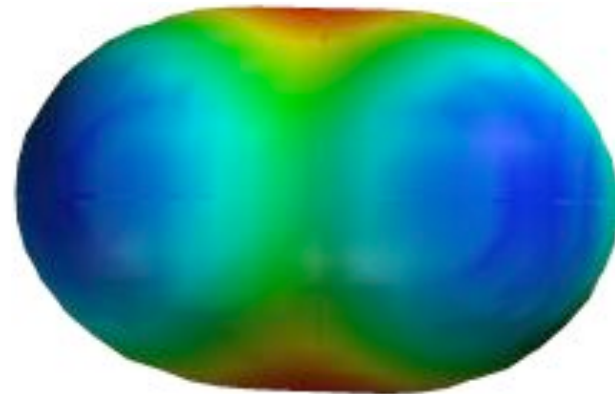
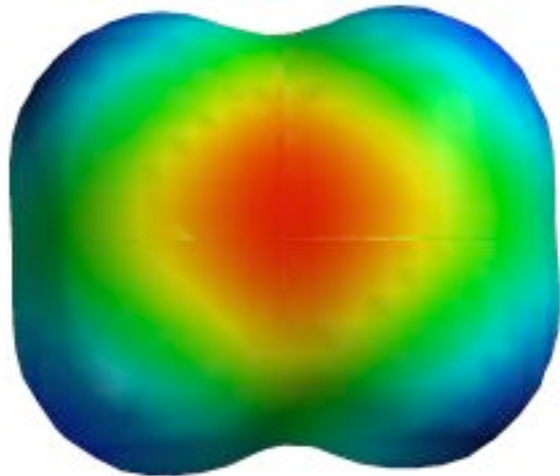
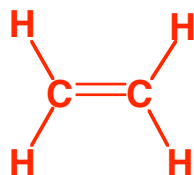


ALKENOAK (I)
EGITURA ETA SINTESIA

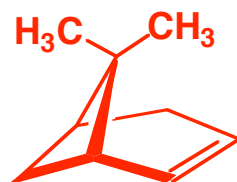


SARRERA

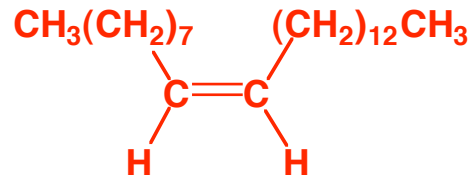
Karbono-karbono lotura bikoitza agertzen duten konposatuak dira alkenoak. **Olefina** ere deitzen zaiete, izen hori *olefiant-ik* dator eta “*olioa ekoizten duen gasa*” esan nahi du. Alkenoak industri konposatu nagusien artean daude eta landare eta animalien metabolitoen artean ere aurki ditzakegu.



etileno
(*eteno*)



