**HALOGENDERIVÁTY**

- vznikají nahrazením jednoho nebo více atomů vodíku v molekule uhlovodíku halogenem **X**  (F, Cl, Br, I)

- funkční(charakteristická) skupina halogenových derivátů je halogenskupina **– X**

- halogen **X** je v halogenderivátech **vždy jednovazný** a **má 3** **nevazebné**(volné) **elektronové páry**

**Obecné vlastnosti halogenderivátů**:

- jedná se téměř vždy o syntetické látky – uměle připravené

* mohou být ve skupenství pevném, kapalném nebo plynném
* jsou zdraví škodlivé a dráždivé
* některé mohou být karcinogenní (rakovinotvorné)
* mohou být prudce jedovaté
* často dobře rozpouštějí mastnotu a tuk
* řada z nich výborné hasí

**Užití**:

rozpouštědla, insekticidy, dezinfekční prostředky, náplně chladících zařízení, k narkózám nebo

místnímu znecitlivění, součást náplně halogenových svítidel …

**Názvosloví halogenderivátů**

1. **halogen + uhlovodík**

**chlorethan** **CH3 – CH2** **– Cl**

1. **uhlovodíkový zbytek + halogenid** c) **triviální** ( zažité ) – jen některéderiváty

**ethylchlorid** **CH3 – CH2 –** **Cl** Kelen, chloroform, čikuli, jodoform …

**Přehled základních halogenderivátů**



Tetrachlormethan ( tetrachlor, chlorid uhličitý ) **CCl4**

* bezbarvá kapalina sladkého éterického zápachu
* rozpouštědlo mastných skvrn, rozpouštědlo v chemických laboratořích
* nehoří – náplně do hasících přístrojů



Chlormethan (methylchlorid) **CH3Cl**

- chladivo – plnění chladících zařízení, z důvodu obav toxicity se nepoužívá



Chlorethan (ethylchlorid ) **CH3** **– CH2Cl**

- chladivý sprej, používá se v lékařství k místnímu povrchovému znecitlivění, je známý pod názvem Kelen



Trichlormethan (chloroform) **CHCl3**



* bezbarvá těkavá nehořlavá kapalina nasládlého zápachu
* rozpouštědlo tuků, olejů a pryskyřice

- používal se dříve k narkóze



 (pro karcinogenní účinky se od jeho použití upustilo)



Trijodmethan (jodoform) **CHI3**

- žlutá krystalická látka, voní, používá se k desinfekci ran (odřeniny)

 Jodoform - antiseptikum



Trichlorethen (trichlor) **CCl2** **= CHCl**



- rozpouštědlo, používá se k čištění oděvů

- starší název čikuli – dříve zneužívaná inhalační droga (předrevoluční éra)





Chlorethen (vinylchlorid) **CH2** **= CHCl**

- jedná se o karcinogenní plyn

- výchozí surovina pro výrobu plastu polyvinylchlorid (PVC)

Měkčené PVC (novoplast) se používá na výrobu podlahových krytin, hraček, pláštěnek …

Neměkčené PVC (novodur) se používá na instalatérské rozvody - trubky.



Tetrafluorethylen ( tetrafluorethen ) **F2C** **= CF2 neboCF2** **= CF2**



- výchozí látka pro výrobu plastu - polytetrafluorethylenu (PTFE)

 (teflon – nehořlavý, žáruvzdorný), který se používá

např. na výrobu pánviček, nádobí, skluznic u lyží, žehliček, atd.

Chlorbenzen ( fenylchlorid ) **C6H5Cl**

- bezbarvá hořlavá kapalina má slzotvorné účinky

Chloropren (2-chlorbuta-1,3-dien) **CH2=CCl–CH=CH2**

- slouží k výrobě chloroprenového kaučuku – Neopren( obleky pro potapěče )

Mezi plynné halogenderiváty, které ve svých molekulách obsahují atomy fluoru a chloru, patří **freony**

(např. dichlordifluormethan CCl2F2 , trichlorfluormethan CCl3F).

Jedná se o hnací plyny sprejů, plynů v chladících zařízeních. Jsou nebezpečné pro životní prostředí, v atmosféře rozkládají ozon O3 ( způsobují vznik ozonové díry).

Velké riziko pro životní prostředí představují **PCB** (= polychlorované bifenyly), které se v minulosti používaly

jako běžná aditiva v [barvách](https://cs.wikipedia.org/wiki/Barva), [lacích](https://cs.wikipedia.org/wiki/Lak), byly náplní [transformátorů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Transform%C3%A1tor), [kondenzátorů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kondenz%C3%A1tor), hydraulických zařízeních..

Jako insekticidy (přípravky působící proti hmyzu např. v zemědělství, dále i v oblasti hygieny a lékařství) se

dříve hojně používaly **DDT** a **HCH**(hexachlorcyklohexan).

Dnes jsou všechny tyto **3** látky zakázány, protože se potvdilo jejich hromadění v tukových tkáních živočichů. Skrze potravní řetězec se tyto látky dostaly i do těla lidí, kde docházelo k poškozování genetické informace.

DDT se hojně používalo v Africe k hubení komárů Anopheles přenášející malárii(vysoké horečky, anemie).

V současné době základem léčby malárie jsou **antimalarika**, což jsou léky s obsahem chininu. Chinin totiž přímo ničí samotného původce onemocnění.

Insekticidy řadíme společně s dalšími látkami jako např. herbicidy( prostředky určené k hubení plevelů ) mezi tzv. **PESTICIDY.**

**Pesticid** je přípravek, který je určen k tlumení chorob rostlin, hubení [plevelů](https://cs.wikipedia.org/wiki/Plevel), živočišných [škůdců](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0k%C5%AFdce) dále k ochraně skladových zásob, bytů, domů nebo i zvířat a člověka.

**Nejčastěji jsou pesticidy užívány v**[**zemědělství**](https://cs.wikipedia.org/wiki/Zem%C4%9Bd%C4%9Blstv%C3%AD)**.**

Milan Haminger, BiGy Brno 2023©