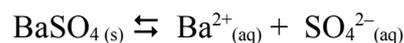
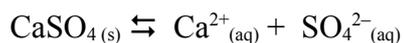


Problema560: A una disolución 0,1M en Ca^{2+} y 0,1M en Ba^{2+} se le añade lentamente sulfato de sodio. a) ¿Cuál es el sólido que precipitará antes? b) ¿Cuál es la concentración del ion sulfato en el instante en que precipita el primer sólido? c) Cuando comienza a precipitar el segundo sólido, ¿Cuál es la concentración del catión del primer sólido que todavía permanece en la disolución?
 $K_s[\text{CaSO}_4] = 2,4 \cdot 10^{-5}$; $K_s[\text{BaSO}_4] = 1,5 \cdot 10^{-9}$

a)



[inic]
[equi]

0,1 x

[inic]
[equi]

0,1 x

$$K_s = [\text{Ca}^{2+}_{(aq)}][\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = 0,1 \cdot x = 2,4 \cdot 10^{-5}$$

$$K_s = [\text{Ba}^{2+}_{(aq)}][\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = 0,1 \cdot x = 1,5 \cdot 10^{-9}$$

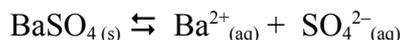
$$[\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = x = \frac{2,4 \cdot 10^{-5}}{0,1} = 2,4 \cdot 10^{-4} \text{ M}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = x = \frac{1,5 \cdot 10^{-9}}{0,1} = 1,5 \cdot 10^{-8} \text{ M}$$

Precipitará primero el BaSO_4 , ya que necesita menor concentración de sulfato para precipitar.

b) Cuando precipita el BaSO_4 la concentración de sulfato es $[\text{SO}_4^{2-}] = \underline{1,5 \cdot 10^{-8} \text{ M}}$ como ya se ha calculado.

c) Cuando empieza a precipitar el CaSO_4 ¿cuál es la concentración de ion bario? En ese momento la concentración de sulfato es $2,4 \cdot 10^{-4}$ como se ha calculado, por tanto:



[inic]
[equi]

x $2,4 \cdot 10^{-4}$

$$K_s = [\text{Ba}^{2+}_{(aq)}][\text{SO}_4^{2-}_{(aq)}] = x \cdot 2,4 \cdot 10^{-4} = 1,5 \cdot 10^{-9}$$

$$[\text{Ba}^{2+}_{(aq)}] = x = \frac{1,5 \cdot 10^{-9}}{2,4 \cdot 10^{-4}} = \underline{\underline{6,25 \cdot 10^{-6} \text{ M}}}$$