

Dr. Bánóczy Zoltán
egyetemi adjunktus
ELTE TTK Kémiai Intézet

Reakciótípusok

Addíció, elimináció, kondenzáció

Addíciós reakciók

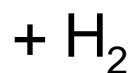
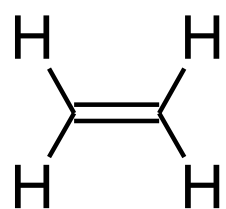


Hidrogénezés

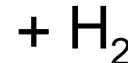
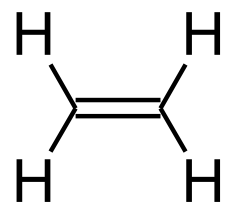
Az **addíció** olyan kémiai reakció, mely során a kiindulási szerves vegyület egy másik molekulával melléktermék keletkezése nélkül egyesül. A kiindulási szerves vegyület tartalmaz π kötést!

Alkének és alkinek tipikus reakciója.

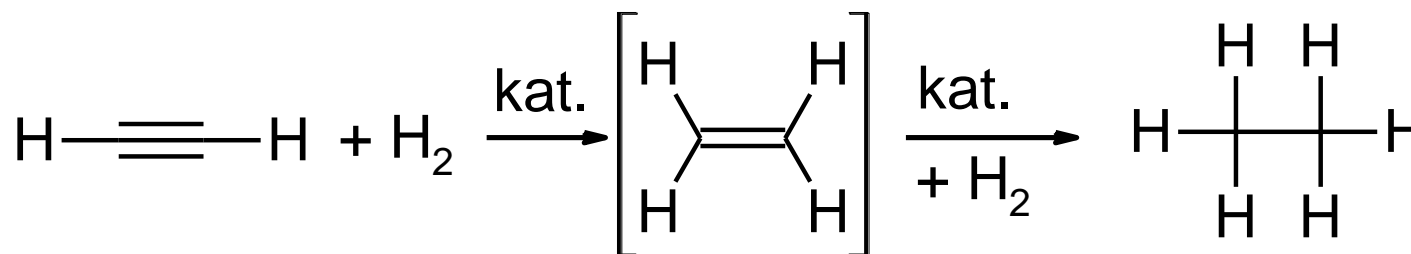
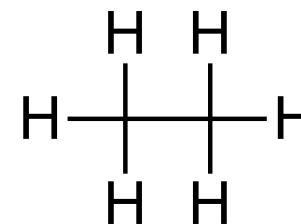
Hidrogénezés



nincs reakció



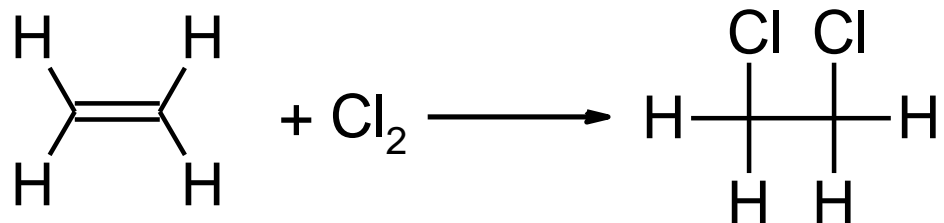
katalizátor



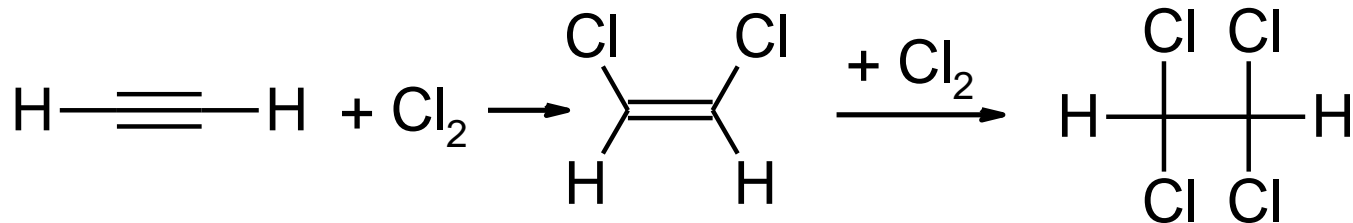
Katalizátor: Pt, Pd/C

Brómozás

Halogénezés



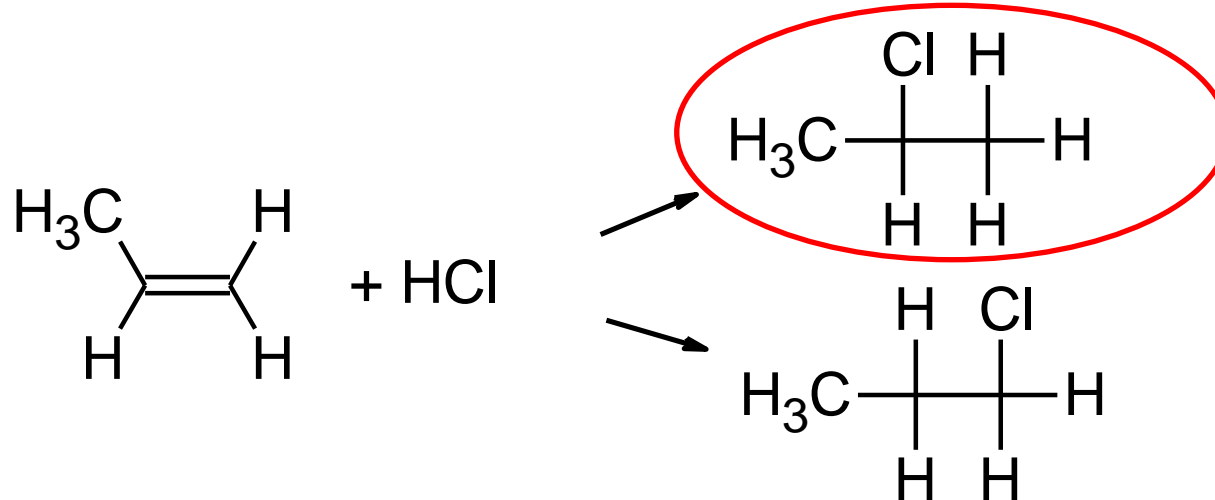
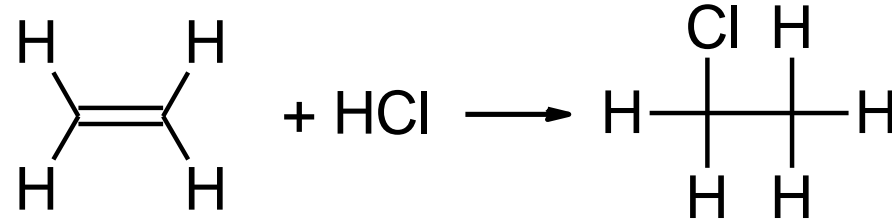
nincs szükség katalizátorra!



