

## Derivații halogenați: importanța și proprietățile fizice

**Derivații halogenați** sau **compușii halogenați** sunt compușii organici care conțin drept grupă funcțională unul sau mai mulți atomi de halogen. Derivații halogenați sunt o clasă de compuși cu structuri foarte diverse.

Formula generală a derivaților halogenați: **R - X**, unde R este radicalul hidrocarbonat, iar X poate fi F, Cl, Br, sau I.

În funcție de **natura halogenului**, derivații halogenați pot fi derivați fluorurați, clorurați, bromurați sau iodurați.

În funcție de **numărul atomilor de halogen**, derivații halogenați pot fi: derivați monohalogenati (care conțin un singur atom de halogen), și derivați polihalogenati (care conțin doi sau mai mulți atomi de halogen).

Derivații polihalogenati se împart, la rândul lor, în:

- derivați polihalogenati geminli: atomii de halogen sunt legați de același atom de carbon;
- derivați polihalogenati vicinali: atomii de halogen sunt legați de atomi de carbon vecini;
- derivați polihalogenati izolați: atomii de halogen sunt legați de atomi de carbon îndepărtați.

În funcție de **natura radicalului hidrocarbonat**, derivații halogenați pot fi:

- compuși alifatici saturați;
- compuși alifatici nesaturați;
- compuși halogenați aromatici.


În funcție de **reactivitatea în reacția de substituție**, derivații halogenați pot fi:

- derivați halogenați cu reactivitate normală: aceștia au atomul de halogen legat de un atom de carbon hibridizat  $sp^3$ , care la rândul lui, este legat de un atom de carbon hibridizat  $sp^3$ ;
- derivați halogenați cu reactivitate scăzută: aceștia au atomul de halogen legat de un atom de carbon hibridizat  $sp^2$  dintr-o legătură dublă (derivați halogenați *vinilici*) sau dintr-un nucleu aromatic (derivați halogenați *arilici*);
- derivați halogenați cu reactivitate mărită: aceștia au atomul de halogen legat de un atom de carbon hibridizat  $sp^3$  din poziția alilică sau benzilică, sau au atomul de halogen legat de un atom de carbon terțiar.

**Nomenclatura compușilor halogenați**, conform IUPAC:

Compușii halogenați se denumesc prin adăugarea prefixelor *fluoro-*, *cloro-*, *bromo-* sau *iodo-* la numele hidrocarbunii halogenate. În același timp se precizează și poziția halogenului în catenă. De asemenea, se precizează și numărul atomilor de halogen prin cifrele și prefixele corespunzătoare. Atomii de halogen se denumesc în ordine alfabetică.

*Exemplu* - Denumirea unui derivat halogenat:

 2-bromo-1-cloropropan

Legăturile C - X sunt legături covalente polare.

Legătura C - F este cea mai puternică, iar legătura C - I este cea mai slabă și se desface cel mai ușor în reacțiile chimice. Deci compușii iodurați sunt cei mai reactivi dintre compușii halogenați, iar compușii fluorurați sunt compușii cei mai puțin reactivi.

**Proprietăți fizice** ale derivaților halogenați:

Derivații halogenați se întâlnesc în toate stările de agregare, majoritatea fiind lichide la temperatura camerei.

Derivații halogenați sunt insolubili în apă, și sunt solubili în hidrocarburi, alcoolii sau eteri.

Densitatea derivaților halogenați este mai mare decât densitatea hidrocarburilor corespunzătoare. Unii derivați halogenați, în special cei iodurați, bromurați și polihalogenați au densități mai mari decât densitatea apei.

Derivații halogenați se obțin ușor din toate clasele de hidrocarburi prin reacții de substituție și de adiție. Din această cauză sunt intermediari foarte importanți pentru obținerea altor compuși organici cu diverse funcțiuni precum alcoolii, compuși carbonilici, acizi carboxilici, amine, alchene, alchine, etc.

Derivații halogenați au aplicații practice importante; sunt utilizați în industria maselor plastice, a cauciucurilor sintetice, în medicină, etc.