

Kémia alapjai – HF01 – típusfeladatok

ÖSSZETÉTEL MEGADÁSA

KA1 típus: 3 pont

1. Hány tömeg%-os az oldat kálium-permanganátra (KMnO_4) nézve, ha 1,752 g KMnO_4 -ot 45,35 g vízben oldottunk fel? $M_r(\text{KMnO}_4)=158,03$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 3,720 tömeg%
2. Hány vegyes%-os az az oldat, amelyet úgy készítettünk, hogy 3,567 gramm kálium-hidroxidot (KOH) bemértünk egy 250 cm^3 térfogatú mérőlombikba, majd abba vizet mérve a KOH feloldódása után szobahőmérsékletre visszahűtve, a mérőlombikot jelig feltöltöttük? $M_r(\text{KOH})=56,11$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho_{\text{oldat}}=1,0081\text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971\text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 1,427 vegyes%
3. Mekkora a tömegkoncentrációja annak az oldatnak, amelyet úgy készítettünk, hogy egy 100 cm^3 térfogatú mérőlombikba 3,679 gramm kálium-nitrátot (KNO_3) mérünk be, majd vizet mérve feloldjuk, és az oldatot szobahőmérsékletre visszamelegítve, a mérőlombikot jelig feltöltjük? $M_r(\text{KNO}_3)=101,10$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho_{\text{oldat}}=1,0205\text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971\text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 36,79 g/dm³
4. Mekkora annak az oldatnak a térfogat%-os összetétele, amelyet úgy készítettünk, hogy egy 500 cm^3 térfogatú mérőlombikba $32,97\text{ cm}^3$ izo-propanolt ($(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$) bemérünk, majd vízzel elegyítettük, és a termikus egyensúly beállta után, azt vízzel jelre töltöttük? $M_r((\text{CH}_3)_2\text{CHOH})=60,10$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho_{\text{oldat}}=0,9871\text{ g/cm}^3$; $\rho((\text{CH}_3)_2\text{CHOH})=0,8035\text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971\text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 6,594 térfogat%
5. Mekkora a moláris koncentrációja annak az oldatnak, amelyet úgy készítettünk, hogy 1,056 mol ecetsavat (CH_3COOH) bemértünk egy 250 cm^3 térfogatú mérőlombikba, majd ahhoz vizet adva, a hőmérséklet kiegyenlítődése után, jelig feltöltöttük? $M_r(\text{CH}_3\text{COOH})=60,05$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho_{\text{oldat}}=1,0235\text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{CH}_3\text{COOH})=1,0492\text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971\text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 4,224 mol/dm³
6. Mekkora a dietil-amin ($(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$) moltörtje abban az oldatban, amelyet úgy készítettünk, hogy 0,4253 mol dietil-amint és 7,359 mol vizet összemértünk? $M_r((\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH})=73,16$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,05464
7. Mekkora a magnézium-szulfid (MgSO_3) telített oldatának a tömegarányban megadott összetétele, ha az oldatból 213,7 grammot beszárítva, a szilárd maradék 1,112 gramm? $M_r(\text{MgSO}_3)=104,36$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,5227 g/100 g oldószer
8. Mekkora a molalitása annak a formaldehid (HCHO) oldatnak, amelyet úgy készítettünk, hogy 0,1379 mol formaldehidet feloldottunk 349,6 gramm vízben? $M_r(\text{HCHO})=30,03$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971\text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,3945 mol/kg oldószer