Alkének és alkinek a brómos vizet elszíntelenítik! Színtelen termék keletkezik!

Reakció hidrogén-halogenidekkel

Hidrogén-halogenid addíció

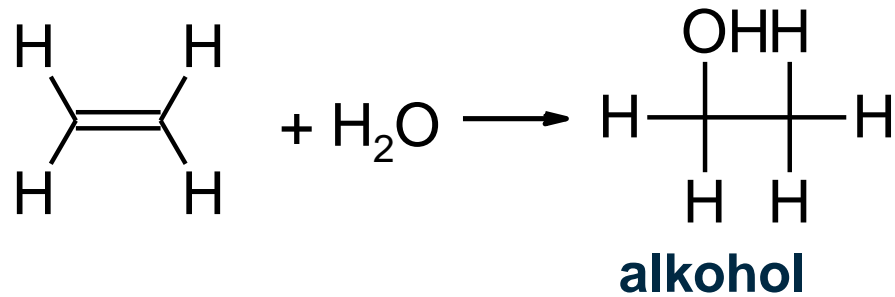


Markovnyikov-termék

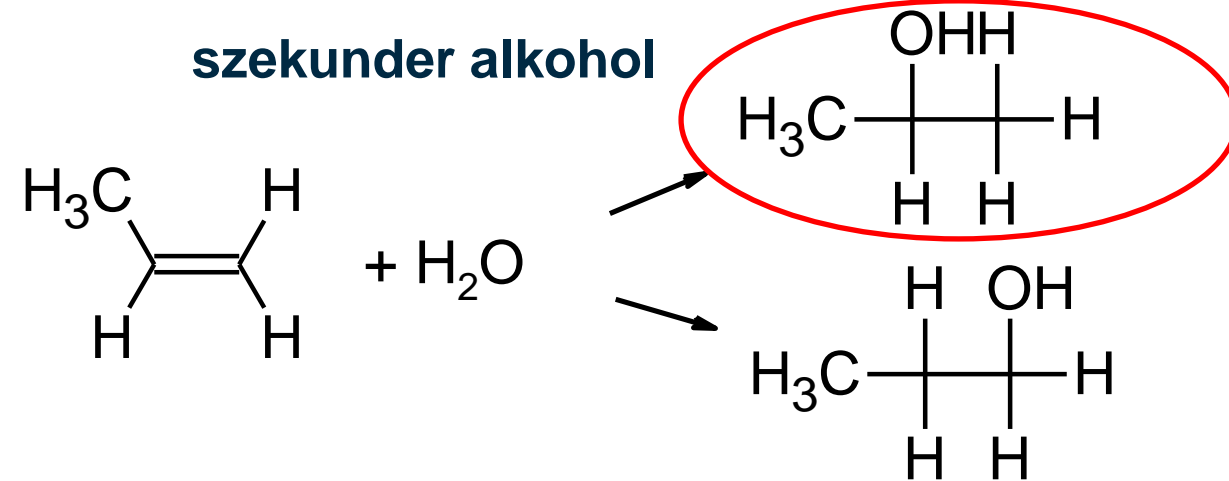
Markovnyikov-szabály: addíció során a H-atom az alacsonyabb rendű szénatomhoz kapcsolódik, tehát amelyiken több a H atom.

