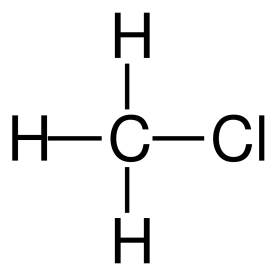
**Deriváty uhľovodíkov**

* Sú to chemické zlúčeniny.
* Sú odvodené od uhľovodíkov.
* Sú odvodené tak, že jeden alebo viacej atómov vodíka sú nahradené inými atómami alebo skupinami atómov.
* Patria medzi najrozšírenejšie organické zlúčeniny.
* Molekula derivátu uhľovodíka má dve časti:
* **uhľovodíkový zvyšok –** časť molekuly uhľovodíka, ktorá zostáva **po odtrhnutí** atómu alebo atómov vodíka.
* **charakteristická skupina –** je to atóm alebo skupina atómov, ktoré sa viažu na uhľovodíkový zvyšok.



Uhľovodíkový charakt charakteristická

Zvyšok skupina skupina

**Halogénderiváty uhľovodíkov**

* sú to deriváty, v ktorých je charakteristickou skupinou atóm alebo **atómy halogénu** (fluór, chlór, bróm, jód).
* používajú sa ako:
  + rozpúšťadlá,
  + suroviny na výrobu plastov,
  + prostriedky na ochranu proti hmyzu,
* mnohé sú jedovaté,
* majú karcinogénne účinky,
* patria medzi **ekologické jedy**, v prírode sa nerozkladajú prirodzeným spôsobom,
  + patria sem: freóny, chloroform, pomocou nich sa vyrába teflon, PVC (polyvinylchlorid)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Názov | Vzorec | Použitie |
| chlórmetán | CH3Cl | Na prípravu organických zlúčenín |
| chlóretán | CH3 - CH2Cl | V lekárstve na lokálne znecitlivenie tela |
| dichlórmetán | CH2Cl2 | Odstraňovanie mastnoty, chladiaca zmes |
| trichlórmetán (chloroform) | CHCl3 | Rozpúšťadlo org. zlúčenín a tukov |
| tetrachlórmetán | CCl4 | Rozpúšťadlo org. zlúčenín a tukov |
| Difluórdichlórmetán (freón) | CCl2F2 | Hnací plyn do sprejov, chladiaca zmes – stenčujú ozónovú vrstvu |

**Kyslíkaté deriváty uhľovodíkov**

* najpočetnejšou skupinou derivátov uhľovodíkov
* majú v molekule atóm kyslíka O, ktorý sa môže viazať s atómom C rôznym spôsobom, podľa toho rozoznávame : alkoholy, karbonylové zlúčeniny, karboxylové kyseliny

**Alkoholy**

* kyslíkaté deriváty uhľovodíkov, ktoré obsahujú charakteristickú skupinu – OH (hydroxylová skupina)
* názov je odvodený od uhľovodíka a prípony –ol
* Osobitnú skupinu tvoria fenoly, hydroxylová skupina –OH je viazaná na niektorý uhlík benzénového jadra.

**Etanol CH3-CH2-OH**

* najznámejší alkohol
* bezfarebná prchavá kvapalina s typickou vôňou
* na priemyselné účely sa denaturuje, pridávajú sa zapáchajúce látky (napr. benzín)
* používa sa na výrobu chemikálií, v laboratóriách, ako rozpúšťadlo
* nachádza sa v alkoholických nápojoch – pive, víne, destilátoch
* po požití prechádza priamo do krvi – malé množstvo vyvoláva zmeny správania
* dobre sa rozpúšťa v tukoch – narušuje činnosť buniek (mozgové bunky ochrnú)
* odbúravanie etanolu prebieha pomaly, vznikajú pri ňom škodlivé medziprodukty – spôsobujú nevoľnosť, bolesť hlavy, žalúdka)
* patrí medzi návykové látky !
* proces, pri ktorom vzniká z cukru bez prístupu vzduchu etanol a oxid uhličitý sa nazýva alkoholové kvasenie. Spôsobujú ho kvasinky. Schéma :

cukor etanol + CO2

**Metanol CH3-OH**

* bezfarebná horľavá kvapalina rozpustná vo vode
* pre človeka jedovatá (už 5 – 10 ml spôsobuje oslepnutie a poškodenie mozgu, 20 – 50 ml je smrteľná dávka)
* používa sa ako rozpúšťadlo
* od etanolu sa dá odlíšiť farbou plameňa

