

IZOMERIE OPTICĂ

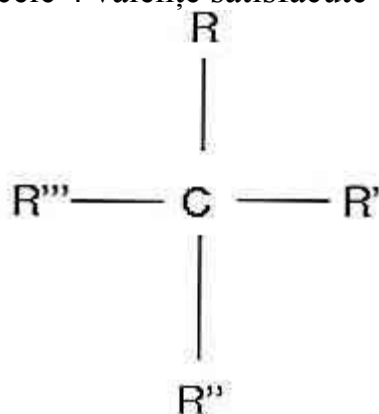
Izomeria este fenomenul datorită căruia , două sau mai multe substanțe care au aceeași formulă moleculară posedă proprietăți fizice și chimice diferite. Izomerii se clasifică în două mari categorii :

1. Izomeri de structură-se deosebesc în ceea ce privește structura lor văzută în plan: izomerii de catenă, de poziție, de funcțiune.
2. Izomeri spațiali (stereoizomeri)-diferă prin orientarea atomilor față de un plan sau de centrul moleculei. În această categorie se încadrează și izomerii optici.

Izomeria optică apare la compuși cu asimetrie moleculară. O moleculă este asimetrică atunci când nu se suprapune peste imaginea ei în oglindă. Substanțele cu moleculă asimetrică au proprietatea de a roti planul luminii polarizate, adică sunt substanțe optic active. O substanță optic activă se găsește întotdeauna sub forma a cel puțin unei perechi de structuri numite **enantiomeri**. Enantiomerii au compoziția și proprietățile identice, deosebirea între ei constând în modul în care rotesc planul luminii polarizate.

Enantiomerul care rotește planul luminii spre dreapta se numește DEXTROGIR(+), iar cel care rotește spre stânga se numește LEVOGIR(-). Cei doi au aceeași putere rotatorie, deci amestecul echimolecular al celor doi este inactiv optic. El se numește **amestec racemic**. Cei doi enantiomeri se comportă între ei ca obiectul și imaginea în oglindă.

Una din cauzele apariției asimetriei moleculare este prezența unui carbon asimetric. Acesta are toate cele 4 valențe satisfăcute de substituenți diferiți.

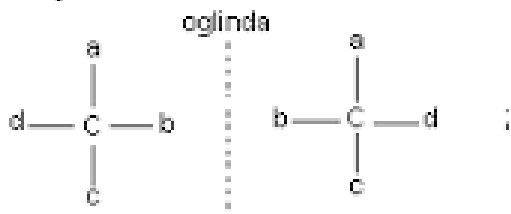


Compușii care pot avea în moleculă atomi de carbon asimetrici sunt: hidroxiacizi, aminoacizi ,zaharide .Un atom de carbon asimetric generează o pereche de enantiomeri.

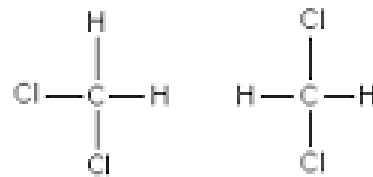
Numărul de enantiomeri crește când crește nr atomilor de carbon asimetrici din moleculă. Dacă sunt n atomi de carbon asimetrici, vor fi 2^n enantiomeri, deci $2^n/2$ perechi enantiomeri.

De ex, moleculele de mai jos au un singur carbon asimetric, ceea ce generează perechea de enantiomeri, care se află în raportul obiect-imagine în oglindă.

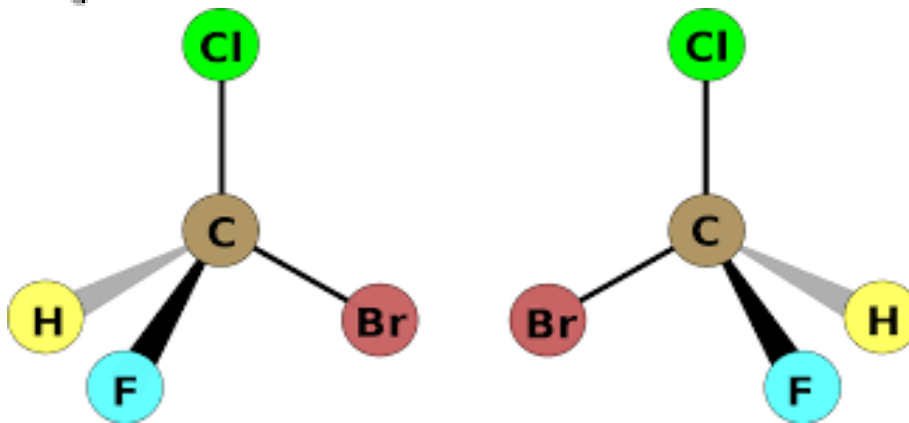
A. În plan



4 substituenți diferiți (a,b,c,d)
 Imagine superpozabilă (prin rasturnare)
 cu obiectul
N-ar trebui să genereze enantiomeri



2 substituenți diferiți (H, Cl)
Ar trebui să existe izomeri geometrici
Nu se cunosc



O moleculă care conține un atom de carbon asimetric este chirală; pot exista, deci, un izomer dextrogir, unul levogir și un amestec racemic. Ex.: acidul **lactic** (hidroxipropionic):