Víz addíciója telítetlen vegyületekre

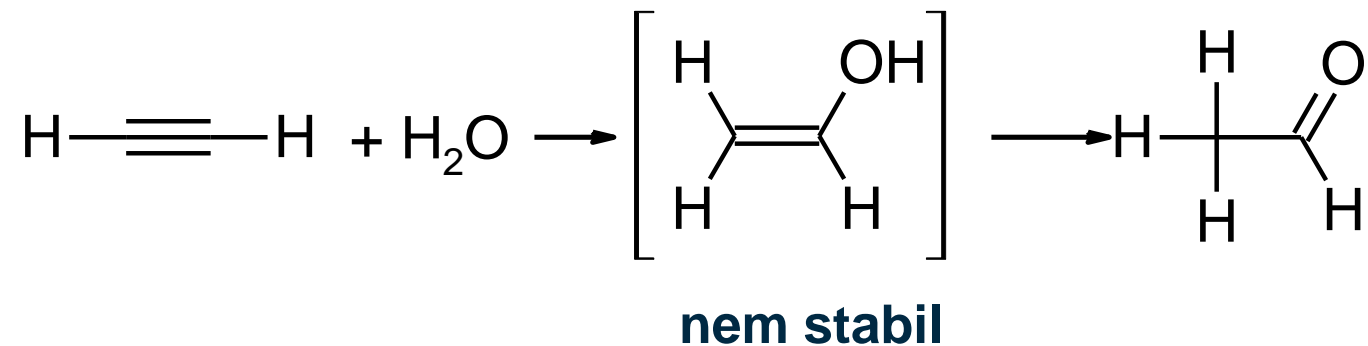
Alkének reakciója



Markovnyikov-termék



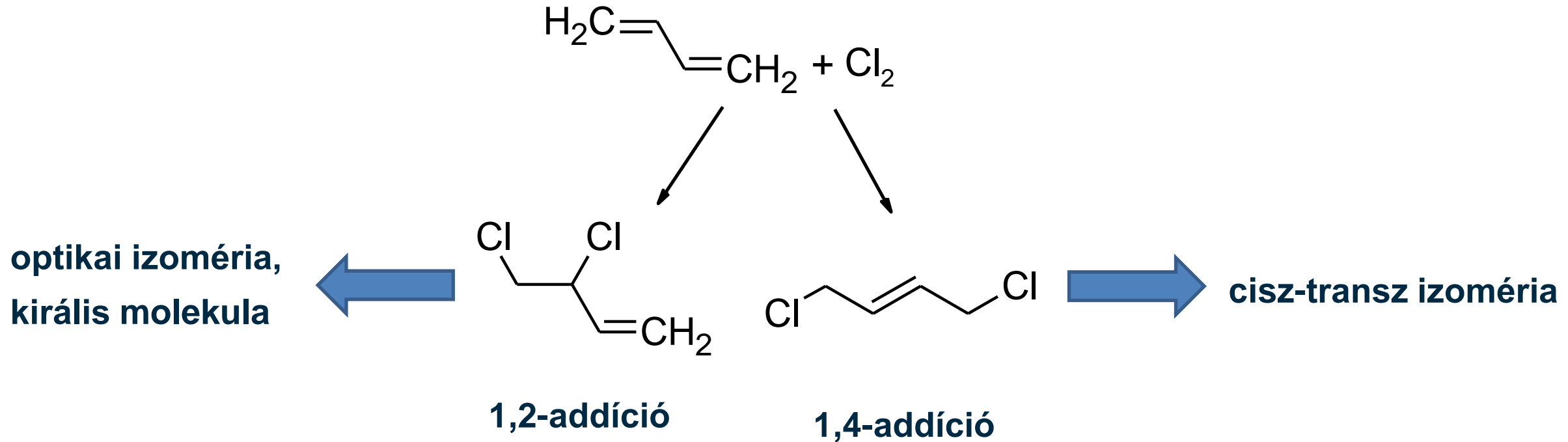
Alkinek reakciója



Víz addíciója esetén általában savkatalízist használunk pl. H_2SO_4 .

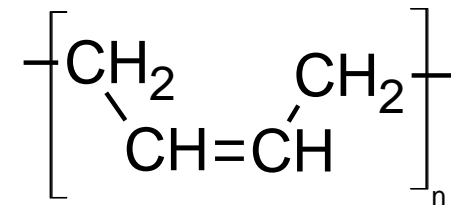
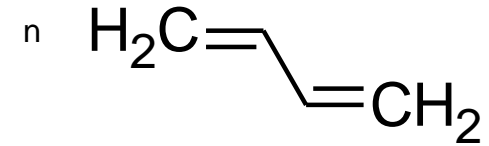
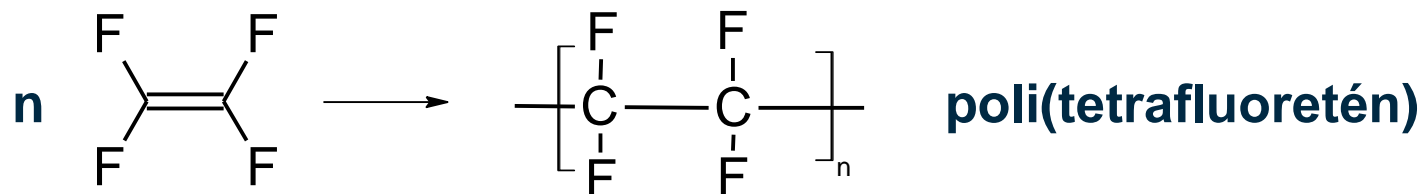
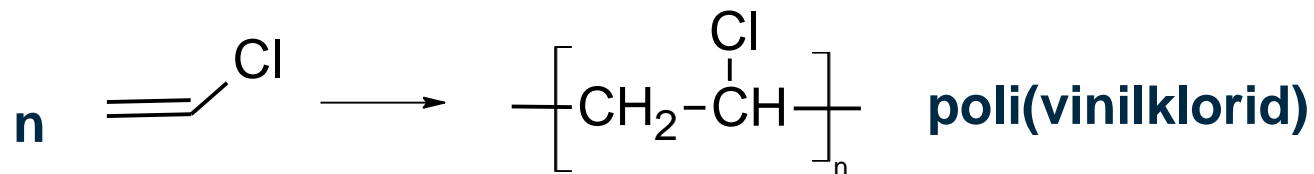
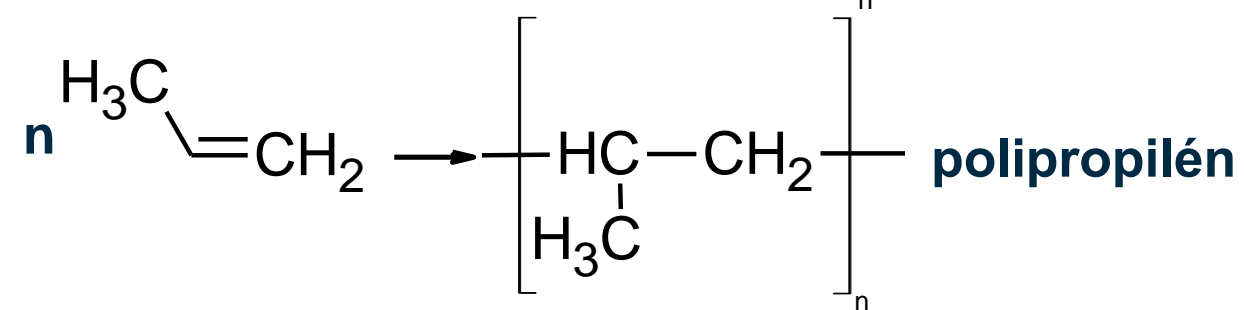
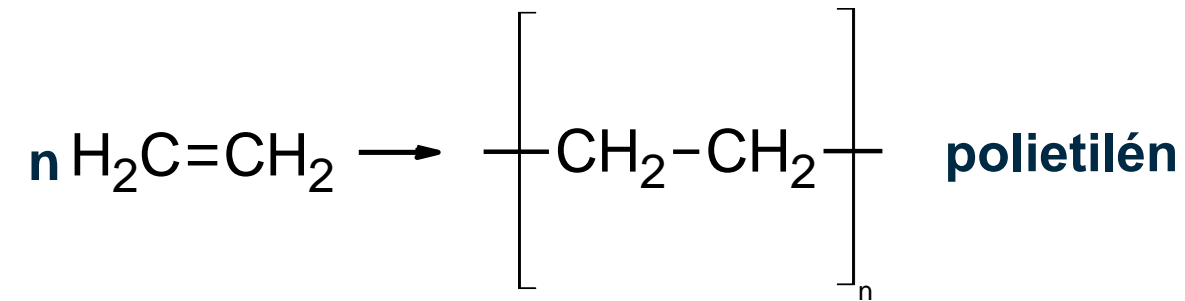
Buta-1,3-dién addíciós reakciói

A konjugált kettős kötések miatt nem várt termék is keletkezik.

