

TOPICITA'

Letteralmente: ***the condition of having a place.***

E' la relazione stereochimica in cui si trovano gruppi identici fra loro, ma che sono distinguibili relativamente alla struttura in cui si trovano

topos (τοπος) = luogo

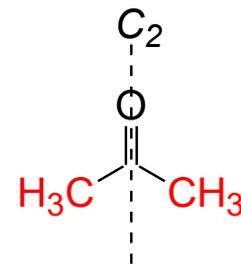
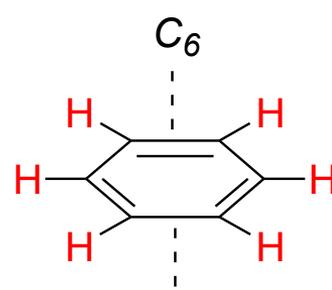
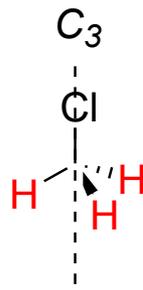
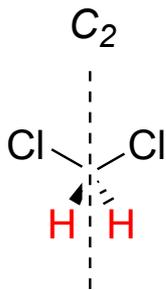
RELAZIONI DI TOPICITA' FRA GRUPPI

GRUPPO – OGNI SUBUNITA' DI UNA MOLECOLA

Gruppi identici di una molecola possono essere:

A) OMOTOPICI

Gruppi che possono essere scambiati da un asse di simmetria proprio

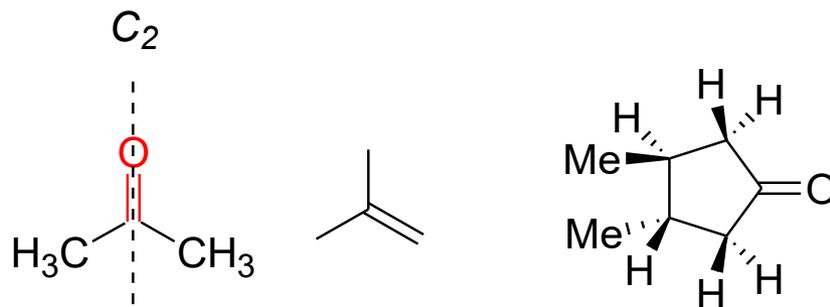


RELAZIONI DI TOPICITA' FRA FACCE

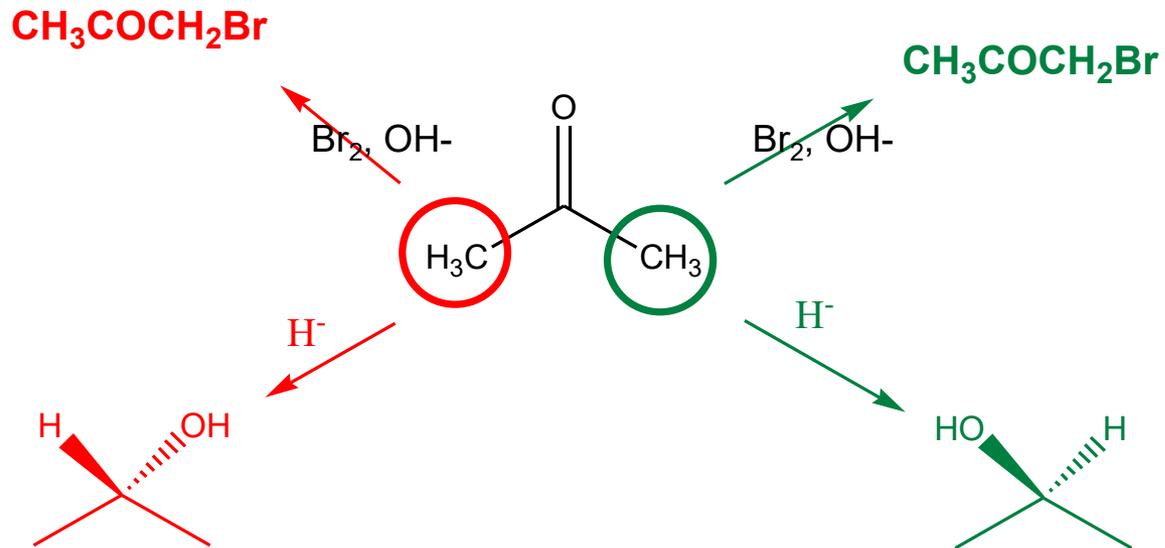
Facce di una molecola possono essere

A) OMOTOPICHE

Facce di un piano molecolare che contiene un'asse proprio di simmetria coplanare



Trasformazioni di gruppi omotopici o addizione a facce omotopiche portano allo stesso prodotto

