

# 8. Gaia: Alkinoak

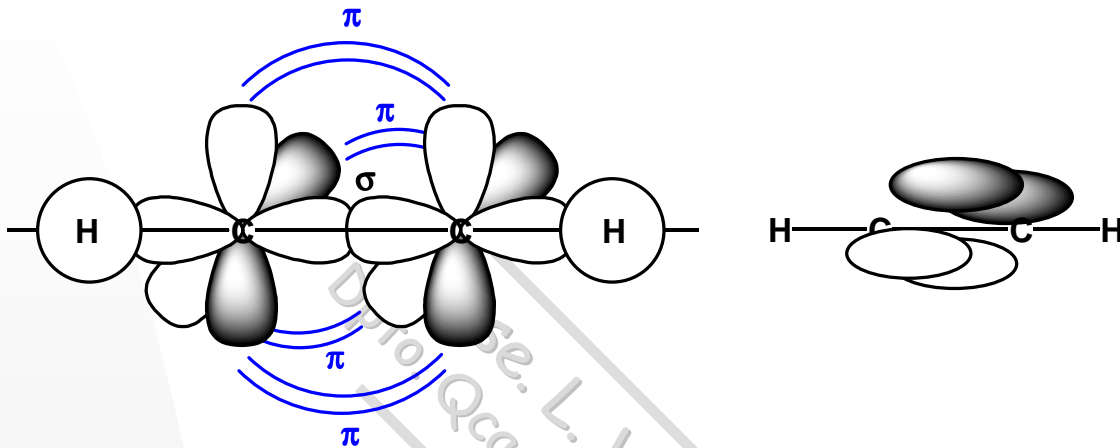
---

- 
- 1.- Alkinoen ezaugarriak
  - 2.- Alkinoen erreaktibitatea.
    - 2.1.- Bukaerako alkinoak nukleozale moduan
    - 2.2.- Adizioak
      - 2.2.1.- Hidrogenazio katalitikoak
      - 2.2.2.- Adizio elektroizaleak
    - 2.3.- Adizio erradikalarioak
    - 2.4.- Alkinoen erredukzioa
    - 2.5.- Alkinoen oxidazioa
-

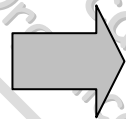
## 8. Gaia: Alkinoak

### ■ Alkinoen ezaugarriak

→ Funtzio-taldea:  $C\equiv C$



Bi karbonoen artean dentsitate elektroniko handia aurkitzen da



**Elektroiak emateko joera**

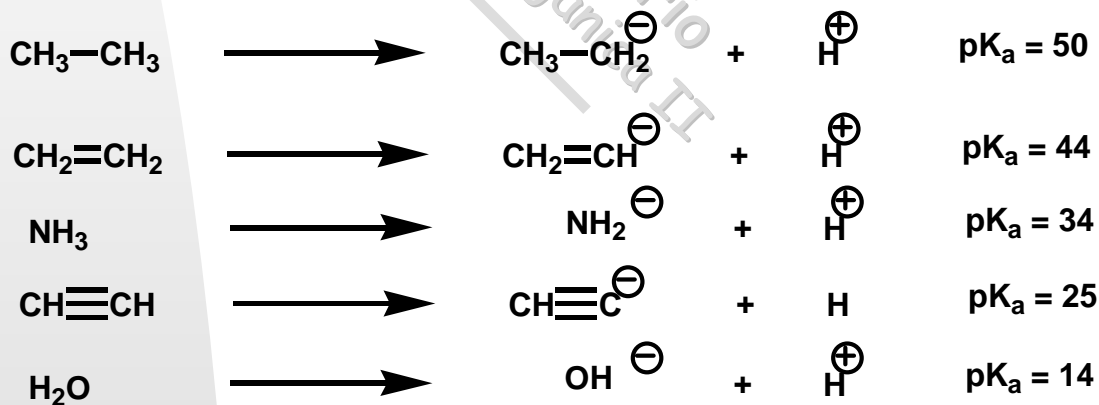
- Nukleozaleak dira
- Elektroizaleekin erreakzionatuko dute
- Erreakzioen mekanismoa: polarra

