

# DISOLBAGARRITASUNA.-ERREPASOA.-EBAZPENAK 1.2

1.- 25°C-an , berun (II) ioduroaren disolbagarritasuna ur puruan 0,70 g/L-koa da.

- Kalkulatu ioien kontzentrazio maximoak disoluzio asean.
- Kalkulatu berun (II) ioduroaren disolbagarritasun biderkaduraren balioa, 25°C-tan.
- Kalkulatu eta azaldu berun (II) ioduroaren disolbagarritasuna potasio iodurotan 0,50 M den ur-disoluzio batean.

Datuak: Masa atomikoak Pb=207; I=127; K=39

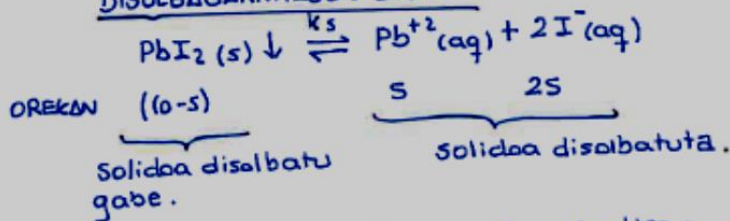
• PbI<sub>2</sub> gatz disolbaezina

$$S = 0,70 \text{ g/L} \cdot \frac{1 \text{ mol PbI}_2}{461 \text{ g PbI}_2} \approx 1,52 \cdot 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$

Ur puruan solidoaren disolbagarritasun molarra = gehien disolbatu den solidoaren mol kopurua disoluzioaren litro bakoitzeko, tenperatura jakin batean.

a) Solidoa disolbatuta erabat, beraz, disoziatuta egongo da disoluzio asean osatzen. Ioi hauetako kontzentrazioak maximoak izango dira, disoluzio asean.

DISOLBAGARRITASUN OREKA



→ kontzentrazioak orekan maximoak dira:

$$[\text{Pb}^{2+}] = s = 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

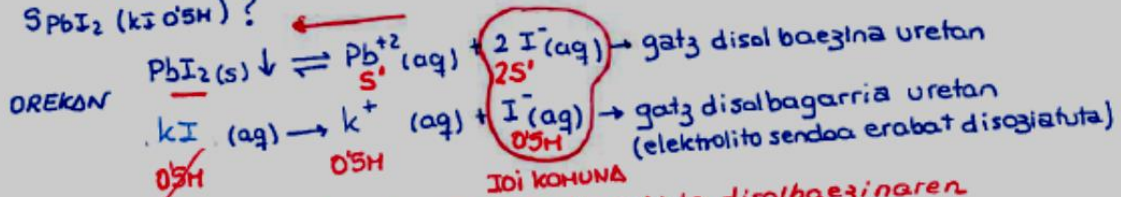
$$[\text{I}^{-}] = 2s \approx 3,04 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

b) Disolbagarritasun biderkadura, masa ekintzaren legea aplikatuz:

$$K_s = [\text{Pb}^{2+}][\text{I}^{-}]^2 = 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot (3,04 \cdot 10^{-3} \text{ M})^2 = 1,4 \cdot 10^{-8} \text{ M}^3$$

c)  $S_{\text{PbI}_2(\text{H}_2\text{O})} = 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$

$S_{\text{PbI}_2(\text{KI } 0,5\text{M})}$  ?



• I<sup>-</sup> ioi komuna da, eta eragina du solido disolbaezinaren disolbagarritasunean. I<sup>-</sup> aren kontzentrazioa handitu den bezala, Le Chatelierren arabera erreakzio itzulgarria ezkerretarantz desplazatuko da, oreka egoera berri bat lortzeko asmoz. Honen ondorioz, solidoa hauspeatuko da eta solido disolbaezinaren disolbagarritasuna txikituko da ioi komunarengatik.