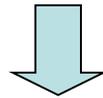


RELAZIONI DI TOPICITA' FRA GRUPPI

GRUPPI IDENTICI IN UNA MOLECOLA POSSONO ESSERE

B) Eterotopici

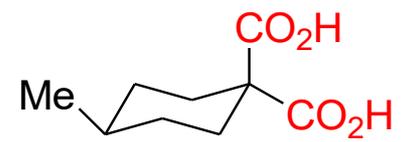
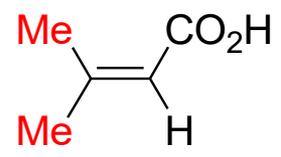
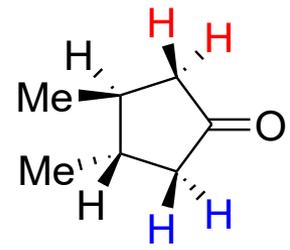
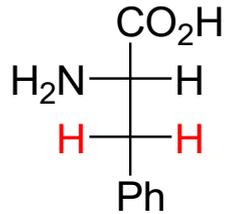
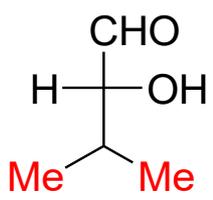
OCCUPANO POSIZIONI NON EQUIVALENTI



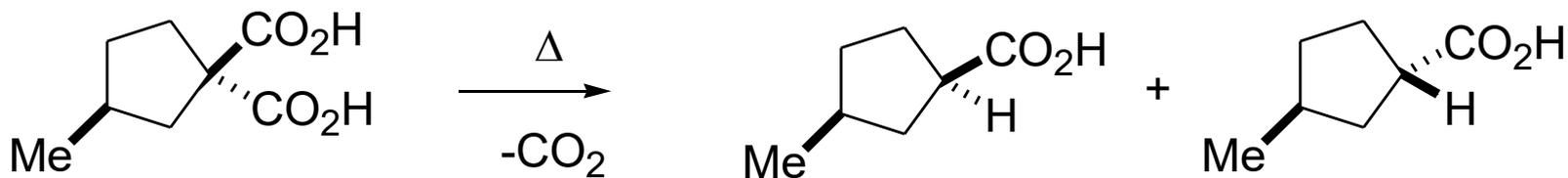
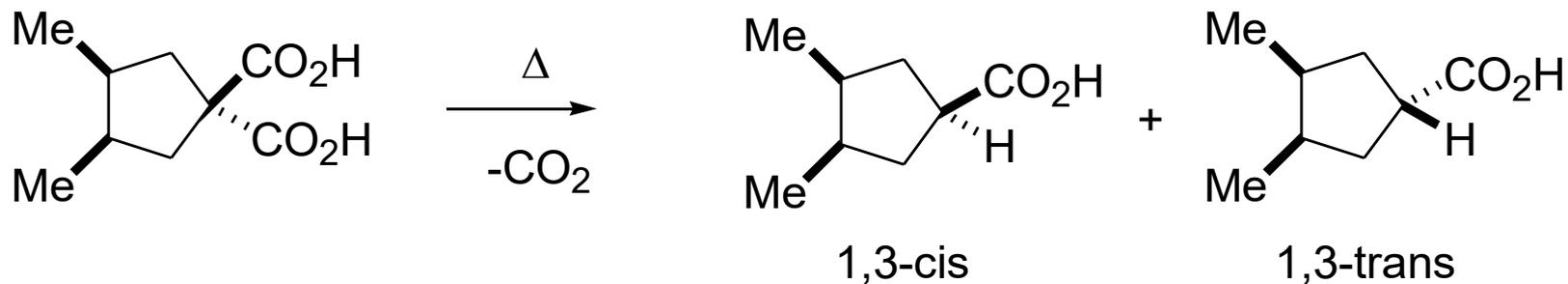
DIASTEREOTOPICI ENANTIOTOPICI

GRUPPI DIASTEREOTOPICI

Gruppi che non possono essere scambiati da alcuna operazione di simmetria

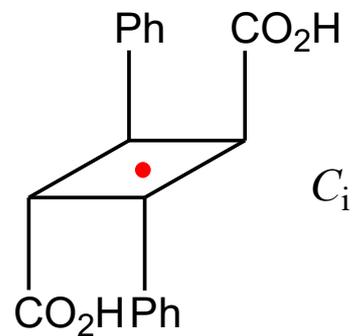
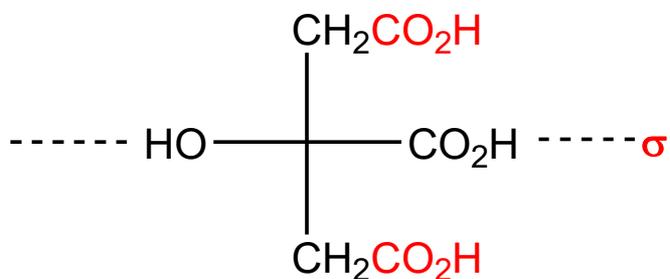