→ Alkenoak baino nukleozaletasun handiagoa

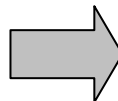
## 8. Gaia: Alkenoak

# Alkinoen ezaugarri fisikoak

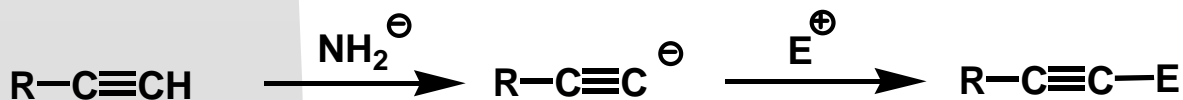
- Alkinoen irakite eta urtze puntuak tamaina bereko dagokion alkano eta alkenoekin konparatuta antzekoak dira
- Polaritate ertaineko konposatuak daukate.
  - Disolbatzaile apolar batzuetan disolbatzen dira (pentanoa, bentzenoa)
  - Polaritate ertaineko disolbatzaileetan oso ondo disolbatzen dira (eterak,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ , kloroformo).
  - Ez dira disolbatzen disolbatzaile polarretan (ura, alkoholak, etab.)
- **AZIDOTASUNA:** Alkinoak nahiko konposatu azidoak dira, (orbital hibridoetan s orbitalaren kontribuzioa zenbat eta handiagoa izan orduan eta hobe jasaten da karga negatibo bat)



Bukaerako alkinoak desprotonatzen dira amiduro motatako base batekin, azetiluro ioia emateko.



Azetiluro ioia nukleozalea da



## 8. Gaia: Alkinoak

### Alkinoen erreaktibilitatea

#### Bukaerako alkinoak nukleozale moduan

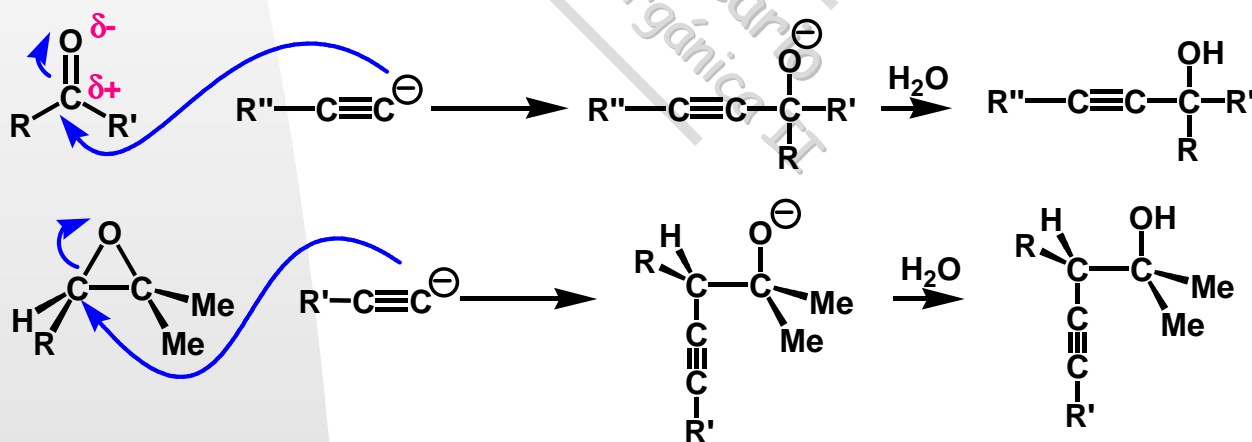
##### ➤ Ordezkapen nukleozalea ( $S_N$ ).