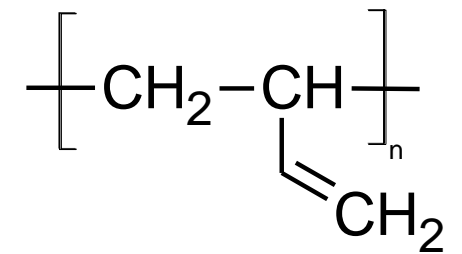


Poliaddíció

Alkének poliaddíciós reakciói polimereket eredményeznek

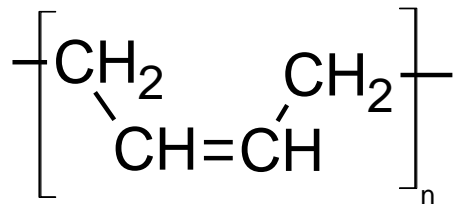


cisz-1,4-polimer

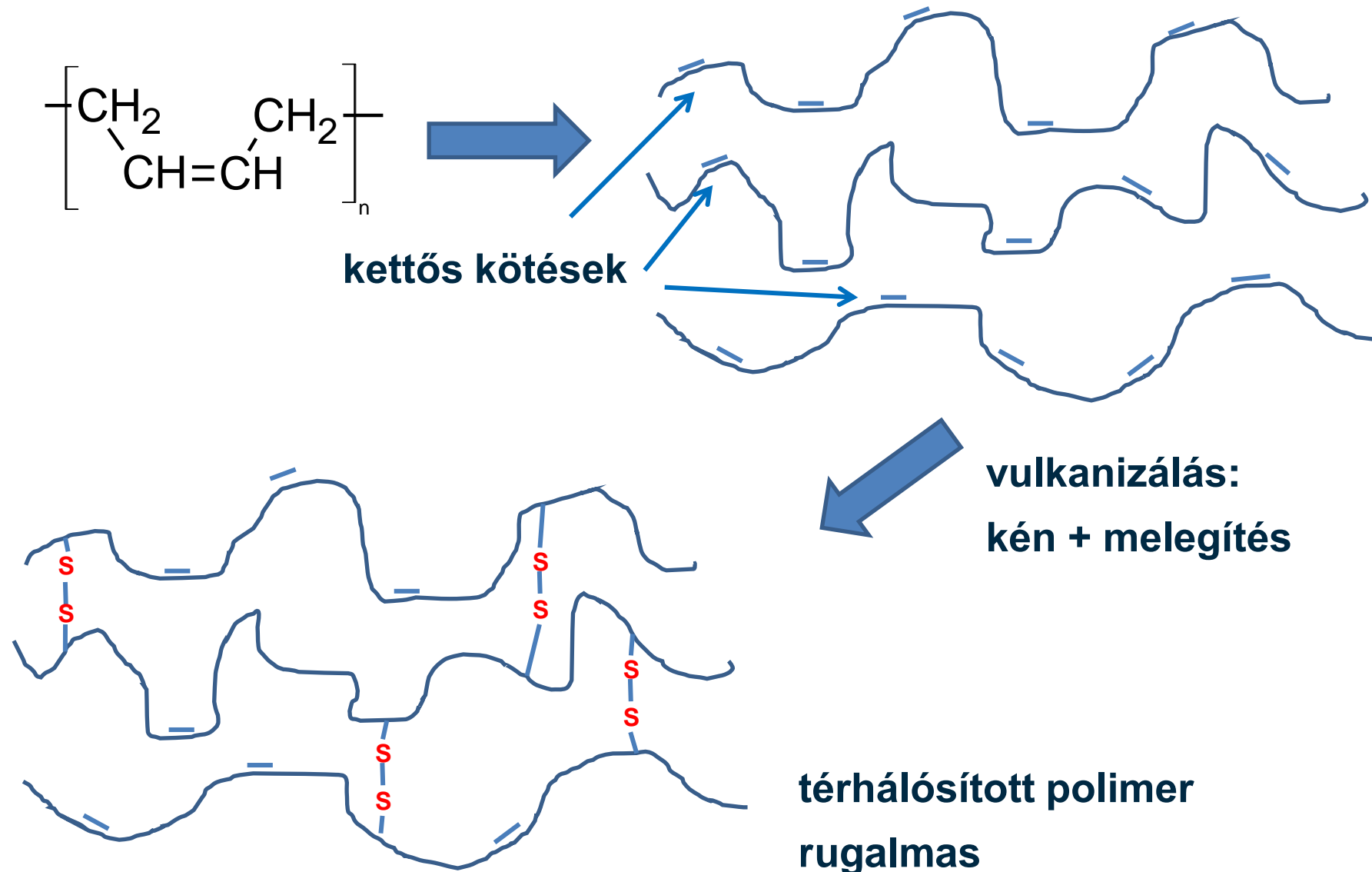


1,2-polimer

Gumi előállítása



kettős kötések

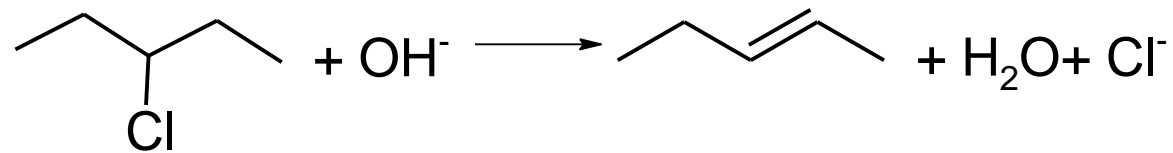


Eliminációs reakciók

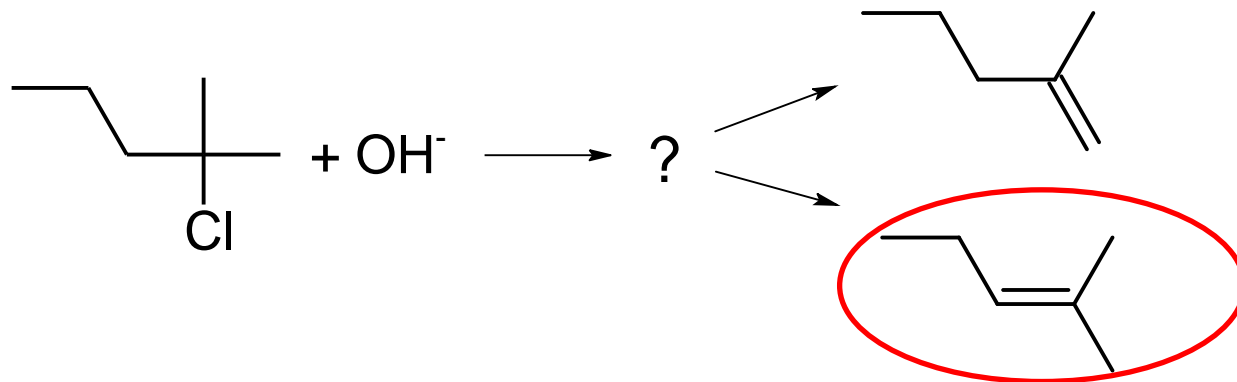
2

Elimináció

Az *elimináció* olyan kémiai reakció, mely során a kiindulási szerves vegyületből egy kisebb molekula lép ki, mely leggyakrabban egy kettős kötést eredményez.