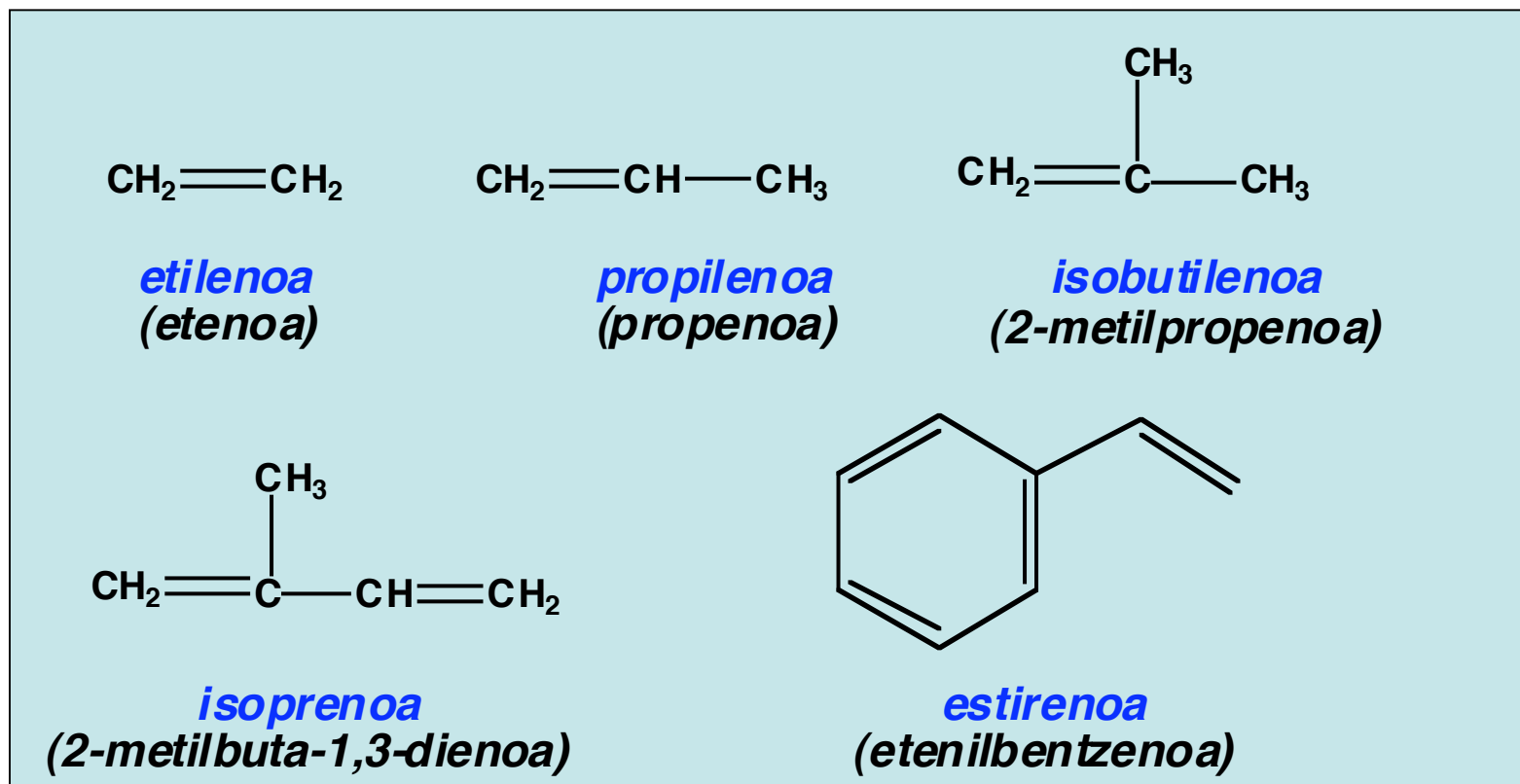
α-pineno
Componente mayoritario
de la *trementina* (*aguarras*)



cis-9-tricoseno, *muscalura*
atrayente sexual de la mosca común

Karbonoen arteko lotura bikoitza erreaktibo xamarra denez talde funtzional bezela hartu dezakegu.

Adibide adierazgarri batzuek



Hauek denak monomero bezela erabiltzen dira zenbait plastikoren sintesian.

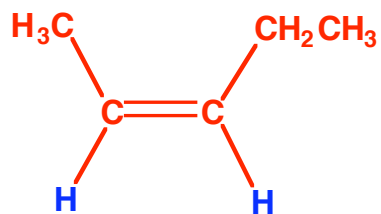
Alkenoak industrian

Alkenoen lotura bikoitz hori beste talde funtzional batetan erraz bihurtu dezakegu. Horrela zenbait botika, polimero eta produktu erabilgarri bihurtzeko erreakzioetan parte hartzen dute. Etilenoa da munduko konposatu kimiko erabilienetakoa eta 72 milioi Tona. Inguru prestatzen dira urtero.

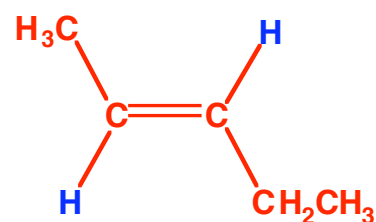
Nekazaritzan dago etilenoaren beste erabilpen bat. Fruituak heltzeko behar beharrezkoa da, honela tomateak heldugabe biltzen dira eta ondoren etilenoa duen ganbara baten sartu eta nahi degunean heldutasunera irixtea lortzen degu.

GEOMETRI ISOMERIA

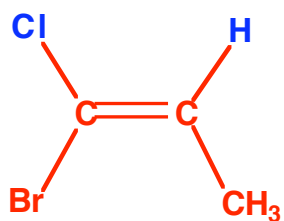
C=C lotura inguruko biraketa galerazia dago eta honela agertzen zaigu zis-trans edo E/Z isomeria. da lugar a la isomería *cis-trans*, también denominada **isomería geométrica**. Bi talde nagusiak alde berean egon ezker, alkenoa *zis* (**Z**) da. Kontrako aldeetan ba dira orduan *trans* (**E**) dira.



