

Dr. Bánóczy Zoltán
egyetemi adjunktus
ELTE TTK Kémiai Intézet

Halogéntartalmú szerves vegyületek

Fontos alapanyagok



Elnevezés, fizikai tulajdonság



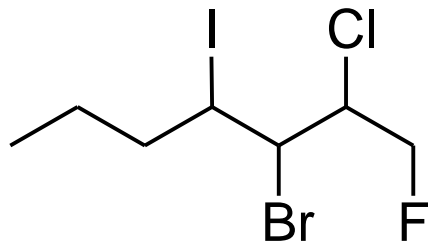
Kulcsfogalmak

- **alkil-halogenid**
- **szabályos elnevezés**
- **rendűség**
- **polaritás**
- **halmazállapot**
- **oldékonyság**

Elnevezés

Szabályos név

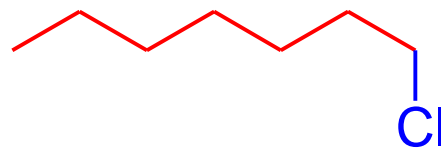
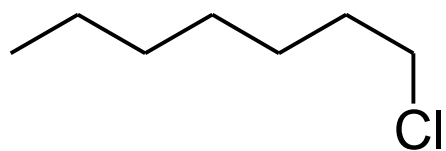
Csak szubsztituensként kerülhetnek a névbe



Név: 3-bróm-1-fluor-4-jód-2-klórheptán

Csoportfunkciós név

A vegyületet egy alkil- és egy funkciós csoportra bontjuk



Alkil: heptil

Funkciós csoport: klór

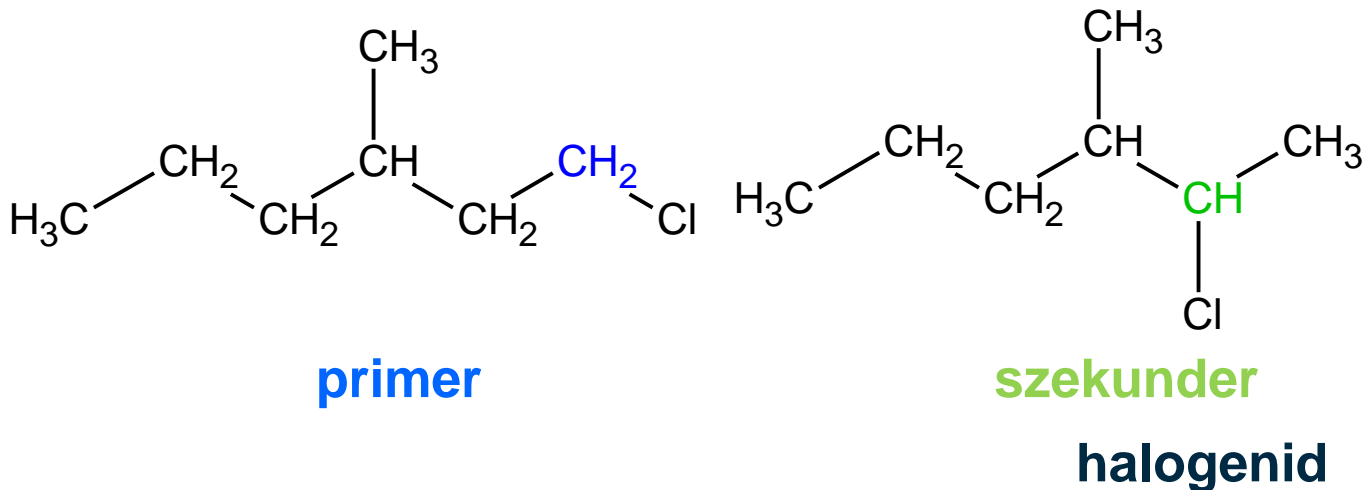
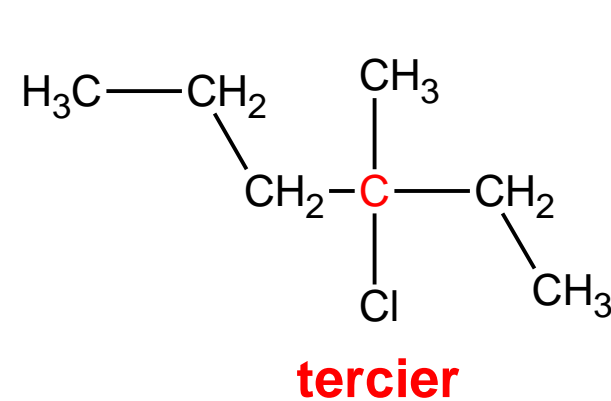
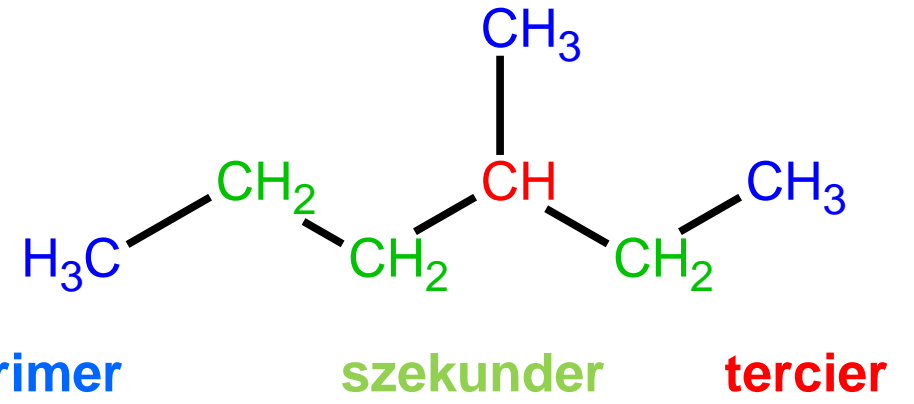
Név: heptil-klorid

