

DISOLBAGARRITASUNA. -ARIKETA EBAZPENAK 9,10,11

9.- Disoluzio batek  $\text{Ca}^{2+}$  ioiak ditu, horien kontzentrazioa  $0,010\text{M}$  delarik. Kalkulatu zein izan behar duen  $\text{F}^-$  ioiaren kontzentrazio minimoak kaltzio fluoruroaren hauspeatzea ager dadin.

$K_{ps}(\text{CaF}_2) = 4,0 \cdot 10^{-11}$

(Sol:  $6,32 \cdot 10^{-5}\text{M}$ )

⑨

$[\text{Ca}^{2+}] = 0,010\text{M}$   
 $[\text{F}^-] ?$

Disoluzioa

$\text{Ca}^{2+}$   $\text{F}^- ?$   
 $\text{H}_2\text{O}$   $\text{H}_2\text{O}$

$\text{CaF}_2(s) \downarrow$

$k_s \text{CaF}_2 = 4,0 \cdot 10^{-11}$

• Ioiaren kontzentrazio minimoak solidoa hasteko hauspeatzen disoluzio asearengatik izango dira

HAUSPEAKETA OREKA

$\text{CaF}_2(s) \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+}(aq) + 2\text{F}^-(aq)$

hauspeatzen hasiko den solidoa. ioiak disoluzio asean

DREKAREN KTA.

$k_s = [\text{Ca}^{2+}][\text{F}^-]^2$

$[\text{F}^-]_{\text{minimoa}} = \sqrt{\frac{k_s}{[\text{Ca}^{2+}]}} = \sqrt{\frac{4,0 \cdot 10^{-11}}{0,01}} = 6,32 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$

↳  $\text{F}^-$  ioiaren kontzentrazio minimoa,  $\text{CaF}_2$  hasteko hauspeatzen Hauspeaketa ikuszeko piti bat haukiagoa izan behar du.

DISOLUZIO ASEAN

$\text{Ca}^{2+}$   $\text{F}^-$   
 $\text{CaF}_2(s) \downarrow$

# DISOLBAGARRITASUNA. -ARIKETA EBAZPENAK 9,10,11

10.- Bario kloruroaren 0,005M den disoluzio baten 200mL nahastu dira 0,007 M den potasio sulfatoaren 600mL beste disoluzio batekin. Jakinda bario sulfatoaren biderkadura konstantearen balioa  $1,1 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$  dela, aztertu ea hauspeakina eratuko den ala ez. (Sol: Bai)

•  $\text{BaSO}_4 \downarrow$  hauspeakituko da?  $K_s \text{ BaSO}_4 = 1,1 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2 \cdot \text{L}^{-2}$

DISOLUZIO BAT

$\text{BaCl}_2$  0,005M  
200mL = 0,2L



$$n_{\text{BaCl}_2} = M \cdot V_{ds} = 0,005 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,2 \text{L} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

DISOLUZIO BI  
 $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,007M  
600mL = 0,6L



$$n_{\text{K}_2\text{SO}_4} = M \cdot V_{ds} = 0,007 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot 0,6 \text{L} = 4,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

NAHASTU ONDOREN :

- Disoluzioaren bolumena :  $V_T = 200 \text{ mL} + 600 \text{ mL} = 800 \text{ mL} = 0,8 \text{ L}$
- Substantzia bakoitzairen molak disoluzio berrian mantentzen dira :



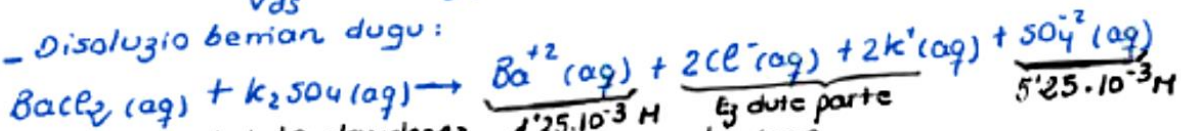
- Substantzia bakoitzairen kontzentrazioak aldatzen dira disoluzioaren bolumena aldatu delako.

- kontzentrazio berrak :

$$[\text{BaCl}_2] = \frac{n_{\text{BaCl}_2}}{V_{ds}} = \frac{10^{-3} \text{ mol}}{0,8 \text{ L}} = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

$$[\text{K}_2\text{SO}_4] = \frac{n_{\text{K}_2\text{SO}_4}}{V_{ds}} = \frac{4,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}}{0,8 \text{ L}} = 5,25 \cdot 10^{-3} \text{ M}$$

- Disoluzio berrian dugu :



• Erabat disoziatuta dauden ionen kontzentrazioak ezagutzen ditugu.

- Disoluzioan dauden ionen kontzentrazioekin & kalkulatuko dugu  $K_s$ -rekin aldaratzeko.

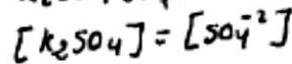
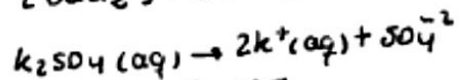
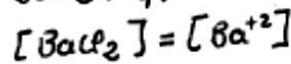
$$\text{BaSO}_4(\text{s}) \downarrow \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+}(\text{aq}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq}) \quad K_s = [\text{Ba}^{2+}][\text{SO}_4^{2-}] = 1,1 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2$$

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

•  $Q > K_s$  beraz ioi gehiegi dago disoluzioan eta soberakina hauspeakituko da oreka egoera lortu arte  $\rightarrow Q = K_s$  (LE CHATELIER)

$\text{BaSO}_4(\text{s})$  hauspeakitza sortuko da.

→ Gatzak uretan erabat disoziatuta :



Q biderkadura ionikoak  $K_s$  espresioa dauka, baina ioen kontzentrazioak edozein unekoak dira.

