
Alcadieni

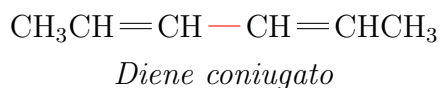
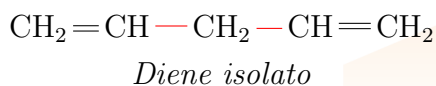
Francesco Talotta

Gli alcadieni sono una classe di idrocarburi organici che presentano *due* doppi legami lungo la catena carboniosa. Ad esempio, la molecola



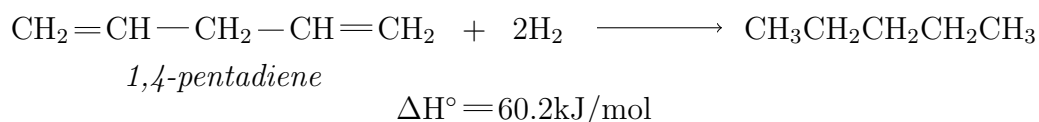
è un 1,3-esadiene. Le regole di nomenclatura, sono del tutto uguali a quelle già viste per alcani ed alcheni¹; basta solo aggiungere il suffisso *-diene* per indicare la presenza dei due doppi legami.

Possono essere divisi in due gruppi: *dieni isolati*, dove i doppi legami sono separati da più di un legame singolo, e *dieni coniugati*, dove i doppi legami sono separati da un solo legame C–C:

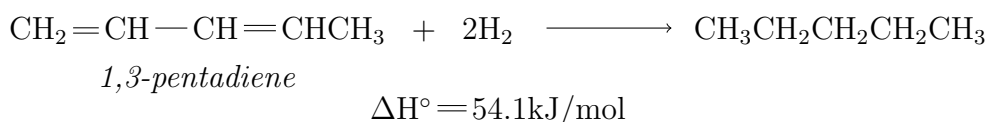


Stabilità dei dieni

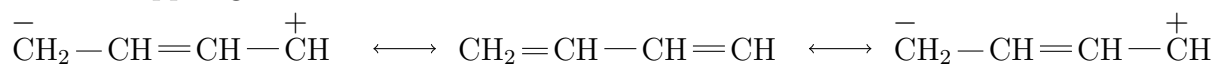
La stabilità di un alchene può essere stimata conoscendo il ΔH° della reazione di idrogenazione¹: l'alchene più stabile, presenta sempre il ΔH° più piccolo. Esaminando le reazioni d'idrogenazione di due dieni, 1,4-pentadiene (diene isolato) e 1,3-pentadiene (diene coniugato):



¹vedi appunti [idrocarburi alcheni](#)



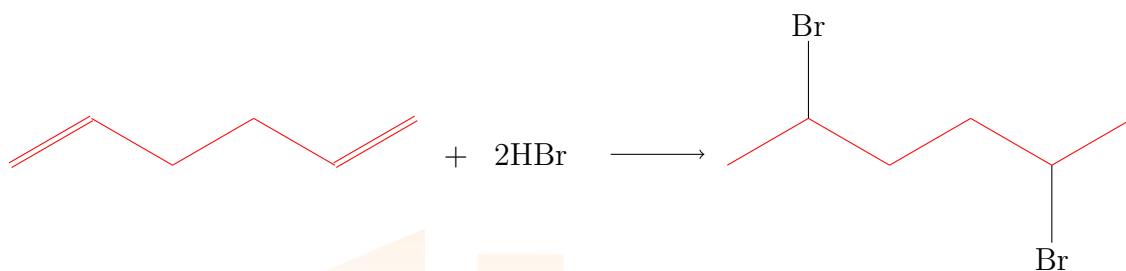
Il diene coniugato è il più stabile, e questo trend si mantiene per tutti i dieni coniugati che mostrano sempre una maggiore stabilità rispetto ai dieni isolati. Il motivo risiede nel fenomeno della *delocalizzazione elettronica*: nei dieni coniugati, data la vicinanza dei due doppi legami, si instaura un processo di delocalizzazione degli elettroni contenuti negli orbitali π che si spostano di posizione, dando vita ad un *ibrido di risonanza*, cioè la somma di tutti questi possibili spostamenti. Per 1,3-butadiene abbiamo lo spostamento dei due doppi legami o verso destra o verso sinistra:



che formano l'ibrido di risonanza, cioè l'unione di queste tre forme.

Reazione di addizione dei dieni isolati

La reattività dei dieni isolati, è paragonabile a quella degli alcheni, così come le reazioni, che sono per lo più reazioni di addizione. Ad esempio l'1,5-esadiene, in presenza di un eccesso di HBr, reagisce in una doppia reazione di addizione:



Reazione di addizione dei dieni coniugati

Nel caso dei dieni coniugati, per via della presenza della risonanza elettronica, si ha la formazione di diversi prodotti di addizione, in particolar modo quando la quantità di reagente elettrofilo è limitata, poichè l'addizione avviene su uno dei doppi legami. Per il 1,3-butadiene avremo il prodotto di addizione 3,4-dicloro-1-butene ed il prodotto 3,4-dicloro-2-butene:

