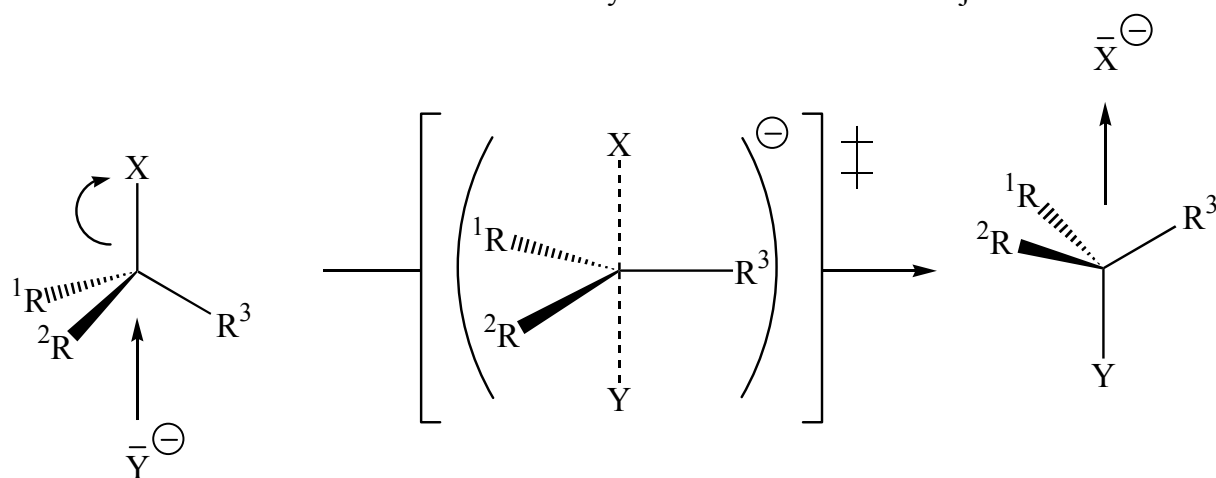


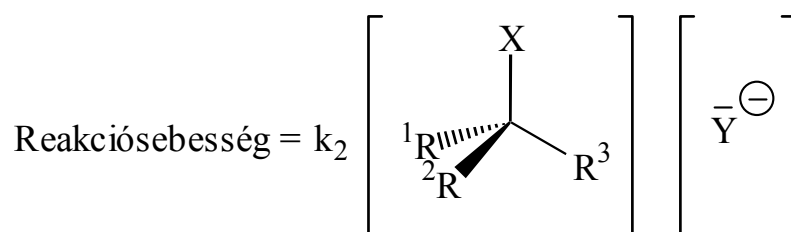
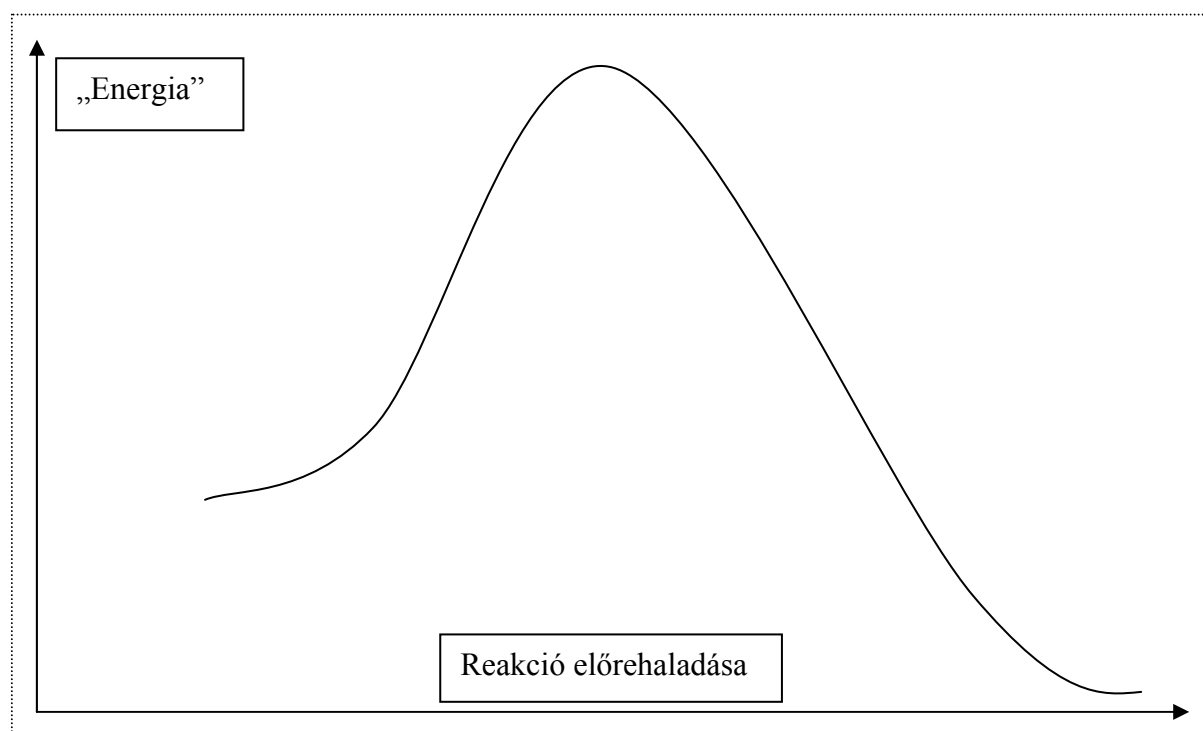
S_N2 szubsztitúció
Sztereokémiai következmény: kiralitáscentrum inverziója