Trasformazioni di gruppi diastereotopici producono diastereoisomeri

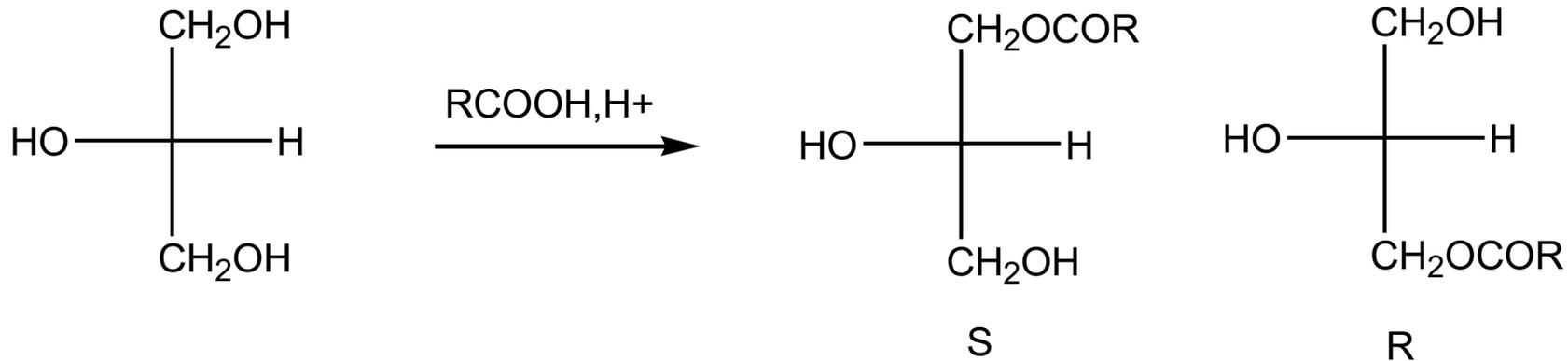


GRUPPI ENANTIOTOPICI

Gruppi che possono essere scambiati da un asse di roto-riflessione, spesso un piano ($\sigma = S_1$) o un centro ($C_i = S_2$) di simmetria

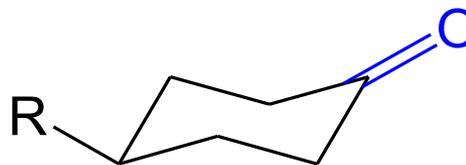
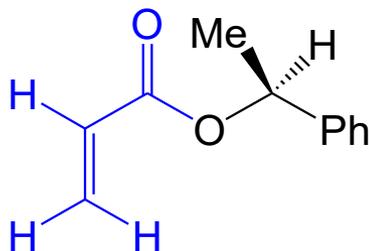
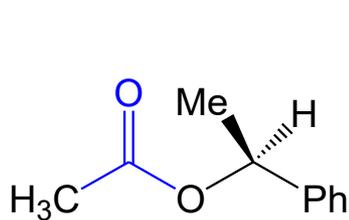


Trasformazioni di gruppi enantiotopici producono enantiomeri

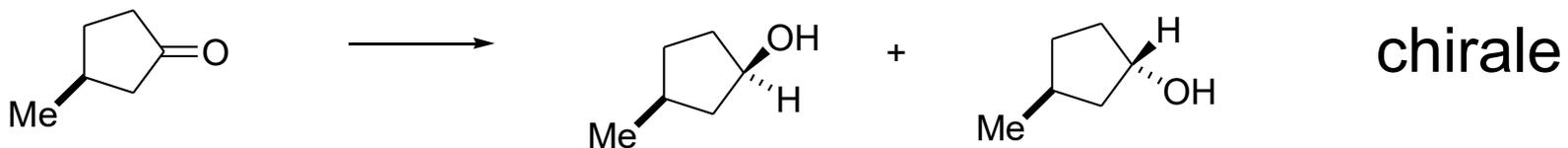
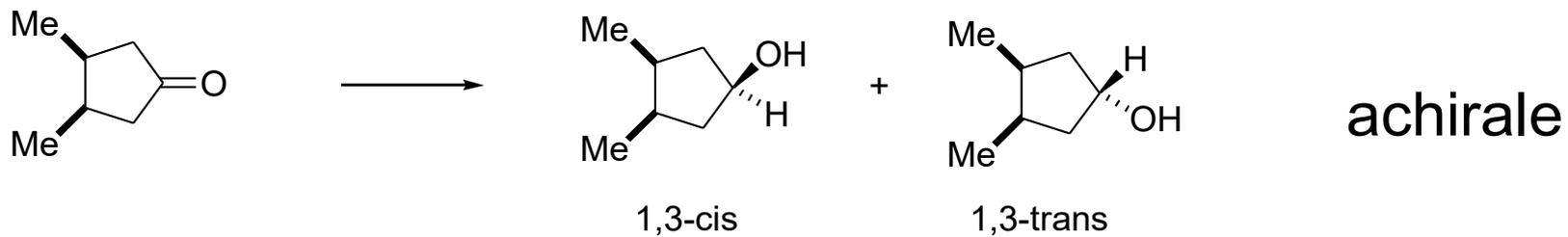


FACCE DIASTEREOTOPICHE

Facce di un piano molecolare che non è piano di simmetria della molecola e non contiene un'asse di simmetria coplanare