Nukleozale batek lotura polarizatu baten gaineko eraso eragiten du, karga partzial positiboa dagoen tokian, karga partzial negatiboa zeukan atomo-multoa, haiserako konposatutik bananduz. (*talde ateragarria*)



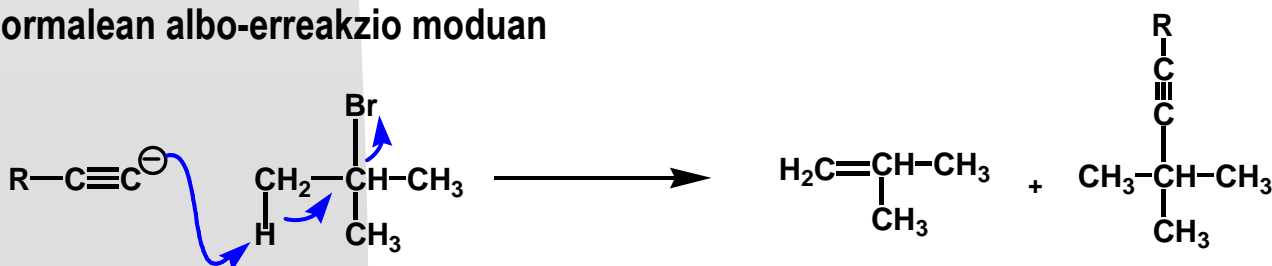
##### ➤ Adizio nukleozalea ( $A_N$ )

Nukleozaleak polarizatuta dagoen karbono-heteroatomo lotura anikoitzaren gaineko (edo ziklo tentsionatuaren gaineko) adizioa



##### ➤ Eliminazioa

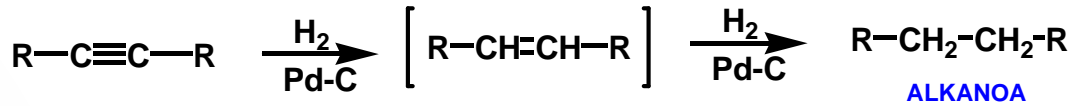
Azetiluroek base moduan joka dezakete,  $\alpha$ -hidrogenoa harrapatuz eta talde ateragarriaren galera eraginez (HX eliminazioa). Beti  $S_N$ -arekin gertatzen da, normalean albo-erreakzio moduan



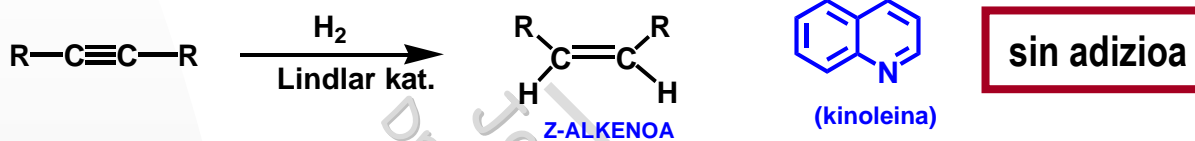
## 8. Gaia: Alkinoen erreaktibilitatea

# Adizio erreakzioak

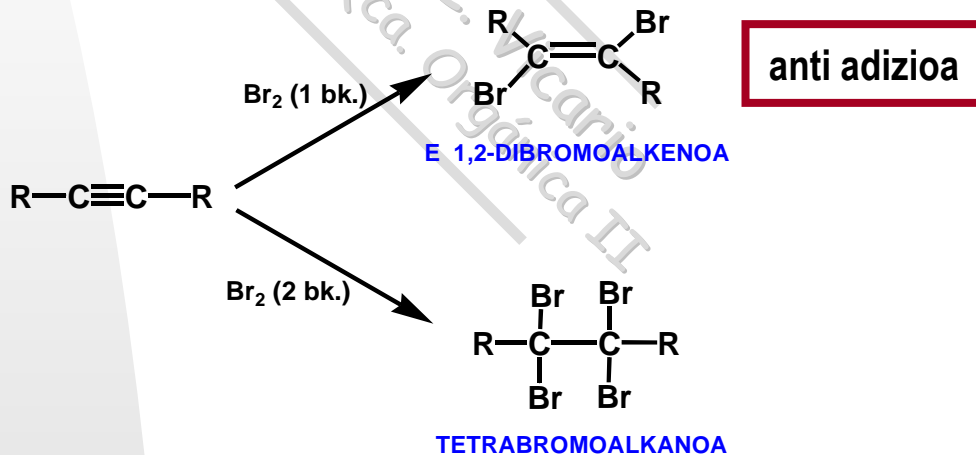
### ➤ Hidrogenazio katalitikoa



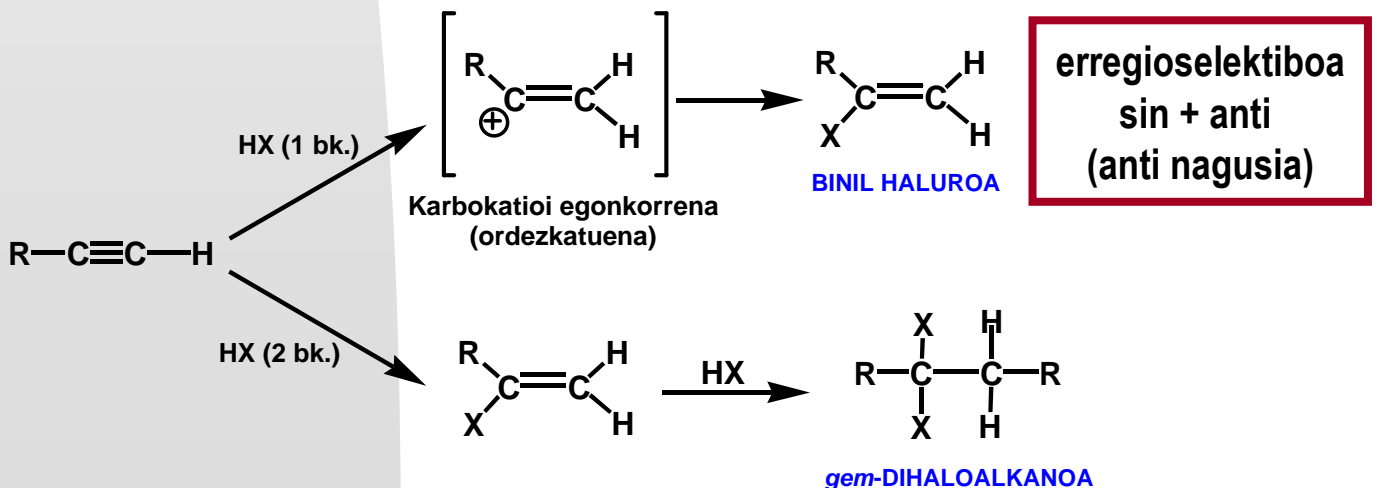
➔ **Semihidrogenazioa** egiteko: Lindlar katalisatzailea (CaCO<sub>3</sub>, Pd (5%), Pb(Oac)<sub>2</sub> quinoleina) erabiltzen da



