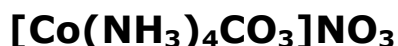


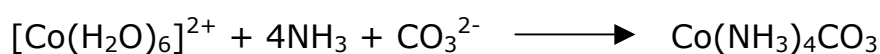
SINTESI DEL TETRAMMINOCARBONATOCOBALTO(III)NITRATO:

REAZIONI:

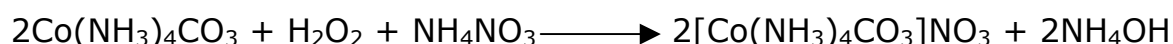
Composto finale:



Reazione 1:



Reazione 2:



TAVOLE DEI REATTIVI

$(NH_4)_2CO_3$	P.M. 96	Prima aggiunta 5,122 g Seconda aggiunta 1,553 g		CAS 10361-29-2	
$[Co(H_2O)_6](NO_3)_2$	P.M. 291,04	3,707 g	12,7 37 mm oli	CAS 10026-22-9	R:21/22- 40-42/43 S:22- 36/37
H_2O_2 6%	P.M. 34,015	20 ml		CAS 7722- 84-1	R:34 S:3- 28-36/39- 45

PROCEDIMENTO:

Si sciolgono esattamente circa 5 grammi di carbonato di ammonio macinato in 15 ml di acqua distillata. Se necessario, scaldare un po' per favorire la dissoluzione. Aggiungere 15 ml di una soluzione concentrata di ammoniaca. Versare tale soluzione in un beaker contenente una seconda soluzione ottenuta sciogliendo 3,7 grammi di $[Co(H_2O)_6](NO_3)_2$ in 7,5 ml di acqua distillata.

Sotto agitazione aggiungere lentamente 20 ml di H_2O_2 al 6% (attenzione, effervescenza!) ed evaporare la soluzione senza portarla all'ebollizione, fino a che il volume si sia ridotto a circa 15-20 ml (circa 50 minuti). Durante l'evaporazione aggiungere 1,5 g di $(NH_4)_2CO_3$ a piccole porzioni.

Filtrare velocemente su buchner la soluzione calda e raffreddare il filtrato in un bagno di ghiaccio. I cristalli rossi di $[Co(NH_3)_4CO_3]NO_3$ vengono separati nuovamente per filtrazione e lavati con poca acqua molto fredda, quindi con etanolo. Si calcoli la resa rispetto al sale di Co(II) iniziale.

CONSIDERAZIONI PRATICHE:

Il prodotto ottenuto è di un color porpora intenso, molto fine e compatto. L'aggiunta di acqua ossigenata come ossidante ha sviluppato una lieve effervescenza per lo sviluppo di ossigeno. L'ossidazione dello ione Co^{2+} è preceduta dallo scambio dell'acqua ad esso coordinata con ammoniaca, si tratta di una reazione di scambio molto rapida, che porta a stabilizzare lo ione trivalente. La stabilizzazione è dovuta al carattere soft dell'azoto e al guadagno di covalenza nel legame.

La successiva aggiunta di 1,5 grammi di ammonio carbonato alla soluzione da concentrare è volta a tamponare e quindi diminuire la concentrazione degli ioni OH, evitando così la precipitazione di $\text{Co}(\text{OH})_2$.

CALCOLO DELLA RESA DI REAZIONE:

In questa preparazione restituisco il valore della resa di conversione rispetto al $\text{Co}(\text{II})$:

Tara vetrino: 23,765 g

Lordo vetrino + prodotto: 24,959 g

Netto prodotto: 1,194 g

P.M. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3]\text{NO}_3$: 248,9332 $\text{g}\cdot\text{mole}^{-1}$

Moli finali: 4,796 mmoli

$$\begin{aligned}\text{Resa} &= \text{moli di } [\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{CO}_3]\text{NO}_3 / \text{moli di } [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} \\ &= 4,796 \text{ mmoli} / 12,737 \text{ mmoli} = 0,32 * 100 = \mathbf{37,65\%}\end{aligned}$$

IDENTIFICAZIONE UV/vis:

Per questo composto è stata eseguita un'analisi spettroscopica ultravioletta. Dopo aver sciolto una piccola quantità di prodotto in qualche ml di acqua abbiamo verificato lo spettro ottenuto con uno di riferimento.