



B1.

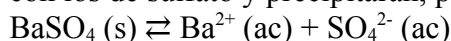
Es disposta d'una dissolució 0,01 M de sulfat de potassi. Calcula la quantitat en g/l de clorur de bari que s'haurà d'afegir perquè la concentració de sulfat que quedi en dissolució sigui tan sol de 10^{-7} M.

Dades: K_{ps} (sulfat de bari) = 10^{-10}

Se dispone de una disolución 0,01 M de sulfato de potasio. Calcula la cantidad en g/L de cloruro de bario que se habrá de añadir para que la concentración de sulfato que quede en disolución sea tan solo de 10^{-7} M.

Datos: K_{ps} (sulfato de bario) = 10^{-10}

El sulfato de potasio y el cloruro de bario son solubles, pero una combinación de los iones es poco soluble según el dato que nos dan; según vayamos añadiendo BaCl los iones de bario se combinarán con los de sulfato y precipitarán, por lo que quedarán cada vez menos iones sulfato.



$$K_{ps} = 10^{-10} = [\text{Ba}^{+2}][\text{SO}_4^{2-}]$$

$$\text{Si queremos } [\text{SO}_4^{2-}] = 10^{-7} \rightarrow [\text{Ba}^{2+}]_{\text{disuelta}} = 10^{-10}/10^{-7} = 10^{-3} \text{ M}$$

$$[\text{SO}_4^{2-}]_{\text{precipitada}} = [\text{Ba}^{2+}]_{\text{precipitada}} = \text{inicial sulfato} - \text{final sulfato} = 10^{-2} - 10^{-7} \approx 10^{-2} \text{ M}$$

$$[\text{Ba}^{2+}] = [\text{BaCl}_2] \text{ a añadir} = \text{la que precipita} + \text{la que queda en disolución} = 10^{-2} + 10^{-3} = 0,011 \text{ M}$$

Como se pide en g/L

Masa molar (BaCl_2) = 208,3 g/mol BaCl_2 (enunciado original no indica datos, se asume que se dispone de ellos: Ba=137,3 y Cl=35,5)

$$0,011 \text{ mol BaCl}_2/\text{L} \cdot 208,3 \text{ g/mol BaCl}_2 = 2,29 \text{ g/L}$$