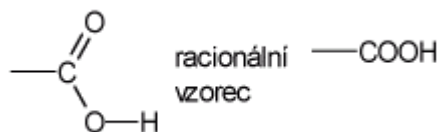


3. Karboxylové kyseliny

Karboxylové kyseliny jsou sloučeniny, které obsahují karboxylovou skupinu



Karbonyl C = O + **hydroxyl** OH → **karboxyl** COOH

Název: uhlovodík + ová kyselina nebo triviální název

A)jednosytné -jedna karboxylová skupina

methanová (mravenčí) kyselina HCOOH- Silně čpící (pálení na sliznicích) kapalina rozpustná ve vodě, je součástí mravenčího jedu, komárů, ve včelích a vosích žihadlech, v kopřivách, léčivo, dezinfekční a bělicí prostředek

etanová (octová) kyselina CH₃COOH

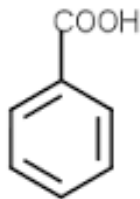
<https://www.youtube.com/watch?v=9oUZ8EgHsbE>

8% roztok je ocet, vyrábí se z etanolu, pro potravinářské účely se získává 12% etanol. kvašením, přeměna etanolu v ocet probíhá ve velkých betonových nádržích (ocetnicích). Čistá koncentrovaná kyselina octová je bezbarvá ostře páchnoucí žíravina, její páry jsou hořlavé.

Ocet se používá v potravinářství ke konzervaci potravin nebo jako pochutina. Průmyslově vyráběná kyselina octová je surovina pro výrobu plastů a syntetických vláken, používá se ke zpracování kůží a je významným rozpouštědlem připravují se z ní příjemné vůně - estery (tzv. esence) soli octany se využívají na výrobu barviv.

butanová (máselná) Kyselina CH₃(CH₂)₂COOH – olejovitá kapalina odporného žluklého zápachu – žluknutí másla

benzoová Kyselina – nejjednodušší aromatická kyselina, je to bílá krystalická látka, je v přírodních pryskyřicích a balzámech. Používá se v potravinářském průmyslu jako konzervační prostředek (E210) a výrobě barviv



Kyselina mléčná

Bezbarvá krystalická látka kyselé chuti, má konzervační, hydratační a antiseptické účinky. Vzniká mléčným kvašením cukrů bez přístupu kyslíku. Využívá se v potravinářském průmyslu (výroba jogurtů, tvarohů, sýru aj. Vzniká při přípravě siláže. V kosmetice je součástí krémů, ústních vod aj. Vzniká i ve svalech, když pracují na kyslíkový dluh

b) **vícesytné** – více karboxylových kyselin

šťavelová Kyselina – dikarboxylová, krystalická jedovatá látka, ve formě solí ve šťovíku nebo v jiných rostlinách

Citrónová kyselina

Bílá krystalická látka kyselé chuti, je v citrusových plodech a nezralém ovoci, používá se jako konzervační a dochucovací látka (E330)

Další karboxylové kyseliny – vinná, jablečná, salicylová aj.

Vyšší mastné kyseliny vázané v tucích a olejích

<https://www.youtube.com/watch?v=9Hp-1dcFFao>

Kyselina palmitová (hexadekanová) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$

Kyselina stearová (oktadekanová) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$

Vlastnosti:

- bílé, pevné ve vodě nerozpustné látky
- jsou obsaženy v tucích a olejích ve formě esterů s glycerolem

Použití:

- k výrobě svíček, kosmetických krémů a leštících past
- jejich reakcí s hydroxidy (sodným a draselným) se vyrábějí mýdla

Kyselina olejová $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$

Vlastnosti:

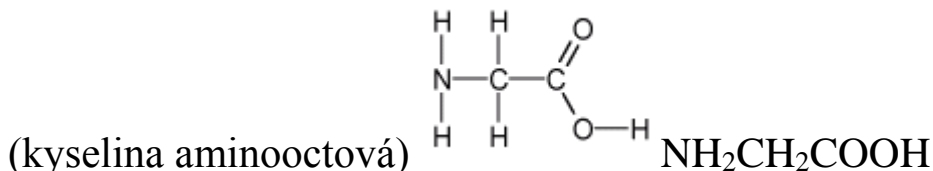
- nejrozšířenější nenasycená kyselina obsažená v tucích a olejích ve formě esterů s glykolem
- bledě žlutá až hnědá kapalina charakteristického zápachu, nerozpustná ve vodě

Aminokyseliny

Jsou to karboxylové kyseliny, které jsou obsaženy ve všech živých organizmech a mají charakteristickou skupinu **$-\text{NH}_2$** .

- Aminokyseliny jsou stavební jednotky peptidů a bílkovin, v jejichž molekulách jsou vázány peptidovou vazbou $-\text{CO}-\text{NH}-$.
- Na stavbě molekul peptidů a bílkovin se podílí celkem dvacet aminokyselin.

glycin

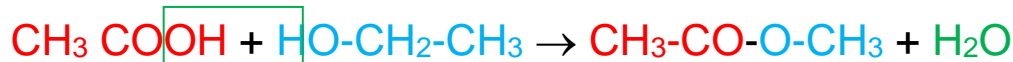


Je to bezbarvá látka dobře rozpustná ve vodě.

<http://www.ceskatelevize.cz/porady/10121359557-port/204-budiz-zivot/video/>

ESTERY

Vznikají reakcí karboxylové kyseliny s alkoholem → *esterifikací* (formálně obdoba neutralizace); vzniká ester a voda (OH skupina z kyseliny a H z alkoholu)



Kyselina octová + ethanol → octan ethylatý (ethylester kys. octové) + voda = bezbarvá, ve vodě nerozpustná, příjemně vonící kapalina, rozpouštědlo

estery nižších karboxylových kyselin s nižšími jednosytnými alkoholy (krátké řetězce): kapaliny příjemné vůně, rozpouštědla, ovocné esence, voňavky, plasty

estery vyšších (ne)nasyčených mastných kyselin s glycerolem: součást tuků a olejů

estery vyšších jednosytných mastných kyselin s vyšším jednosytným alkoholem (dlouhé řetězce) jsou vosky –užití pro výrobu leštících past, kosmetiku, impregnaci papíru a tkanin

K esterům patří přírodní látky i chemické výrobky /některá rozpouštědla, změkčovadla plastů aj.)

Rumová esence je ester kyseliny mravenčí a ethylalkoholu.
Ananasovou vůni má ester kyseliny máselné a ethylalkoholu.