočtete pH roztoku v jednotlivých fázích titrace 100 ml NaOH o koncentraci 0,01 mol/l roztokem HCl o koncentraci 0,01 mol/l:

- na začátku titrace
- po přidavku 10 ml HCl
- v bodě ekvivalence
- po přidavku 110 ml HCl

(a- 12; b- 11,9; c- 7; d- 3,3)

- 756 Jaké bude pH výsledného roztoku, zředíme-li 30 ml kyseliny chlorovodíkové o $c(\text{HCl}) = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$ destilovanou vodou na objem 400 ml ? [4,12]
- 757 Jaké je pH roztoku hydroxidu draselného, bylo-li 0,05 g hydroxidu draselného po rozpuštění doplněno na objem 1,5 litru ? [10,77]
- 758 Kolik ml 36% HCl o hustotě $1,1789 \text{ g/cm}^3$ je třeba na přípravu 1000 ml roztoku HCl o pH = 2,00 ? [0,86 ml]
- 759 Jaké je pH roztoku, který vznikne rozpuštěním $3,3 \cdot 10^{-3} \text{ g NaOH}$ v destilované vodě a doplněním roztoku na objem 1000 ml ? [9,92]
- 760 Jaké pH má roztok vzniklý zředěním 10 ml NaOH o $c = 0,1 \text{ mol/l}$ na objem 500 ml vodou ? [11,30]
- 761 Jaké pH bude mít roztok HCl vzniklý smícháním 200 ml HCl o $c = 0,03 \text{ mol/l}$ a 400 ml roztoku HCl o $c = 0,0006 \text{ mol/l}$? [1,98]
- 762 Jaké je pH $91,6 \cdot 10^{-3}\%$ roztoku HCl ? [1,60]
- 763 Bylo-li smícháno 0,200 l roztoku HNO_3 o pH = 2,3 a 600 ml roztoku HNO_3 o pH = 3,7, jaké bude pH roztoku HNO_3 po smíchání ? [2,85]
- 764 Jaké bude pH roztoku po smíchání 100 cm^3 HCl o pH = 3,0 a 0,200 dm^3 HCl o pH = 2,1 ? [2,25]
- 765 50 ml roztoku NaOH o pH = 10,5 bylo zředěno vodou na objem 1000 ml. O kolik se změní pH roztoku ? [-1,30]
- 766 Kolik mililitrů kyseliny chlorovodíkové o $c_m = 475 \text{ g/dm}^3$ je třeba zředit na 1000 ml vodou, aby pH roztoku bylo 2,0 ? [0,77 ml]
- 767 Kolik cm^3 2% KOH je třeba na přípravu 300 cm^3 roztoku KOH o pH = 10,2 ? ($\rho(2\% \text{ KOH}) = 1,0165 \text{ g/cm}^3$) [0,13 cm^3]

- 768 Jaké bude pH roztoku, jestliže 5,95 ml HCl o $c = 0,2 \text{ mol/l}$ zředíme na objem 100 ml ? [1,92]
- 769 Kolik ml 20% HNO_3 o hustotě $1,115 \text{ g/cm}^3$ je třeba na přípravu 200 ml roztoku HNO_3 o pH = 2,5 ? [0,18 ml]
- 770 Kolik cm^3 98% kyseliny sírové o hustotě $1,8361 \text{ g/cm}^3$ je třeba na přípravu 500 ml roztoku kyseliny sírové o pH = 2,2 ? [0,09 cm^3]
- 771 Jaké bude pH roztoku kyseliny chlorovodíkové, bylo-li ke 120 ml HCl o $c = 0,055 \text{ mol.l}^{-1}$ přidáno 0,450 dm^3 vody ? [1,94]
- 772 Jaké je pH roztoku, který obsahuje 0,425 miligramu HBr v 0,224 litru roztoku ? [4,63]
- 773 Kolik mililitrů 4% HClO_4 o hustotě $1,020 \text{ g/cm}^3$ je třeba na přípravu 0,550 l roztoku HClO_4 o $c = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$? [2,71 ml]
- 774 Ke 300 ml roztoku kyseliny chlorovodíkové o pH 2,3 bylo přidáno 150 ml vody. Jaké je pH vzniklého roztoku ? [2,48]
- 775 Po navážení 52 mg NaOH byl NaOH rozpuštěn a doplněn na objem 400 ml vodou. Jaké bylo pH připraveného roztoku ? [11,51]
- 776 Kolik ml vody musíme přidat k 200 ml HCl o $c = 0,02 \text{ mol/l}$, aby pH výsledného roztoku bylo 3,0 ? [3800,0 ml]