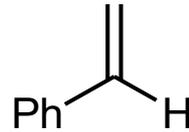
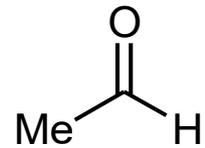


Addizioni a facce diastereotopiche producono diastereoisomeri

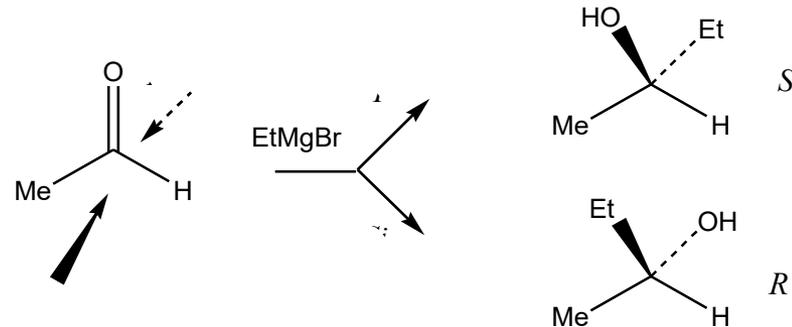
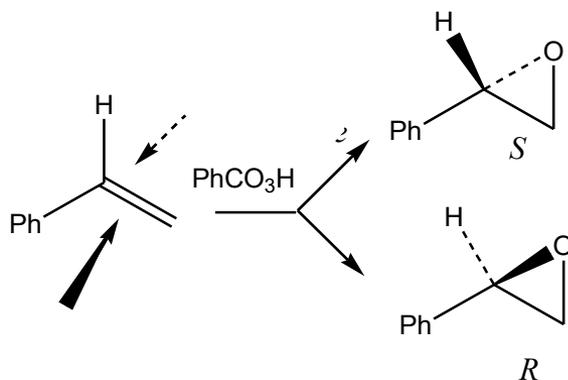


FACCE ENANTIOTOPICHE

Facce di un piano molecolare che è piano di simmetria della molecola e non contiene un'asse di simmetria coplanare



Addizioni a facce enantiotopiche producono enantiomeri



Se $\text{RMgX} = \text{MeMgBr}$, la trasformazione porta a una molecola achirale

PROSTEREOGENICITA'

- STRUTTURA PROSTEREOGENICA:

Convertibile in una struttura stereogenica per opportuna sostituzione o trasformazione di un suo legante (gruppo)

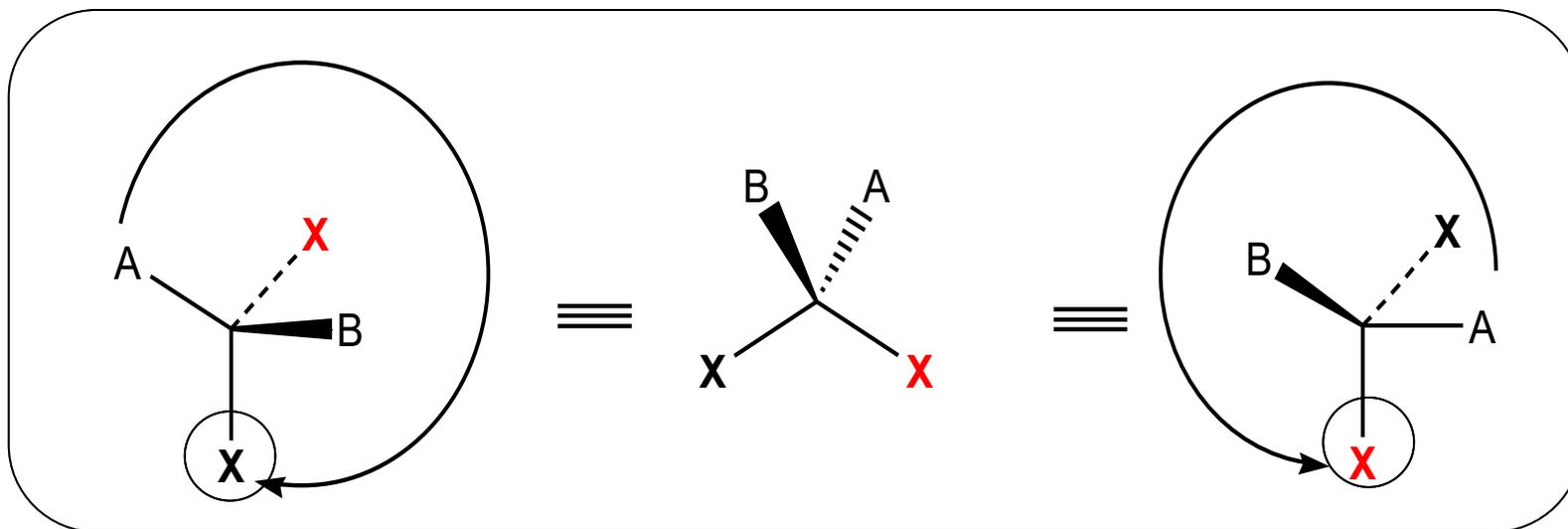
MOLECOLE ACHIRALI CON GRUPPI ENANTIOTOPICI O FACCE ENANTIOTOPICHE SONO **PROCHIRALI**



