

Deriváty uhlovodíků



- Některé z uhlovodíků již známe a řadíme je mezi tzv. základní organické látky. Kategorii uhlovodíků není mnoho. Jejich zástupců jsou ale statisíce až miliony.
- Organické látky vzniklé odvozením z uhlovodíků nazýváme **deriváty uhlovodíků** (derivát podle latinského slova *derivare* ≈ odvozovat).

Co jsou deriváty

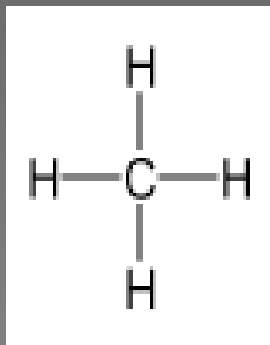
- **DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ** jsou takové organické látky, ve kterých se formálně nahrazují atomy vodíku jinými atomy prvků nebo jejich skupinami.
- Podle toho, které atomy nebo skupiny atomů vodík v uhlovodíku nahrazují, rozdělujeme deriváty do několika skupin.

Základní rozdělení

Druh derivátu	Název derivátu	Charakteristická skupina	Obecný vzorec	Příklad
Halogenové	Halogenderiváty	F, Cl, Br, I	R—X	CH ₃ -CH ₂ -Cl chlorethan
Dusíkaté	Aminoderiváty	-NH ₂	R—NH ₂	CH ₃ -NH ₂ aminomethan
	Nitroderiváty	-NO ₂	R—NO ₂	CH ₃ -NO ₂ nitromethan
Kyslíkaté	Alkoholy	-OH	R—OH	CH ₃ -OH methanol
	Fenoly	-OH		C ₆ H ₅ OH fenol
	Karbonylové sloučeniny	Aldehydy -CHO	R—CHO	HCHO formaldehyd
		Ketony -CO-	R—CO—R	CH ₃ -CO-CH ₃ dimethylketon
	Karboxylové kyseliny	-COOH	R—COOH	CH ₃ COOH kyselina octová

Uhlovodíkový zbytek

- Část molekuly uhlovodíku, která zůstane po odtržení jednoho atomu vodíku.
- Název uhlovodíkového zbytku vytvoříme odtržením koncovky **-an** od názvu alkanu a nahrazením novou koncovkou **-yl**.



Meth/**an**

↓

methyl

vzniká odtržením jednoho H

↓

H₃C

Příklady odvození uhlovodíkových zbytků (radikálů)

Počet atomů uhlíku	Název	Vzorec	Radikál název	Vzorec
1	methan	CH ₄	Methyl-	CH ₃ -
2	ethan	C ₂ H ₆	Ethyl-	C ₂ H ₅ -
3	propan	C ₃ H ₈	Propyl-	C ₃ H ₇ -
4	butan	C ₄ H ₁₀	Butyl-	C ₄ H ₉ -
5	pentan	C ₅ H ₁₂	Pentyl-	C ₅ H ₁₁ -
6	hexan	C ₆ H ₁₄	Hexyl-	C ₆ H ₁₃ -
7	heptan	C ₇ H ₁₆	Heptyl-	C ₇ H ₁₅ -
8	oktan	C ₈ H ₁₈	Oktyl-	C ₈ H ₁₇ -
9	nonan	C ₉ H ₂₀	Nonyl-	C ₉ H ₁₉ -
10	dekan	C ₁₀ H ₂₂	Dekyl-	C ₁₀ H ₂₁ -

Výjimka

- U **ethenu** a **benzenu** se název uhlovodíkových zbytků netvoří podle pravidel, ale musíme si je zapamatovat!
- **ethen** $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ **vinyl -** $\text{CH}_2 = \text{CH} -$
- **benzen** C_6H_6 **fenyl -** $\text{C}_6\text{H}_5 -$

Doplň tabulku



Uhlovodík	Vzorec uhlovodíku	Uhlovodíkový zbytek	Vzorec uhlovodíkového zbytku
methan	CH ₄	methyl	CH ₃ –
	CH ₃ – CH ₃		
			CH ₃ – CH ₂ – CH ₂ –
dekan			
			C ₆ H ₅ –
		pentyl	
	CH ₂ = CH ₂		

Charakteristická (funkční) skupina

- **Charakteristickou skupinou** nazýváme atom nebo skupinu atomů, které nahrazují atomy vodíku. Tyto skupiny určují vlastnosti daných látek.
- Název uhlovodíkového derivátu tvoří název uhlovodíku nebo uhlovodíkového zbytku (radikálu R) a název charakteristické skupiny.

Příklady některých funkčních skupin

- $-\text{COOH}$ karboxylová kyselina
- $-\text{CO}-$ ($-\text{CHO}$) keton (aldehyd)
- $-\text{OH}$ alkohol, fenol
- $-\text{O}-$ ether
- $-\text{S}-$ sulfid
- $-\text{F}$ fluorid
- $-\text{Cl}$ chlorid
- $-\text{Br}$ bromid
- $-\text{I}$ jodid

Odkazy

- Vlastní poznámky
- Eva Krystová: Příprava studijního materiálu - chemie pro základní školy. Deriváty uhlovodíků, Brno 2010