

## Kérdések

### 2-3. gyak. Keverékek szétválasztása oldással és szűréssel 6. gyak. Titrálás

1. Írja fel a homok, konyhasó és a mészkő képletét!
2. Hogyan választjuk el a mészkövet és a kvarchomokot a konyhasótól a gyakorlat során?
3. Hogyan választjuk el a mészkövet a konyhasótól és a kvarchomoktól a gyakorlat során?
4. Rajzolja fel egy szűrőberendezést vázlatosan!
5. Mi a dekantálva mosás lényege?
6. Mi a feltárás? Milyen feltárást használunk a gyakorlat során?
7. Miért kell forralt vizet használni, ha a keverékünkben csak a kősót akarjuk kioldani?
8. Hogyan bizonyosodunk meg, hogy a szűrlet kloridionmentes? Írja fel a reakcióegyenletet is!
9. Számítsa ki a keverékben levő homok tömegszázalékos tartalmát, ha 2 g minta sósavas feltárása, szűrése (szűrőpapír tömege = 0,1023 g) és szárítása után 0,3473 g-t mér!
10. Számítsa ki a keverékben levő konyhasó tömegszázalékos tartalmát, ha 2 g minta forró desztillált vízzel történő oldása, szűrése (szűrőpapír tömege = 0,1023 g) és szárítása után 0,9809 g-t mér!

### 4-5. gyak. Oldatkészítés, sűrűségmérés

1. Mit nevezünk oldatnak?
2. Definiálja a moláris koncentrációt és a molalitást!
3. Definiálja a tömegkoncentrációt és a sűrűséget!
4. A gyakorlat során hogyan határozza meg a mérőlombik térfogatát?
5. Hogyan készít el egy oldatot szilárd anyagból?
6. Hogyan készít el egy oldatot töményebb oldatból?
7. Mit jelentenek az R és az S, valamint a H és a P mondatok?
8. Mi a biztonsági adatlap? Mi szerepel a lapon?
9. Mire ügyel tömény savak hígításakor?
10. Mit kell tenni, ha tömény sav vagy lúg fröccsen a bőrre?

### 7. gyak. Reakciókinetika

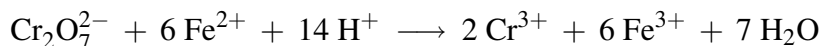
1. Mi a reakciósebesség?
2. Definiálja a részrendet, bruttó rendet, és a sebességi együtthatót!
3. Írja fel az elsőrendű reakció sebességi egyenletét és integrált sebességi egyenletét!
4. Írja fel az Arrhenius egyenletet!
5. Írja fel az Arrhenius egyenlet linearizált alakját!
6. Írja fel a KI és a  $K_2S_2O_8$  között lejátszódó reakció bruttó egyenletét!
7. A jó-dóra reakcióban hogyan határozza meg kísérletileg a reakciósebességet?
8. A gyakorlat során mekkora a reakciósebesség, ha a késleltető idő 3 min 15 s, és  $[S_2O_3^{2-}]_0 = 0,0156 M$ ?
9. Írja fel a tiokénsav bomlásának bruttó egyenletét!
10. A tiokénsav bomlásának időbeli változását hogyan követi kísérletileg? Miért?