DESCRITTORI STEREOCHIMICI

Re (pro-R), Si (pro-S)

Gruppi enantiotopici di una molecola prochirale



X = *Re* (pro-*R*)

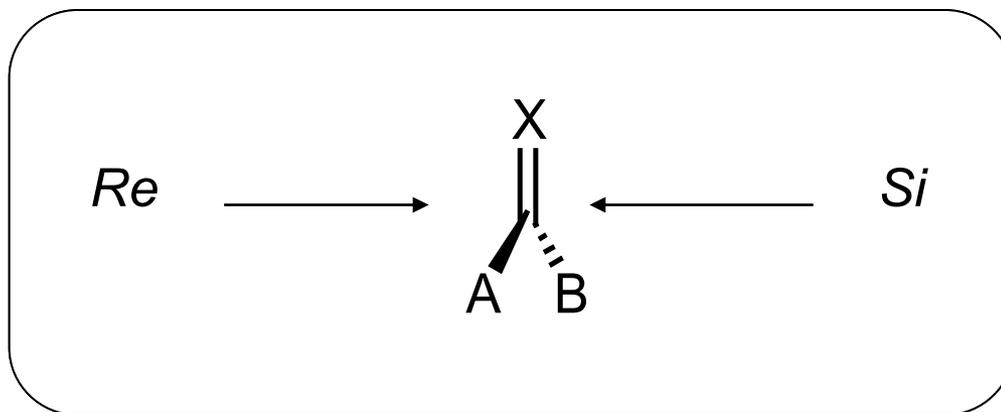
A > B > X secondo la notazione CIP

X = *Si* (pro-*S*)

DESCRITTORI STEREOCHIMICI

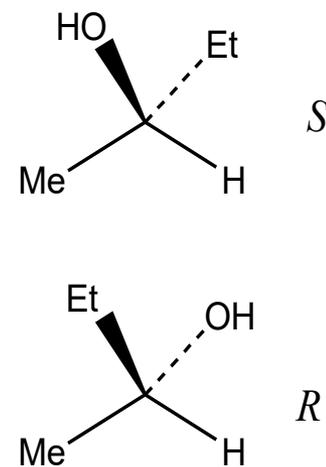
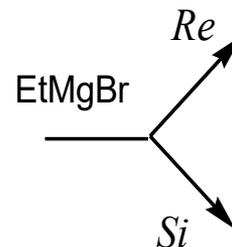
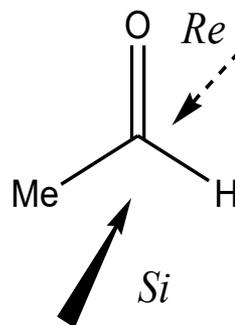
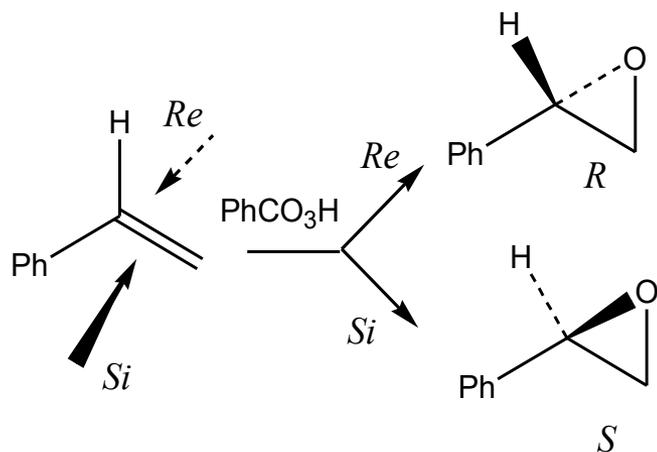
Re, Si

