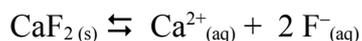


Problema559: La solubilidad del fluoruro de calcio es  $2,73 \cdot 10^{-3}$  g/100ml a  $25^{\circ}\text{C}$ . Calcula el valor de  $K_s$  y escribe la ecuación representativa del equilibrio entre el precipitado y sus iones en disolución. ¿Cuál será la concentración de los iones calcio que quedarán en la disolución si se añade fluoruro de sodio de forma que la concentración en iones sodio sea 0,1M?

a)



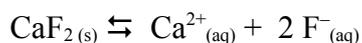
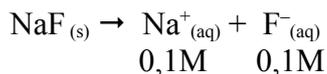
[inic]

[equi]                      s              2s

$$s = \frac{2,73 \cdot 10^{-3} \text{ g}}{100 \text{ mL}} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{78 \text{ g}} \cdot \frac{1000 \text{ mL}}{1 \text{ L}} = 3,5 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

$$K_s = [\text{Ca}^{2+}_{(aq)}][\text{F}^{-}_{(aq)}]^2 = s \cdot (2s)^2 = 4s^3 = 4(3,5 \cdot 10^{-4})^3 = \underline{\underline{1,72 \cdot 10^{-10}}}$$

b)



[inic]

0,1M

[equi]                      s              0,1+2s  $\approx$  0,1

Al añadir un ion común al equilibrio este se desplaza hacia los reactivos, para recuperar otra vez la situación de equilibrio. La solubilidad de la sal disminuye y por tanto podemos despreciar 2s frente a 0,1

$$K_s = [\text{Ca}^{2+}_{(aq)}][\text{F}^{-}_{(aq)}]^2 = s \cdot (0,1 + 2s)^2 \approx s \cdot (0,1)^2 = 1,72 \cdot 10^{-10}$$

$$s = \frac{1,72 \cdot 10^{-10}}{0,01} = \underline{\underline{1,72 \cdot 10^{-8} \text{ M}}}$$