Ehhez hasonlóan: fluorid, bromid és jodid.

Rendűség

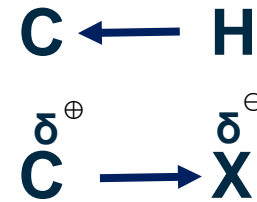
A halogénezett szénhidrogének reaktivitása nagy mértékben függ attól, hogy a halogénatom milyen rendű szénatomhoz kapcsolódik. Ez adja meg a rendűségét!

A szénatom rendűsége a hozzá kapcsolódó szénatomok számától függ:



Polaritás és fizikai tulajdonságok

A szén-halogén kötés poláris.



Halmazukban dipól-dipól
másodrendű kötés alakulhat ki.

	EN
szén	2,5
hidrogén	2,1
fluor	4,0
klór	3,0
bróm	2,8
jód	2,5



	-Y	H	F	Cl	Br	I
CH ₃ -Y	-162	-78	-24	4	42	
CH ₃ -CH ₂ -Y	-89	-38	12	39	72	
CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -Y	-42	-3	47	71	102	

A forráspont a molekulatömeggel változik!

Az alkilfluoridokon kívül nem képeznek H-kötést, így vízben rosszul oldódnak.

A több halogénatomot tartalmazó származékok sűrűsége a víznél nagyobb.

Kémiai reaktivitás, előállítás

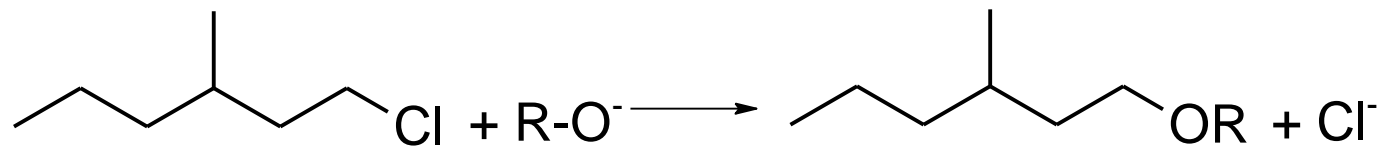
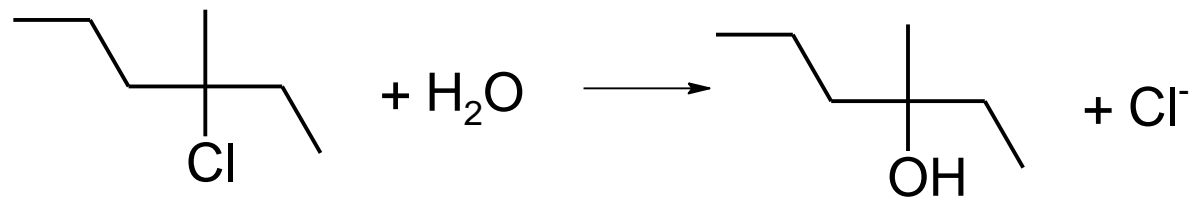
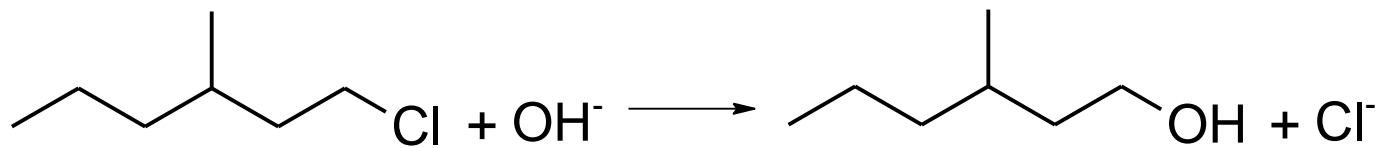
2