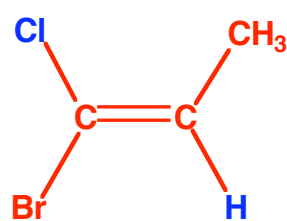
cis-2-pentenoa



trans-2-pentenoa



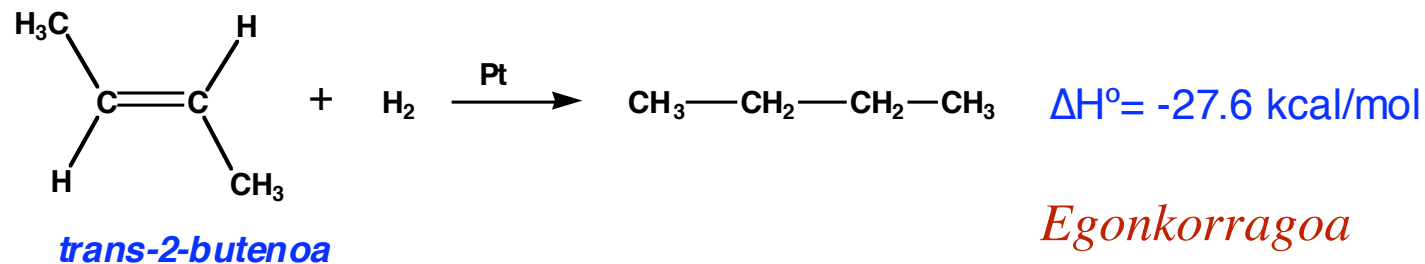
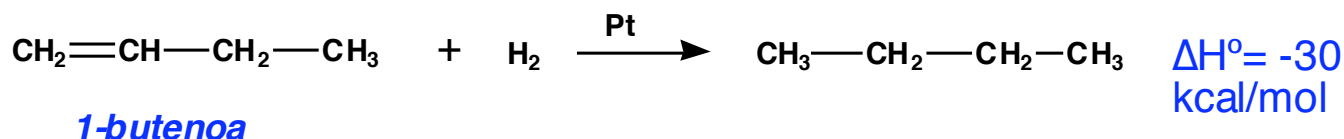
(*Z*)-1-bromo-1-kloropropenoa



(*E*)-1-bromo-1-kloropropenoa

Alkenoen egonkortasuna

Alkenoen sintesia egiterakoan eta bein baino gehiagotan lortzen dugun produktua egonkorrena da. Beste zenbait kasutan alkeno egonkorrena lortzeko isomerizazio erreakzioak gertatzen dira. Berez lakeno egonkorrena ezagutzeko bidea jarri beharko degu. Hori egitearren konposatu hauen hidrogenazioan askatzen den **hidrogenazio beroak** aztertuko ditugu.



Saytzeff (Zaitsev)-en Araua: Lotura bikoitz bat zenbat eta ordezkatuagoa ala eta egonkorragoa.

Zikloalkenoen egonkortasuna

Hiru edo lau karbonoko zikloetan tentsioa areagotu egiten da.

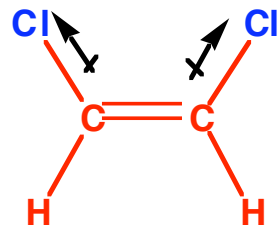
Lotura bikoitza zikloz kanpo badago Saitzeff-en araua betetzen da, baina zikloalkenoetan trans isomeroak ez dira egonkorrak zortzi karbono baino gutxiago dituzten zikloetan.

Bredt-en araua: Barne zubi bat duen konposatu bizikliko batek ezin lezake lotura bikoitza zubi buruan izan bi zikloetako batek zortzi karbono ez baditu gutxienez.

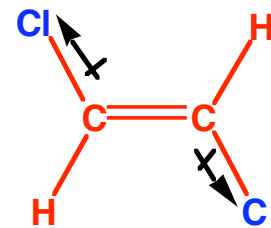
EZAUGARRI FISIKOAK

Alkano eta alkeno arteko ezaugarriak berdintsuak dira, bai adarkadura igotzean jeixten diren irakite puntuetan, bai dentsitateetan ($d= 0.6-0.7 \text{ g/cm}^3$).

Alkanoen antzera nahiko apolarrak dira nahiz eta π elektroien izaerak zerbait polarizagarriagoak bihurtu.



zis
 $\mu= 2.4 \text{ D}$
 $ip= 60^\circ\text{C}$



trans
 $\mu= 0 \text{ D}$
 $ip= 48^\circ\text{C}$

EZAUGARRI ESPEKTROSKOPIKOAK

UM

Lotura bikoitzak dituztenez ondo absorbatzen dute UM/ikuskorrean.