- 777 Roztok $\text{Ba}(\text{OH})_2$ o pH = 11,5 a objemu 0,5 l byl zředěn na objem 750 cm^3 . Vypočítejte pH vzniklého roztoku. [11,32]
- 778 Ke 0,100 dm^3 roztoku kyseliny dusičné o $c = 6 \cdot 10^{-2} \text{ mol/dm}^3$ bylo přidáno 150 ml HNO_3 o $c_m = 2 \text{ g/l}$. Jaké je pH vzniklého roztoku ? [1,37]
- 779 Bylo smícháno 150 ml vodného roztoku HCl o pH = 3,62 a 150 ml roztoku téže kyseliny o pH = 4,7. Jaké je výsledné pH směsi ? [3,89]
- 780 Jaké pH má roztok vzniklý přidáním 10 ml NaOH o $c = 0,01 \text{ mol/l}$ ke 250 ml destilované vody ? [10,59]
- 781 Roztok HNO_3 o pH = 2,5 a o objemu 0,300 l byl smíchán se 0,150 dm^3 roztoku HNO_3 o pH = 3,5. Určete pH výsledného roztoku. [2,65]
- 782 Jaké bude pH roztoku NaOH, jestliže 15 ml 8% NaOH bylo zředěno vodou na objem 1000 ml ? ($\rho(8\% \text{ NaOH}) = 1,0869 \text{ g/cm}^3$) [12,51]
- 783 Jaké je pH roztoku HClO_4 o $c = 0,0005 \text{ mol/l}$? [3,30]
- 784 Ke 240 ml kyseliny sírové o koncentraci 0,05 mol/l bylo přidáno 150 cm^3 kyseliny sírové o koncentraci 5 g/l. Jaké bude pH výsledného roztoku ? [1,00]
- 785 Jaké je pH 1% roztoku HCl ? ($\rho(1\% \text{ HCl}) = 1,0032 \text{ g/cm}^3$) [0,56]

- 803 250 ml kyseliny mravenčí o $c = 0,2 \text{ mol l}^{-1}$ bylo smícháno s 50 ml 5% HCOOH o hustotě $1,0115 \text{ g/cm}^3$. Jaké je pH vzniklého roztoku? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [2,10]
- 804 Jestliže 2,5 ml 18% roztoku NH_3 o hustotě $0,9295 \text{ g/cm}^3$ bylo zředěno na objem 25 ml, jaké bude pH roztoku? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [11,62]
- 805 Jaká je hmotnostní koncentrace v g/l kyseliny octové v roztoku o $\text{pH} = 3,0$? ($pK_a(\text{kyseliny octové}) = 4,756$) [3,4244 g/l]
- 806 Kolik g slabé zásady je třeba navážit, aby po rozpuštění a doplnění navážky na objem 250 ml měl roztok $\text{pH} = 9,9$? ($pK_b(\text{slabé zásady}) = 4,73$, $M(\text{slabé zásady}) = 120 \text{ g/mol}$) [0,0102 g]
- 807 Jaké je pH roztoku amoniaku o $c(\text{NH}_3) = 21,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol/dm}^3$? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [10,79]
- 808 230 mg kyseliny benzoové bylo rozpuštěno a doplněno na objem 100 ml vodou. Vypočítejte hodnotu disociační konstanty, je-li pH tohoto roztoku = 2,96. [$6,384 \cdot 10^{-5}$]
- 809 Obsahovalo-li 250 ml roztoku 0,07 molu NH_3 , jaké bylo pH roztoku? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [11,35]
- 810 Jaké pH má roztok, který obsahuje ve 100 ml 0,05 molu kyseliny octové? ($K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,7539 \cdot 10^{-5}$) [2,53]
- 811 340 mg slabé zásady bylo rozpuštěno a doplněno na objem 100 ml vodou. Vypočítejte hodnotu disociační konstanty slabé zásady, je-li pH tohoto roztoku 10,3. ($M(\text{slabé zásady}) = 120 \text{ g/mol}$) [$1,405 \cdot 10^{-6}$]
- 812 Jaké pH má roztok kyseliny mravenčí o $c = 0,001 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [3,38]
