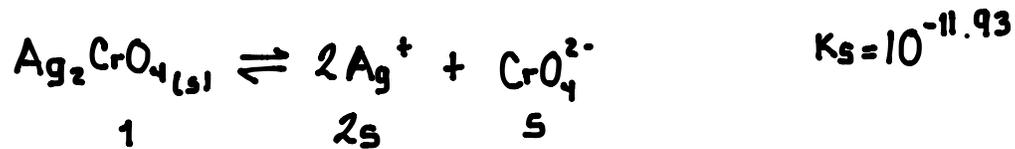


Considere 15mL de una solución de cromato de sodio (electrolito fuerte) 0.03M, con 10mL de una solución de nitrato de plata 0.09M. Calcular su solubilidad ionica y el porcentaje de sólido disuelto.

Datos: pks= 11.93

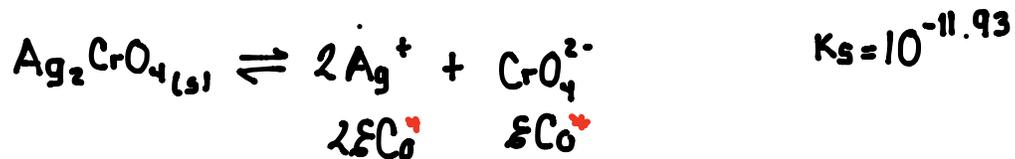


$$K_s = (2s)^2 (s)$$

$$K_s = 4s^3$$

$$s = \sqrt[3]{\frac{K_s}{4}} \rightarrow s = \sqrt[3]{\frac{10^{-11.93}}{4}} = 6.6473 \times 10^{-5}$$

Porcentaje de sólido disuelto:



Para poder calcular Co afectada por dilucion define el reactivo limitante:

$$\text{CrO}_4^{2-} : 15\text{mL} \left( \frac{0.03\text{mmol}}{1\text{mL}} \right) = 0.45\text{mmol}$$

$$0.45\text{mmol CrO}_4^{2-} \left( \frac{2\text{mmol Ag}^+}{1\text{mmol CrO}_4^{2-}} \right) = 0.9\text{mmol Ag}^+$$

$$\text{Ag}^+ : 10\text{mL} \left( \frac{0.09\text{mmol}}{1\text{mL}} \right) = 0.9\text{mmol}$$

Debido a que la reacción en 1 a 2 se necesitan en doble de milimoles de plata para precipitar el cromato. Por lo que vemos en los cálculos anteriores las cantidades se agregaron estequiometricamente por lo que:

$$K_s = (2\xi Co)^2 (\xi Co)$$

$$K_s = (4\xi^2 Co^2)(\xi Co)$$

$$K_s = 4\xi^3 Co^3$$

$$Co = \frac{0.45 \text{ mmol}}{25 \text{ mL}}$$

$$Co = 0.018 \text{ M}$$

$$\xi = \sqrt[3]{\frac{K_s}{4 Co^3}} \longrightarrow \xi = \sqrt[3]{\frac{10^{-11.93}}{4 (0.018)^3}} = 2.54 \times 10^{-4}$$

$$\% \text{ sol. dis.} = (1 - \xi) \times 100$$

$$\% \text{ sol. dis.} = (1 - 2.54 \times 10^{-4}) \times 100$$

$$\% \text{ sol. dis.} = 99.97\%$$