

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## CHEMIE - Organické kyseliny

<b>Název školy</b>	SŠHS Kroměříž
<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0911
<b>Autor</b>	Ing. Libuše Hajná
<b>Název šablony</b>	VY_32_INOVACE 03_CHE
<b>Název DUMu</b>	CHE.0216.1F
<b>Stupeň a typ vzdělávání</b>	Odborné vzdělávání
<b>Vzdělávací oblast</b>	Člověk a příroda
<b>Vzdělávací obor</b>	Chemie
<b>Vzdělávací okruh</b>	Organické kyseliny
<b>Druh učebního materiálu</b>	Prezentace
<b>Cílová skupina</b>	Žák, 16 - 19 let
<b>Anotace</b>	Prezentace komplexně seznamuje žáky s názvoslovím organických kyselin a s vlastnostmi, výrobou a použitím nejvýznamnějších organických kyselin
<b>Speciální vzdělávací potřeby</b>	- žádné -
<b>Klíčová slova</b>	Organická kyselina, karboxylová skupina, nasycená kyselina, nenasycená kyselina, jednosytná kyselina, dvojsytná kyselina, systematický název, triviální název, kyselina mravenčí, kyselina octová, kyselina máselná, kyselina palmitová, kyselina stearová
<b>Datum</b>	22.2.2013



# ***Organické kyseliny***

organické kyseliny – *karboxylové*

mají navázanou karboxylovou skupinu

**- COOH**

***rozdělení:***

***a) podle typu vazeb***

- nasycené
- nenasycené

***b) podle počtu karboxylových skupin***

- jednosytné
- dvojsytné

# ***nasycené organické kyseliny***

## ***jednosytné***

- mají mezi atomy uhlíku všechny vazby jednoduché a jednu karboxylovou skupinu

## ***názvy:***

- **systematické**
- **triviální**

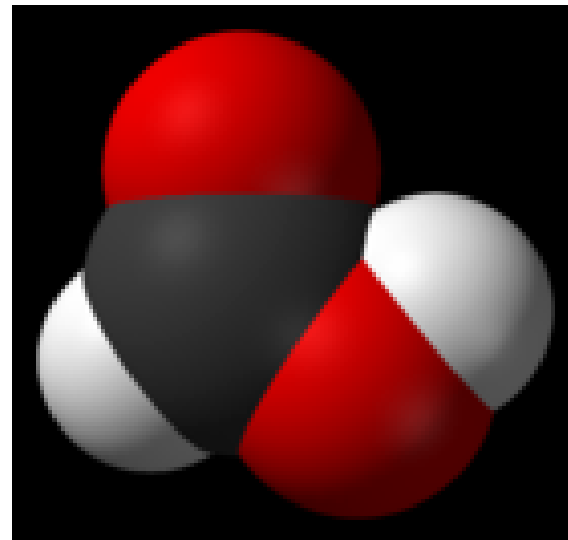
<i>Systematický název</i>	<i>Triviální název</i>	<i>Vzorec</i>
Kyselina methanová	Kyselina mravenčí	$\text{HCOOH}$
Kyselina ethanová	Kyselina octová	$\text{CH}_3\text{COOH}$
Kyselina propanová	Kyselina propionová	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
Kyselina butanová	Kyselina máselná	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

# ***vlastnosti kyselin***

***kyselina mravenčí***

***HCOOH***

- kyselina methanová



Obr.č.1: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Formic-acid-3D-vdW.png>

- vyrábí se z NaOH působením generátorového plynu za zvýšené teploty a tlaku
- vzniká HCOONa a z něj působením kyseliny sírové vzniká HCOOH
- je bezbarvá ostře páchnoucí kapalina

