



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_CHE_258

Deriváty uhlovodíků , halogenderiváty

Autor: Jiřina Borovičková Ing.

Použití: 9. třída

Datum vypracování: 15. 3. 2013

Datum pilotáže: 11. 4. 2013

Metodika: vysvětlit princip vzniku derivátů – vznik radikálů, odvození názvu uhlovodíkového zbytku. Rozdělení derivátů podle charakteristické skupiny. Zástupci a jejich použití.

Anotace: derivát, radikál, charakteristická skupina, halogenderivát

Základní škola Kladno, Vašatova 1438

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiřina Borovičková

DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ



LÁTKY ODVOZENÉ

Co jsou deriváty?



- Deriváty uhlovodíků jsou organické látky
- **odvozené** od základních uhlovodíků
- **náhradou** jednoho nebo více
- **atomů vodíku** jiným atomem nebo skupinou atomů.

Rozdělení derivátů



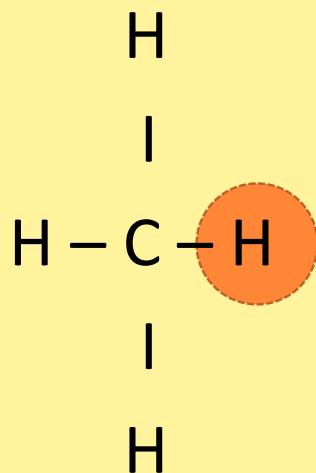
- **Halogenderiváty** (jeden nebo více vodíků nahrazeno Cl, Br, I, F)
- **Kyslíkaté deriváty** (obsahují v molekule atom kyslíku)
 - **alkoholy, fenoly**
 - **aldehydy, ketony**
 - **karboxylové kyseliny**

Vznik derivátů

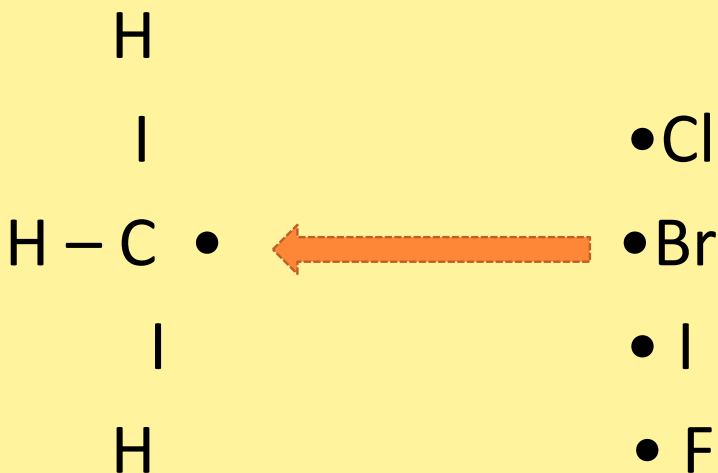


- Odštěpením vodíku ze základního uhlovodíku vzniká **částice s volným elektronem – radikál R** (jinak také uhlovodíkový zbytek)
- Název radikálu odpovídá názvu uhlovodíku **s koncovkou -yl.** (metan – metyl, hexan – hexyl).
- Na místo odštěpeného vodíku se naváže jiný atom (např. halogen). Tomuto atomu se říká **charakteristická skupina.**

Znázornění vzniku derivátů



uhlovodík



radikál

charakteristická skupina

Halogenderiváty



- Jeden nebo více vodíků je nahrazeno **HALOGENEM**.
- **Obecný vzorec** : $R-X$ ($X = Cl, F, Br, I$)
- Obsahuje-li molekula více halových prvků, mohou být **stejné i různé**.
- Deriváty mohou vznikat u nasycených i nenasycených uhlovodíků.

Příklady halogenderivátů

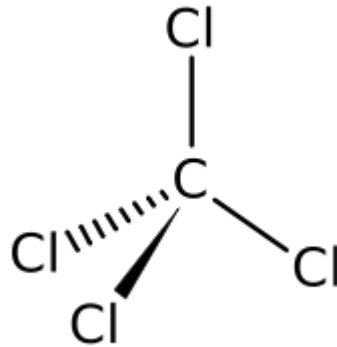


- CCl_4 - tetrachlormetan ... rozpouštědlo
- $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ - tetrafluoretylen ... výroba teflonu
- CCl_2F_2 - dichlordifluormetan ... freon, poškozují ozonovou vrstvu

Halogenderiváty se používají jako rozpouštědla, na výrobu plastů, chladicí látky (freony), v lékařství.

Mnohé jsou jedovaté.

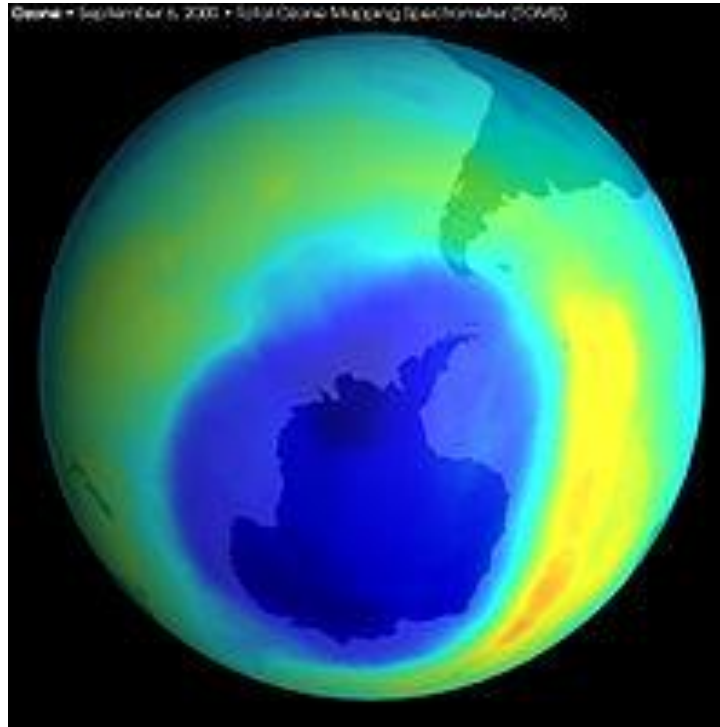
Tetrachlormetan



toxický



nebezpečný pro životní prostředí



Rekordní oslabení ozonové vrstvy – Antarktida, září 2000



Teflonové nádobí – nepřilnavý povrch



Použité zdroje



Tetrachlormethan: tetrachlormethan. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Carbon_Tetrachloride.svg

Symbol: symbol. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hazard_T.svg

Symbol: symbol. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hazard_N.svg

Oslabení ozonové vrstvy: oslabení ozonové vrstvy. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Largest_ever_Ozone_hole_sept2000.jpg

Teflonové nádobí: teflonové nádobí. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:100_0783.JPG