### ➤ Halogenazioa



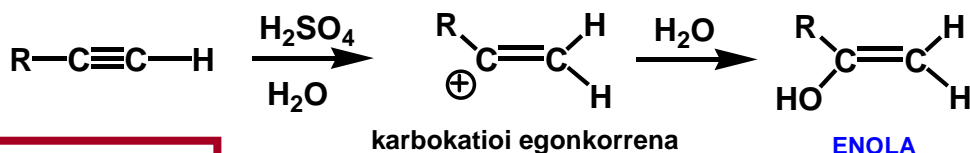
### ➤ Hidrogeno haluroen adizioa



## 8. Gaia: Alkinoen erreaktibitatea

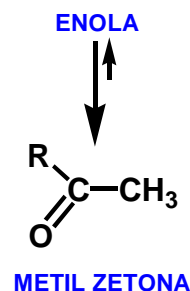
### Adizio erreakzioak

#### ➤ Hidratazioa

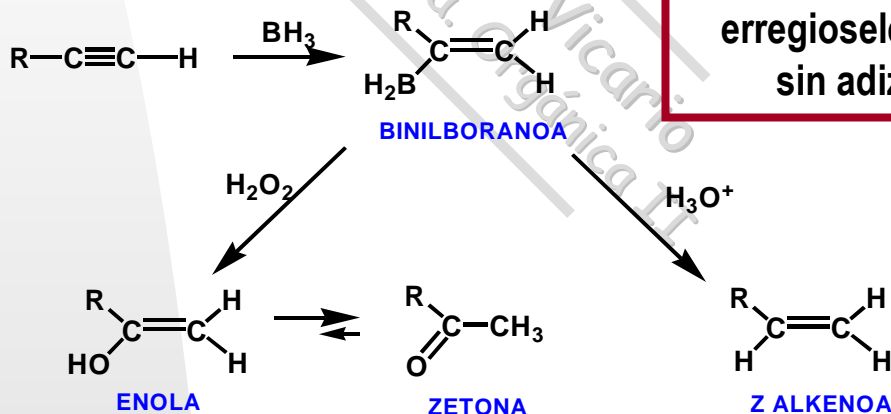


erregioselektiboa

enolak berrantolaten dira konposatu karbonilikoa (zetona) emateko

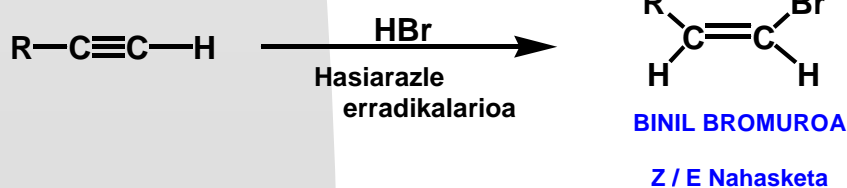


#### ➤ Hidroborazioa



erregioselektiboa  
sin adizioa

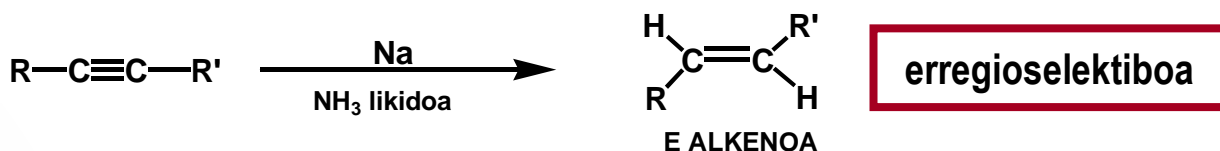
#### ➤ Adizio erredukarioa



erregioselektiboa  
sin + anti

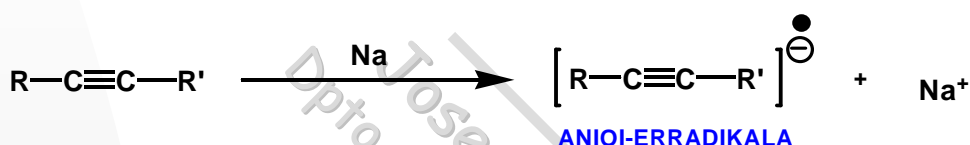
## 8. Gaia: Alkinoen errektibitatea

### Alkinoen erredukzioa

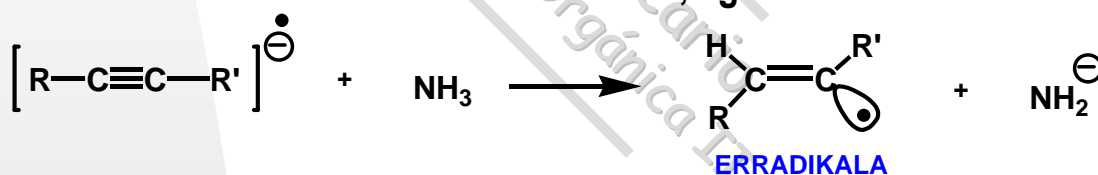


#### ➤ Mekanismoa

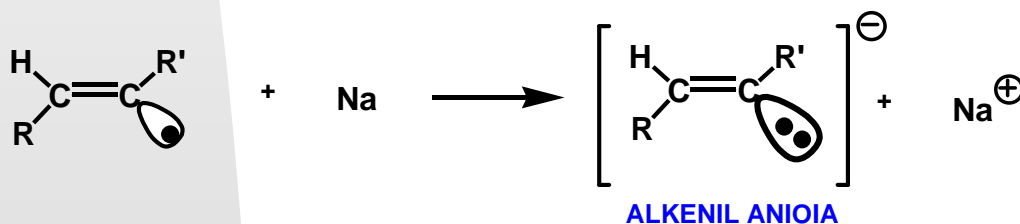
1. Elektroi-transferentzia (oxidazio-erredukzioa): Sodioaren oxidazioa gertatzen da eta alkinoaren erredukzioa, anioi-erradikala izeneko tartekaria emateko



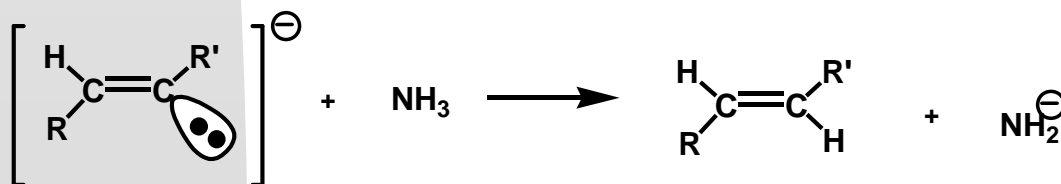
