

Alcoolii

De obicei când rostim cuvântul "alcool" ne gândim la spirtul medicinal sau la băuturile spirtoase, dar aceste tipuri de alcooli conțin o anumită substanță organică numită **etanol**. Alcoolii sunt unii dintre cei mai utilizați și cunoscuți compuși chimici. De fapt un alcool este un compus organic care are cel puțin o grupare **hidroxil** legată de un atom de carbon saturat. Dintre aceștia fac parte **metanolul**, **etanolul**, **butanolul** și **propanolul**, aceștia formând serii omoloage.

Proprietățile alcoolilor

Alcoolii alifatici pot exista în forme izomerice începând de la propanol în sus. Alți compuși, ca **fenolii** sau **enolii**, pot conține grupe de hidroxil, dar din cauză că sunt atașate direct carbonilor nesaturați se pot comporta diferit. În fenoli și enoli electronegativitatea puternică a atomilor de oxigen face ca acesta să atragă electroni din inelul aromatic sau din legăturile duble, ca și din atomii de hidrogen din grupările hidroxil. Acest lucru face ca legătura carbon-oxigen să fie mai puternică și astfel să reacționeze mai greu cu alți compuși.

Alcoolul benzilic este considerat un alcool deoarece, chiar dacă are structură un inel aromatic, gruparea hidroxil nu este legată direct de acest inel. Anumiți alcooli sunt complet miscibili în apă în orice proporții. Acest lucru se datorează puternicii **Punții de hidrogen** care se stabilește între oxigenul puternic electronegativ (din hidroxil) și hidrogenul ionic din apă.

Moleculele de apă sunt atrase mai tare de moleculele de etanol decât între ele. Din acest motiv etanolul amestecat cu apă produce un amestec care are volumul mai mic decât suma celor două lichide luate separat. Puterea acestei atracții dintre moleculele de etanol și apă le împinge mai aproape scăzând astfel volumul amestecului și crescând densitatea acestuia, în ciuda faptului că etanolul are densitatea mai mică decât cea a apei. Etanolul (și alți compuși) formează astfel ceea ce se numește **un amestec azeotropic** cu apa. Chiar dacă cele două substanțe au puncte de fierbere diferite (78 respectiv 100 grade Celsius) puterea atracției între ele le face ca la temperatura de 78,1 grade Celsius ele să se distileze împreună ca un amestec compact.

Alcoolii mai ușori (metanol, etanol) sunt lichide mobile la temperatura camerei. Înaintând în seria omoloagă, cu cât numărul atomilor de carbon crește, alcoolii au tendința de a forma lichide mai vâscoase, chiar solide moi. De asemenea, punctele de fierbere și topire cresc odată cu creșterea numărului de atomi de carbon.

Răspândirea și producerea alcoolilor

Alcoolii se găsesc într-o varietate de situații.

Etanolul se poate produce natural, ca **zaharuri** din fructele răcoapte cu ajutorul **enzimelor** în procesul de **fermentație**. Aceasta este baza industriei băuturilor alcoolice, chiar dacă aici se folosesc mult mai multe ingrediente și procesul este realizat cu grijă. Etanolul se poate obține industrial din reacția **etenei** cu **apa** prin procesul de hidratare.

Metanolul este produs prin reacția **monoxidului de carbon** cu **hidrogenul**. Aceste două substanțe sunt obținute industrial din **metan** (gaz natural) și **apă**. Amândouă reacțiile se realizează în condiții speciale de presiune și temperatură, în prezență de catalizator.

Un alt alcool important din punct de vedere industrial este alcoolul izopropilic. El este un produs secundar al industriei petrolului, folosit ca solvent.

Alți alcooli naturali sunt mentolul, care dă gumii de mestecat și altor produse aroma și gustul specific și glicerolul (trihidroxipropanul). Glicerolul se găsește în stare naturală în grăsimi vegetale sau animale, dar este și un produs secundar al industriei săpunului. În intestinul uman grăsimile se transformă în glicerol și acizi grași, după care se refac în grăsimi.

Importanța alcoolilor

Alcoolii sunt foarte buni solvenți, de aceea din ei se produc detergenți, parfumuri, vopsele și multe altele. Un amestec de metanol și etanol este vândut ca solvent, care conține colorant și are un miros specific cu rol de a proteja cumpărătorii. Etanolul și metanolul sunt doi dintre cei mai importanți alcooli.

Alcoolul izopropilic este un solvent industrial foarte cunoscut, câteodată folosit ca o variantă mai ieftină a etanolului. De asemenea etanolul are un punct de topire foarte scăzut, ceea ce determină folosirea lui în termometre de temperaturi extrem de mici.

Alcoolii se folosesc ca produși intermediari, în sinteze în chimia organică. Tot aceste substanțe chimice se folosesc la curățarea produselor petroliere din combustibili, în special în Brazilia.

Glicerolul are aplicații în medicină și, ca și glicolul etenic, se mai găsește în componența explozivelor.