IG

C=C 1600-1680 cm^{-1}

C=C-H 3000 cm^{-1} inguruan

^1H -EMN

C=C-H $\delta = 5-6$ ppm

C=C-CH₃ $\delta = 1.7$ ppm

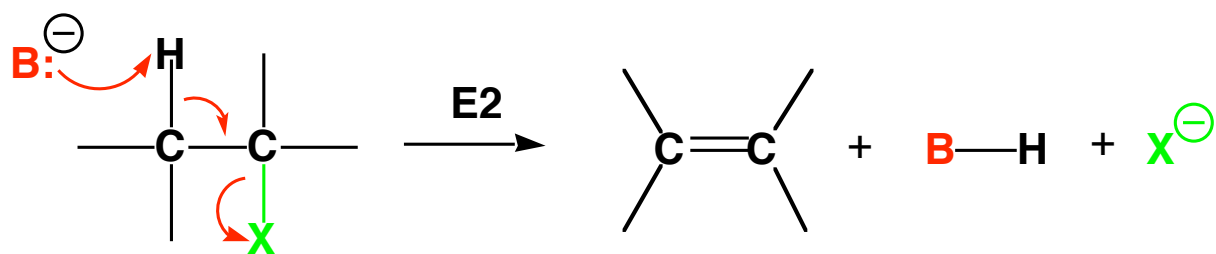
^{13}C -EMN

=C $\delta = 100-150$ ppm

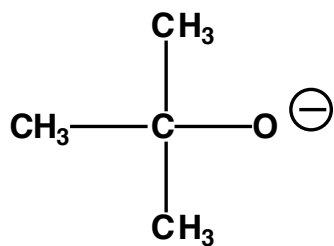
Alkenoen sintesi metodoak

- *Arolioaren kraking katalitikoa (INDUSTRIAN)*
- Alkil haluroen deshidrogenazioa
- 1,2-Dibromuroen dehalogenazioa
- Alkohol deshidratazioa
- Alkanoen dehidrogenazioa
- Hofmann eta Cope-ren eliminazioak
- Alkino erredukzioa
- Wittig-en erreakzioa

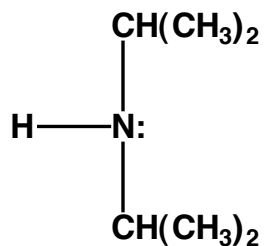
ALKIL HALUROEN DEHIDROHALOGENAZIOA



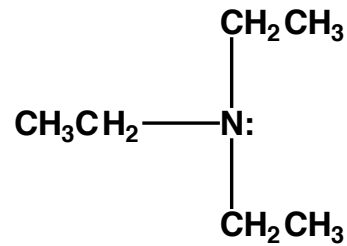
Haluro sekundario eta tertziarioekin ondo doa, base sendo eta haundiak erabiliz.