**Karbonylové zlúčeniny**

* v molekule obsahujú karbonylovú skupinu C = O
* patria sem aldehydy a ketóny

O

* **aldehydy** obsahujú charakteristickú skupinu - C

H

* najjednoduchší aldehyd sa nazýva formaldehyd HCOH – bezfarebný, štipľavý, jedovatý plyn
* **ketóny** obsahujú charakteristickú skupinu C = O
* najjednoduchší ketón je acetón CH3COCH3 – bezfarebná, horľavá kvapalina – toxický, pôsobí narkoticky, vysušuje pokožku. Používa sa ako riedidlo, rozpúšťadlo, na výrobu farieb, lakov. V našom tele sa tvorí väčšie množstvo acetónu pri dehydratácii a u diabetikov – môže sa dokázať v moči.

**Karboxylové kyseliny** O

* v molekule obsahujú karboxylovú skupinu – C

O – H

* veľmi rozšírené
* v tukoch sú karboxylové kyseliny, ktoré sa nazývajú **mastné** **kyseliny**, v molekulách majú väčší počet atómov uhlíka kyselina palmitová (C15H31COOH), kyselina stearová (C17H35COOH) majú medzi uhlíkmi iba jednoduché väzby (nasýtené karboxylové kyseliny). Ich sodné a draselné soli sú mydlá. Kyselina olejová (C17H33COOH) má jednu dvojitú väzbu (nenasýtená karboxylová kyselina).

**Kyselina octová (etánová)**

* bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom
* žieravina, horľavá
* vyrába sa kvasením
* používa sa ako rozpúšťadlo, na výrobu plastov, pri spracovaní koží
* v kuchyni používame ocot - 8% roztok kyseliny octovej (sfarbenie – karamel)
* jej soli sa volajú octany – octan hlinitý – obklad proti opuchom

**Kyselina mravčia (metánová)**

* bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom
* rozpustný vo vode
* je súčasťou mravčieho jedu
* má dezinfekčné účinky

Reakciou karboxylovej kyselina s alkoholom vzniká **ester**. Túto reakciu nazývame **esterifikácia**. Estery s malým počtom atómov uhlíka v molekule sú kvapaliny s príjemnou vôňou kvetov a plodov ovocia. Vyššie estery sú bez vône, ich zmesi tvoria vosky, tuky a oleje. Niektoré estery sa používajú ako esencie (rumová – etylester kyseliny mravčej, ananásová – metylester kyseliny maslovej), rozpúšťadlá, riedidlá lakov a lepidiel. Sú tiež východiskovou látkou pri výrobe plastov, najmä plexiskla.

**Karboxylové kyseliny** O

* v molekule obsahujú karboxylovú skupinu – C

O – H

* veľmi rozšírené
* v tukoch sú karboxylové kyseliny, ktoré sa nazývajú **mastné** **kyseliny**, v molekulách majú väčší počet atómov uhlíka kyselina palmitová (C15H31COOH), kyselina stearová (C17H35COOH) majú medzi uhlíkmi iba jednoduché väzby (nasýtené karboxylové kyseliny). Ich sodné a draselné soli sú mydlá. Kyselina olejová (C17H33COOH) má jednu dvojitú väzbu (nenasýtená karboxylová kyselina).

**Kyselina octová (etánová)**

* bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom
* žieravina, horľavá
* vyrába sa kvasením
* používa sa ako rozpúšťadlo, na výrobu plastov, pri spracovaní koží
* v kuchyni používame ocot - 8% roztok kyseliny octovej (sfarbenie – karamel)
* jej soli sa volajú octany – octan hlinitý – obklad proti opuchom

**Kyselina mravčia (metánová)**

* bezfarebná kvapalina s ostrým zápachom
* rozpustný vo vode
* je súčasťou mravčieho jedu
* má dezinfekčné účinky

Reakciou karboxylovej kyselina s alkoholom vzniká **ester**. Túto reakciu nazývame **esterifikácia**. Estery s malým počtom atómov uhlíka v molekule sú kvapaliny s príjemnou vôňou kvetov a plodov ovocia. Vyššie estery sú bez vône, ich zmesi tvoria vosky, tuky a oleje. Niektoré estery sa používajú ako esencie (rumová – etylester kyseliny mravčej, ananásová – metylester kyseliny maslovej), rozpúšťadlá, riedidlá lakov a lepidiel. Sú tiež východiskovou látkou pri výrobe plastov, najmä plexiskla.