

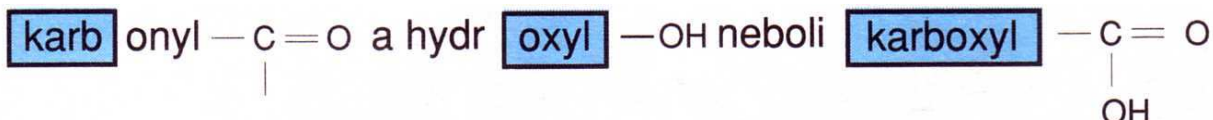


INVESTICE DO ROZVOJE VZDELÁVÁNÍ

KARBOXYLOVÉ KYSELINY

KARBOXYLOVÉ KYSELINY JSOU ORGANICKÉ SLOUČENINY, VE KTERÝCH JE VÁZÁNA CHARAKTERISTICKÁ SKUPINA KARBOXYLOVÁ -COOH.

Název karboxylové skupiny vyjadřuje, že obsahuje **karbonylovou a hydroxylovou skupinu**:



NÁZVOSLOVÍ:

Každá karboxylová kyselina má jednak název tvořený podle uhlovodíku, od kterého je odvozena, a jednak název triviální.

Názvy tvoříme přidáním přípony – **ová** k názvu uhlovodíku.

Triviální názvy jsou uvedeny v závorce:

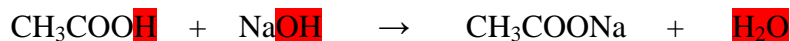
- Methan – kyselina methan**ová** (kyselina mravenčí)
- Butan – kyselina butan**ová** (kyselina máselná)



VLASTNOSTI:

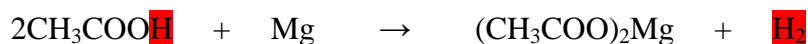
Karboxylové kyseliny mají podobné vlastnosti a reakce jako kyseliny anorganické (HCl):

- POZOR!! Jsou to **žiraviny!**
- Reagují s hydroxidy (**neutralizace**), vzniká voda a sůl



k. octová hydroxid octan voda
 sodný sodný

- Reagují s kovy za vzniku soli a vodíku:

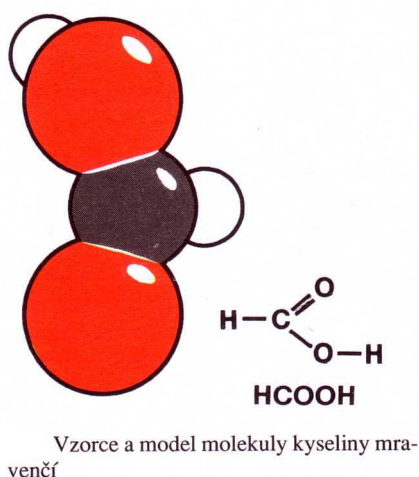


k. octová hořčík octan vodík
 hořečnatý

ZÁSTUPCY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN:

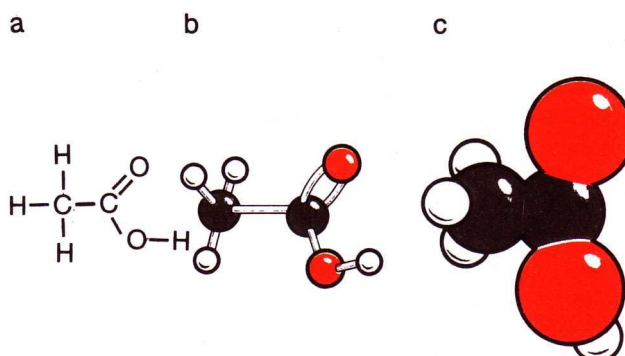
KYSELINA MRAVENČÍ = KYSELINA METHANOVÁ HCOOH :

- Bezbarvá kapalina s leptavými účinky
- Silně čpí, ve vodě je rozpustná
- Je obsažena v tělech **mravenců** (50%), v žihadlech vos i včel a v žahavých chlupech kopřivy
- Má **dezinfekční účinky** – ničí bakterie
- Používá se ke **konzervování potravin**
- v textilním průmyslu se používá k leptání vzorů na barevné plátno, v kožedělném průmyslu slouží k vydělávání kůží



KYSELINA OCTOVÁ = KYSELINA ETHANOVÁ CH_3COOH :

- Bezbarvá, štiplavě páchnoucí kapalina
- Leptavě působí na pokožku
- Její 5 – 8% roztok se nazývá **OCET**
- Potravinářský ocet se vyrábí kvašením etanolu pomocí bakterií octového kvašení, vzniklý ocet je bezbarvý, ale pro potravinářské účely se přibarvuje dohněda
- Používá se ke **konzervaci potravin** a při výrobě plastů a barviv





