

Teorie - Structura compușilor organici

Noțiunea de **structură chimică** se referă la natura atomilor dintr-o moleculă, la numărul lor și la felul în care sunt legați în acea moleculă.

Analiza elementală este prima etapă în stabilirea structurii unui compus organic. Analiza elementală presupune două tipuri de analiză, și anume analiză calitativă și cantitativă. Se supun unor astfel de analize numai compușii organici puri.

Analiza calitativă stabilește speciile de atomi care compun substanța analizată. Acest tip de analiză se poate face prin *metoda arderii* ce presupune analiza gazelor rezultate din arderea compusului organic prin reacții chimice specifice.

Analiza cantitativă stabilește numărul de atomi din fiecare specie, adică stabilește compoziția substanței analizate. Prin acest tip de analiză se determină masa și concentrația în compus a fiecărui tip de atom prezent.

Formula procentuală a fiecărui element din compus indică masa fiecărui element din 100 g de substanță analizată.

Formula brută arată natura atomilor și raportul în care se găsesc în moleculă, exprimat prin numere întregi.

Formula moleculară indică felul atomilor din moleculă și numărul exact al acestora. Formula moleculară este, de fapt, un multiplu întreg al formulei brute și se poate determina din formula brută dacă se cunoaște masa molară a substanței de analizat.

Formula structurală precizează modul de legare al atomilor în moleculă. Formula structurală precizează următoarele trei aspecte ale structurii unei substanțe organice:

- succesiunea sau aranjamentul atomilor în moleculă;
- tipul legăturilor covalente dintre atomii de carbon;
- orientarea atomilor în spațiu.

Structura unui compus chimic poate fi redată cu ajutorul **formulelor de proiecție**. Cel mai des, în scris, se utilizează **formulele de proiecție restrânse** numite și **formule plane**. Imaginea de mai jos redă formula de proiecție și formula de proiecție restrânsă ale aceluiași compus.



Izomerii sunt compușii organici care au aceeași formulă moleculară, deci conțin același tip și același număr de atomi, însă acești atomi nu sunt legați în același fel, izomerii având astfel structuri diferite.

Izomerii se clasifică în două mari categorii: **izomeri de constituție** și **izomeri sterici**.

Izomerii de constituție diferă prin modul de legare al atomilor, iar proprietățile fizice și chimice ale acestor izomeri sunt foarte diferite. Exemple sunt izomerii de catenă, izomerii de poziție, și izomerii de funcțiune.

Izomerii sterici au un aranjament spațial diferit al unor atomi sau al unor grupe de atomi, iar

proprietățile fizice și chimice ale acestor izomeri diferă mai puțin. În categoria izomerilor sterici intră izomerii optici și izomerii geometrici.

www.Lectii-Virtuale.ro