

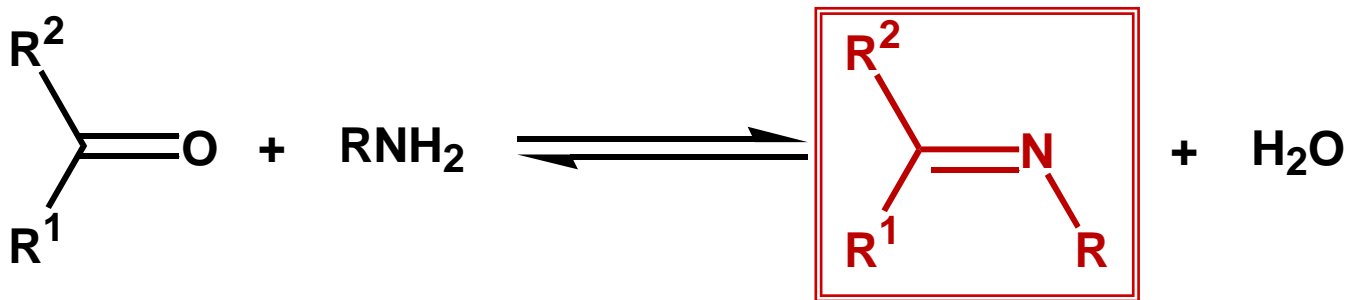
ESPERIENZA 6

SINTESI DI COMPLESSI DI Ni(II) CON BASI DI SCHIFF: UN ESEMPIO DI SINTESI TEMPLATA

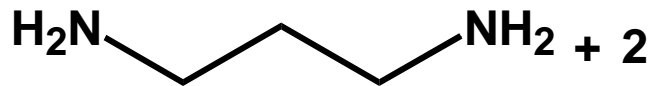
Due tipologie di sintesi:

- Sintesi in due stadi: nel primo: **sintesi**, isolamento e caratterizzazione della **base di Schiff**; nel secondo **sintesi** e caratterizzazione del **complesso di Ni(II)**;
- Sintesi **TEMPLATA**: consiste nella **sintesi diretta** del composto di coordinazione a partire dai **precursori del legante** e del **composto di Ni(II)**.

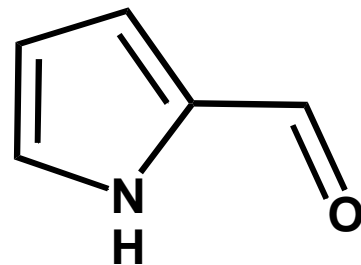
BASI DI SCHIFF



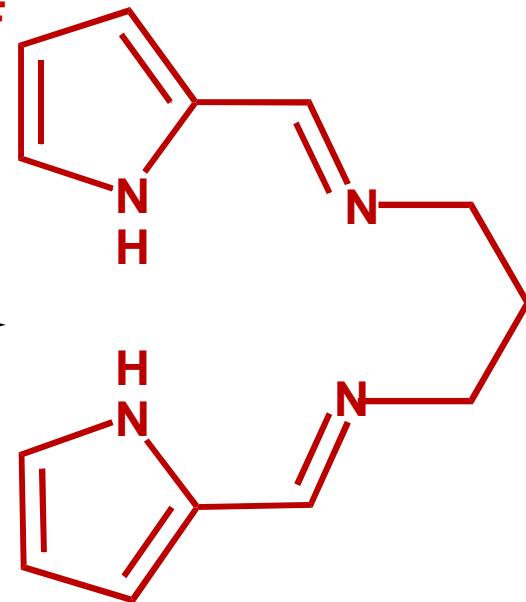
SINTESI DELLA BASE DI SCHIFF



1,3-diaminopropano



pirrol-2-aldeide



E DEL CORRISPONDENTE COMPLESSO DI Ni(II)

