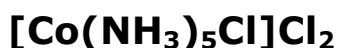


# SINTESI DEL PENTAMMINOCOROCOBALTO(III)CLORURO:

## REAZIONI:

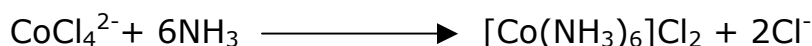
Composto finale:



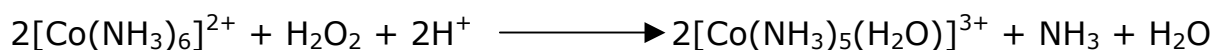
Reazione 1:



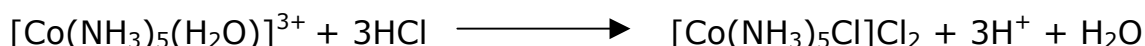
Reazione 2:



Reazione 3:



Reazione 4:



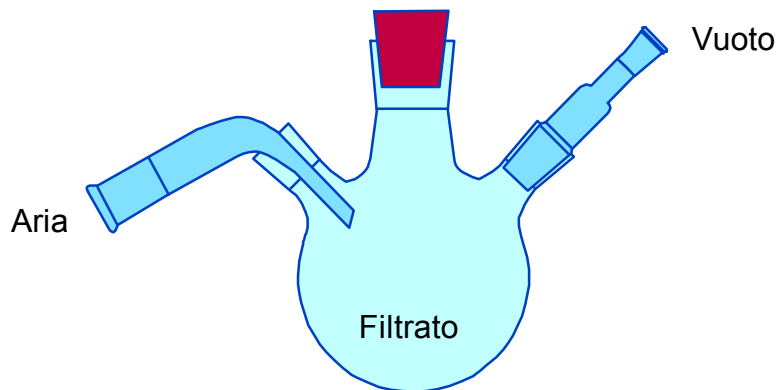
## TAVOLE DEI REATTIVI

CoCO <sub>3</sub>	P.M. 118,9424	2,505 g	21,061 mmoli	CAS 7542-09-8	R:22-40-42/43 S:22-36/37
HCl 37%	P.M. 36,46 d:1,186	8 ml + 10 ml		CAS 7647-01-0	R:34-37 S:26-45
NH <sub>4</sub> Cl	P.M. 53,492	2,529 g	42,278 mmoli	CAS 12125-02-9	R:22-36 S:22
NH <sub>3</sub> 30%	P.M. 35,046 d:0,892	25 ml		CAS 1336-21-6	R:34-50 S:26-36/37/39-45-61
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 6%	P.M. 34,015	40 ml		CAS 7722-84-1	R:34 S:3-28-36/39-45

## PROCEDIMENTO:

In un beaker da 100 ml, mettere esattamente circa 2,5 grammi di carbonato di cobalto. Aggiungere lentamente 8 ml di HCl concentrato e 20 ml di H<sub>2</sub>O, filtrare l'eventuale ossido (impurezza presente nel carbonato) indisciolto.

Al filtrato si aggiungono 2,5 g di NH<sub>4</sub>Cl e 25 ml di ammoniaca concentrata. Raffreddare la soluzione in ghiaccio e aggiungere lentamente e sotto agitazione 40 ml di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 6%. Quando l'ossidazione è completa (cioè alla scomparsa dell'effervescenza) si fa passare aria nella soluzione per circa 45 min, per rimuovere l'eccesso di ammoniaca. L'apparecchiatura deve essere montata come nella figura seguente:



Una volta aerata la soluzione si neutralizza con HCl concentrato (sotto cappa!), dopodiché si aggiungono altri 10 ml di HCl concentrato e si scalda a bagno maria per circa 1h30.

Raffreddare e filtrare su buchner. Lavare il precipitato con H<sub>2</sub>O gelata, quindi lavare ancora con alcool etilico e seccare a 120 °C per una notte.

Calcolare la resa rispetto al sale di Co(II) iniziale. Conservare il prodotto per registrare lo spettro UV.

### **CONSIDERAZIONI PRATICHE:**

Questa esperienza è molto simile alla precedente in cui si ossida un sale di Co(II) a Co(III) ad opera di acqua ossigenata. Anche in questo caso l'ossidazione è facilitata dalla complessazione di ammine. Finché il pH dell'ambiente di reazione si mantiene sufficientemente basico non si ha precipitazione di Co(OH)<sub>2</sub> che potrebbe disturbare. Per questo motivo abbiamo aggiunto cloruro ammonico nel secondo step.

### **CALCOLO DELLA RESA DI REAZIONE:**

In questa preparazione restituisco il valore della resa di conversione rispetto al Co(II):

Tara vetrino: 23,766 g

Lordo vetrino + prodotto: 26,286 g

Netto prodotto: 2,520 g

P.M. [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>Cl]Cl<sub>2</sub>: 250,283 g\*mole<sup>-1</sup>

Moli finali: 10,069 mmoli

Resa = moli finali / moli iniziali di Co(II) = 10,069 mmoli / 21,061 mmoli = 0,32 = **47,81%**

### **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.