Facce enantiotopiche di un gruppo funzionale trigonale planare

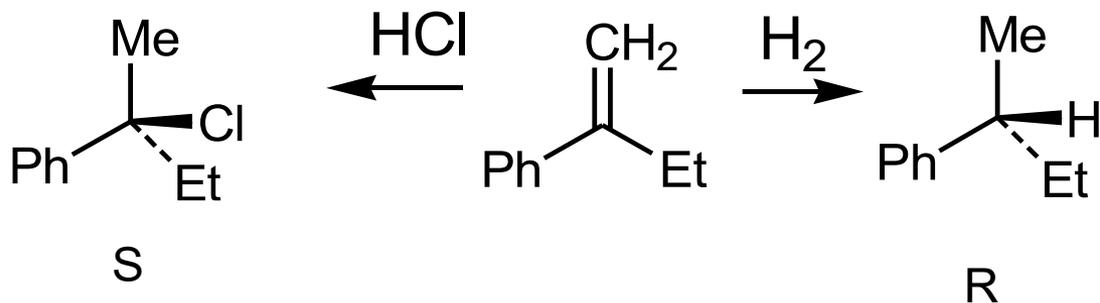


$X > A > B$ secondo la notazione CIP

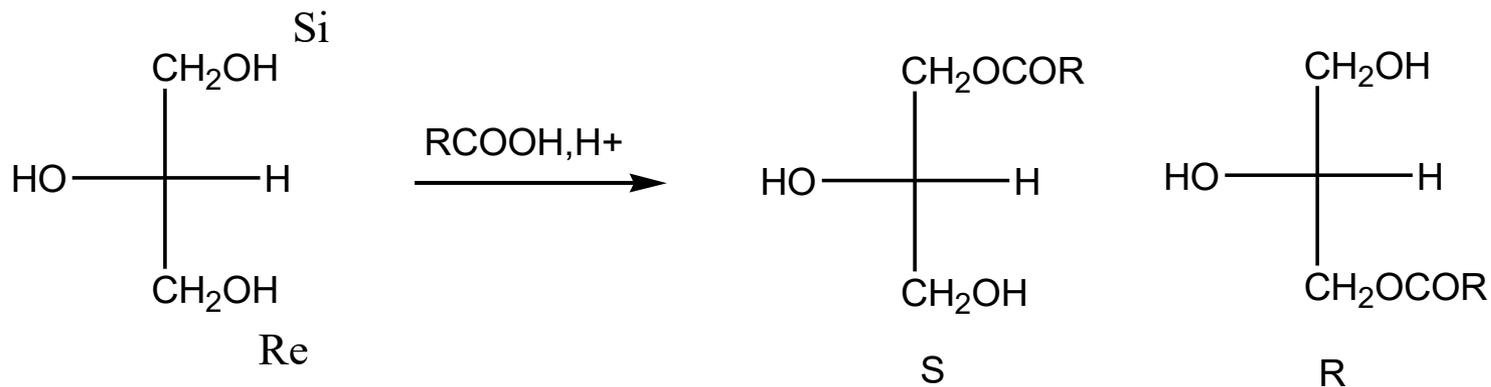
DESCRITTORI STEREOCHIMICI