KA2 típus: 3 pont

1. Hány gramm kősót (NaCl) kell bemérni 235,0 gramm 12,54 tömeg%-os oldat elkészítéséhez? $M_r(\text{NaCl})=58,44$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 29,47 g
2. Hány gramm kálium-kloridot (KCl) kell bemérni, 85,55 cm³ 8,340 vegyes%-os oldat elkészítéséhez? $M_r(\text{KCl})=74,55$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; $\rho_{\text{oldat}}=1,0522 \text{ g/cm}^3$ (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 7,135 g
3. Hány gramm bárium-kloridot (BaCl_2) kell bemérni, ha 520,0 cm³, 5,123 g/dm³ tömegkoncentrációjú oldatot kell elkészíteni? $M_r(\text{BaCl}_2)=208,24$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; $\rho_{\text{oldat}}=1,0026 \text{ g/cm}^3$ (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 2,664 g
4. Hány köbcentiméter dietil-étert ($(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$) kell bemérni 172,5 cm³, 41,23 térfogat%-os oldat elkészítésekor? $M_r((\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O})=74,14$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho((\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O})=0,7425 \text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971 \text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 71,12 cm³
5. Hány mol kálium-bikromátot ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) kell bemérni ahhoz, hogy el tudjunk készíteni 352,0 cm³, 0,2154 mol/dm³ koncentrációjú oldatot készíthessünk belőle? $M_r(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)=294,20$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; $\rho_{\text{oldat}}=1,0352 \text{ g/cm}^3$ (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,07582 mol
6. Hány mol etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) van 1,568 molnyi olyan etanol-víz elegyben, amely moltörtje etanolra nézve 0,3741? $M_r(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})=46,08$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,5866 mol
7. Hány gramm kobalt(II)szulfát (CoSO_4) oldódik fel 156,0 gramm vízben, ha a telített oldat tömegaránya 38,31 g/100 g. $M_r(\text{CoSO}_4)=154,99$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 59,76 g
8. Hány mol karbamidot ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$) kell oldanunk 793,0 gramm vízben, ha az elkészítendő oldat molalitása (Raoult-koncentrációja) 0,3257 mol/kg. $M_r((\text{NH}_2)_2\text{CO})=60,13$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 0,2583 mol

KA3 típus: 3 pont

1. Hány gramm 11,42 tömeg%-os kalcium-klorid-oldat (CaCl_2) készíthető, 15,86 g kalcium-kloridból? $M_r(\text{CaCl}_2)=110,98$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 138,9 g
2. Hány köbcentiméter 5,364 vegyes%-os kálium-bromid-oldatot (KBr) készíthetünk 6,928 g kálium-bromidból? $M_r(\text{KBr})=119,00$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 129,2 cm³
3. Hány köbdeciméter 25,43 g/dm³ tömegkoncentrációjú oldatot kapunk 46,36 g sósav gáz (HCl) vízben való oldásával? $M_r(\text{HCl})=36,46$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
Válasz: 1,823 dm³

4. Hány köbcentiméter 12,58 térfogat%-os aceton-oldat ($(\text{CH}_3)_2\text{CO}$) készíthető 45,00 cm^3 tiszta acetonból? $M_r((\text{CH}_3)_2\text{CO})=58,09$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; és $\rho((\text{CH}_3)_2\text{CO})=0,7899 \text{ g/cm}^3$; $\rho(\text{H}_2\text{O})=0,9971 \text{ g/cm}^3$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
- Válasz: 357,7 cm^3
5. Hány köbdeciméter 0,1547 mol/dm^3 , molaritású oldatot készíthetünk 0,8965 mol nátrium-hidroxidból (NaOH)? $M_r(\text{NaOH})=40,00$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
- Válasz: 5,795 dm^3
6. Hány molnyi az a D-glükóz-oldat ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$), amelyben 0,4379 mol D-glükózt feloldva annak moltörtje 0,1542? $M_r(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)=180,16$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
- Válasz: 2,840 mol
7. Hány gramm vízben tudunk feloldani 1,237 g bárium-hidroxidot ($\text{Ba}(\text{OH})_2$), ha a telített oldat tömegaránya 4,913g/100g? $M_r(\text{Ba}(\text{OH})_2)=171,36$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
- Válasz: 25,18 g
8. Hány gramm vízben kell oldanunk 0,6972 mol etil-acetátot ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$), ahhoz, hogy a kapott oldat molalitása (Raoult-koncentrációja) 0,3698 mol/kg legyen? $M_r(\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2)=76,11$; $M_r(\text{H}_2\text{O})=18,02$; (Az eredményt négy értékes jegy pontossággal adja meg!)
- Válasz: 1885 g