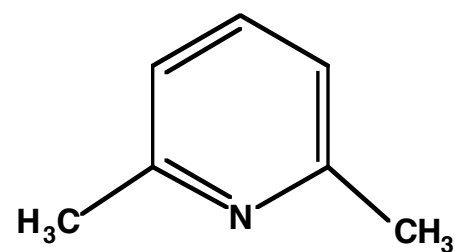
tert-butoxidoa



diisopropilamina

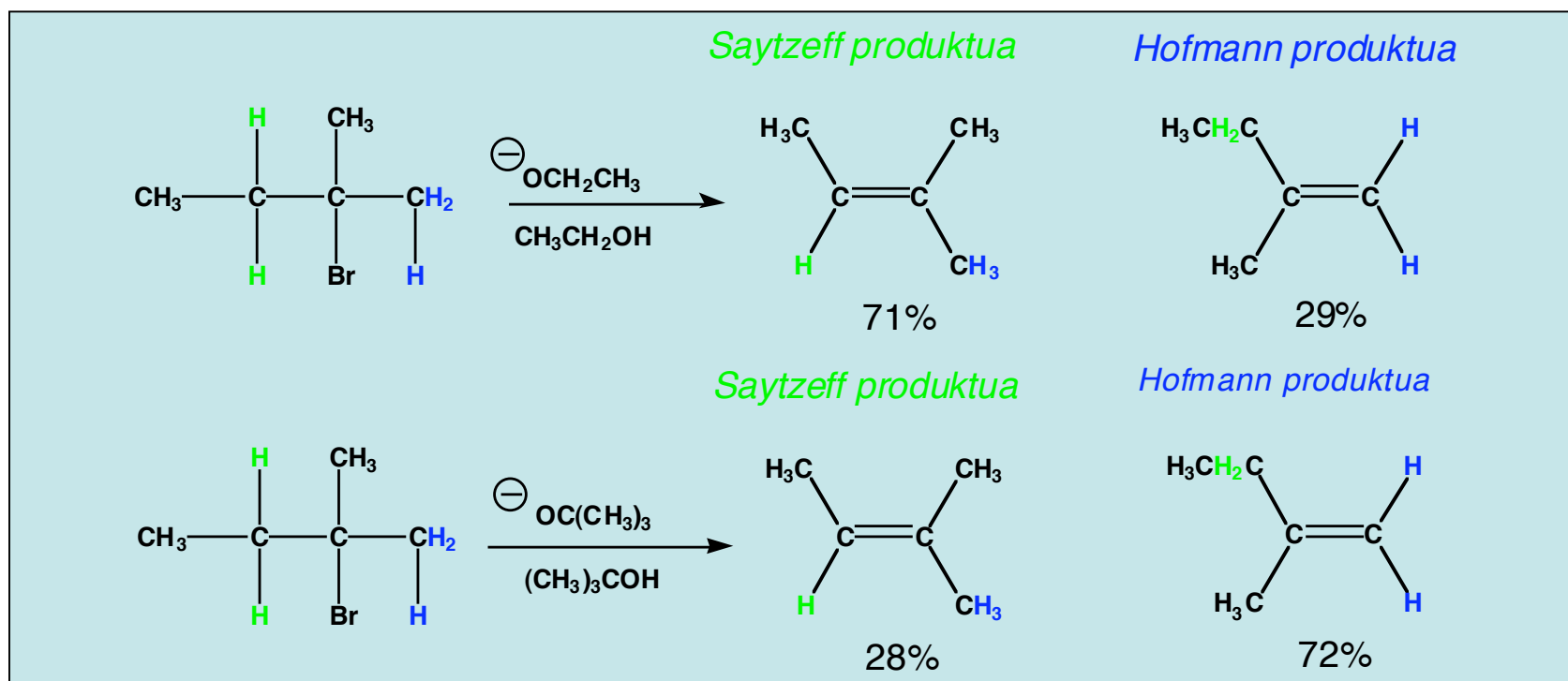


triethylamina



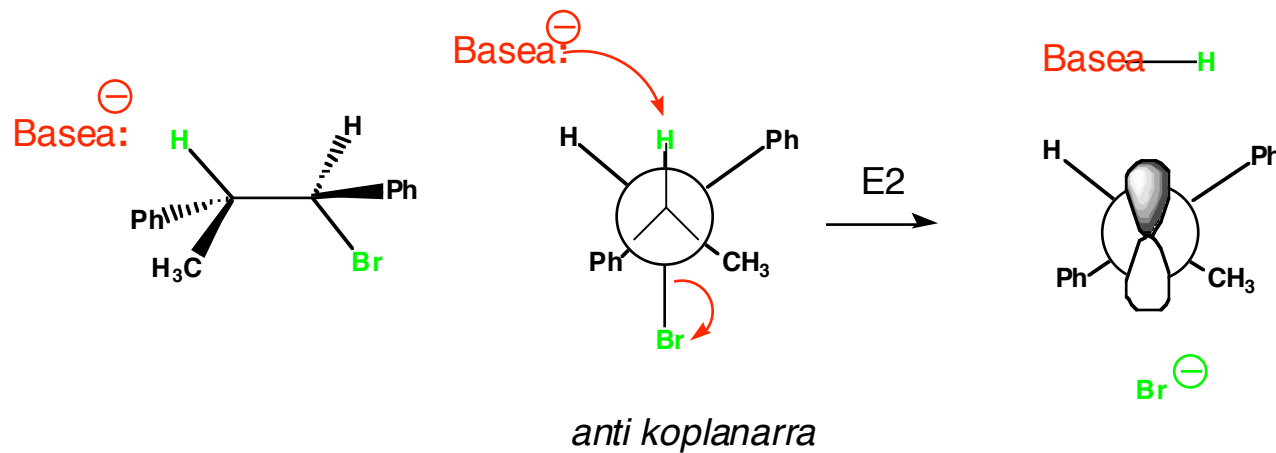
2,6-dimetilpiridina

Base eragotziak erabili ezkerre, ordezkapen txikiena duten produktuak lortzen dira, hau da **Hofmann produktuak**.