Zeleninový salát ochucený octem

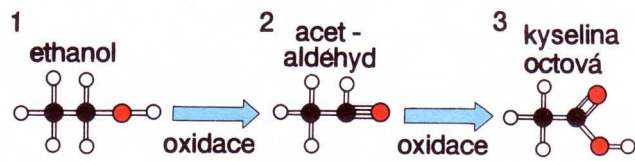
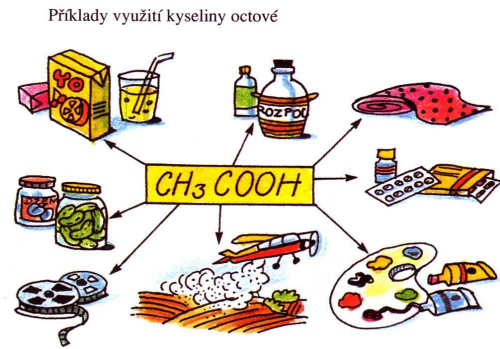
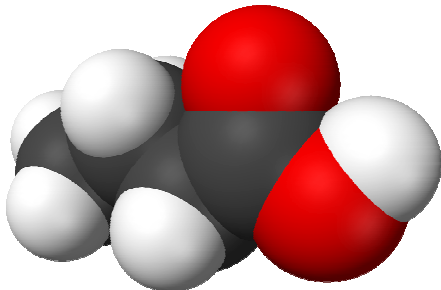


Schéma oxidace ethanolu

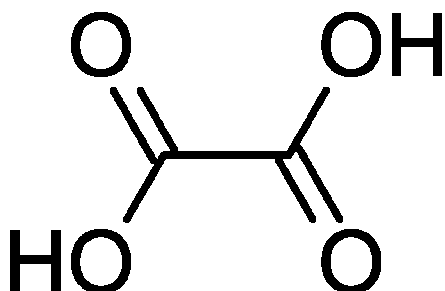
KYSELINA MÁSELNÁ = KYSELINA BUTANOVÁ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$:

- Kapalina, nepříjemně zapáchá
- Je obsažena například v potu nebo ve žlučném másle



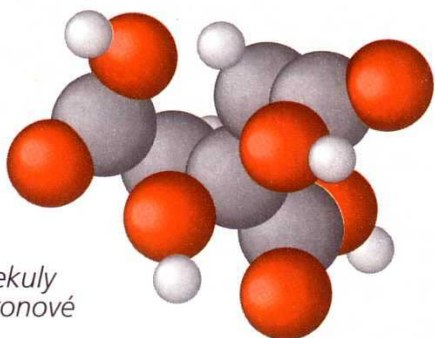
KYSELINA ŠŤAVELOVÁ = KYSELINA ETHANDIOVÁ $(\text{COOH})_2$:

- Pevná, krystalická látka
- Rozpustná ve vodě, jedovatá
- Vyskytuje se v rostlině lidově nazývané šťovík, v jahodách i šťavelu kyselém



KYSELINA CITRONOVÁ:

- Obsahuje v molekule 3 karboxylové skupiny –COOH
- Vyskytuje se v přírodě v citrusových plodech nebo v nezralém ovoci
- Je to nejběžnější **konzervační látka** (E 330), vyskytuje se v řadě potravinářských výrobků – limonády, džusy, marmelády



Model molekuly
kyseliny citronové



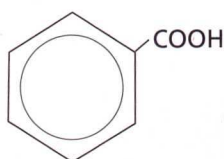
Kyselina citronová



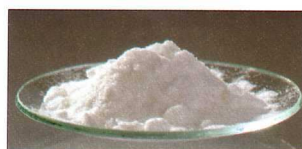
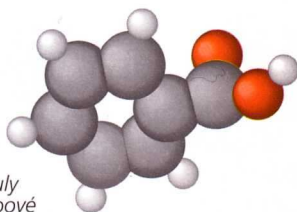
Kyselina citronová byla poprvé
získána z citronu v roce 1784.

KYSELINA BENZOOVÁ C_6H_5COOH :

- Pevná bílá látka
- Používá se ke konzervaci některých potravin, např. hořčice a nealkoholických nápojů



Model molekuly
kyseliny benzoové



Kyselina benzoová



Kyselina benzoová
ve vodě

MASNÉ KYSELINY:

Masné kyseliny jsou karboxylové kyseliny, které jsou vázány v tucích.