- 813 Jaká je hmotnostní koncentrace amoniaku v g/l v roztoku jehož $\text{pH} = 9,7$? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [0,0024 g/l]
- 814 Jaká je látková koncentrace kyseliny octové v roztoku, jehož pH je 2,88? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [0,0991 mol/l]
- 815 Kolik g slabé zásady obsahovalo 250 ml roztoku, jehož pH bylo 10,8? ($M(\text{slabé zásady}) = 85 \text{ g/mol}$, $K_b(\text{zásady}) = 5 \cdot 10^{-5}$) [0,1692 g]
- 816 Kolik ml 20% HCOOH o hustotě $1,0488 \text{ g/cm}^3$ je třeba napipetovat, aby se po zředění na objem $0,200 \text{ dm}^3$ získal roztok o $\text{pH} = 3,0$? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [0,25 ml]
- 817 Vypočítejte hodnotu disociační konstanty slabé zásady, jestliže roztok obsahující v 500 ml 2,8 molu slabé zásady vykazuje $\text{pH} = 10,8$. [$7,109 \cdot 10^{-8}$]
- 818 Jaké je pH CH_3COOH o $c = 3 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l}$, je-li $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,7538 \cdot 10^{-5}$? [3,64]

- 834 Ke 120 ml 10% NH_3 o hustotě $957,5 \text{ g/dm}^3$ bylo přidáno 180 ml vody. Jaké bude pH roztoku po zředění? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [11,80]
- 835 Kolik ml 10% kyseliny mravenčí o hustotě $1,0246 \text{ g/cm}^3$ je třeba na přípravu 200 ml roztoku o $\text{pH} = 3,4$? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [0,08 ml]
- 836 Jaké pH má CH_3COOH o $c = 0,35 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [2,61]
- 837 2,56 g HCOOH bylo rozpuštěno a doplněno na objem 80 ml. Vypočítejte pH tohoto roztoku. ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [1,95]
- 838 Ke 120 ml 16% kyseliny octové o hustotě $= 1,0209 \text{ g/cm}^3$ bylo přidáno $0,500 \text{ dm}^3$ vody. Jaké bude pH zředěného roztoku? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [2,52]
- 839 Zjistěte pH roztoku kyseliny octové, jestliže bylo 150 ml kyseliny octové o $c = 0,19 \text{ mol/l}$ zředěno na objem 300 ml vodou. ($K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,7538 \cdot 10^{-5}$) [2,89]
- 840 Jaká je disociační konstanta slabé kyseliny HA, je-li 1 mol této kyseliny obsažen ve 6,72 l roztoku a je-li pH tohoto roztoku 4,21? [$2,555 \cdot 10^{-8}$]
- 841 Jaké je pH roztoku amoniaku o $c = 0,3 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [11,36]
- 842 Roztok slabé kyseliny o $\text{pH} = 4,5$ byl připraven rozpuštěním 6,2 mg slabé kyseliny a doplněním vodou na objem 250 cm^3 . Jaká je hodnota disociační konstanty slabé kyseliny? ($M(\text{slabé kyseliny}) = 96 \text{ g/mol}$). [$3,871 \cdot 10^{-6}$]
- 843 Jaké bude pK_b slabé zásady, jestliže 15 g slabé zásady bylo po rozpuštění doplněno na objem 250 ml vodou a pH vzniklého roztoku bylo 9,1? ($M(\text{slabé zásady}) = 98 \text{ g/mol}$) [9,59]
- 844 Při jaké koncentraci v g/l bude mít roztok kyseliny octové stejnou hodnotu pH jakou má roztok kyseliny mravenčí o $c = 0,001 \text{ mol.dm}^{-3}$? ($K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,7538 \cdot 10^{-5}$, $K_a(\text{HCOOH}) = 1,7701 \cdot 10^{-4}$) [0,6062 g/l]