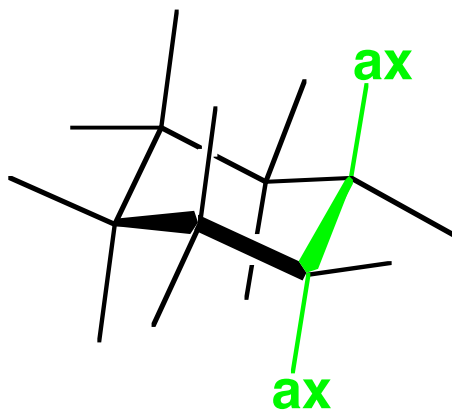


E2 Erreakzio estereoespezifikoa

E2 erreakzioa estereoespezifikoa da : Erreaktiboaren isomero ezberdinek isomero ezberdinak sortzen dituzte. Honen arrazoa mekanismoan datza, *anti* eta *koplanarra* baita.

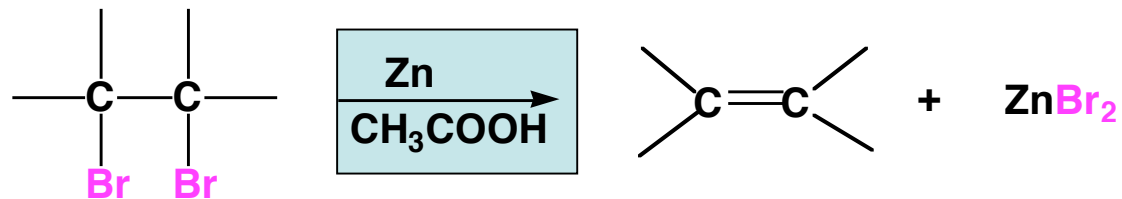
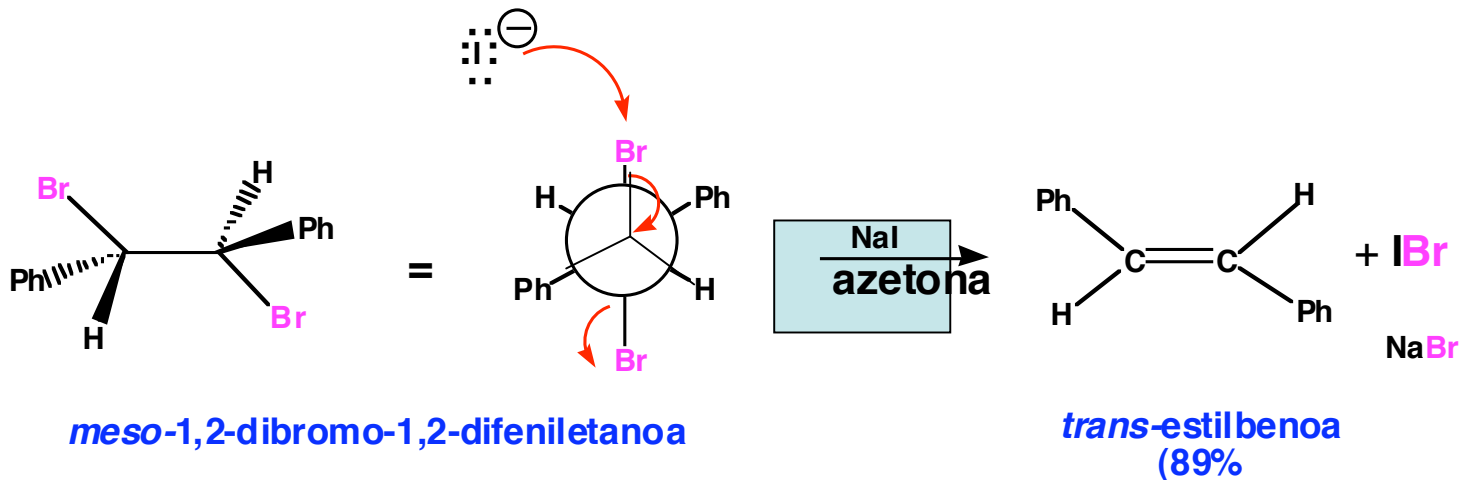


Ziklohexanoetan berriz *trans-diaxiala* da.



ALBOKO DIBROMUROEN DEHALOGENAZIOA

Ez da gehiegi erabiltzen den sintesia. E₂ estereoespezifikoko baten bitartez gertatzen da.