→ kontzentrazioak orekan:  $[\text{Pb}^{2+}] = s'$  //  $[\text{I}^{-}] = s' + 0,5$

→  $K_s = [\text{Pb}^{2+}][\text{I}^{-}]^2 = s' \cdot (s' + 0,5)^2 = s' \cdot 0,5^2 \Rightarrow \boxed{s'} = \frac{K_s}{0,5^2} = \frac{1,4 \cdot 10^{-8}}{0,5^2} = \boxed{5,6 \cdot 10^{-8} \text{ M}}$   
 • KI-n gehien disolbatu den PbI<sub>2</sub>

• Ikusten den bezala  $S_{\text{PbI}_2(\text{KI})} < S_{\text{PbI}_2(\text{H}_2\text{O})}$   
 $5,6 \cdot 10^{-8} \text{ M} < 1,52 \cdot 10^{-3} \text{ M}$

## DISOLBAGARRITASUNA.-ERREPASOA.-EBAZPENAK 1.2

2.- Bario sulfatoaren disolbagarritasun-biderkadura konstantea uretan  $1,1 \times 10^{-10}$  da  $25^\circ\text{C}$ -tan.

a) Kalkulatu bario sulfatoaren disolbagarritasuna uretan  $25^\circ\text{C}$ -tan.

b) Laborategian bario kloruro  $0,005\text{ M}$  den disoluzio baten  $200\text{ mL}$ -ri  $600\text{ mL}$   $0,007\text{ M}$  den potasio sulfato disoluzio bat gehitu zaio. Bario sulfatoaren hauspeakina eratu al da?.

Datuak: Masa atomikoak : Ba=137; Cl=35,5 ; S=32; O=16; H= 1; K=39.

$k_s \text{BaSO}_4 = 1,1 \cdot 10^{-10}$

a) •  $\text{BaSO}_4$  solido  $\rightarrow$  Disolbagarritasun oreka  
 disolbaezina

SOLIDOA  
DISOLBATU GABE
DISOLBATU DEN SOLIDOA

$$\text{BaSO}_4 (s) \rightleftharpoons \text{Ba}^{+2} (aq) + \text{SO}_4^{-2} (aq)$$

(10·s)
S
S

Disoluzio ASEA

$$k_s = [\text{Ba}^{+2}][\text{SO}_4^{-2}] = s \cdot s = s^2 \Rightarrow s = \sqrt{k_s} = \sqrt{1,1 \cdot 10^{-10}} \approx 1,05 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$$

• Disoluzioaren litro bakoitzeko  $\text{BaSO}_4$ -ren  $1,05 \cdot 10^{-5}$  mol disolbatu da gehienez.

b)  $\text{BaCl}_2 (aq) + \text{K}_2\text{SO}_4 (aq) \rightarrow \text{Ba}^{+2} (aq) + 2\text{Cl}^- (aq) + 2\text{K}^+ (aq) + \text{SO}_4^{-2} (aq)$   
 $0,005\text{ M}$        $0,007\text{ M}$   
 $200\text{ mL}$        $600\text{ mL}$

BaSO<sub>4</sub> ↓ (s) ?

GATZAK DISOLBAGARRIAK URETAN, ERABAT DISOLFIATUTA

- Ioiien kontzentrazioak nahastu ondoren ezagutu behar ditugu, kalkulatzeko biderkadura ionikoa  $Q$ ,  $k_p$  bezalakoa baina ioien kontzentrazioak edozein izan daitezke.
- Ioiien kontzentrazioak nahastu ondoren  $V_T = 800\text{ mL}$

$$[\text{BaCl}_2] = [\text{Ba}^{+2}] = \frac{0,005 \text{ mol/L} \cdot 0,2 \text{ L}}{0,8 \text{ L}} = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

ESTEKIOMETRIA 1:1

$$[\text{K}_2\text{SO}_4] = [\text{SO}_4^{-2}] = \frac{0,007 \text{ mol/L} \cdot 0,6 \text{ L}}{0,8 \text{ L}} = 5,25 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

ESTEKIOMETRIA 1:1

• DISOLBAGARRITASUN OREKA :  $\text{BaSO}_4 (s) \rightleftharpoons \text{Ba}^{+2} (aq) + \text{SO}_4^{-2} (aq)$

$$Q = [\text{Ba}^{+2}][\text{SO}_4^{-2}] = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ M} \cdot 5,25 \cdot 10^{-3} \text{ M} = 6,56 \cdot 10^{-6}$$

$$k_s = 1,1 \cdot 10^{-10}$$

$Q > k_s \rightarrow$  Disoluzioan ioi asko daude eta soberakina hauspeatuko da disoluzioa asea izan arte. LeChatelierren arabera oreka egpera berri bat lortzeko erreakzio egkentrantz desplazatu da, beraz hauspeakina  $\text{BaSO}_4 (s)$  agertuko da.