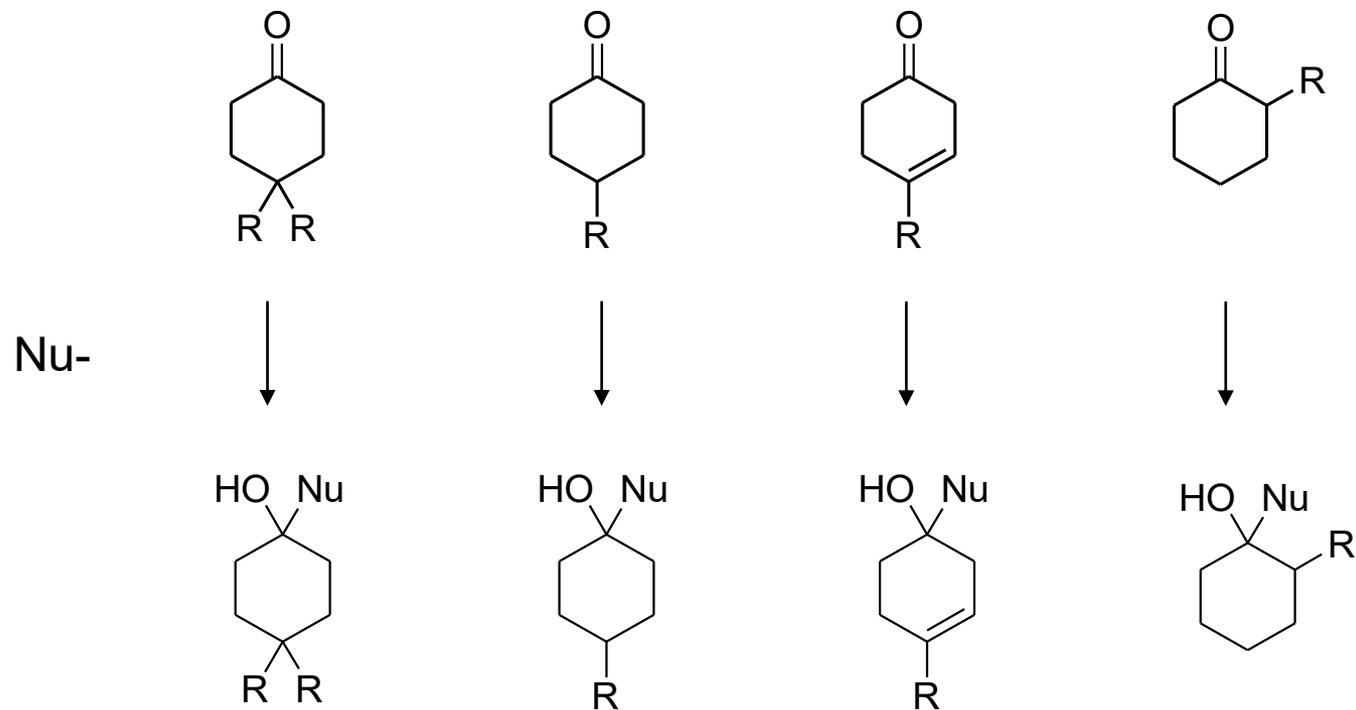
DESCRITTORI STEREOCHIMICI



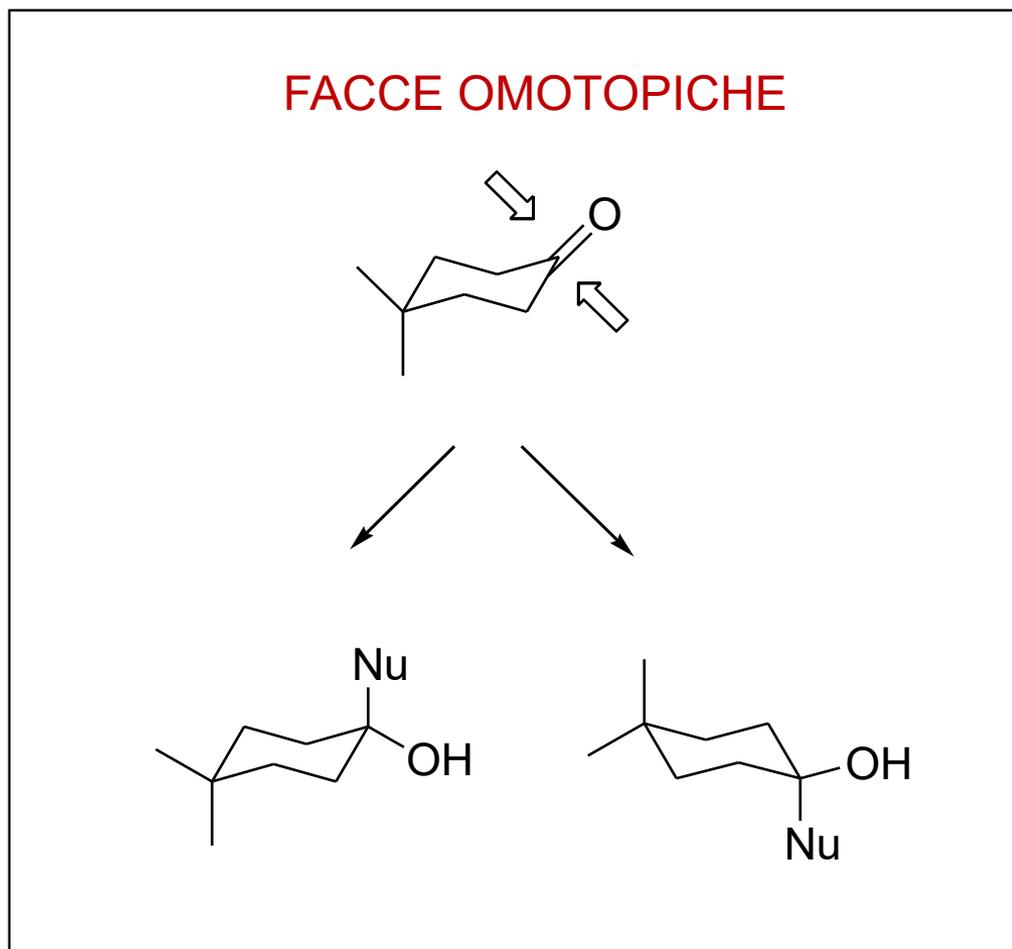
Addizione alla faccia Re



ESEMPI

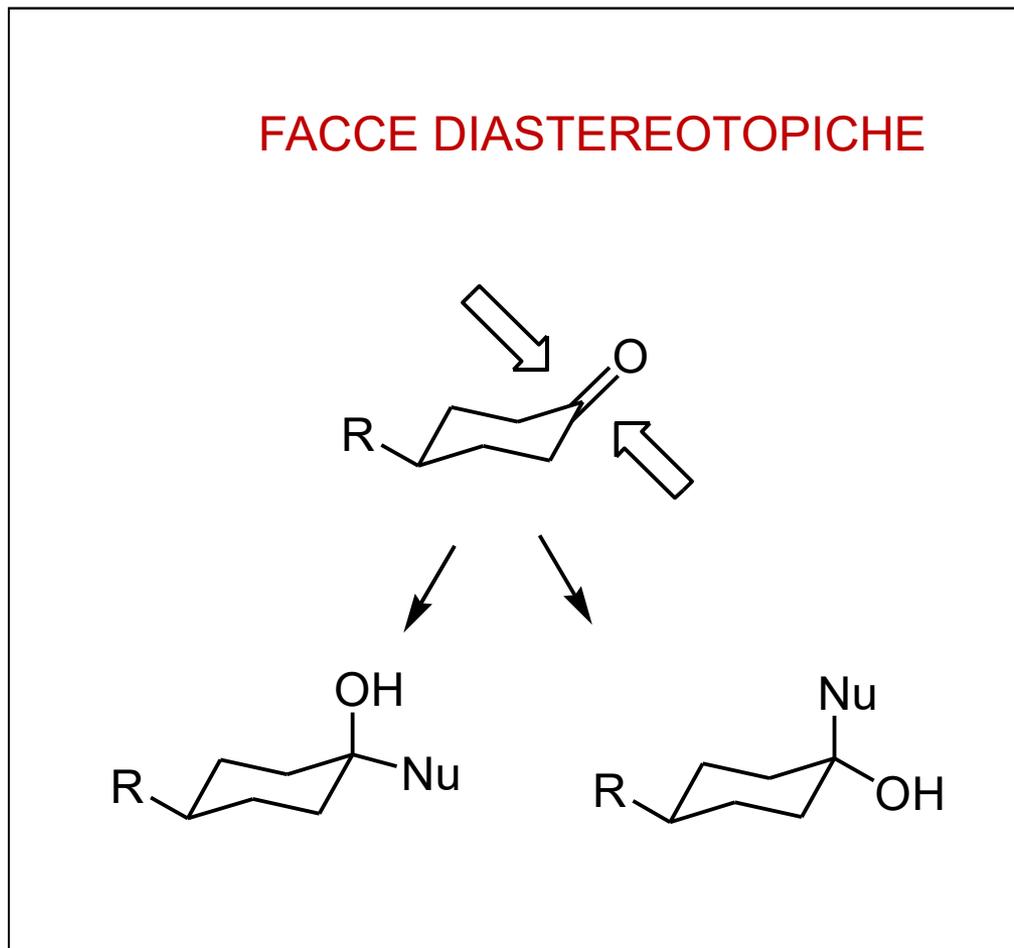


ADDIZIONE A FACCE OMOTOPICHE