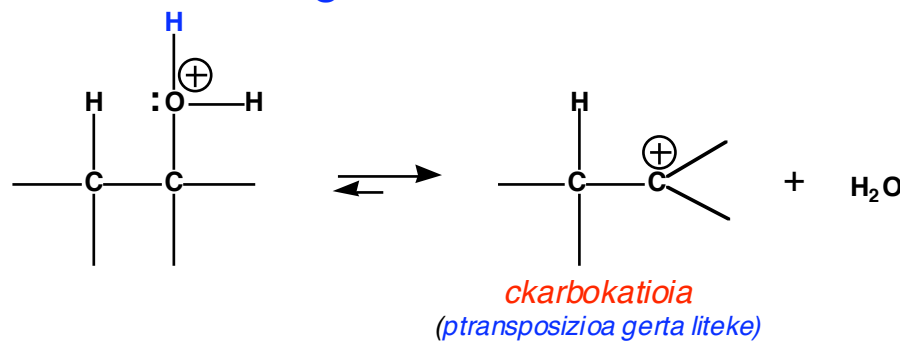
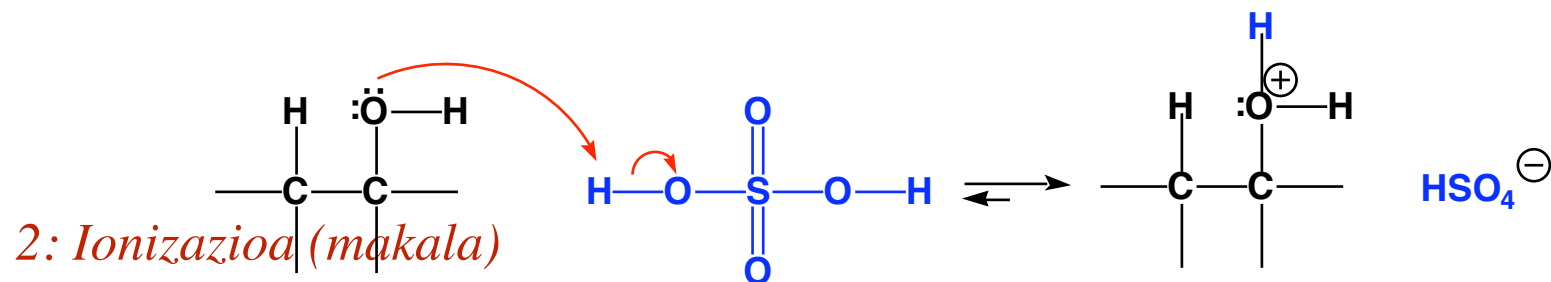


ALKOHOLEN DESHIDRATAZIOA

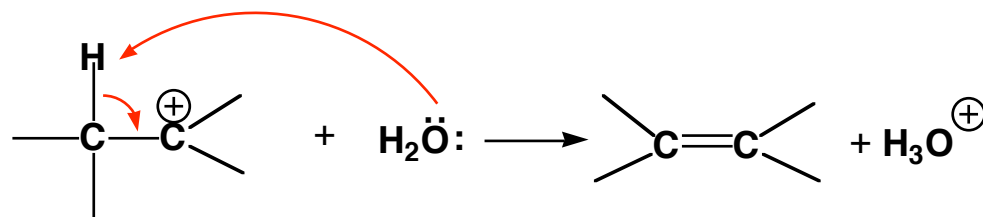
Erreakzio itzulgarria da eta gehienetan konstantea txikia izaten da.

ERREAKZIO BIDEA

1: Hidroxilo taldearen protonazioa (azkarra)

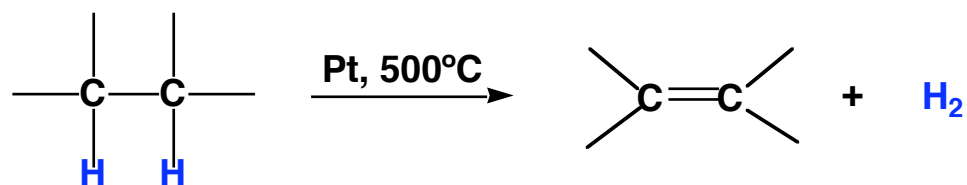


3: Protoi abstrakzioa (azkarra)



