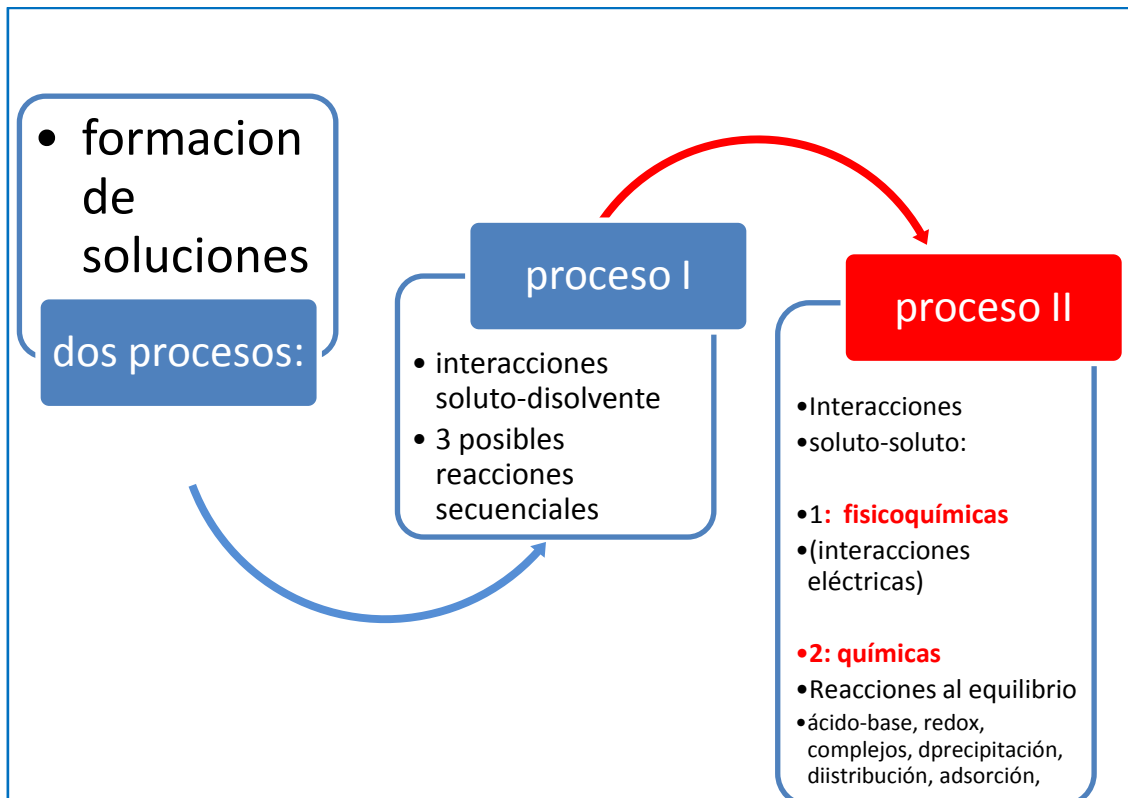
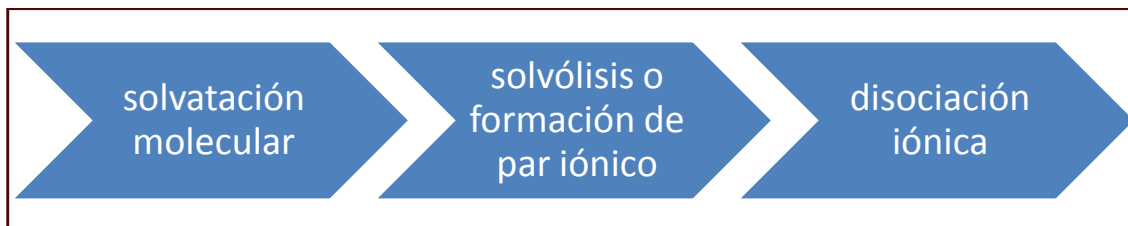
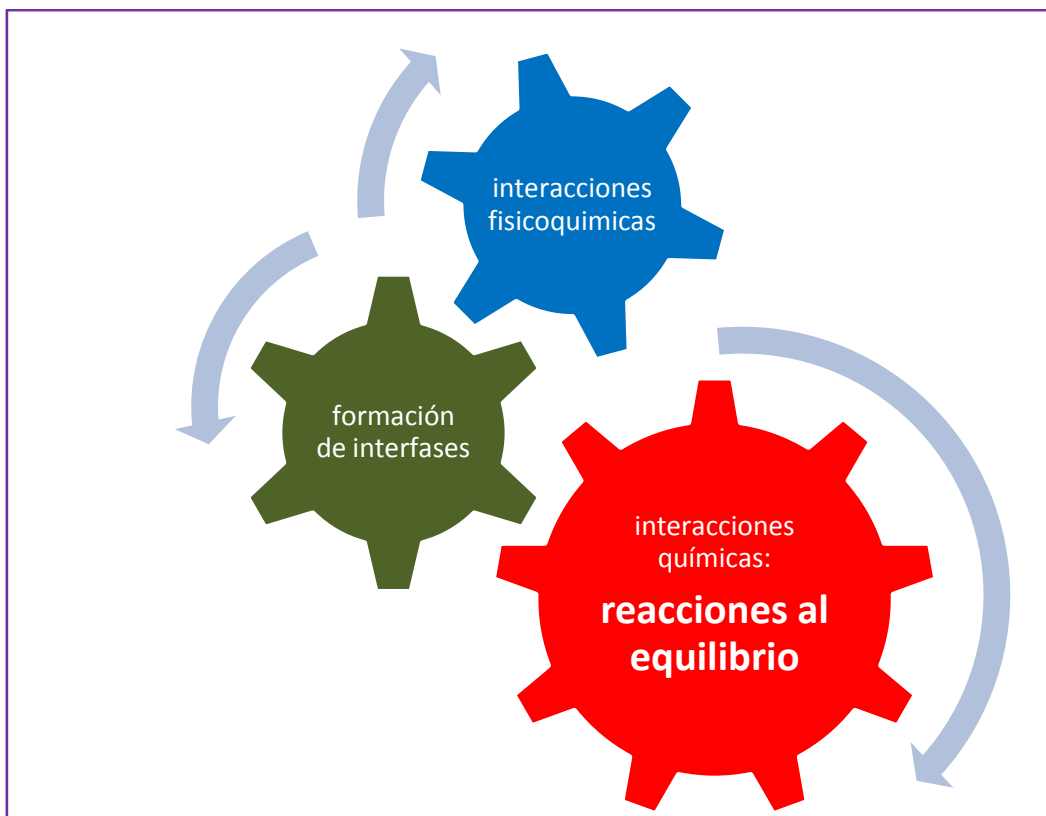