Kulcsfogalmak

- **szubsztitúció**
- **elimináció, Zajcev-szabály**
- **polimerizáció**
- **előállítás**
- **felhasználás**
- **élettani, ökológiai hatás**

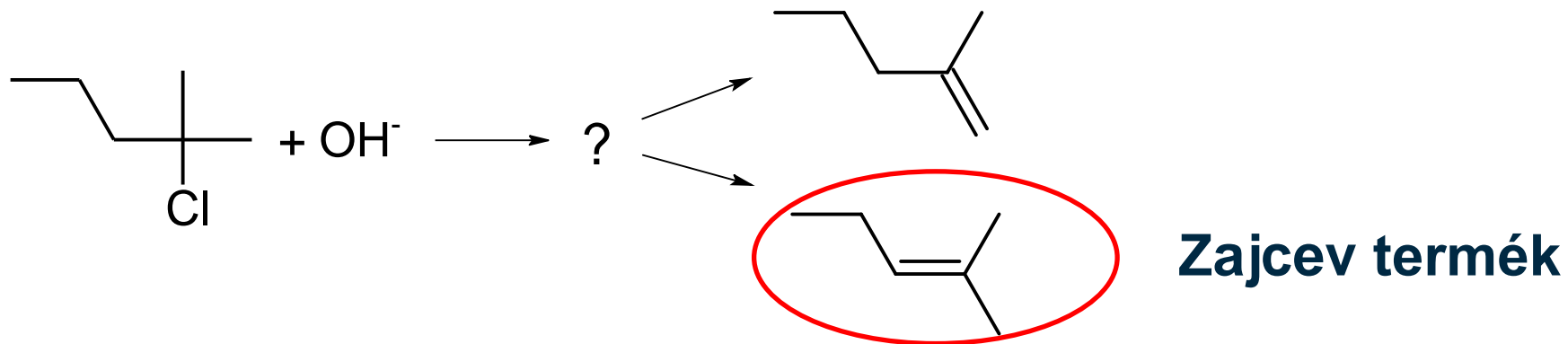
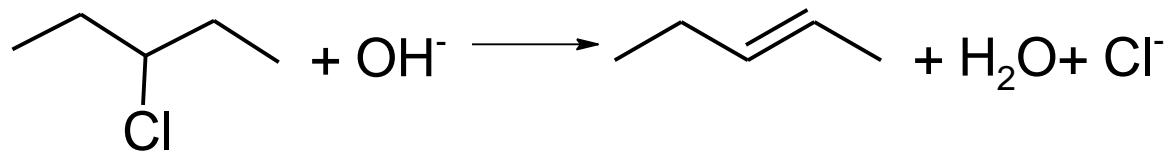
Szubsztitúció

A **szubsztitúció** olyan kémiai reakció, mely során a kiindulási szerves vegyület egy atomja vagy atomcsoportja másik atomra vagy atomcsoportra cserélődik. Mindig keletkezik társtermék!



Elimináció

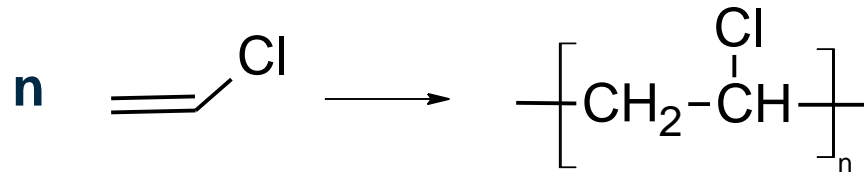
Az *elimináció* olyan kémiai reakció, mely során a kiindulási szerves vegyületből egy kisebb molekula lép ki, ami leggyakrabban egy kettős kötést eredményez!