A OH^- ion mint bázis szerepel, ezért helyette más bázis is használható.

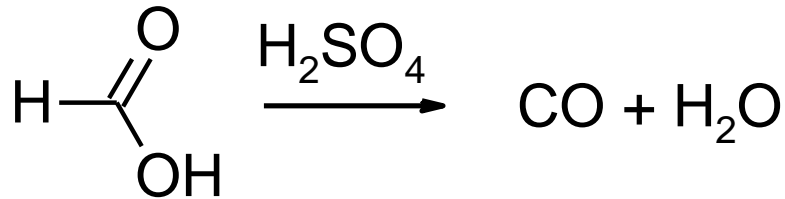
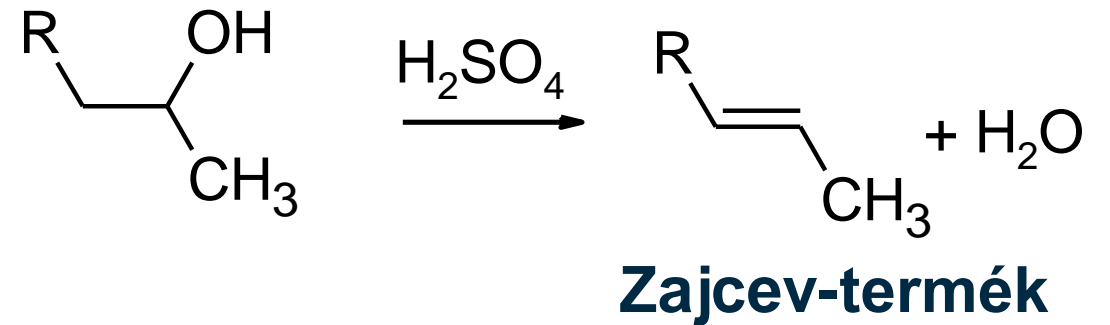
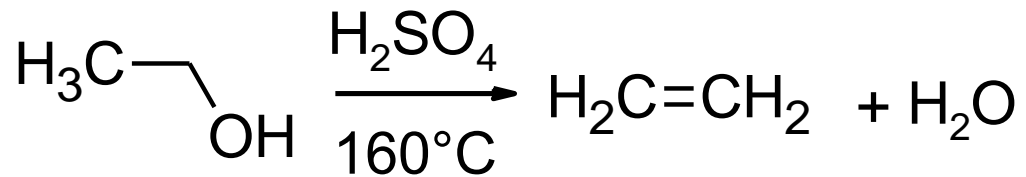


Zajcev-termék

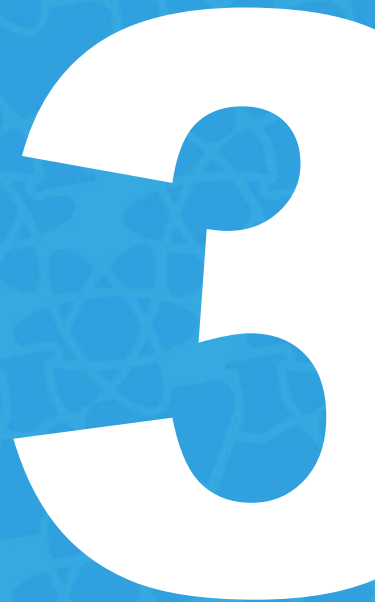
Zajcev-szabály: elimináció során a H-atom a magasabb rendű szomszédos szénatomról fog leszakadni, tehát amelyiken kevesebb a H atom.

Savval kiváltott elimináció

Alkoholokkal bázis jelenlétében nem lehet eliminációs reakciót végezni. Ha viszont tömény kénsavval kezeljük őket, akkor az elimináció lejátsszódik.



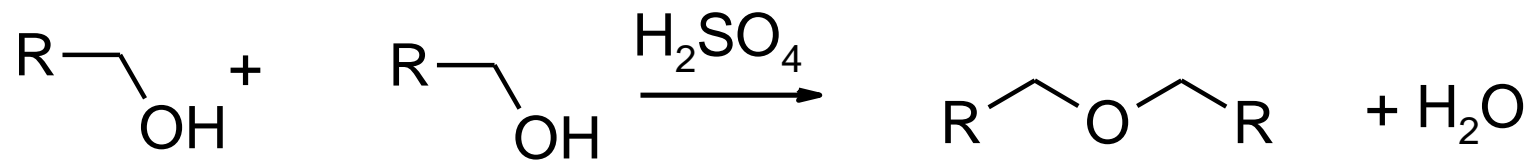
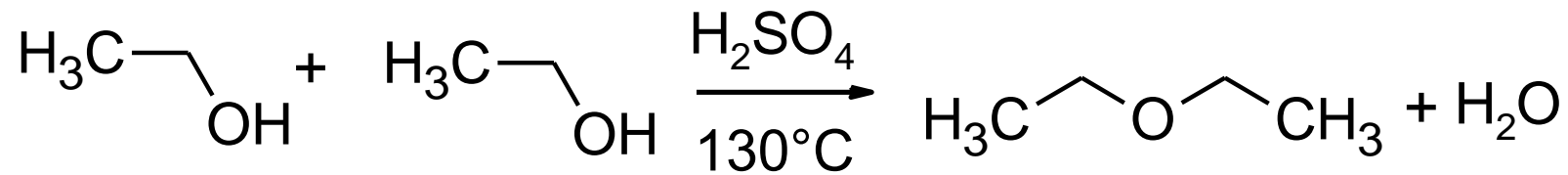
Kondenzációs reakciók



