

Práctica 2: Síntesis de cloroamín complejos de cobalto(III)

Procedimientos

Compuesto I

En un matraz Erlenmeyer de 25 mL coloca 1 g (~4 mmol) de cloruro de cobalto(II) hexahidratado y 0.2 g (~4 mmol) de cloruro de amonio. Adiciona 3 mL de agua destilada y disuelve la mezcla agitándola con ayuda de una barra magnética. Sin suspender la agitación, agrega a la disolución aproximadamente 40 mg de carbón activado y 3 mL de amoniaco concentrado (disolución acuosa de hidróxido de amonio). También con agitación, añade 40 gotas de peróxido de hidrógeno al 30%. Finalmente calienta la mezcla con un baño de agua, sin dejar de agitarla y manteniendo la temperatura a 60 °C por 20 minutos.

Filtra al vacío la mezcla de reacción en un embudo Hirsch. Desecha el filtrado (la porción líquida) y dentro del matraz Erlenmeyer donde se hizo la reacción, coloca la mezcla sólida (el carbón activado con el producto) que quedó en el embudo. Adiciona aproximadamente 5 mL de ácido clorhídrico al 2% dentro del matraz y calienta la mezcla con ayuda de un baño de agua. (Nota: calienta la mezcla en la campana, sin que llegue a bullir.) Filtra en caliente el contenido del matraz, al vacío y en un embudo Hirsch. Al filtrado (la porción líquida) que queda en el matraz Kitasato, añádele 5 mL de ácido clorhídrico concentrado frío y coloca el matraz sobre un baño de hielo-agua por unos minutos.

Por último, filtra al vacío el precipitado que se forma y lávalo con 3 mL de etanol frío. Coloca el producto entre dos capas de papel filtro, sobre un vidrio de reloj, para que seque y la siguiente sesión puedas pesarlo y determinar el rendimiento de la reacción.

Compuesto II

En un matraz Erlenmeyer de 25 mL coloca 0.2 g de cloruro de amonio (~4 mmol) y disuélvelos en 2 mL de amoniaco concentrado (disolución acuosa de hidróxido de amonio), agitando la mezcla con una barra magnética. Añade al matraz 1 g (~4 mmol) de cloruro de cobalto(II) hexahidratado. Mantén la agitación y una vez que se haya disuelto la sal de cobalto, añade a la disolución 40 gotas de peróxido de hidrógeno al 30%. Al cesar la efervescencia de la mezcla, adiciónale lentamente 3 mL de ácido clorhídrico concentrado y sin dejar de agitarla, caliéntala en un baño de agua durante 10 minutos.

Deja enfriar la mezcla de reacción hasta que alcance la temperatura ambiente y filtra el precipitado que se forma. Lava éste con 3 mL de etanol. Coloca el producto entre dos capas de papel filtro, sobre un vidrio de reloj, para que seque y la siguiente sesión puedas pesarlo y determinar el rendimiento de la reacción.