

DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ

Deriváty uhlovodíků jsou sloučeniny odvozené od uhlovodíků ve, kterých se atomy vodíku nahrazují jinými atomy nebo charakteristickým skupinami.

derivát uhlovodíku = uhlovodíkový zbytek + charakteristická skupina

Atomy nebo skupiny atomů, které charakterizují určitou skupinu derivátů uhlovodíků, se nazývají *charakteristické skupiny*. Sloučeniny se stejnou skupinou vykazují podobné chemické vlastnosti (kyselost, zásaditost, redukční nebo oxidační vlastnosti).

Halogenderiváty

Halogenderiváty jsou deriváty uhlovodíků, u nichž je alespoň jeden vodík nahrazen halogenem (**F, Cl, Br, I**)

Využití: Mnohé halogenderiváty se používají jako rozpouštědla v průmyslu (čistírny, prádelny, strojírenství) i v domácnostech, jiné jako chladicí kapaliny (freony).

Vlastnosti: Převážná většina halogenderivátu má charakteristický zápach, jsou většinou těžší než voda a kapalně jsou vzájemně mísitelné, jsou jedovaté (halogenderiváty jsou kumulativní jedy – hromadí se v organismu).

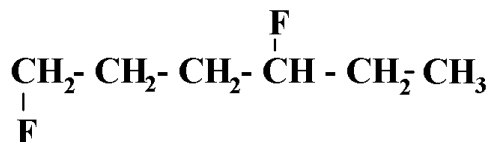
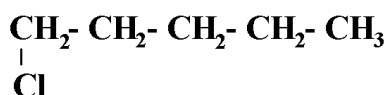
Názvosloví

Předpona fluor-, chlor-, brom-, jod- + název uhlovodíku, od kterého je halogenderivát odvozen.

Podle potřeby vyjádříme polohu halogenu v molekule derivátu číslicí .Ostatní zásady jsou stejné jako u uhlovodíku s rozvětvenými řetězci. :

Př. 1-chlorpentan

1,4-difluorhexan



Chlormethan- CH_3Cl je plyn k plnění chladících strojů a jako insekticid.

Trichlormethan - chloroform CHCl_3 je výborným nehořlavým rozpouštědlem tuku, pryskyřic a olejů s narkotickým účinkem. Je toxický.

Tribrommethan, bromoform CHBr_3 se používá k přípravě prostředků proti kašli

Tetrachlormethan - CCl_4 je výborným nehořlavým rozpouštědlem tuku, olejů, barviv a jiných organických látek. pro svou vysokou toxicitu (poškozuje zvláště játra) však jako rozpouštědlo v ČR nesmí být používán. I od jeho použití jako náplně hasících přístrojů bylo upuštěno

Dichlordifluormethan CCl_2F_2 a **dichlortetrafluorethan** $\text{CF}_2\text{Cl}-\text{CF}_2\text{Cl}$ se používají jako freony. jsou nehořlavé, nejedovaté a chemicky dosti inertní snadno zkapalnitelné plyny nebo těkavé kapaliny. Používaly se jistou dobu běžně jako náplně chladících zařízení nebo „nosné plyny“ do sprejů. Zjistilo se, účinkem záření uvolňují aktivní atomový chlor a rozkládají ochrannou ozonovou vrstvu. Mezinárodními dohodami se výroba těchto látek prudce omezuje a nahrazují se jinými méně ekologicky škodlivými sloučeninami.

Chlorethen- vinylchlorid $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ se používá na výrobu PVC, jednoho z nejběžnějších plastů.

Trichlorethen- $\text{CHCl}=\text{CCl}_2$ je známý jako rozpouštědlo pod obchodním názvem ČIKULI. Mají vliv na nervovou soustavu a dráždí kůži

Tetrafluorethen- $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ je výchozím monomerem pro výrobu polytetrafluorethylenu, TEFLONU. Tento vysokomolekulární polymer je znám svou mimořádně velkou odolností vůči vysokým teplotám a chemickým látkám.

KYSLÍKATÉ DERIVÁTY

Jsou to deriváty uhlovodíků, které ve svých molekulách obsahují vázané atomy kyslíku.

1. Hydroxysloučeniny -OH skupina

Alkoholy

Fenoly

2. Karbonylové sloučeniny

aldehydy

ketony

3. Karboxylové kyseliny

karboxylové kyseliny

4. Estery

1. Hydroxyderiváty

Jsou to organické sloučeniny obsahující OH skupinu.

a) *Alkoholy* – OH skupina je vázána mimo benzenové jádro

b) *Fenoly* – OH skupina je vázána na benzenové jádro

Názvosloví

Koncovku *ol-* dáme za kmen uhlovodíku včetně příslušného lokantu. Při přítomnosti nadřazené skupiny (např. karboxylové skupiny) použijeme místo koncovky předponu hydroxy. Mnohé mají i triviální názvy.

Např. ehtan-1,2-diol

Rozdělení alkoholů:

1. *Podle počtu –OH skupin:*

a) jednosytné: 1 OH skupina

b) vícesytné: 2 a více OH skupin

2. *Podle počtu uhlíků, které se váží na uhlík, z něhož vychází – OH skupina:*

a) primární alkoholy

b) sekundární alkoholy

c) terciární alkoholy

a) jednosytné

methanol – metylalkohol CH_3OH , nejjednodušší bezbarvá kapalná látka s teplotou varu 65°C , mísitelná s vodou, zvláště nebezpečný jed, již při malé dávce dochází k oslepnutí nebo smrti, hořlavý
využití, význam: rozpouštědlo, palivo do motorů. K výrobě formaldehydu a dalších látek

ethanol – etylalkohol, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, kapalná a hořlavá látka, neomezeně mísitelný s vodou, droga- patří k látkám, na které se vytváří závislost

Vzniká alkoholovým kvašením:



glukosa ethanol oxid uhličitý

technické použití: nejčastěji se vyrábí z ethenu (přidává se tam páchnoucí složka, aby nemohl být zneužit) – líh

význam, využití: rozpouštědlo, palivo (líh), k výrobě acetaldehydu, kyseliny octové aj., součást vína, piva, destilátů

b) vícesytné

ethylenglykol = ethan-1,2-diol –bezbarvá, olejovitá jedovatá kapalina, neomezeně mísitelná s vodou

využití, význam: ve výrobcích pro automobily, chladicí kapaliny, barviva, do nemrznoucích směsí, surovina pro výrobu plastů a syntetických vláken

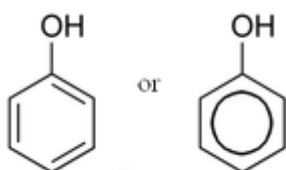
glycerin = glycerol = propan-1,2,3-triol – nejedovatá bezbarvá olejovitá kapalina nasládlé chuti

použití: v potravinářství a farmacii, kosmetice, k výrobě plastů, výbušnin(A. Nobel) a léků

FENOLY

alkoholy s cyklickým řetězcem

fenol $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ – pevná, bělavá, na vzduchu tmavnoucí žíravá látka, získává se z černouhelného dehtu



použití: surovina pro výrobu plastů, syntetických vláken, dezinfekčních prostředků, barviv, pesticidů