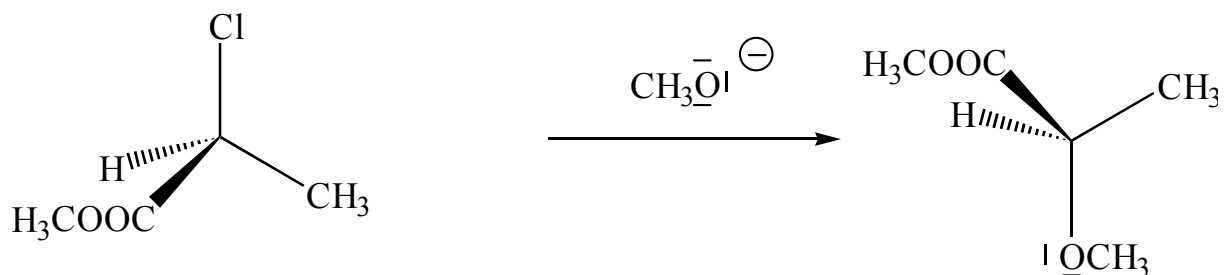
Kiindulási anyagok

Átmeneti állapot

Végtermékek

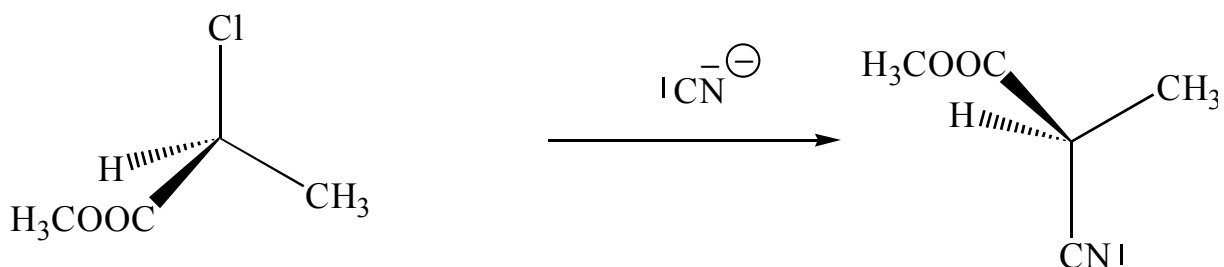


Megjegyzendő, hogy az S_N2 -szubsztitúció sztereokémiai következménye mindig az érintett kiralitáscentrum inverziója, ezt azonban a C.I.P. konvenció nem mindig tudja jelezni: mindkét alábbi reakció inverzióval jár.



