

Számolás dolgozat után

Témazáró utáni feladatok

1

Sz.1. Fém-nitrát oldhatósága/100 g vízben

Vegyület	0,00 °C	20,0 °C	50,0 °C	80,0 °C	100 °C
Pb(NO ₃) ₂	38,8	56,5	85,0	115	136
NaNO ₃	73,0	88,0	114	148	180
KNO ₃	13,3	31,6	85,5	169	246

- A KNO₃
 - ennek oldhatósága nő legnagyobb mértékben a hőmérséklettel
 - ebből kapható vissza a legtöbb só
- Válasszunk ügyesen oldott anyag mennyiségét!
 - ha 85,5 g oldott anyagból készítünk oldatot 50°C-on
 - ekkor 100 g víz van mellette (185,5 g oldat)
 - a kiváló só az oldat és a oldott anyag mennyiségét csökkenti, a víz mellette ugyanannyi marad (100 g)

2

Folytatás 1. feladat

- Kiválik $85,5 - 13,3 = 72,2$ g KNO₃
 - $72,2/85,5 = 0,8444$
 - **84,44 tömeg%-át kapjuk vissza** a feloldott sónak.
- A feladatot keverési egyenlettel is megoldhatjuk:
 - 0°C-on: 11,74 tömeg%-os a telített oldat
 - 50°C-on: 46,09 tömeg%-os
- Tfh: van 100 g 50°C-on telített oldatunk
 - kiválik x g KNO₃
 - a kiváló só tömeg%-a 100% (nem tartalmaz kristályvizet)

3

Folytatás 1. feladat

$$100 \cdot 46,09 - x \cdot 100 = (100 - x) \cdot 11,74$$

$$4609 - 100 \cdot x = 1174 - 11,74 \cdot x$$

$$3435 = 88,26 \cdot x$$

$$x = 38,92 \text{ g KNO}_3 \text{ válik ki}$$

Ez hány %-a a kiindulási oldott anyagnak?

$$\frac{38,92}{46,09} \cdot 100 = 84,44 \% - \text{a válik ki a sónak}$$

4

1/b feladat: Értelmezés

- Mi történik?
 - 40 g oldatot melegítünk fel 20° C-ról 80° C-ra
 - Közben feloldódik 60 g só
 - Mivel az oldat tömege éppen 100 g lett, ez a 80° C-on telített oldat töményebb, mint 60 tömeg%
 - Melyik só jöhet szóba, azaz, melyik só oldhatósága nagyobb 80° C-on, mint 60 tömeg%?
- Csak KNO₃ jöhet szóba. 80 °C-on telített oldatot kaptunk.
$$\frac{115\text{g}}{215\text{g}} = 0,535, \text{ azaz } 53,5 \text{ g Pb(NO}_3)_2 \text{ lenne,}$$

$$\frac{148\text{g}}{248\text{g}} = 0,597, \text{ azaz } 59,7 \text{ g NaNO}_3 \text{ lenne,}$$

$$\frac{169\text{g}}{269\text{g}} = 0,628, \text{ azaz } 62,8 \text{ g KNO}_3 \text{ lenne.}$$

5

1/b feladat

- Csak a KNO₃ esetén több az oldott anyag, mint 60 g
- 40 g oldat + 60 g só
 - 100 g oldat
 - benne 62,8 g só
 - tehát 2,8 g só volt kezdetben a 40 g oldatban

A 20,0 °C-os oldat: $\frac{62,8\text{g} - 60,0\text{g}}{40,0\text{g}} = 0,0700$, azaz **7,00 tömeg%-os** volt.

6