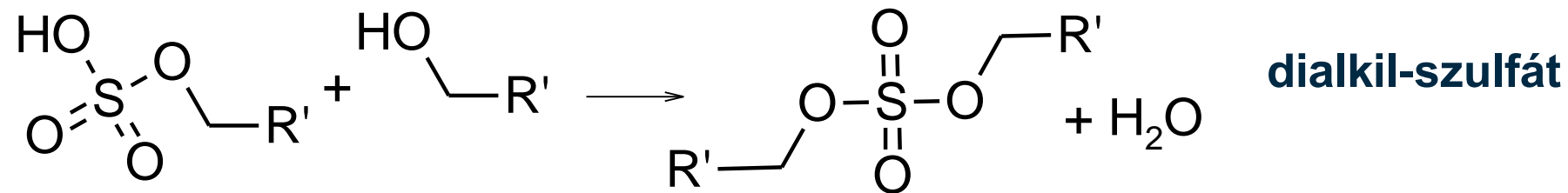
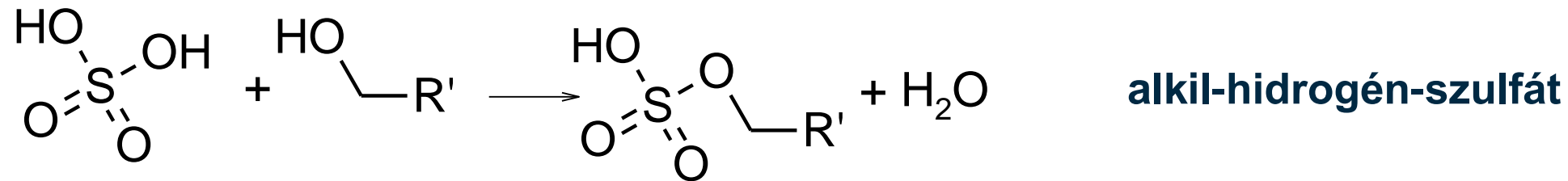
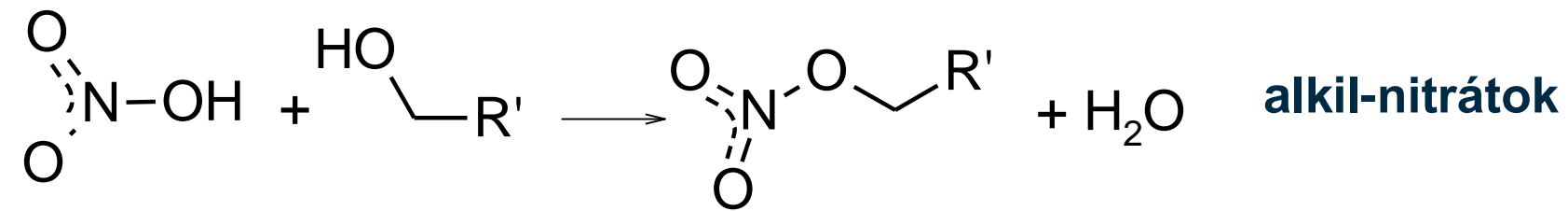
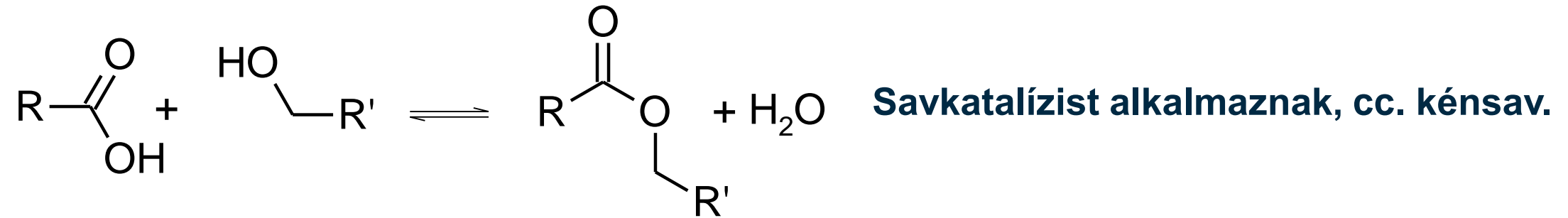
Kondenzáció

A **kondenzáció** olyan kémiai reakció, mely során két szerves vegyület egy kismolekula kilépésével egyesül. A leggyakrabban víz lép ki ezekben a reakciókban.