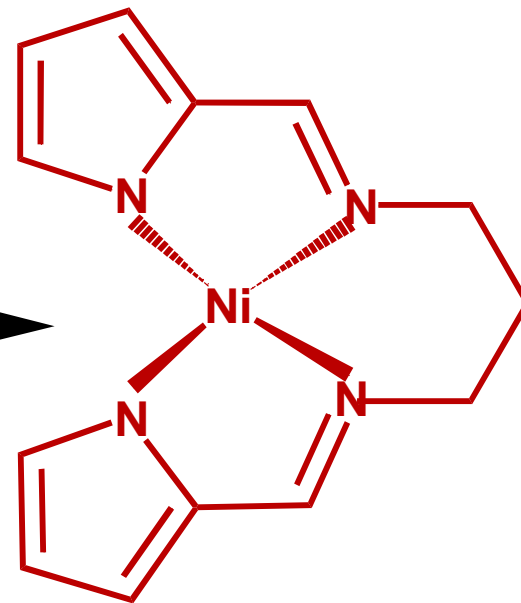
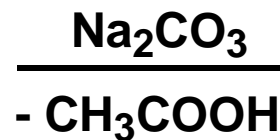
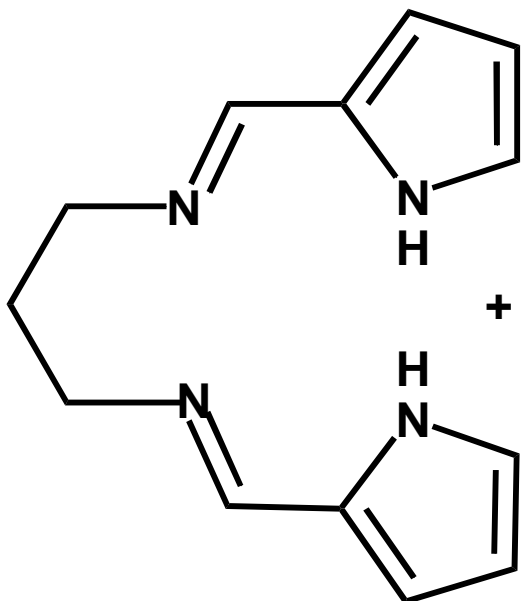
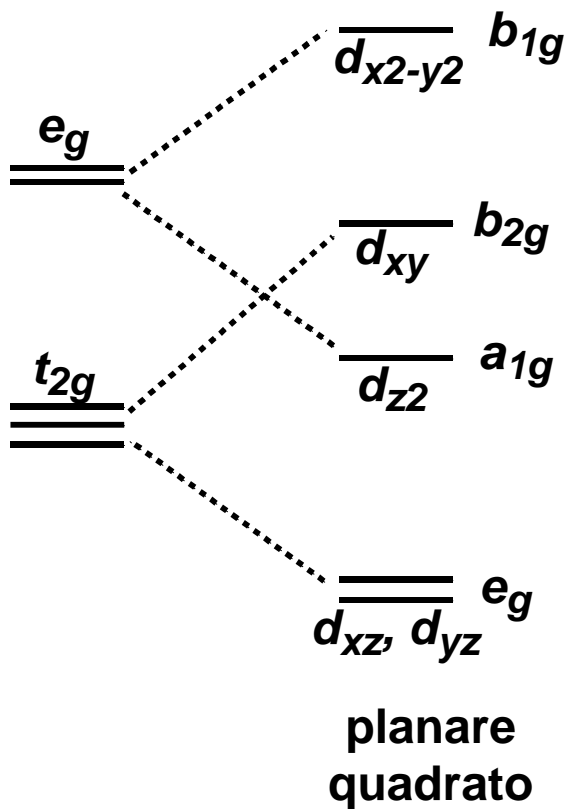
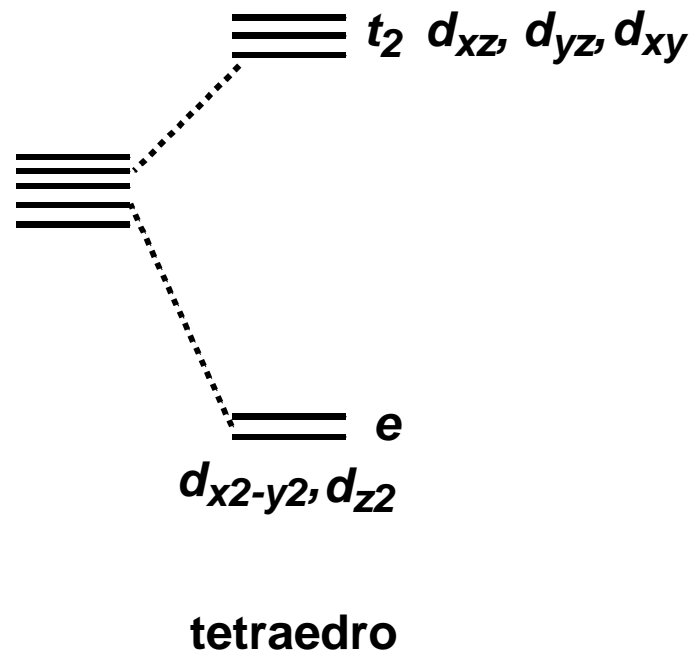