PROCESO I:



PROCESO II



Ejercicios de clase.

Alex Baeza.

Para las siguientes disoluciones y con base a las reacciones de los procesos I y II:

- calcular la formalidad de sendos solutos.
- establecer las reacciones de formación de disoluciones.
- expresar las tablas de variación de especies correspondientes.
- expresar la concentración analítica o total de las especies químicas disueltas.
- expresar el balance de electroneutralidad.

Disolución

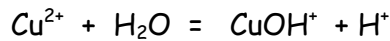
0) H_2O

1) SSI (solución salina isotónica, NaCl 0.9% p/V)

2) 1 mmol de NaCl, 2 mmol KCl y H_2O c.b.p. 10 mL.

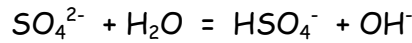
3) 1 mmol KCl, 0.1 mmol de CuCl_2 y H_2O c.b.p. 10 mL.

Datos:



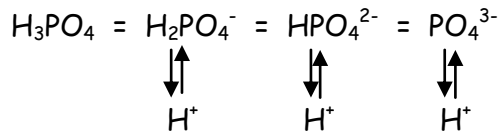
4) 0.05 mmol Na_2SO_4 , 0.01 mmol HCOOH y H_2O c.b.p. 10 mL.

Datos:



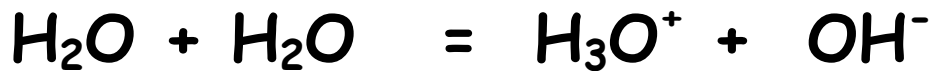
5) 0.025 mmol H_3PO_4 y H_2O c.b.p. 25 mL.