2. Protonazioa (Azido-base erreakzioa): Anioi erradikalak protoi bat hartzen du amoniakotik. Eratzen den erradikalak *trans* da, egonkorrena delako



3. Elektroi-transferentzia (oxidazio-erredukzioa): Beste sodio atomo baten oxidazioa gertatzen da eta erradikalaren erredukzioa, anioi bat emateko



4. Protonazioa (Azido-base erreakzioa): Anioiak, espezie basikoa bezala, protoi bat hartuko du alkenoa emateko

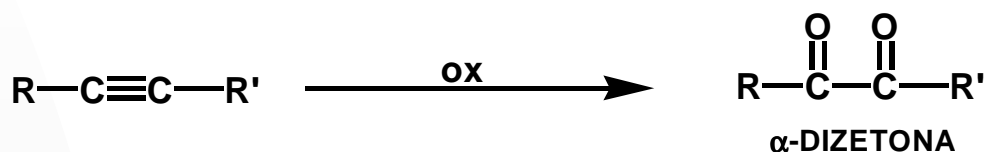


## 8. Gaia: Alkinoen erreaktibitatea

### Alkinoen oxidazioa

#### ➤ Degradaziorik gabeko oxidazioa

➔  $\alpha$ -dizetonak lortzen dira eta erabiltzen diren oxidatzaileak  $\text{RuO}_4$ ,  $\text{KMnO}_4$  (pH = 7),  $\text{SeO}_2$  izaten dira.



#### ➤ Degradazioarekin batera gertatzen den oxidazioa

➔ Alkinoa apurtzen da eta bi azido karboxiliko lortzen dira. Oxidatzaile erabilienak  $\text{KMnO}_4$  (pH = 7 eta beroa), eta  $\text{O}_3/\text{H}_2\text{O}_2$  (ozonolisia/oxidazioa) izaten dira