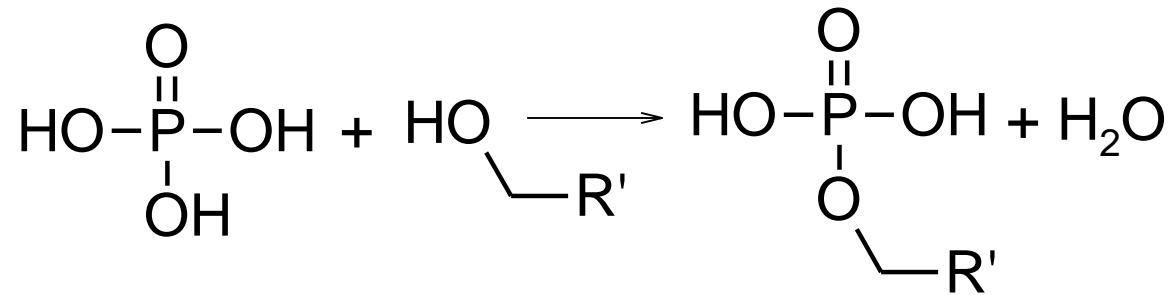
Szimmetrikus éterszintézis



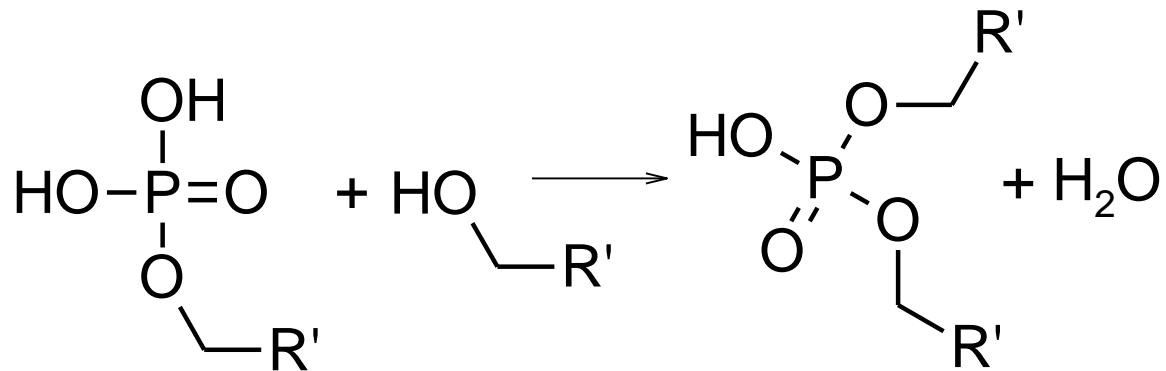
Észterképzés



Észterképzés



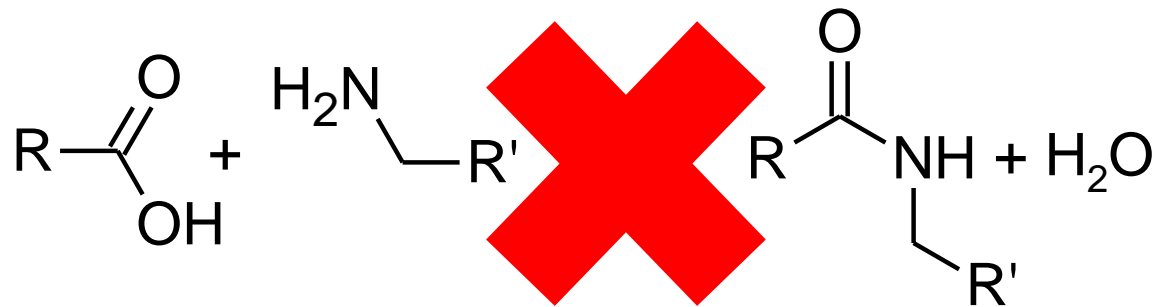
alkil-dihidrogén-foszfát



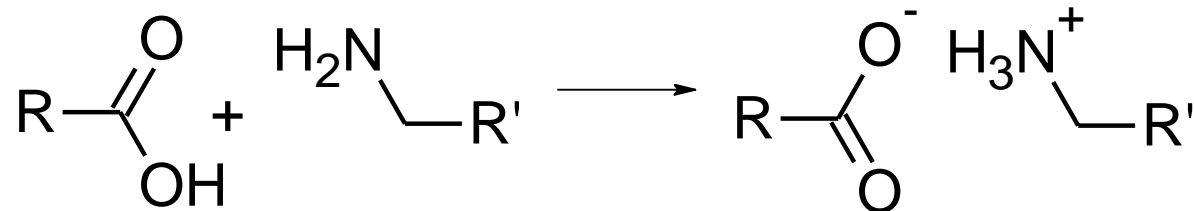
dialkil-hidrogén-foszfát

Amidképzés

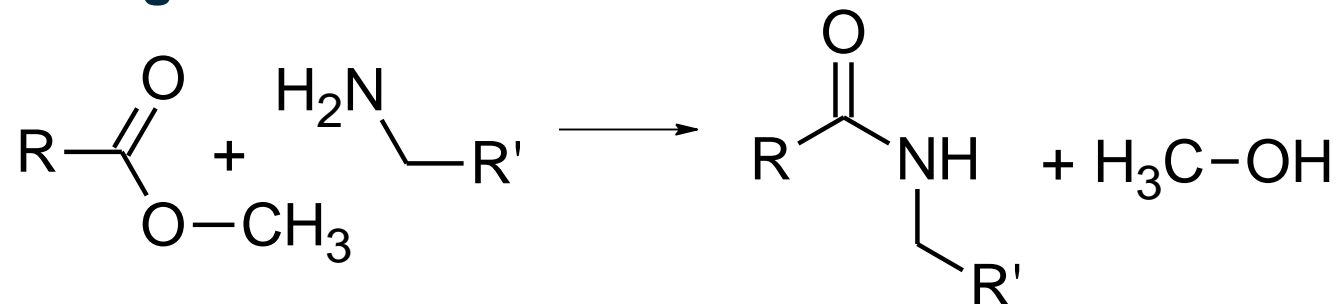
Formálisan egy karbonsav és amin reakciójából származtatható az amid,



DE helyette só keletkezik.



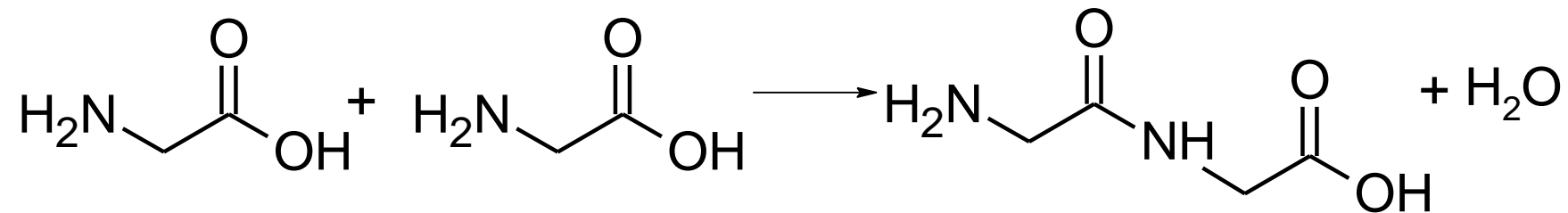
Megoldás: észter mint reagens.



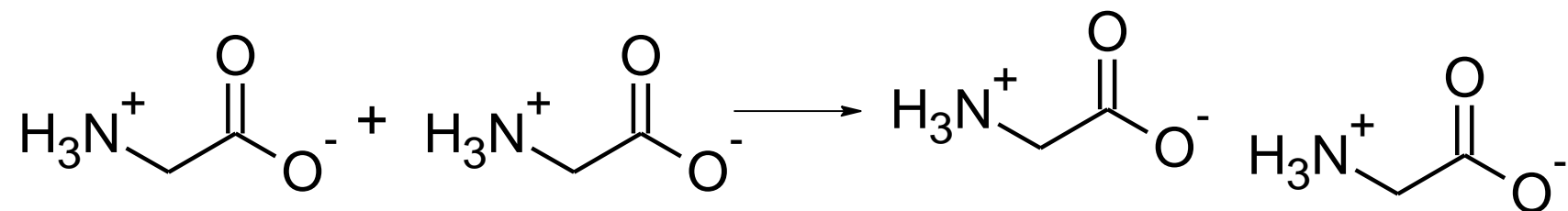
Ekkor mint kismolekula, egy alkohol lesz a társtermék.

Peptidek előállítása

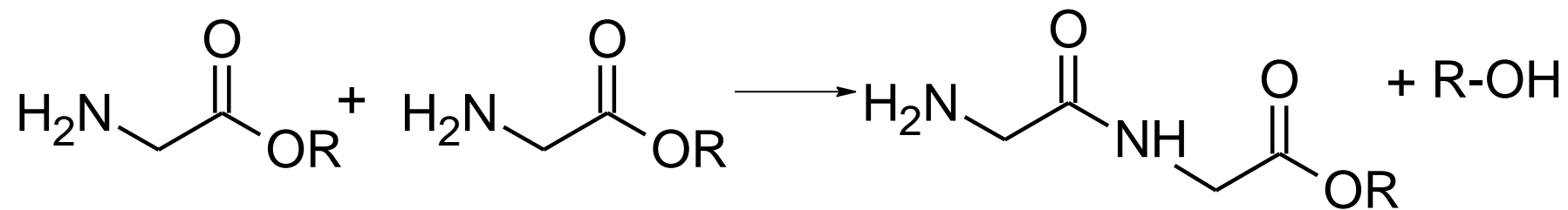
Amidképzéssel azonos probléma. Formálisan:



DE helyette só keletkezik.

