

Chemie 9. třída – Chemie v čase epidemie (20)

Podvacáté zdravím žáky 9. třídy s pokračováním učiva chemie.

Máme za sebou základy organické chemie, poznali jsme základní skupiny uhlovodíků. Nyní se seznámíme se složitějšími sloučeninami, které se od uhlovodíků odvozují a obecně se nazývají **deriváty uhlovodíků**.

Jsou součástí potravy, přírodní i vyrobených textilních vláken, využíváme je jako paliva, léčiva, plasty, barviva a prací prostředky. Jsou zkrátka všude.

Snažte se pochopit, jak se takový derivát tvoří. Není to nic těžkého, jednoduše nahradíme vodík v uhlovodíku nějakým atomem nebo skupinou atomů. Odtržením atomu vodíku z uhlovodíku vznikne **uhlovodíkový zbytek**, ke kterému přidáme **charakteristickou skupinu**. K tomu je potřeba naučit se uhlovodíkové zbytky a charakteristické skupiny. Ale nebojte, postupně je probereme.

Učivo o derivátech uhlovodíků je v učebnici **Základy chemie 2** na stranách **45** a **46** v online učebnici **Chemie 9** na stranách **48** a **49**.

-----Zápis do sešitu-----

Deriváty uhlovodíků

Deriváty uhlovodíků jsou organické sloučeniny, ve kterých jsou **atomy vodíku nahrazeny atomy jiných prvků** nebo **jejich skupinami**.

Rozdělujeme je do tří skupin, podle toho, kterými atomy nebo skupinami atomů je atom vodíku nahrazen:



Deriváty uhlovodíků se skládají ze dvou částí. Jednou je **uhlovodíkový zbytek**, druhou **charakteristická (funkční) skupina**.

Uhlovodíkový zbytek

Je ta část molekuly uhlovodíku, která zůstane po **odtržení atomu vodíku**.

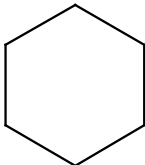
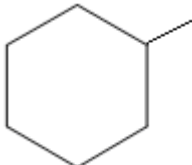
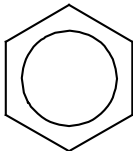
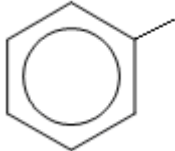
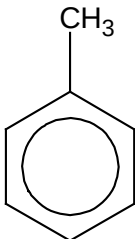
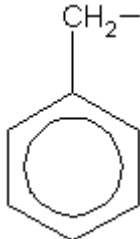
Z acyklického uhlovodíku vzniká zbytek obecně nazývaný **alkyl** (značí se symbolem **R**), z aromatického uhlovodíku vzniká zbytek obecně nazývaný **aryl** (symbol **Ar**).

Název uhlovodíkového zbytku se tvoří ze **základu názvu uhlovodíku** a přípony **-yl**.

Některé uhlovodíkové zbytky mají **triviální názvy**, které si **musíme zapamatovat** (např. vinyl, allyl).

Chybějící vodík je ve vzorci naznačen **volnou vazbou**, na níž není nic navázáno.

Příklady uhlovodíkových zbytků:

Uhlovodík		Uhlovodíkový zbytek	
Název	Vzorec	Název	Vzorec
methan	CH ₄	methyl	CH ₃ —
ethan	CH ₃ CH ₃	ethyl	CH ₃ CH ₂ —
propan	CH ₃ CH ₂ CH ₃	propyl	CH ₃ CH ₂ CH ₂ —
ethen (ethylen)	CH ₂ =CH ₂	vinyl	CH ₂ =CH—
propen (propylen)	CH ₂ =CHCH ₃	allyl	CH ₂ =CHCH ₂ —
cyklohexan		cyklohexyl	
benzen		fenyl	
toluen		benzyl	

Charakteristická skupina

Je **atom** nebo **skupina atomů**, které **nahrazují atomy vodíku v molekule uhlovodíku**. Určuje vlastnosti derivátů.

Příklady derivátů uhlovodíků

Druh derivátu podle heteroatomu	Název derivátu	Vzorec derivátu (s charakteristickou skupinou)
halogenové	halogenderiváty	$R - X$ (kde $X = F, Cl, Br, I$)
kyslíkaté	hydroxysloučeniny – alkoholy – fenoly	$R - OH$ $Ar - OH$
	ethery	$R - O - R$
	karbonylové sloučeniny – aldehydy – ketony	$R - CHO$ $R - CO - R$
	karboxylové kyseliny	$R - COOH$
dusíkaté	nitrosloučeniny	$R - NO_2$
	aminy	$R - NH_2$

V modelech (např. tyčinkových nebo kalotových) se jednotlivé atomy prvků znázorňují určitou barvou:

uhlík	–	černá
vodík	–	bílá
halogeny	–	zelená
kyslík	–	červená
dusík	–	modrá
síra	–	žlutá
fosfor	–	fialová
kov	–	šedá

