

## HALOGENDERIVÁTY

Halogenderiváty uhlovodíků jsou sloučeniny, kde jeden nebo více atomů vodíky byl nahrazen atomem nebo atomy halogenů (F, Cl, Br, I). Vzhledem k obecně značné důležitosti a reaktivitě se používají jako meziprodukty organických syntéz. Mnohé halogenderiváty se používají jako rozpouštědla v průmyslu (čistírny, prádelny, strojírenství) i v domácnostech, jiné jako chladicí kapaliny (freony).

Některé polyhalogensloučeniny snižují hořlavost stavebních materiálů a samy slouží jako izolační materiály.

Základní složkou pesticidů, insekticidů, herbicidů jsou z velké části halogenderiváty. Halogenderiváty jsou obsaženy v mnoha lécích a v polymerních makromolekulárních látkách.

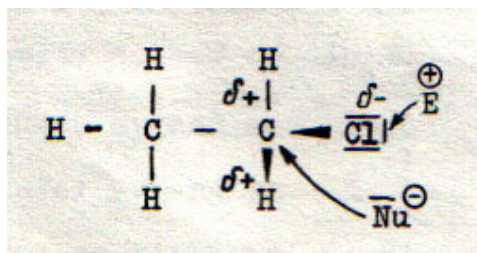
Některé jsou jedovaté, používají se jako chemické bojové látky (yperit, lewisit).

## NÁZVOSLOVÍ

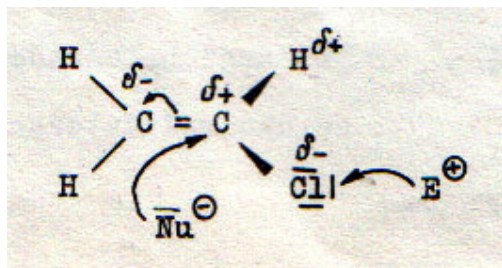
Názvy halogenderivátů tvoříme připojením předpony fluor-, chlor-, brom- a jod- k názvům uhlovodíků současně s udáním polohy atomů halogenů na řetězci. Ostatní zásady jsou stejné jako u uhlovodíků s rozvětvenými řetězci.

## ROZBOR STRUKTURY HALOGENDERIVÁTŮ

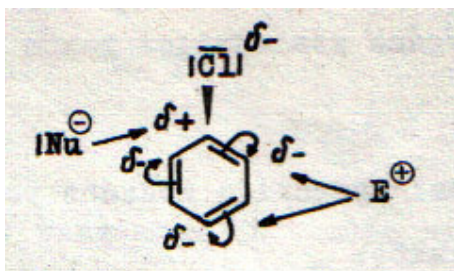
chlormethan:



chlorthen



chlorbenzen



Typickými reakcemi halogenderivátů jsou **substituce**, v menší míře při dodržení reakčních podmínek i eliminace a u halogenalkanů a halogenalkanů i adice.

výchozí látky	typ reakce	produkty
alkany, cykloalkany + halogen	S	halogenalkany, halogencykloalkany
alkeny, cykloalkany + halogenovodík	Ad	halogenalkany, halogencykloalkany
alkeny, cykloalkany + halogen	Ad	dihalogenalkany, dihalogencykloalkany
areny + halogen	S	halogenareny
alkyny + halogen	Ad	dihalogenalkeny, tetrahalogenalkany
alkyny + halogenovodík	Ad	halogenalkeny, dihalogenalkany

## FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI HALOGENERIVÁTŮ

Halogenderiváty jsou látky plynné, kapalné i tuhé. Převážná většina halogenderivátů má charakteristický zápach, jsou většinou těžší než voda a kapalné jsou vzájemně mísitelné, jsou jedovaté (halogenderiváty jsou kumulativní jedy – hromadí se v organismu).

## PŘEHLED ZÁSTUPCŮ HALOGENERIVÁTŮ

**Chlormethan**  $\text{CH}_3\text{Cl}$  slouží jako methylační činidlo, k plnění chladících strojů a jako insekticid.

**Trichlormethan**, chloroform  $\text{CHCl}_3$  je výborným nehořlavým rozpouštědlem tuků, pryskyřic a olejů. Používá se k četným organickým syntézám.

**Tribrommethan**, bromoform  $\text{CHBr}_3$  se používá k přípravě prostředků proti kašli a k organickým syntézám.

**Tetrachlormethan**  $\text{CCl}_4$  je výborným nehořlavým rozpouštědlem tuků, olejů, barviv a jiných organických látek. S organickými rozpouštědly se neomezeně mísí.

**Dichlordifluormethan**  $\text{CCl}_2\text{F}_2$  a **dichlortetrafluorethan**  $\text{CF}_2\text{Cl}-\text{CF}_2\text{Cl}$  se používají jako freony.

**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.

**2-chlorbuta-1,3-dien**, chloropren  $\text{CH}_2=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$  je výchozím monomerem pro výrobu chloroprenového kaučuku.

**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.

## **PŘÍKLADY**

1) Napište strukturální vzorce těchto uhlovodíků:

2-brompropan, 1,2-dibromethan, 1,1,-dichlorethan, tetrachlormethan, chlorethan, 1,1,2-trichlorethan, 1,4-dibrombenzen, 1,2,3,4,5,6-hexachlorcyklohexan

2) Pojmenujte tyto sloučeniny:

- a)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{I}$
- b)  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHCl}-\text{CH}_3$
- c)  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$
- d)  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br}$
- e)  $\text{CHCl}-\text{CHCl}$
- f)  $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$