- 845 Na jaký objem v ml je třeba zředit 5,3 ml 23% pyridinu, aby pH výsledného roztoku bylo 9,00? Pyridin $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$ je slabá jednosytná zásada. ($pK_a(\text{pyridinium}) = 5,18$; $\rho(23\% \text{ pyridinu}) = 0,977 \text{ g/cm}^3$) [227,86 ml]
- 846 Na jaký objem v ml musí být zředěno 10 ml kyseliny octové o $c = 0,02 \text{ mol.dm}^{-3}$, aby pH zředěného roztoku bylo 4,3? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [1396,5 ml]
- 847 Jaké bude pH amoniaku, jestliže 150 ml roztoku amoniaku o $c = 2,5 \text{ mol/l}$ bylo smícháno s 300 ml roztoku amoniaku o $c = 0,5 \text{ mol/l}$? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [11,66]
- 848 Jestliže 2,75 ml kyseliny octové o koncentraci 2 mol/l bylo zředěno vodou na objem 50 ml, jaké bude pH zředěného roztoku? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [2,86]

- 865 Bylo naváženo 6,85 g dusičnanu amonného a po rozpuštění doplněno na objem 200 ml vodou. Jaké je pH roztoku? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [4,81]
- 866 Jaké je pH roztoku KCN o $c(\text{KCN}) = 0,05 \text{ mol/dm}^3$? ($pK_a(\text{HCN}) = 9,22$) [10,96]
- 867 Ke 120 ml roztoku mravenčanu sodného o $c = 0,1 \text{ mol/l}$ bylo přidáno 20 ml roztoku mravenčanu sodného o $c_m = 80 \text{ g/l}$. Jaké bude pH vzniklého roztoku? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [8,58]
- 868 pH vodného roztoku dusičnanu amonného je 5,12. Jaká je koncentrace (v mol/dm^3) tohoto roztoku? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [0,1012 mol/dm³]
- 869 800 ml roztoku chloridu amonného obsahovalo 5 g této soli. Jaké je pH tohoto roztoku? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [5,09]
- 870 Kolik gramů octanu draselného bylo rozpuštěno ve 100 ml roztoku, který má $\text{pH} = 8,5$? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,755$) [0,1725 g]
- 871 Ke 100 ml roztoku, který obsahoval 0,200 gramu NH_3 bylo přidáno přesně stechiometrické množství roztoku kyseliny sírové o $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,500 \text{ mol/dm}^3$. Jaké je pH v takto vzniklém roztoku síranu amonného? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [5,11]
- 872 Kolik gramů octanu sodného je třeba navážít, aby po rozpuštění soli a doplnění na objem 250 ml vodou bylo pH roztoku 8,8? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [1,4321 g]
- 873 V 1000 ml vody bylo rozpuštěno 0,03 molu octanu barnatého. Vypočítejte pH tohoto roztoku. ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [8,77]
- 874 Jaké pH má roztok dusitanu amonného o hmotnostní koncentraci 50 mg/l? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$, $pK_a(\text{HNO}_2) = 3,20$) [6,22]
- 875 Jaké pH má roztok mléčnanu amonného o koncentraci $0,010 \text{ mol/dm}^3$? ($pK_a(\text{kyselina mléčná}) = 3,86$; $pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [6,55]
