

Compușii carbonilici

Grupa funcțională carbonil este reprezentată de un atom de oxigen legat de un atom de carbon printr-o legătură dublă: $C = O$.

Compușii carbonilici sunt compușii organici care conțin grupa funcțională carbonil.

Aldehidele sunt compușii carbonilici în care grupa carbonil este legată de un radical organic R, și de un atom de hidrogen:



Cetonele sunt compușii carbonilici în care grupa carbonil este legată de doi radicali organici R, identici sau diferiți:



Formaldehida este primul termen din clasa aldehidelor și, este o excepție, întrucât atomul de carbon din gruparea carbonil se leagă de doi atomi de hidrogen: $H_2C = O$.

Compușii carbonilici au **structuri foarte diverse**. În funcție de natura grupei carbonil, compușii carbonilici pot fi aldehide sau cetone. În funcție de natura radicalilor hidrocarbonați, compușii carbonilici pot fi saturați, nesaturați sau aromatici. De asemenea, compușii carbonilici mai pot fi compuși monocarbonilici sau compuși policarbonilici, în funcție de numărul grupelor carbonil prezente în moleculă.

Denumirea aldehidelor: o metodă de denumire a aldehidelor este prin adăugarea sufixului *-al* la numele hidrocarbunii cu același număr de atomi de carbon. Există mai multe modalități acceptate de denumire a aldehidelor.

Exemplu - Denumirea unor aldehide:

$CH_2 = O$	metanal/formaldehidă/aldehidă formică
$CH_3 - CH_2 - CH = O$	propanal
$O = CH - CH = O$	etandial (glioxal)

Denumirea cetonelor: o metodă de denumire a cetonelor este prin adăugarea sufixului *-onă* la numele hidrocarburi cu același număr de atomi de carbon. Există mai multe modalități acceptate de denumire a cetonelor.

Exemplu - Denumirea unor cetone:

	propanonă (acetonă)
	butandionă
	3-buten-2-onă

La temperaturi obișnuite, metanalul se găsește sub formă de gaz, acetaldehida și acetona sunt lichide, iar celelalte aldehide și cetone sunt lichide sau solide.

Punctele de topire și de fierbere ale compușilor carbonilici cresc cu creșterea masei moleculare. Compușii carbonilici au puncte de fierbere mai mici decât cele ale alcoolilor cu masă moleculară comparabilă.

Atomul de oxigen din grupa carbonil are două perechi de electroni neparticipanți datorită cărora aldehidele și cetonenele formează legături de hidrogen cu moleculele de apă. Astfel, compușii carbonilici cu masă moleculară mică, adică termenii inferiori ai seriei omoloage a compușilor carbonilici, sunt solubili în apă. Însă, odată cu creșterea masei moleculare, solubilitatea în apă scade. Compușii carbonilici sunt solubili și în solvenți organici, fiind, la rândul lor, buni solvenți pentru lacuri, vopsele și chiar unele mase plastice.

Compușii carbonilici participă la reacții specifice compușilor nesaturați, și anume la reacții de adiție, oxidare și polimerizare.

Reacțiile de adiție ale compușilor carbonilici decurg după următoarea schemă generală:



Prin **adiția hidrogenului** la aldehide se obțin alcooli primari. Prin adiția hidrogenului la cetonene, se obțin alcooli secundari. Hidrogenarea compușilor carbonilici se face în prezență de catalizatori metalici precum Ni sau Pd.

Reacțiile de oxidare sunt reacții specifice aldehidelor:

- prin **oxidarea aldehidelor cu reactiv Tollens** (hidroxid de diaminoargint) se formează acizii carboxilici corespunzători. De exemplu, prin oxidarea aldehidei acetice ($\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{O}$) cu reactiv Tollens se obține acidul acetic și argint metalic. Argintul metalic se depune pe pereții vasului formându-se astfel *oglină de argint*.
- prin **oxidarea aldehidelor cu reactiv Fehling** (hidroxid de cupru II) se obțin tot acizii carboxilici corespunzători.