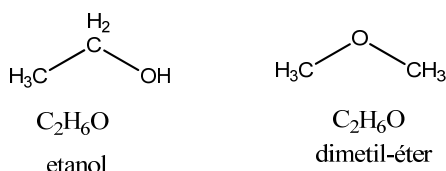


Izoméria

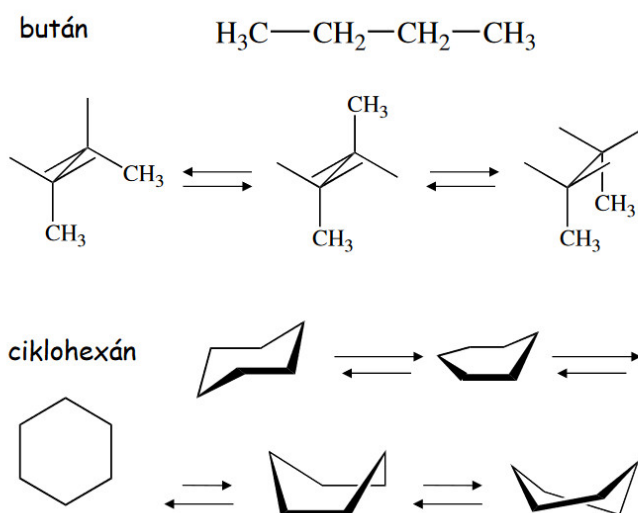
1. Konstitúciós izoméria (szerkezeti-, vagy struktúrizoméria)

Konstitúciós izomerek azok a vegyületek, amelyekben az azonos összegképlet mellett az alkotó atomok kapcsolódási sorrendje eltér. A konstitúciós izomerek gyakran különböző funkciós csoportokat tartalmaznak, ezáltal teljesen eltérő molekulák.



2. Konformációs izoméria

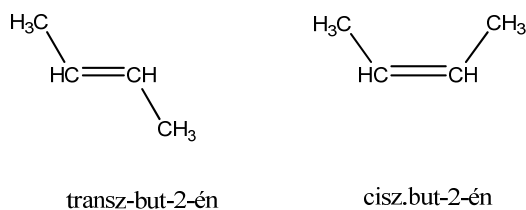
Azok a vegyületek, ahol egy szabadon forgó egyszeres kötés körül változik a molekula alkotórészeinek viszonylagos helyzete. Az egyszeres kötés rotációjának alacsony energiagátja miatt ezek az izomerek rendszerint szobahőmérsékleten is gyorsan egymásba alakulnak, ezért elválasztásuk nem lehetséges.



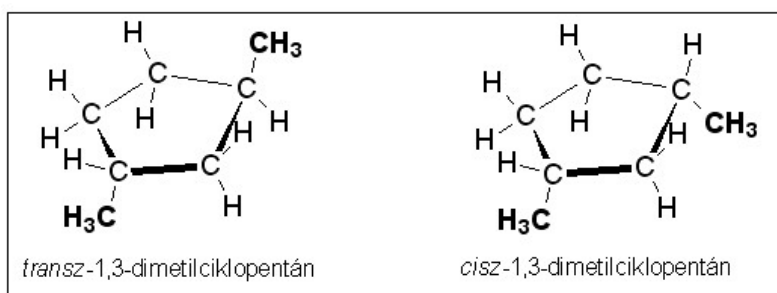
3. Geometriai izoméria

Olyan kettős kötést tartalmazó szerves vegyületek esetében figyelhető meg, melyekben a kettős kötést létesítő mindkét szénatomhoz két különböző ligandum kapcsolódik. A geometriai izoméria létrejöttének oka az, hogy a kettős kötés mentén (a pi-kötés szerkezete miatt) a molekula nem végezhet rotációt. Így nem alakulhat ki végtelen sok konformáció egy adott vegyület esetében, hanem csak kétfajta. Az így kapott izomerek az azonos szubsztituenseknek a kettős kötéshez viszonyított kölcsönös helyzetében különböznek egymástól. A cisz-

alakban a szubsztituensek azonos, a transz-alakban pedig ellentétes oldalon helyezkednek el. A cisz-transz izomerek fizikai-kémiai tulajdonságai különböznek egymástól. A transz-alak energetikailag kedvezőbb, ezért a természetben gyakrabban fordul elő.

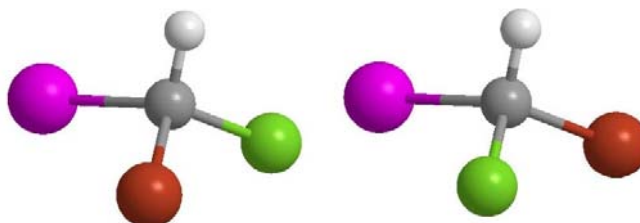


Geometriai izoméria felléphet kettős kötést nem tartalmazó, de merev **gyűrűs szerkezetekben** is. A cikloalkán gyűrűkben ugyanis a gyűrűt alkotó C,C egyes kötéseknek nincs forgási szabadságuk, s ez a gyűrűhöz kapcsolódó szubsztituensek egymáshoz viszonyított helyzetét is rögzíti. Ez ugyanolyan típusú izomériára ad lehetőséget, mint amilyen a C,C kettős kötést tartalmazó rendszerek geometriai izomériája. Azok a gyűrűs szerkezetek tehát, amelyek csupán a gyűrűhöz kapcsolódó szubsztituenseknek a gyűrű síkjához viszonyított helyzetében különböznek egymástól,



4. Optikai izoméria

A neve onnan ered, hogy a molekulák, amelyek esetében az izoméria fellép, a lineárisan polarizált fény síkját elforgatják. Az ilyen optikai aktivitást mutató molekulákat királis (gör. 'χειρ' - kéz) molekuláknak nevezzük, ugyanis egymással hasonló tükörképi viszonyban vannak, mint a jobb és a bal kéz, egymással fedésbe nem hozhatók.



Enantiomerek: Enantiomereknek nevezzük az egymással tükörképi viszonyban álló, egymással fedésbe nem hozható molekulákat. Egy vegyületnek csak egyetlen enantiomer párja létezik, és az enantiomerek minden kémiai és fizikai tulajdonságukban megegyeznek, akirális körülmények között teljesen azonosan viselkednek. Megkülönböztetésük királis körülmények (enzimhatás, cirkulárisan polarizált fény) között lehetséges, elválasztásukra is ezen technikák alkalmasak.

Diasztereomereknek nevezzük az egymással nem-tükörképi viszonyban álló, egymással fedésbe nem hozható molekulákat.

Egy vegyületnek több diasztereomere is lehetséges, s mivel ezek a vegyületek nem tükörképi párjai egymásnak, bennük az alkotórészek egymáshoz viszonyított szögei, távolságai nem egyeznek meg, ennél fogva fizikai és kémiai tulajdonságaik is kisebb-nagyobb mértékben eltérnek egymástól. Elválasztásuk akár az oldhatóság, olvadáspont vagy bármely más fizikai tulajdonság különbségének kihasználásával lehetséges. Diasztereomerek a geometriai izomerek, melyek egy kettős kötés körüli konfigurációban térnek el egymástól; illetve azok a királis molekulák is, amelyek több kiralitáscentrumot tartalmaznak, azonban nem minden centrum konfigurációja különbözik.

Racém elegy: az enantiomerek 1:1 arányú keveréke optikailag inaktív