

**SELEKTIBITATEA(14-16): DISOLBAGARRITASUNA.-HAUSPEATZE ERREAKZIOAK.-
EBAZPENAK**

1-2014

G3. Zilar kloruroaren disolbagarritasun-biderkadura $K_{ps} = 1,7 \cdot 10^{-10}$ dela jakinik:

- Kalkula ezazu zer disolbagarritasun duen zilar kloruroak uretan, eta adieraz (0,75) ezazu g/L-tan.
- Sortuko al da zilar kloruroaren hauspeakinik, 2 L HCl(aq) 0,025 M eta (0,75) 4 L AgNO₃(aq) 0,005 M nahasten badira?

G3 Ebazpena

[1,50p]

- a) Zilar kloruroaren disolbagarritasuna s bada:



hasieran:	0	0
aldaketa:	s	s
orekan:	s	s

AgCl-ren disolbagarritasuna mol/L-tan:

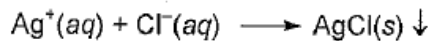
$$K_{ps} = [\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-] = 1,7 \cdot 10^{-10} \Rightarrow K_{ps} = s^2 \Rightarrow s = \sqrt{K_{ps}} = 1,3 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

AgCl-ren disolbagarritasuna g/L-tan:

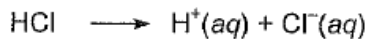
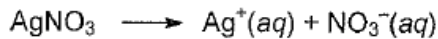
$$s_{(g/L)} = 1,3 \cdot 10^{-5} \frac{\text{mol}(\text{AgCl})}{\text{L}} \cdot 143,3 \frac{\text{g}(\text{AgCl})}{\text{mol}(\text{AgCl})} = 9,31 \cdot 10^{-4} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

[0,75p]

- b) Zilar kloruroa eratzeko, zilar eta kloruro ioiak konbinatu behar dira:



Azido klorhidrikoa eta zilar nitratoaren ur disoluzioetan Ag⁺ eta Cl⁻ ioiak ditugu:



Bi disoluzio horiek nahastu eta gero, bolumen totala 6 L izango da eta:

$$[\text{Ag}^+] = (2\text{L} \cdot 0,005\text{M}) / 6\text{L} = 0,0083 \text{ M}$$

$$[\text{Cl}^-] = (4\text{L} \cdot 0,003\text{M}) / 6\text{L} = 0,0033\text{M}$$

$$[\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-] = 0,0083 \cdot 0,0033 = 2,74 \cdot 10^{-5} \gg K_{ps}(1,7 \cdot 10^{-10})$$

Ag⁺ eta Cl⁻ ioien kontzentrazio biderkadura K_{ps} baino handiagoa denez, AgCl hauspeatu egingo da. [0,75p]

**SELEKTIBITATEA(14-16): DISOLBAGARRITASUNA.-HAUSPEATZE ERREAKZIOAK.-
EBAZPENAK**

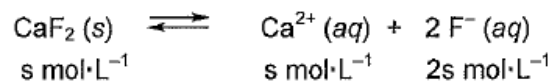
2.-2015

G3. 25 °C-an, CaF₂ kaltzio fluoruroaren disolbagarritasuna uretan 86 mg·L⁻¹ da.

- a) Kalkulatu kaltzio eta fluoruro ioien kontzentrazioa, mol·L⁻¹-tan, disoluzio ase batean. (0,75)
 b) Kalkulatu kaltzio fluoruroaren disolbagarritasun-biderkadura (K_{ps}). (0,75)

G3 Ebazpena **[1,50p]**

$$a) \frac{86 \text{ mg}_{\text{CaF}_2}}{1 \text{ L}} \cdot \frac{1 \text{ g}_{\text{CaF}_2}}{1000 \text{ mg}_{\text{CaF}_2}} \cdot \frac{1 \text{ mol}_{\text{CaF}_2}}{78 \text{ g}_{\text{CaF}_2}} = 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$



ioien kontzentrazioak disoluzio asean:

$$[\text{Ca}^{2+}] = s = 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{F}^{-}] = 2s = 2 \cdot 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 2,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