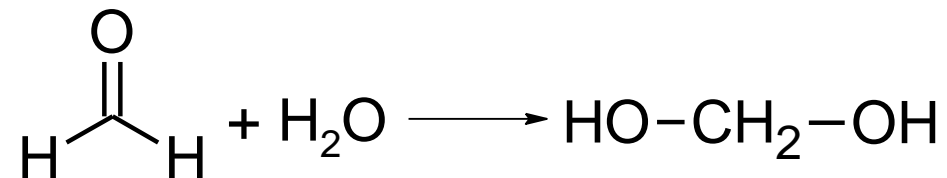


Megoldás: észterrel való reakció.

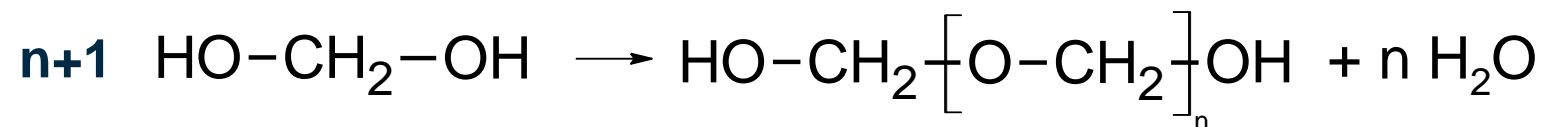


Paraformaldehid keletkezése

Vízaddíció



Polikondenzáció

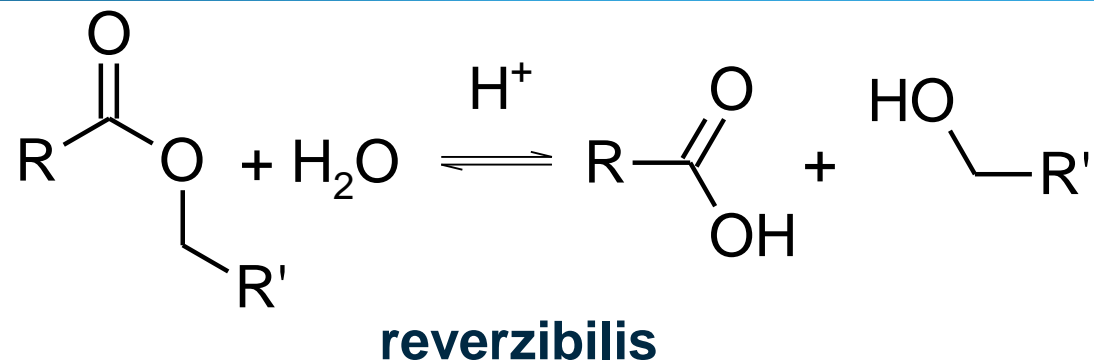


Hidrolízis

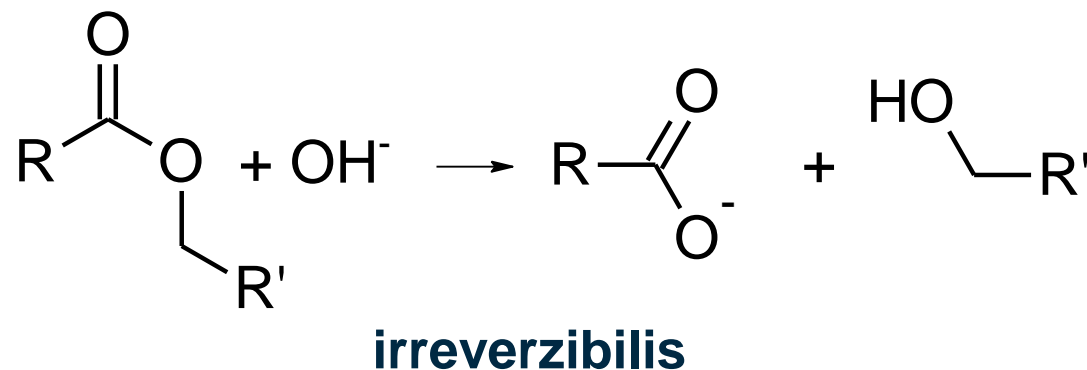
4

Észter- és amidhidrolízis

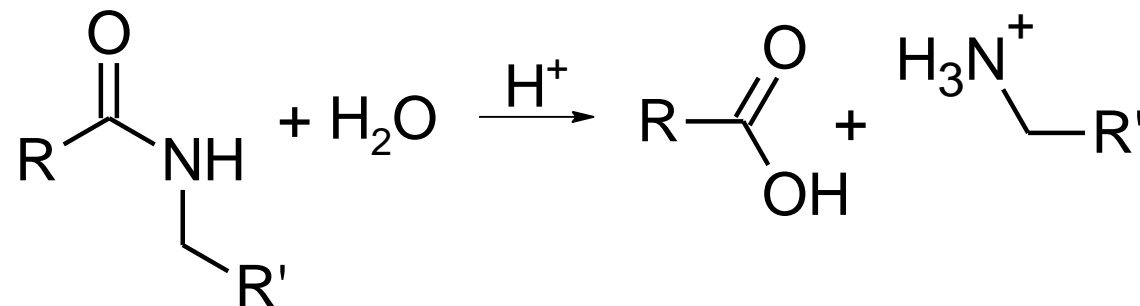
Sav katalizált észterhidrolízis



Lúggal kiváltott észterhidrolízis



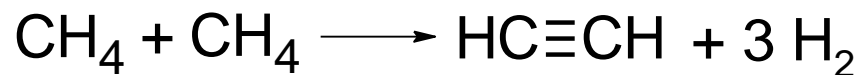
Savkatalizált amidhidrolízis



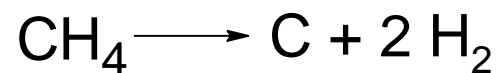
Hőbomlási folyamatok

5

Metán hőbontása és alkánok krakkolása



Etin előállítása



Korom előállítása (gumigyártás)

Krakkolás