- vyskytuje se ve výměšcích mravenců, včelích a vosích žihadlech, kopřivách

mravenci



Obr.č.2: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fire\\_ants02.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fire_ants02.jpg)

kopřivy



Obr.č.3: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brennnessel.jpg>

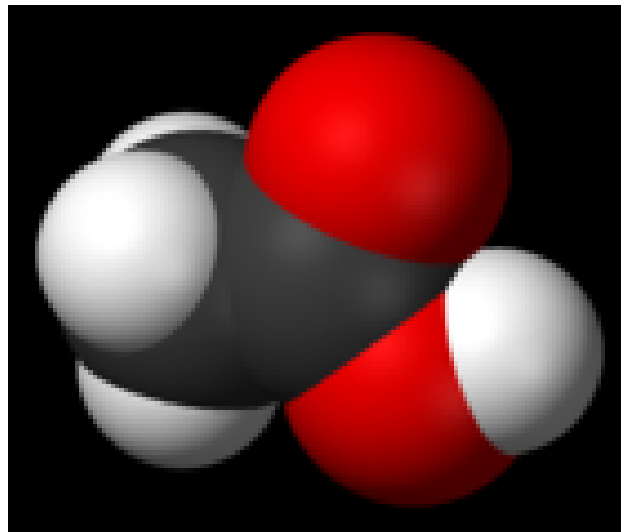
- při styku z kůží - puchýře
- používá se v koželužství – odvápnování kůží, textilním průmyslu



Obr.č.4: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wiesmann\\_Produktion\\_2\\_Leather.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Wiesmann_Produktion_2_Leather.jpg)

## *Kyselina octová*

- kyselina ethanová

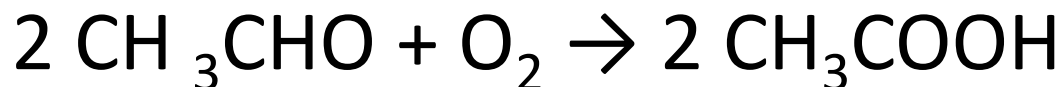


Obr.č.5: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acetic-acid-3D-vdW.png>

- získává se kvašením zředěných alkoholických roztoků



- dnes z acetylenyhydratací za přítomnosti katalyzátoru



- čistá bezvodá kyselina tuhne při nižších teplotách bílou krystalickou látku, připomínající led - ***ledová kyselina octová***
- dobře se mísí s vodou
- zředěná kyselina octová – ocet (8%)



Obr.č.6: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Essig-1.jpg>

## ***použití:***

- výroba acetonu
- acetátové hedvábí
- barvení tkanin



Obr.č.7: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seidentuch\\_1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seidentuch_1.jpg)

## *kyselina másečná*



- kyselina butanová
- je olejovitá páchnoucí kapalina
- vázaná v másle
- uvolňuje se při žluknutí



Obr.č.8: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NCI\\_butter.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NCI_butter.jpg)

***kyselina palmitová***  $C_{15}H_{31}COOH$

***kyselina stearová***  $C_{17}H_{35}COOH$

- vyskytují se v tucích
  - technický význam
- mají jejich sodné  
a draselné soli
- tvoří základ mýdel



Obr.č.9: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Savon\\_de\\_Marseille.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Savon_de_Marseille.jpg)

## ***kyselina šťavelová HOOC-COOH***

- kyselina ethandiová
- je nejjednodušší dikarboxylová kyselina
- je bezbarvá krystalická látka, rozpustná ve vodě

- je obsažena v ovoci a zelenině, způsobuje kyselou chuť – jahody
- ve větším množství je ve šťavelu a šťovíku

šťavel



šťovík



Obr.č.10: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woodsorrel\\_xalis\\_acetosella.jpg?uselang=cs](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Woodsorrel_xalis_acetosella.jpg?uselang=cs)

Obr.č.11: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rumex\\_alpinus\\_a1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rumex_alpinus_a1.jpg)

# Otázky

- Charakterizuj organické kyseliny.
- Jak tvoříme systematický název organických kyselin?
- Popiš vlastnosti kyseliny mravenčí.
- Jak vzniká kyselina máselná?
- Uveď kde se vyskytuje kyselina palmitová a napiš její vzorec.

# zdroje

- Wikipedie
- Wikimedia Commons
- Doc. RNDr. Jan Čipera, CSc., RNDr. Jaroslav Blažek, RNDr. Pavel Beneš, CSc.: Chemie A