[0,75p]

b) Disolbagarritasun-biderkadura:

$$K_{ps} = [\text{Ca}^{2+}] \cdot [\text{F}^{-}]^2 = 1,1 \cdot 10^{-3} \cdot (2,2 \cdot 10^{-3})^2 = 5,32 \cdot 10^{-9}$$

[0,75p]

SELEKTIBITATEA(14-16): DISOLBAGARRITASUNA.-HAUSPEATZE ERREAKZIOAK.-
EBAZPENAK

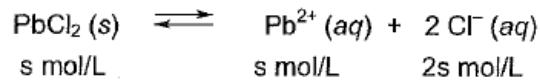
3.-2015

G3. 20 °C-an, 0,99 g berun (II) kloruro (PbCl_2) disolbatzen dira, gehienez, 100 mL uretan.

- a) Kalkula ezazu berun(II) eta kloruro ioien kontzentrazioa disoluzio ase batean. (0,75)
b) Kalkula ezazu berun(II) kloruroaren disolbagarritasun-biderkadura (K_{ps}) 20 °C-an. (0,75)

G3 Ebazpena [1,50p]

$$a) \frac{0,99g_{\text{PbCl}_2}}{0,1L} \cdot \frac{1\text{mol}_{\text{PbCl}_2}}{278,2g_{\text{PbCl}_2}} = 0,036\text{mol} \cdot L^{-1}$$



ioien kontzentrazioak disoluzio asean:

$$[\text{Pb}^{2+}] = s = 0,036\text{mol} \cdot L^{-1}$$

$$[\text{Cl}^-] = 2s \cdot 0,036\text{mol} \cdot L^{-1} = 0,072\text{mol} \cdot L^{-1}$$

b) Disolbagarritasun-biderkadura:

$$K_{ps} = [\text{Pb}^{2+}] \cdot [\text{Cl}^-]^2 = 0,036 \cdot (0,072)^2 = 1,9 \cdot 10^{-4}$$

**SELEKTIBITATEA(14-16): DISOLBAGARRITASUNA.-HAUSPEATZE ERREAKZIOAK.-
EBAZPENAK**

4.-2016

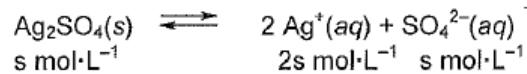
G3. Zilar sulfatoaren (Ag_2SO_4) disoluzio asean, zilar ioiaren kontzentrazioa $0,016 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ da. Kalkulatu:

- a) Sulfato ioiaren kontzentrazioa eta zilar sulfatoaren disolbagarritasun-biderkadura. (1,00)
 b) Zenbat litro ur beharko dira 0,5 gramo zilar sulfato disolbatzeko? (0,50)

G3 Ebazpena

[1,50p]

a) Zilar sulfatoaren $s \text{ mol/L}$ disolbatzen direla jakinik:



Disolbagarritasun-biderkadura:

$$K_{ps} = [\text{Ag}^+]^2 \cdot [\text{SO}_4^{2-}] = 2s^2 \cdot s = 4s^3$$

ioien kontzentrazioak:

$$[\text{Ag}^+] = 0,0159 \text{ mol/L} \Rightarrow 2s = 0,0159 \text{ mol/L} \Rightarrow s = 0,00795 \text{ mol/L}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}] = 0,00795 \text{ mol/L}$$

$$K_{ps} = 4 \cdot (0,00795)^3 = 2 \cdot 10^{-6}$$

[1,00p]

b) 1 mol $\text{Ag}_2\text{SO}_4 = 247,8 \text{ g}$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5g_{\text{Ag}_2\text{SO}_4} \cdot \frac{1\text{mol}_{\text{Ag}_2\text{SO}_4}}{247,8g_{\text{Ag}_2\text{SO}_4}} \cdot \frac{1L_{\text{H}_2\text{O}}}{0,00795\text{mol}_{\text{Ag}_2\text{SO}_4}} = 0,25L_{\text{H}_2\text{O}}$$

[0,50p]