Datos:



RESPUESTAS BREVES

0) Para el agua **teóricamente** pura:

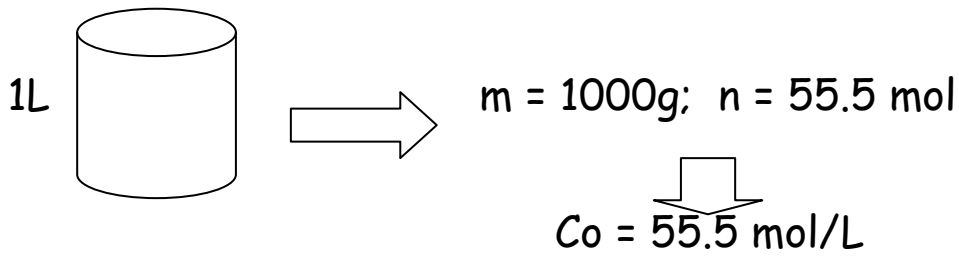


Forma abreviada:



Inicio $C_0 = 55.5\text{M}$?

Equil $55.5 - 10^{-7} \cong C_0$ 10^{-7} mol/L 10^{-7} mol/L



$$K_{eq} = \frac{(H^+)(OH^-)}{(H_2O)}$$

$$K_w = (H^+)(OH^-) = 1 \times 10^{-14}$$

NOTA:

Balance de electroneutralidad:

$$\sum z[i^{+z}] = \sum z[i^{-}]$$

Balance de electroneutralidad del agua "pura":

$$[H^+] = [OH^-]$$

$$10^{-7} \text{ mol/L} = 10^{-7} \text{ mol/L}$$

Para la primera disolución

Masa molecular NaCl 58.5 mmol/mL

0.9 g -----100 mL

9 g ----- 1L

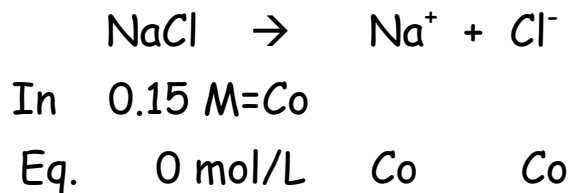
$(9/58.5) = 0.15 \text{ mol/L}$

$F_{\text{NaCl}} = 0.15 \text{ mol/L}$ "forma en que se prepara la disolución"

Proceso (I): interacción soluto-disolvente: "cómo se disolvió los cristalitas de NaCl":



La reacción de disolución globalmente es:



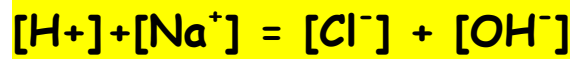
$F_{\text{NaCl}} = 0.15 \text{ mol/L}$

$[\text{NaCl}] = 0$ "la molaridad del NaCl es cero"

$[\text{Na}^+] = [\text{Cl}^-] = 0.15 \text{ mol/L}$

$[i] = \text{"concentraciones molares efectivas"}$

Para la disolución de cloruro de sodio en agua, el balance de electroneutralidad es:

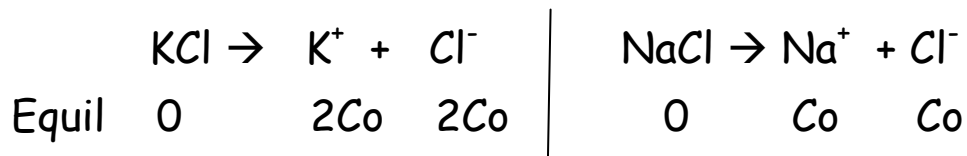


Para la segunda disolución:

2) 1 mmol de NaCl, 2 mmol KCl y H₂O c.b.p. 10 mL.

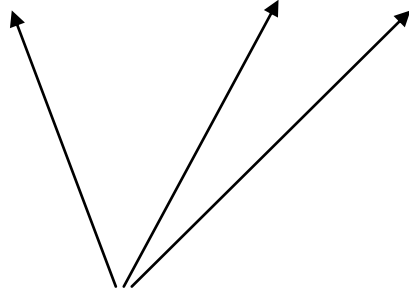
$$F_{\text{NaCl}} = (1\text{mmol}/10 \text{ mL}) = 0.1 \text{ mol/L}$$

$$F_{\text{KCl}} = 0.2 \text{ mol/L}$$



$$[\text{KCl}] = 0 \text{ mol/L}; [\text{NaCl}] = 0 \text{ mol/L}$$

$$[K^+]_T = 2C_0 = C_K; [Na]_T = C_0 = C_{Na}; [Cl^-]_T = 3C_0 = C_{Cl}$$



Concentración analítica o total [mol/L]

$$[K^+] + [Na^+] + [H^+] = [Cl^-] + [OH^-]$$

$$2C_0 + C_0 + 10^{-7} = 3C_0 + 10^{-7}$$

$$3C_0 = 3C_0$$