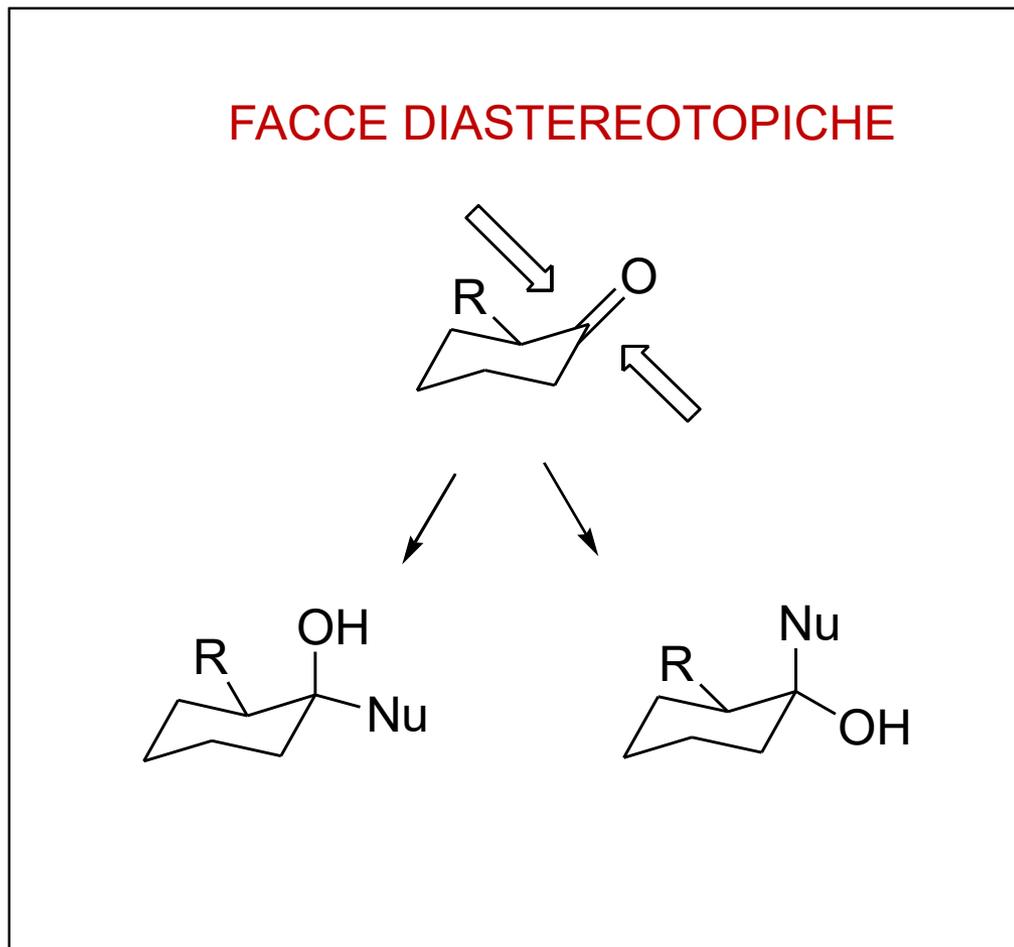
STESSO PRODOTTO

ADDIZIONE A FACCE DIASTEREOTOPICHE



DIASTEREOISOMERI

ADDIZIONE A FACCE DIASTEREOTOPICHE



DIASTEREOISOMERI

ADDIZIONE A FACCE ENANTIOTOPICHE

FACCE ENANTIOTOPICHE