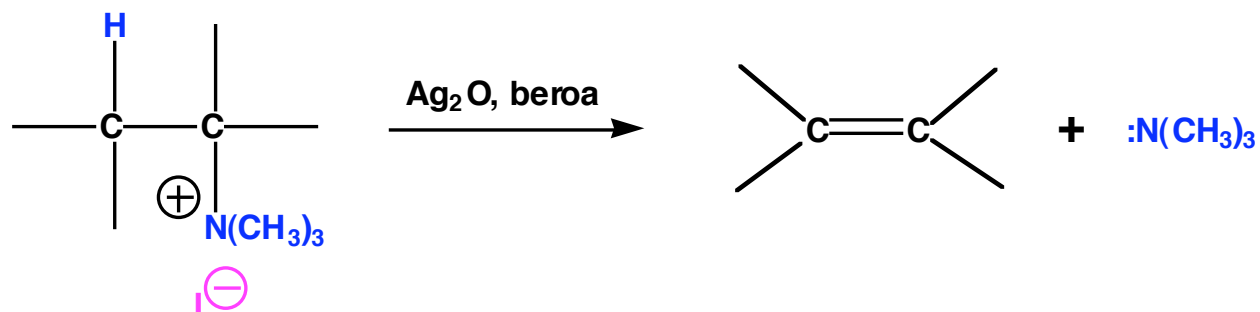
ALKANOEN DEHIDROGENAZIOA

Alkeno txikietan soilik da erabilgarria. Nahasteak lortzen dira.

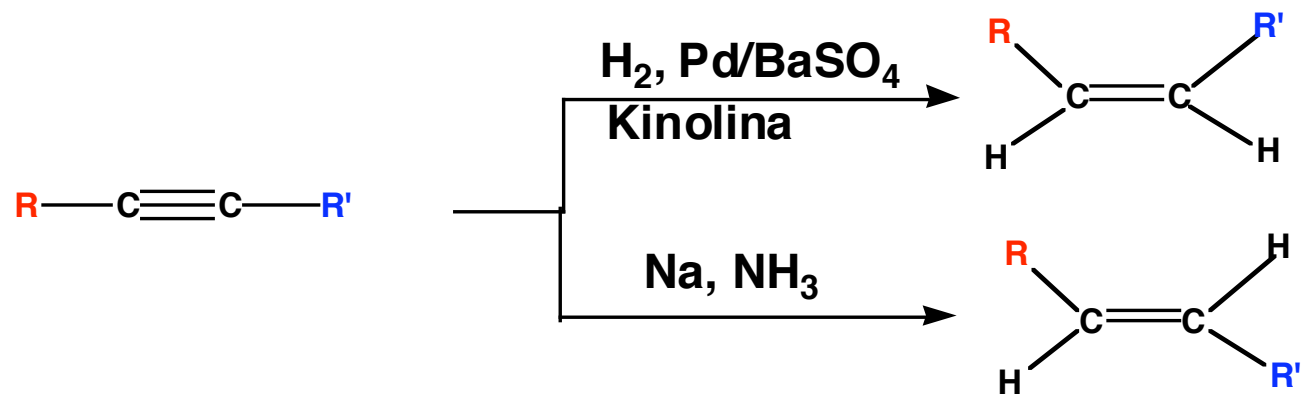


HOFMANN ETA COPE-ren ELIMINAZIOAK

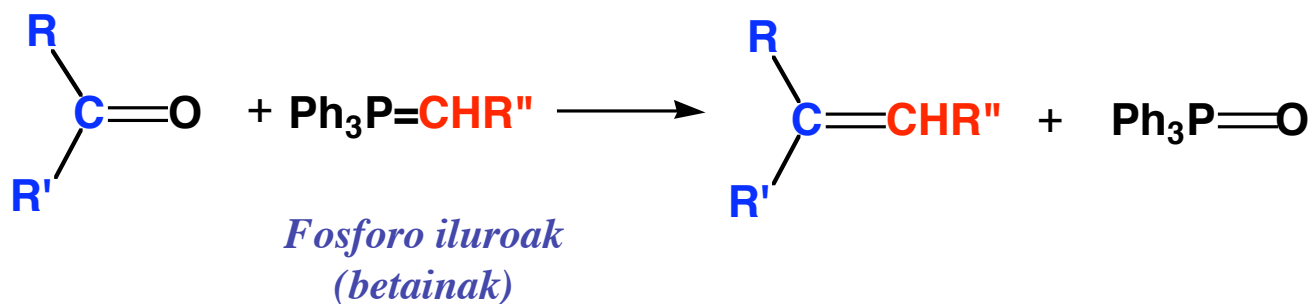
Alkeno ezegonkrrera lortzen da. (aminen kapituluan ikusiko dugu).



ALKINOEN ERREDUKZIOA



WITTIG-en ERREAKZIOA



ZIS-TRANS ISOMERIZAZIOA

Bi karbono sp^2 -ren arteko π lotura hautsi behar degu .

