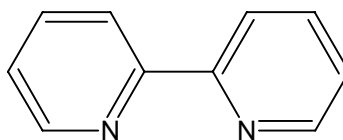


# SINTESI DEL BIPIRIDILE TETRACARBONILE DI MOLIBDENO:

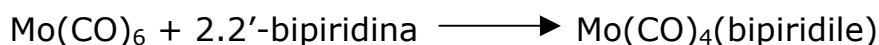
## REAZIONI:

Composto iniziale:



2,2'-bipiridina

Reazione:



## TAVOLE DEI REATTIVI

Mo(CO) <sub>6</sub>	P.M. 263,94	0,707 g	2,678 mmoli	CAS 13939-06- 5	R:23-24-25 S:45-26-22- 36-37-39
2,2'-bipiridile	P.M. 156,184	0,402 g	2,574 mmoli	CAS 366- 18-7	R:23/24/25- 36/37/38 S:45- 26-36
Toluene	P.M. 92,142	50 ml		CAS 108- 88-3	R:11-20 S:16- 25-29-33

## PROCEDIMENTO:

Operando in un pallone da 100 ml a due colli munito di ricadere, pesare esattamente circa 0,7 g di molibdeno esacarbonile e 0,4 g di 2,2'-bipiridina. Sciogliere il tutto in 50 ml di Toluene e riscaldare per 90 min a ricadere. Dopodiché si raffredda in ghiaccio e si filtra il composto su buchner. Lavare il precipitato con circa 15 ml di toluene e circa 30 ml di esano. Conservare il prodotto per registrare lo spettro IR.

## CONSIDERAZIONI PRATICHE:

Inizialmente quanto è stato aggiunto il toluene solvente la soluzione si è colorata di un rosellino pallido, dopo 10-15 minuti di riscaldamento all'ebollizione ho osservato un imbrunimento consistente. Probabilmente è l'indicazione che si andava formando il complesso bidentato, tale complesso, infatti, è particolarmente stabile a causa dell'*effetto chelante*, che esprime l'aumento di stabilità di un complesso con anelli chelanti rispetto alla stabilità di un complesso che n'è primo ma simile.

L'effetto chelante nel bipiridile si deve alla variazione di entropia nettamente più favorevole per la formazione ad anello. La doppia coordinazione dei doppietti della bipiridina è un fattore molto stabilizzante poiché evita l'allontanarsi di un atomo donatore dal metallo complessato.

Il precipitato, dopo i lavaggi, è color rosso mattone setoso

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

Tara vetrino: 23,7643 g

Lordo vetrino + prodotto: 24,607 g

Netto prodotto: 0,8427 g

P.M.  $\text{Mo}(\text{CO})_4(\text{bipiridile})$ : 364,124 g\*mole<sup>-1</sup>

Moli finali: 2,314 mmoli

Resa = moli finali / moli teoriche

$$= 2,314 \text{ mmoli} / 2,574 \text{ mmoli} = 0,8989 * 100 = \mathbf{89,89 \%}$$

### **IDENTIFICAZIONE IR:**

L'analisi è stata fatta su un piccolo campione di prodotto disperso in Nujol, dallo spettro ricaviamo le seguenti informazioni:

A 1886,04 cm<sup>-1</sup> troviamo un picco debole dovuto agli  $\nu$  C=O dell'ossido di carbonio e a 1745,26 cm<sup>-1</sup> potrebbero trovarsi gli stretching C=O oppure gli stiramenti del legame C=N aromatico del bipiridile.