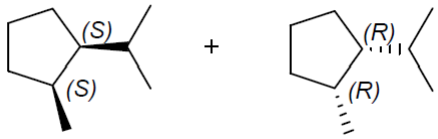
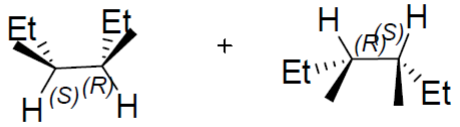
Esempio con spiegazione

In questo caso non conosciamo il meccanismo della reazione, ma sappiamo che l'idrogenazione catalitica comporta un'addizione sin: i due atomi di idrogeno si addizionano ai due carboni del doppio legame dalla stessa faccia. Nel caso dei composti ciclici, questo significa che i due nuovi legami C–H si formano dalla stessa parte dell'anello. Possiamo quindi rappresentare i due idrogeni entrambi con legami a cuneo pieno oppure entrambi con legami a cuneo tratteggiato (e di conseguenza i sostituenti saranno dal lato opposto). NB: nella soluzione qui illustrata gli idrogeni sono sottintesi

a) 

Nel caso dei composti aciclici, invece, dobbiamo prestare particolare attenzione alla rappresentazione della stereochimica. Dopo l'idrogenazione, il doppio legame è diventato un legame singolo C–C, intorno al quale è possibile la rotazione. Non possiamo quindi utilizzare una relazione *cis/trans* per descrivere la posizione reciproca dei due idrogeni aggiunti. Per rappresentare correttamente la stereochimica dei prodotti possiamo utilizzare formule prospettiche o strutture a cavalletto, facendo attenzione all'eventuale formazione di nuovi stereocentri.

f) 

Una precisazione sulle strutture rappresentate: nella soluzione ho disegnato i prodotti in conformazioni eclissate, perché queste permettono di visualizzare più facilmente la relazione tra i due atomi di idrogeno aggiunti. Tuttavia, non significa che i prodotti debbano mantenere queste conformazioni (ma dovranno certamente conservare le configurazioni assolute)! **Perché ho rappresentato inizialmente i prodotti in conformazione eclissata?** Perché è il modo più immediato per passare dalla struttura dell'alchene a quella del prodotto, mantenendo la disposizione reciproca dei sostituenti. Nell'alchene, infatti, i due carboni del doppio legame e i gruppi a essi legati si trovano sullo stesso piano. Se immaginiamo di aggiungere i due atomi di idrogeno dalla stessa faccia, senza introdurre alcuna rotazione intorno al legame C–C, otteniamo una rappresentazione eclissata. Una volta formato il legame singolo, poiché è possibile la rotazione intorno al legame singolo C–C, possiamo ottenere anche le corrispondenti conformazioni sfalsate, generalmente più stabili di quelle eclissate.
Ricordate: l'addizione *sin* indica **da quale faccia del doppio legame avviene l'addizione**, non una particolare conformazione che il prodotto deve mantenere dopo la reazione. Passare da una conformazione eclissata a una sfalsata **non modifica la configurazione assoluta degli eventuali stereocentri** e non cambia, quindi, l'identità dello stereoisomero rappresentato.