Diagramma dei livelli energetici nei complessi tetraordinati d^8



I complessi sono
diamagnetici



I complessi sono
paramagnetici

$[\text{Ni}(\text{X})_4]^{2-}$, $[\text{Ni}(\text{X})_3\text{L}]^-$,
 $[\text{Ni}(\text{X})_2(\text{L})_2]$, $[\text{Ni}(\text{L}-\text{L})_2]$

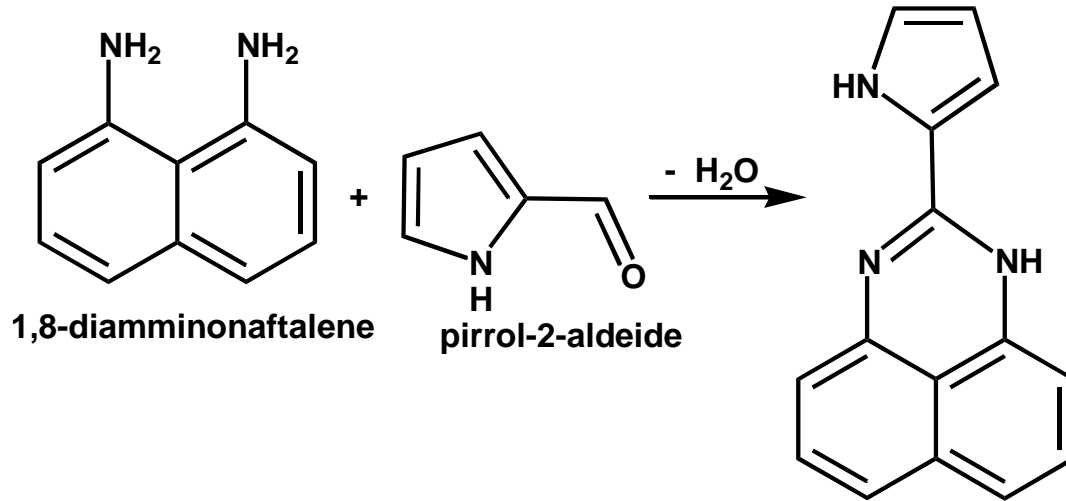
EFFETTO TEMPLANTE

Ioni di metalli sono usati per assemblare intorno ad essi un numero di leganti tale che queste molecole possano reagire tra di loro per formare un legante di tipo **MACROCICLO**. In assenza dello ione templante il prodotto della reazione sarebbe stato diverso, oppure sarebbe stato una miscela di composti.

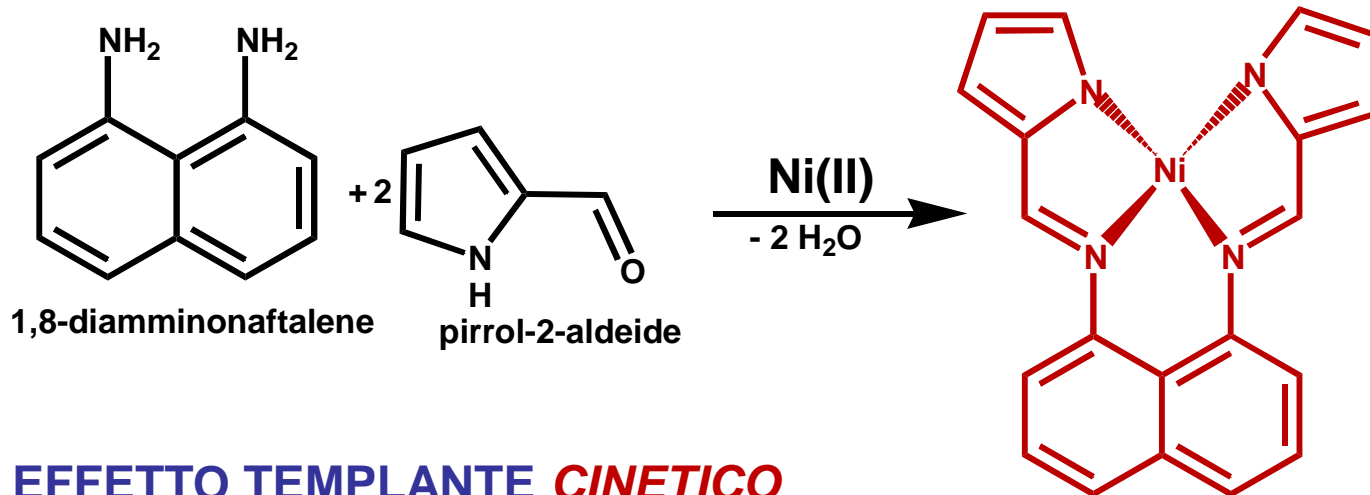
Una volta formato, il macrociclo è stabile di per sé e lo ione metallico, **l'AGENTE TEMPLANTE**, può essere rimosso e il macrociclo può essere utilizzato per complessare altri ioni metallici.

