

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Digitalizace výuky oboru Kosmetické služby	Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0535
Škola: Soukromá střední odborná škola Břeclav, s.r.o., Mládežnická 3, 690 02 Břeclav	
Předmět: Chemie	Ročník: 3.
Tematický okruh: Deriváty uhlovodíků	Téma: Karboxylové kyseliny
Jméno autora: Mgr. Vráblová Blanka	Datum tvorby: 07.01. 2014
Kód materiálu: OPVK_1.5_DUM_III/2_CHE_13_VR Soubor: VYSTUPY/VY_32_inovace_CHE_13_VR	
Anotace: materiál slouží k výuce karboxylových kyselin v rámci organické chemie	

Karboxylové kyseliny

Deriváty uhlovodíků

Charakteristika

- Nejvyšší oxidační produkty alkoholů do 2. stupně (přes aldehydy)
- Deriváty uhlovodíků obsahující alespoň 1 karboxylovou skupinu - COOH

Názvosloví

- **Názvosloví:**
- - název uhlovodíku + ová kyselina
- - (uhlovodík -1 C) + karboxylová kyselina
- - **triviální názvy**

Rozdělení

- Podle vazeb, řetězce, sytnosti= počet karboxylových skupin

1. Alifatické nasycené monokyseliny

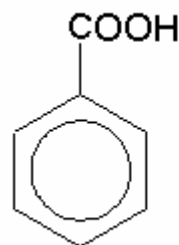
- HCOOH ... mravenčí ... methanová
- CH_3COOH ... octová ... ethanová
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$... propionová
- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$... máselná

- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$... palmitová
- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$... stearová

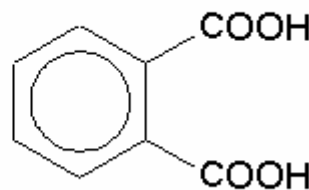
2. Alifatické nenasycené monokyseliny

- $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$... akrylová
- $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$... krotonová
- $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$... olejová

- 3. Aromatické monokyseliny, dikyseliny



Kyselina benzoová



Kyselina ftalová

3. Alifatické nasycené dikyseliny

- $\text{HOOC} - \text{COOH}$... šťavelová
- $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$... malonová
- $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$... jantarová

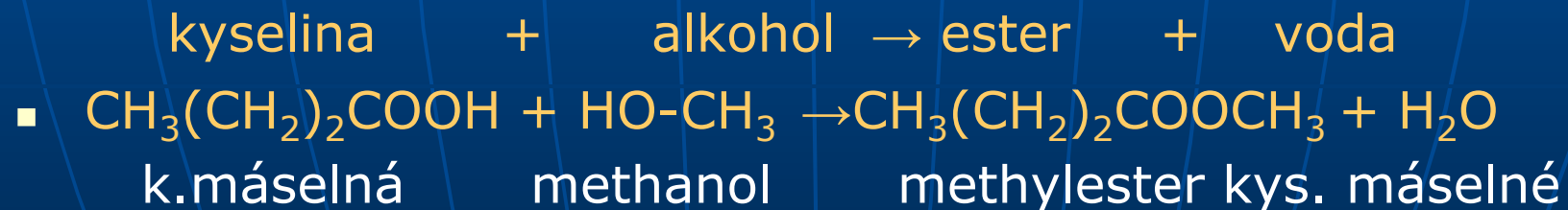
- $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_3 - \text{COOH}$... glutarová
- $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$... adipová

Fyzikální vlastnosti

- Kapaliny nebo pevné látky
- Rozpustnost závisí na délce řetězce, nižší – rozpustné, benzoová ne
- Vazby H-můstkem, inter(intra)molekulární → ovlivňují t varu, tání a rozpustnost

Chemické vlastnosti

- Velmi reaktivní - reakce s hydroxidy, neušlechtilými kovy, uhličitany, aminy,...
- Nejdůležitější reakce je ESTERIFIKACE
= adice nukleofilní alkoholu na karbonylový uhlík karboxylové kyseliny s následnou eliminací vody



Přehled karboxylových kyselin

- **Kyselina mravenčí** – bezbarvá kapalina štiplavého zápachu a leptavých účinků, baktericidní a konzervační účinky → dezinfekce, barvářství, výroba kaučuku, potravinářství (estery-vonné přísady, ovocné vůně)
- **Kyselina octová** – čirá, bezbarvá kapalina, výroba octa (6-8% roztok), výroba léčiv (acylpyrin, octan hlinitý), textilní vlákna (acetátové hedvábí)

Přehled karboxylových kyselin

- **Kyselina máselná** – olejovitá kapalina odporného zápachu, volná v potu, součástí tuků (másla), vznik při žluknutí tuků
- **K. palmitová, stearová** – měkké bezbarvé krystalické látky, ve formě esterů součástí tuků a olejů, soli a mýdla
- **K. šťavelová** – bezb., krystalická, jedovatá, ve formě solí obsažena v rostlinách, součást ledvinových kamenů
- **K. benzoová** – bílá, krystalická, zahříváním sublimuje, výskyt v pryskyřici benzoe, v černouhelném dehtu, použití v lékařství – kožní dezinfekce

Zdroje

- J. Blažek, J. Fabini: Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření, SPN, Praha 1999
- A. Mareček, J. Honza: Chemie pro čtyřletá gymnázia, 3. díl, nakladatelství Fortuna , Praha 2000
- J. Fikr: Názvosloví organické chemie, nakladatelství Rubico, Olomouc 2002