- 876 Ke 150 ml NaCN o $c_m = 100 \text{ g/l}$ bylo přidáno 300 ml vody. Jaké bylo pH roztoku, má-li disociační konstanta HCN hodnotu $K_a = 6,026 \cdot 10^{-10}$? [11,53]
- 877 Jaké je pK_a kyseliny mravenčí, bylo-li po smíchání 20 ml roztoku mravenčanu draselného o $c = 0,2424 \text{ mol/l}$ s 50 ml mravenčanu draselného o $c_m = 10 \text{ g/l}$ naměřeno $\text{pH} = 8,47$? [3,752]
- 878 Jaké je pH NH_4Cl o $c = 0,0305 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [5,38]
- 879 Kolik g mravenčanu sodného je třeba navážít na přípravu 250 ml roztoku o $\text{pH} = 9,1$? ($pK_a(\text{HCOOH}) = 3,752$) [47,6994 g]
- 880 Jaké je pH CH_3COOK o $c = 2,05 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [9,53]
- 881 Ke 150 ml octanu amonného o $c_m = 50 \text{ g/l}$ bylo přidáno 500 ml vody. Jaké bude pH roztoku, je-li $K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 1,7538 \cdot 10^{-5}$ a $K_b(\text{NH}_3) = 1,7579 \cdot 10^{-5}$? [7,00]
- 882 Jaké je $pK_a(\text{HCN})$, bylo-li smícháno 10,0 ml 0,3% NaCN s 7,2 ml NaCN o $c = 1 \text{ g/l}$ a změřeno pH výsledného roztoku 10,90? [9,16]
- 883 Kolik miligramů octanu draselného je třeba navážít, aby po rozpuštění soli a doplnění na objem 0,250 l vodou bylo pH roztoku 8,9? ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [2715,4 mg]
- 884 0,150 l 10% CH_3COONa o hustotě $1,05 \text{ g/cm}^3$ bylo přidáno ke 0,3 l vody. Jaké bylo pH roztoku, má-li CH_3COOH hodnotu $pK_a = 4,756$? [9,19]
- 885 Vypočítejte disociační konstantu kyseliny dusité, víte-li, že vodný roztok její sodné soli o $c(\text{NaNO}_2) = 0,302 \text{ mol/l}$ má $\text{pH} = 8,34$. [6,3097 $\cdot 10^{-4}$]
- 886 Kolik ml NH_4Cl o $c = 0,04 \text{ mol/l}$ je třeba odpipetovat na přípravu 500 ml roztoku NH_4Cl o $\text{pH} = 5,47$? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [252,3 ml]
- 887 K 0,3 l dusičnanu amonného o $c_m = 52 \text{ g/l}$ bylo přidáno 300 ml vody. O kolik se změnil pH roztoku po zředění? ($pK_b(\text{NH}_3) = 4,755$) [0,15]
- 888 Jaké je pH mléčnanu amonného o $c = 0,125 \text{ mol/l}$? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$; $pK_a(\text{kyselina mléčná}) = 3,86$) [6,55]
- 889 Kolik gramů chloridu amonného bylo obsaženo v $0,800 \text{ dm}^3$ roztoku, bylo-li pH tohoto roztoku 5,08? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$) [5,2053 g]
- 890 Jaké je pH roztoku benzoanu sodného o $c = 0,001 \text{ mol/l}$? ($K_a = 6,3095 \cdot 10^{-5}$) [7,6]
- 891 Vypočítejte pH roztoku octanu draselného, jestliže ke 150 ml roztoku octanu draselného o koncentraci $c_m = 120 \text{ g/l}$ bylo přidáno 0,5 l vody. ($pK_a(\text{CH}_3\text{COOH}) = 4,756$) [9,10]
- 892 Jaké je pH 0,2% NH_4NO_2 ? ($pK_a(\text{NH}_4^+) = 9,245$; $pK_a(\text{HNO}_2) = 3,29$) [6,27]
- 893 O kolik se změnilo pH roztoku chloridu amonného, bylo-li ke 0,150 l roztoku chloridu amonného o $c_m = 650 \text{ mg/l}$ přidáno 200 ml vody? ($K_b(\text{NH}_3) = 1,7579 \cdot 10^{-5}$) [0,18]