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

Polimerizáció

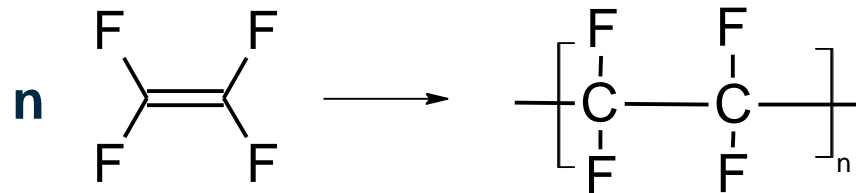
A **polimerizáció** olyan kémiai reakció, mely során kis molekulák melléktermék képződése nélkül óriásmolekulákat hoznak létre.



poli(vinil-klorid) (PVC)

– flakonok

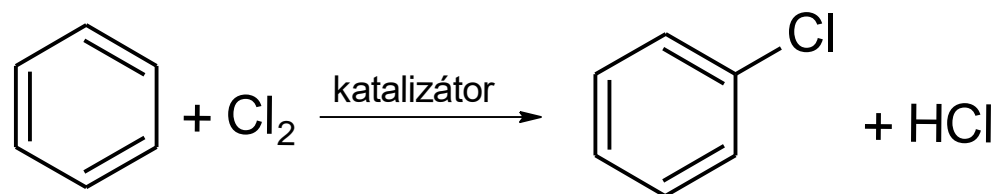
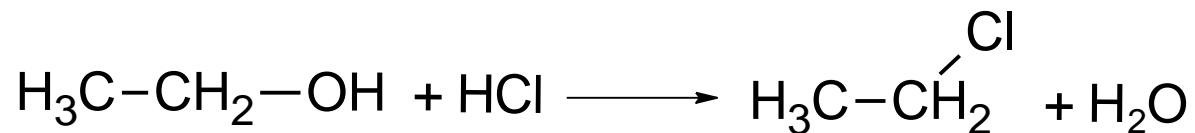
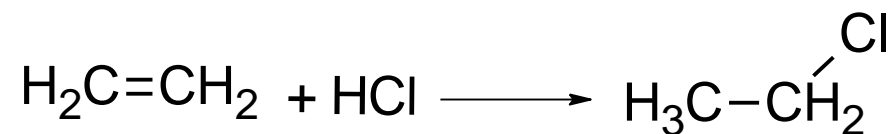
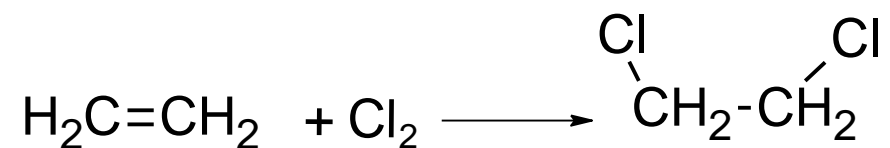
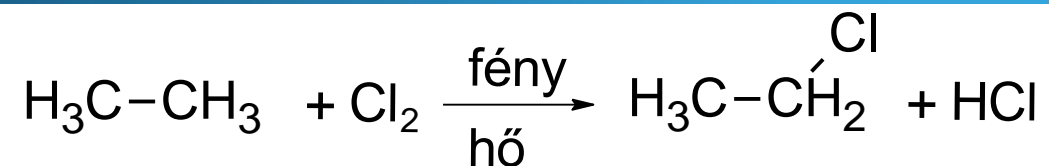
– PVC padló



poli(tetrafluoretilén) (teflon®)

– tapadásmentes bevonat

Előállítás



Felhasználás

- **oldószer (kloroform, szén-tetraklorid)**
- **hajtógáz és hűtőfolyadék (freon-12, difluor-diklórmetán)**
- **tűzoltószer**
- **műanyag (tetrafluor-eténből teflon, vinil-kloridból PVC)**

Élettani, ökológiai hatás

- freon – ózonlyuk
- égetés – halogének HX, savas eső
- mérgezőek