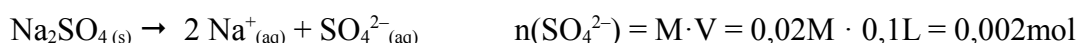
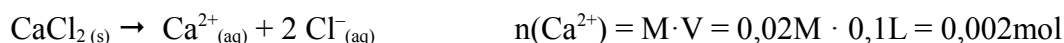
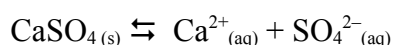


Problema557: Calcula la cantidad de sulfato de calcio precipitado cuando se mezclan 100cm³ de cloruro de calcio 0,02M con 100cm³ de sulfato de sodio 0,02M. $K_s[\text{CaSO}_4] = 2,4 \cdot 10^{-5}$

Primero comprobamos que la disolución precipita. La disolución de cloruro de calcio proporciona los moles de ion calcio y la disolución de sulfato de sodio los moles de ion sulfato. Calculamos las nuevas concentraciones de estos iones y comparamos el producto iónico con el producto de solubilidad para saber si la sal precipita.



$$\left[\text{Ca}^{2+}_{(aq)} \right] = \frac{n}{V} = \frac{0,002\text{mol}}{0,2\text{L}} = 0,01\text{M} \quad \left[\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \right] = \frac{n}{V} = \frac{0,002\text{mol}}{0,2\text{L}} = 0,01\text{M}$$

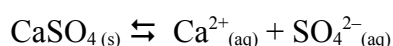


[inic]	0,01M	0,01M
[equi]		

$$Q = \left[\text{Ca}^{2+}_{(aq)} \right] \left[\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \right] = 0,01^2 = 1,0 \cdot 10^{-4}$$

$Q > K_s$ Si el producto iónico es mayor que el producto de solubilidad significa que tenemos mayor concentración de iones que en la disolución saturada, por tanto la disolución está sobresaturada y **dará precipitado**.

Si se produce precipitado la mayor cantidad de sal disuelta es la solubilidad, el resto de la sal precipita.



[inic]		
[equi]	s	s

$$K_s = \left[\text{Ca}^{2+}_{(aq)} \right] \left[\text{SO}_4^{2-}_{(aq)} \right] = s^2 = 2,4 \cdot 10^{-5} \quad s = \sqrt{2,4 \cdot 10^{-5}} = 4,90 \cdot 10^{-3}\text{M}$$

$$\text{Masa total de sal: } m = M \cdot Mm \cdot V = 0,01\text{mol/L} \cdot 136\text{g/mol} \cdot 0,2\text{L} = 0,272\text{g}$$

$$\text{Masa de sal disuelta: } m = M \cdot Mm \cdot V = 4,90 \cdot 10^{-3}\text{mol/L} \cdot 136\text{g/mol} \cdot 0,2\text{L} = 0,133\text{g}$$

$$\text{Masa de sal precipitada: } m = 0,272\text{g} - 0,133\text{g} = \underline{\underline{0,139\text{g}}}$$