### Összetétel számítás (4. és 5. gyakorlat egyik kérdése)

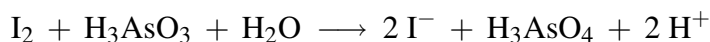
1. Mekkora tömegű NaCl-ot kell bemérni 250 cm<sup>3</sup> térfogatú 0,25 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú NaCl-oldat elkészítéséhez?  $M_r(\text{NaCl}) = 58,5$ .
2. Mekkora tömegű Mohr-sót ( $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) kell bemérnie 500 cm<sup>3</sup> térfogatú 0,125 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{Fe}^{2+}$ -iont tartalmazó oldat elkészítéséhez?  $M_r[\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}] = 392,18$ .
3. Hány kg kristályos bárium-kloridot kell bemérnünk 350 kg tömegű, 15 w%-os bárium-klorid oldat készítéséhez?  $M_r(\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}) = 244,27$  és  $M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18,02$ .
4. Mekkora térfogatú 36 tömeg%-os 1,180 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű HCl-oldatot kell hígítanunk vízzel, hogy 500 cm<sup>3</sup> térfogatú 1,25 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú sósavoldatot készítsünk?  $M_r(\text{HCl}) = 36,46$ .
5. Hány cm<sup>3</sup> térfogatú 60,65 w%-os 1,51 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű kénsavoldatból tudunk 2 liter térfogatú 2,50 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú kénsavoldatot elkészíteni?  $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98,08$ .
6. Mennyi a boltban található 20 w%-os 1,0261 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű ecetsavoldat koncentrációja?  $M_r(\text{CH}_3\text{COOH}) = 60,05$ .
7. Mennyi az etanol molalitása a 45 g etanolból és 250 g vízből készült oldatban? Mennyi az etanol anyagmennyiség-törtje ebben az oldatban?  $M_r(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 46,07$  és  $M_r(\text{H}_2\text{O}) = 18,02$ .
8. Cukorbetegek vércukorszintje  $\sim 0,140$  g glükóz 100 ml vérben. Mekkora a glükóz molaritása a vérben?  $M_r(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180,16$
9. Hány g etanol van 1 liter 74 fokos ginben? A fok a térfogatszázalék kétszeresét jelenti és az etanol sűrűsége 0,80 g/cm<sup>3</sup>.
10. Rendelkezésünkre áll törzsoldatként alanin vizes oldata, melyben az alanin tömegkoncentrációja 0,0203 mg/l. Hogyan készítené el 10 ml 1,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  tömegkoncentrációjú alanin-oldatot?

### Sztöchiometriai feladatok (6. és 7. gyakorlat egyik kérdése)

1. Mekkora a koncentrációja annak a  $\text{Fe}^{2+}$ -t tartalmazó oldatnak, ha az oldat 20,0 cm<sup>3</sup>-e 19,2 cm<sup>3</sup> 0,104 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -oldattal reagál az alábbi egyenlet szerint:



2. A jóddoldat koncentrációja ismert tömegű arzénessavval történő titrálással meghatározható. Mekkora a koncentrációja a  $\text{I}_2$ -oldatnak, ha 0,360 g  $\text{H}_3\text{AsO}_3$  reagál 27,7 cm<sup>3</sup>  $\text{I}_2$ -oldattal az alábbi egyenlet szerint és  $M_r(\text{H}_3\text{AsO}_3) = 125,9$ :



3. A  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -oldat koncentrációja meghatározható KI-dal történő titrálással. Mekkora a  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -oldat koncentrációja, ha 50,5 cm<sup>3</sup>-e reagál 28,3 cm<sup>3</sup> 0,102 mol/dm<sup>3</sup> KI-oldattal az alábbi egyenlet szerint:



4. Hány dm<sup>3</sup> 60048 Pa nyomású és 299 K hőmérsékletű  $\text{N}_2$  gáz fejlődik 42 g kobalt tömény salétromsavban történő oldásakor, ha a reakció az alábbi egyenlet szerint játszódik le?  $A_r(\text{Co}) = 58,93$ ,  $R = 8,314 \text{ J}/(\text{mol K})$



5. Hány dm<sup>3</sup> 10<sup>5</sup> Pa nyomású és 290 K hőmérsékletű NO gáz fejlődik 53 g vanádium tömény salétromsavban történő oldásakor, ha a reakció az alábbi egyenlet szerint játszódik le?  $A_r(\text{V}) = 50,94$ ,  $R = 8,314 \text{ J}/(\text{mol K})$



6. Mekkora az  $\text{Ag}^+$  koncentrációja abban az  $\text{AgNO}_3$ -oldatban, ha az oldat 20,0 cm<sup>3</sup>-e 3,45 cm<sup>3</sup> térfogatú 0,102 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -oldattal reagál az alábbi egyenlet szerint:  $3 \text{Ag}^+ + \text{PO}_4^{3-} \longrightarrow \underline{\text{Ag}_3\text{PO}_4}$

7. Mekkora az  $(\text{COOH})_2$ -oldat koncentrációja, ha 10,12 cm<sup>3</sup> oldatra fogy 13,02 cm<sup>3</sup> térfogatú 0,0199 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú  $\text{KMnO}_4$ -oldat?

