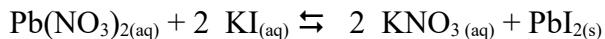


Problema687: No laboratorio mestúranse 30 mL dunha disolución 0,1 M de $Pb(NO_3)_2$ e 40 mL dunha disolución 0,1 M de KI, obténdose 0,86 gramos dun precipitado de PbI_2 .

1. Escribe a reacción que ten lugar e calcula a porcentaxe de rendemento da mesma.
2. Indique o material e o procedemento que empregaría para separar o precipitado formado.

a) A reacción que ten lugar é:

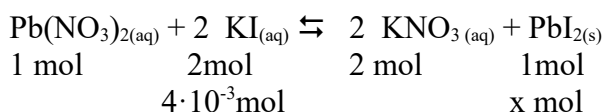


Non nos proporcionan o produto de solubilidade do $PbI_{2(s)}$ supoñemos entón que todo o sal obtido forma precipitado.

Primeiro calculamos o reactivo limitante, Dividindo o número de moles de cada sal entre o coeficiente na ecuación axustada, o menor cociente corresponde ao reactivo limitante.

$$\frac{n(Pb(NO_3)_2)}{coef.} = \frac{M \cdot V}{1} = \frac{0,1 M \cdot 0,030 L}{1} = 3 \cdot 10^{-3}$$

$$\frac{n(KI)}{coef.} = \frac{M \cdot V}{2} = \frac{0,1 M \cdot 0,040 L}{2} = 2 \cdot 10^{-3} \quad \text{O reactivo limitante é o KI}$$



Calculamos a cantidade de precipitado de PbI_2 mediante factores de conversión:

$$4 \cdot 10^{-3} \text{ mol KI} \cdot \frac{1 \text{ mol } PbI_2}{2 \text{ mol KI}} \cdot \frac{461 \text{ g } PbI_2}{1 \text{ mol } PbI_2} = \underline{0,92 \text{ g } PbI_2}$$

Esta é a cantidade teórica, pero a cantidade real que se obtén é 0,86g, por tanto o rendemento da reacción será:

$$R = \frac{\text{Cantidade real}}{\text{Cantidade teórica}} \cdot 100 = \frac{0,86}{0,92} \cdot 100 = \underline{93,5\%}$$

b) Procedemento no laboratorio

	<p>Preparamos as disolucións de $Pb(NO_3)_2$ e de KI, se non as temos xa preparadas. Medimos cunha probeta os volumes das mesmas e introducímolos en dous vasos de precipitados.</p>
--	---

<p>The diagram shows two beakers pouring liquids into a central beaker. The left beaker is labeled $Pb(NO_3)_2$ and the right one is labeled KI. The central beaker contains a precipitate at the bottom labeled PbI_2 and a solution above it containing NO_3^- and K^+ ions.</p>	<p>Mesturamos ambas as disolucións noutro vaso de precipitados. Observándose que se forma un precipitado de PbI_2, que aos poucos se vai decantando e depositando no fondo do vaso. Para separar o precipitado da disolución realizaremos unha filtración a baleiro, debido a que as partículas de precipitado son moi finas e ao obstruír o papel de filtro farían moi lenta a filtración por gravidade.</p>
<p>A simple line drawing of a Büchner funnel, which is a funnel-shaped filter with a wide top and a narrow stem.</p>	<p>Para a filtración a baleiro necesitamos un embude Büchner. É un embude de porcelana dentro do cal deberemos colocar un papel de filtro de gran fino. Importante recortar ben o papel de filtro para non deixar pliegues polos que se coaría o precipitado.</p>
<p>A line drawing of a KITASATO flask, which is a flask with a wide base and a narrow neck, similar to an Erlenmeyer flask but with a side arm for a rubber tube.</p>	<p>Tamén necesitamos un matraz kitasato. É parecido a un matraz Erlenmeyer pero cunha embocadura lateral para colocar un tubo de goma, que irá unido á trompa de baleiro.</p>
<p>The diagram shows the complete vacuum filtration setup. A Büchner funnel is placed on top of a KITASATO flask. A rubber tube connects the side arm of the flask to a vacuum tap. A vacuum flask (trompa de baleiro) is attached to the other end of the tube. A beaker is shown pouring liquid into the funnel.</p>	<p>A montaxe de filtración a baleiro consiste nun embude Büchner colocado sobre un matraz kitasato mediante uns aros de goma, o matraz kitasato únese a través do seu embocadura lateral mediante un tubo de goma a unha trompa de baleiro. Ao abrir a billa, ao que está unida a trompa de baleiro, créase unha succión que favorece a filtración. É moi importante recortar ben o papel de filtro do embude Büchner para que non queden pliegues polos que se escape o precipitado. Cun frasco lavador recolleemos todo o precipitado que poida quedar no vaso. Por último o papel de filtro é extrae do embude, colócase sobre un vidro de reloxo e sécase para pesar posteriormente o precipitado obtido.</p>