(*S*)-konfigurációjú kiralitáscentrum

(*R*)-konfigurációjú kiralitáscentrum

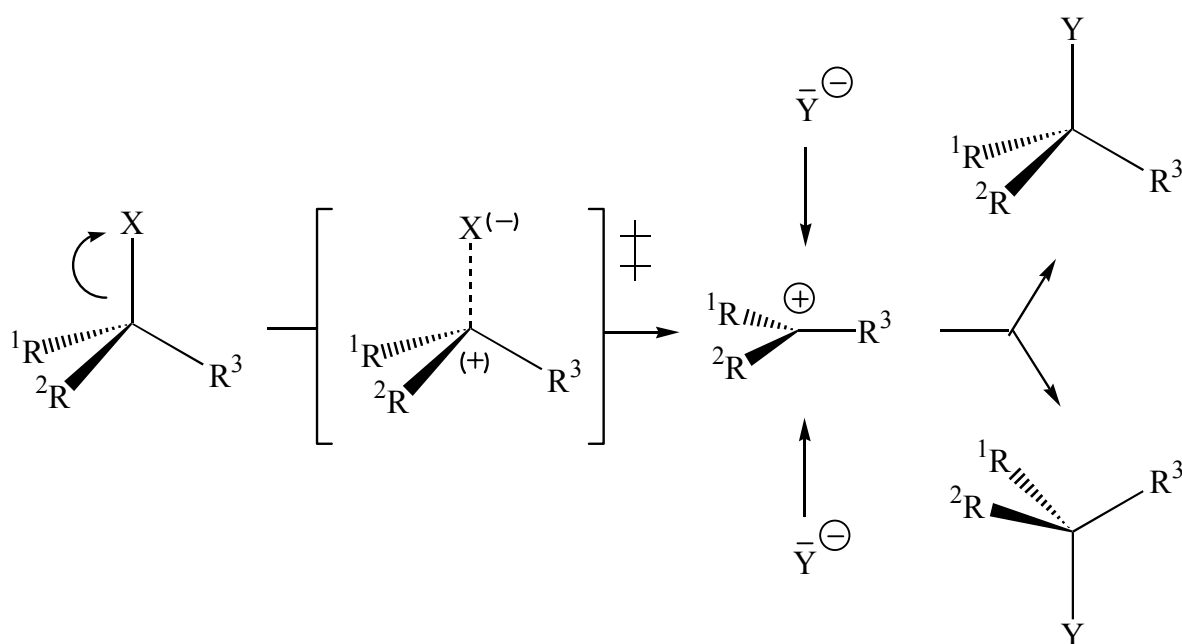


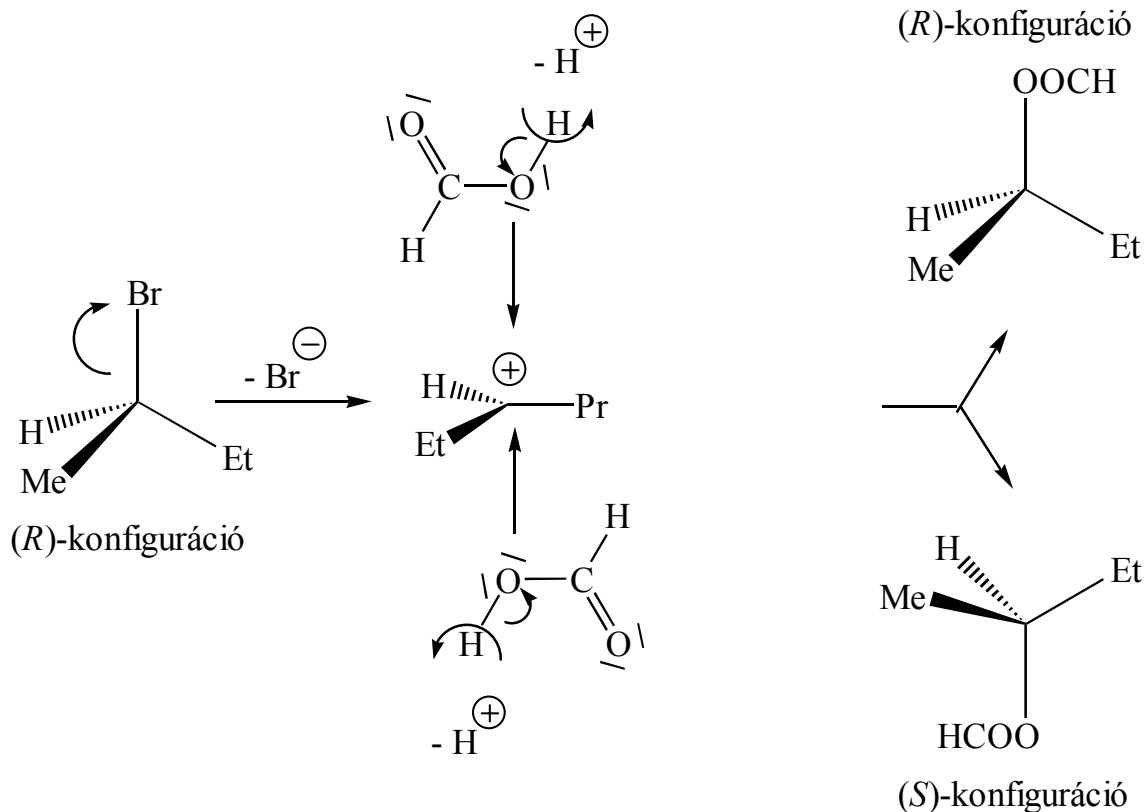
(*S*)-konfigurációjú kiralitáscentrum

(*S*)-konfigurációjú kiralitáscentrum

S_N1 -szubsztitúció

Sztereokémiai következmény: kiralitáscentrum racemizációja





Alkil-halogenid típusa	S _N 1 reakciókészség	S _N 2 reakciókészség
Metil-: CH ₃ -X	-	kiváló
Primer-: R-CH ₂ -X	-	jó
Szekunder-: R ₂ CH-X	reagál	reagál
Tercier-: R ₃ C-X	kiváló	-
Allil-: CH ₂ =CH-CH ₂ -X	jó	jó

Nagy térigényű R-csoport primer alkil-halogenidek esetében megakadályozza az S_N2-típusú szubsztitúciót a primer szénatomon: ilyenkor lehet számítani Wagner-Meerwein átrendeződésre. A nukleofil szubsztitúciós reakciókat majdnem mindig 1,2-eliminációs reakciók is kísérik (E1, E2). Nem túl nagy térigényű szubsztituensek és nem túl nagy térigényű nukleofil / bázis esetén a Zajcev-szabály érvényesül: a hidrogén nagyobb százalékban arról a szénatomról távozik, ahol eleve kevesebb van: a több elágazást tartalmazó, stabilisabb olefin nagyobb százalékban keletkezik. Az E1-elimináció karbénium ion intermedier deprotonálódásán át halad (vesd össze az S_N1-szubsztitúcióval), míg az E2-elimináció annyiban hasonlít az S_N2-szubsztitúcióhoz, hogy az átmeneti állapotban a nukleofil / bázis és a szubsztrátum egyaránt részt vesz, csak a bázis a távozó csoporttal szomszédos szénatomról szakít le protont: előnyös, ha ez a hidrogén a távozó csoporttal anti-periplanáris térállású.

Jó távozó csoport az, amelyiknek szénnel alkotott kötése gyenge és anionja stabilis.

Jó nukleofilek: pl. jodid ion, cianid ion.

Nukleofilek: pl. bromid ion, acetát ion, metoxid anion, metanol.