L'effetto templante può essere di tipo **TERMODINAMICO** o **CINETICO**.

SINTESI *NON* TEMPLATA



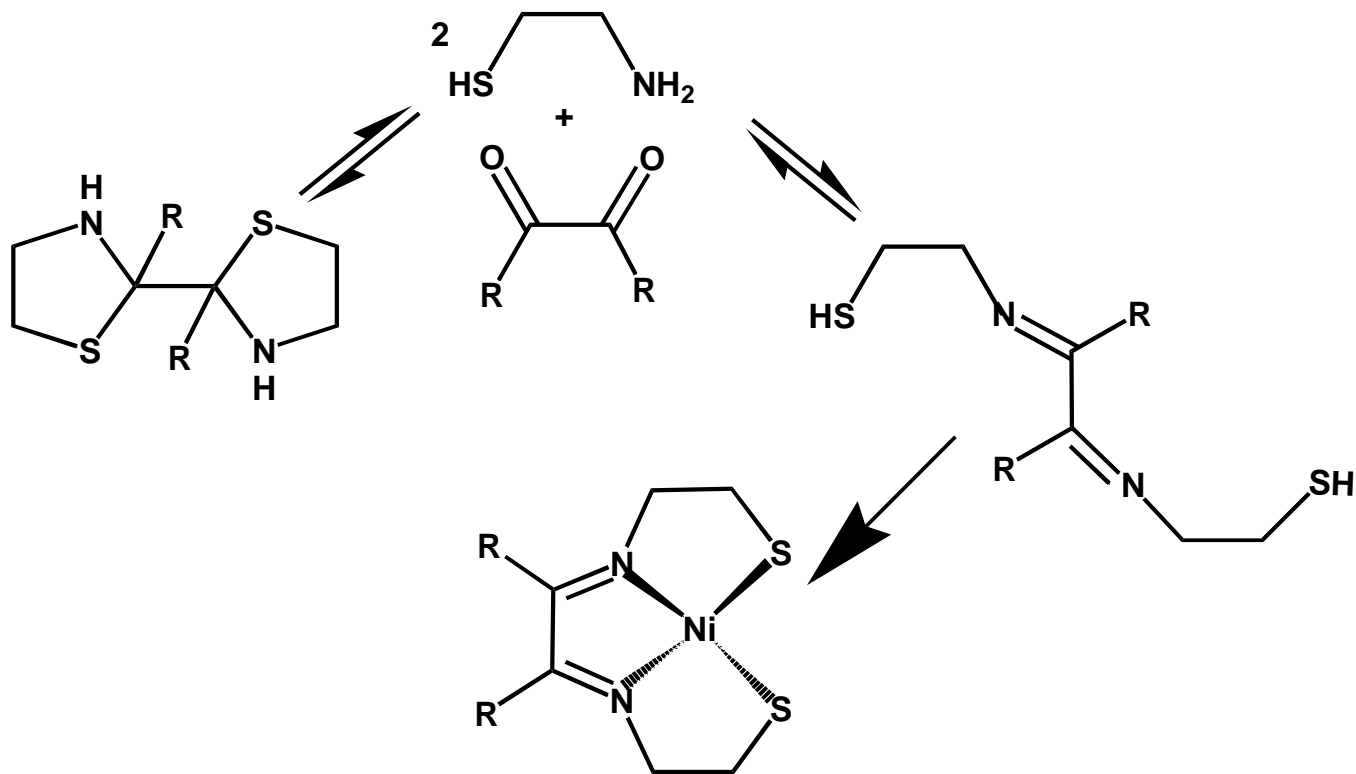
SINTESI TEMPLATA



EFFETTO TEMPLANTE *CINETICO*

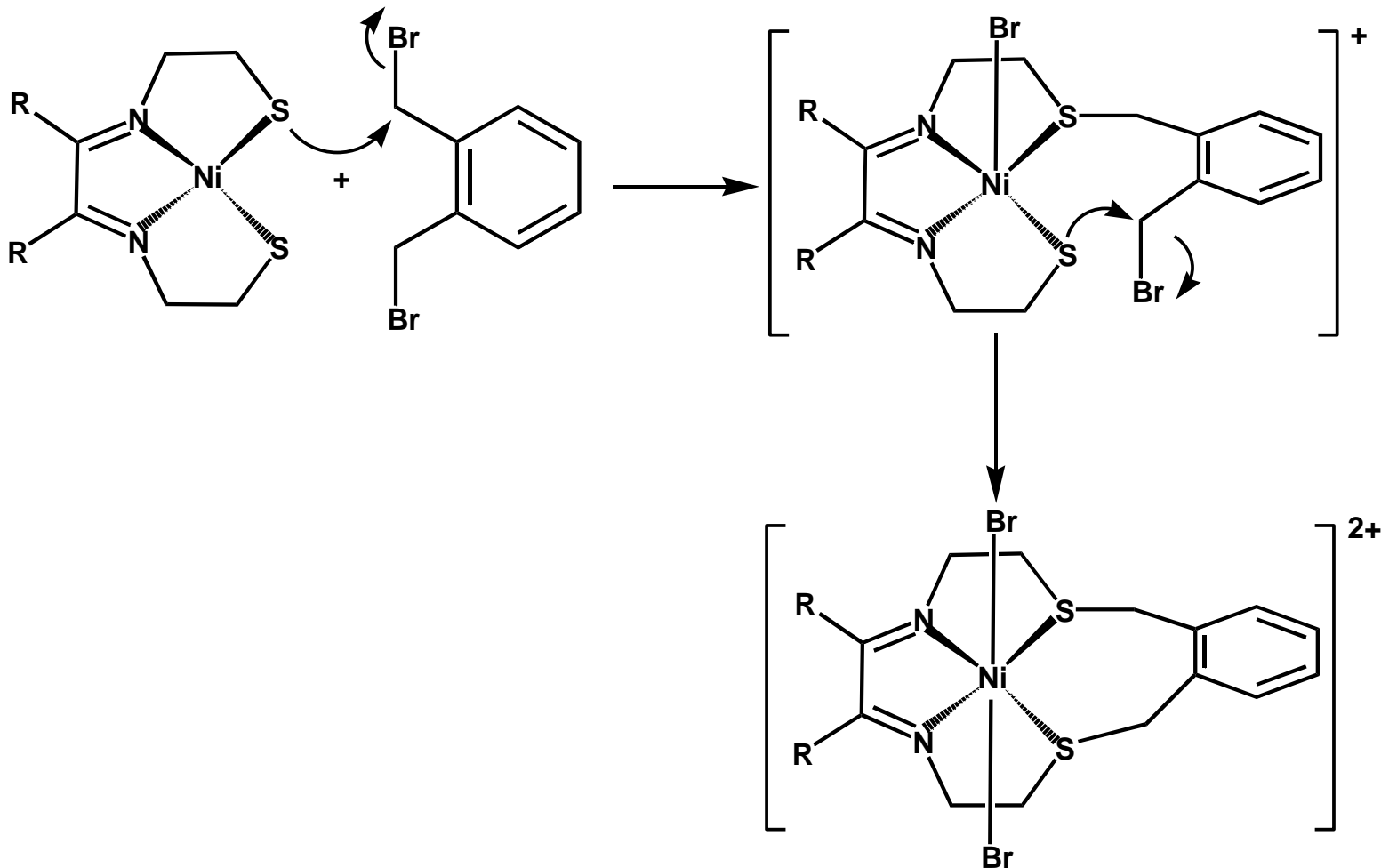
EFFETTO TEMPLANTE *TERMODINAMICO*

Lo **ione metallico** favorisce la formazione del prodotto desiderato che, in sua assenza, sarebbe in equilibrio con altri composti. Lo **ione metallico sposta l'equilibrio** verso la formazione del prodotto desiderato.



EFFETTO TEMPLANTE *CINETICO*

Lo **ione metallico** ha un effetto **orientante**. I reagenti si coordinano sullo ione metallico che orienta i siti attivi in modo opportuno favorendo la reazione che porta al prodotto di interesse rispetto a quella che porta ad altri prodotti.



SINTESI TEMPLATA