KYSELINA PALMITOVÁ $C_{15}H_{31}COOH$:

- Bílá pevná látka
- Je palmitovém oleji, v másle, získává se z kokosového oleje
- ve druhé světové válce se používaly její deriváty k výrobě napalmu



KYSELINA STEAROVÁ $C_{17}H_{35}COOH$:

- Bílá pevná látka
- Získává se z hovězího loje
- Spolu s kyselinou palmitovou se používá k výrobě mýdel a kosmetiky

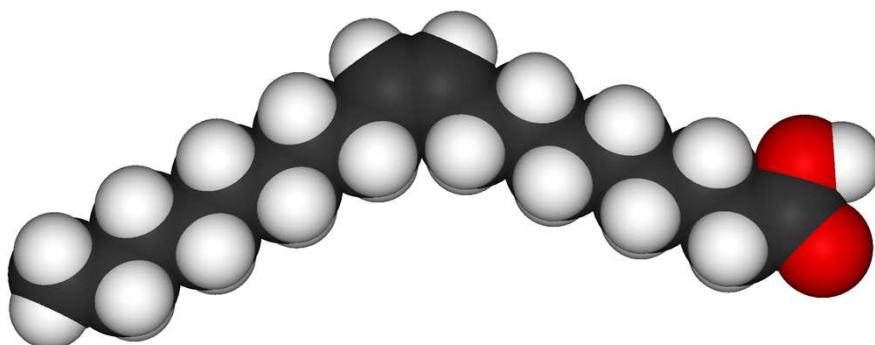
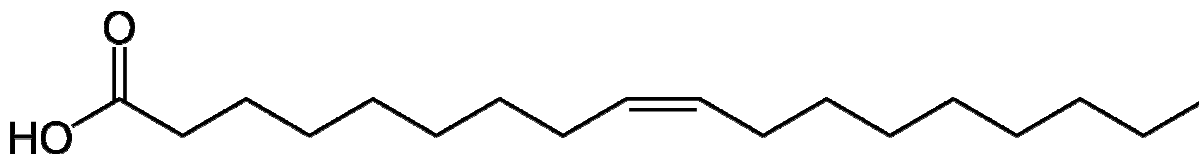


KYSELINA OLEJOVÁ $C_{17}H_{33}COOH$:

- Žlutohnědá kapalina, charakteristického zápachu
- Nerozpustná ve vodě
- Obsahuje v molekule jednu dvojnou vazbu (kyseliny s dvojnou vazbou se označují jako vitamín F a jsou nezbytné pro život člověka)
- Vyskytuje se většinou v olejích, tvoří 55 – 80% olivového oleje



Olivový olej



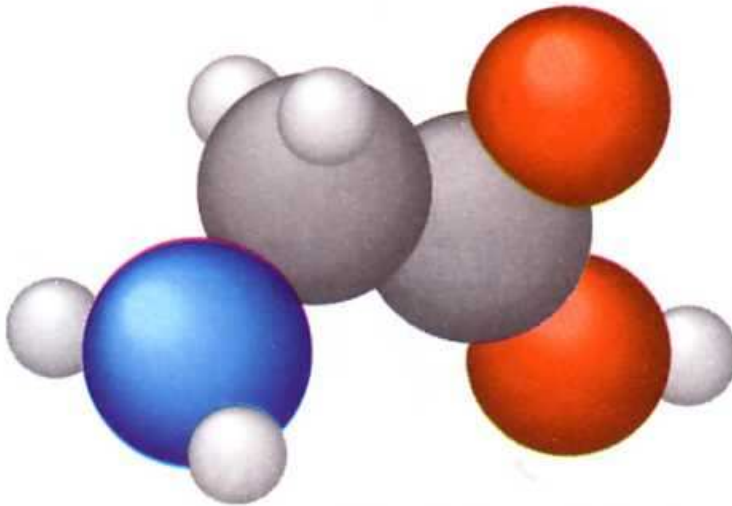
AMINOKYSELINY:

Aminokyseliny jsou karboxylové kyseliny obsahující v molekule kromě **karboxylové skupiny** $-\text{COOH}$ také **skupinu aminovou** $-\text{NH}_2$.

Tyto kyseliny se spolu vážou do obrovských řetězců a vytvářejí tak **molekuly bílkovin** v živých organizmech.

GLYCIN = KYSELINA AMINOCTOVÁ $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$:

- Nejjednodušší aminokyselina
- Má symbol E 640
- Je součástí potravinových doplňků pro výživu sportovců a kulturistů (zvyšuje vytrvalost)
- Vyskytuje se i v mozku člověka, zlepšuje paměť



*Model molekuly kyseliny
aminoctové (glycinu)*