



EVROPSKÁ UNIE
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OSTRAVA

VY_32_INOVACE_CHK3 1960 KUB

Výukový materiál v rámci projektu OPVK 1.5 Peníze středním školám

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0883
Název projektu:	Rozvoj vzdělanosti
Číslo šablony:	III/2
Datum vytvoření:	20.5. 2013
Autor:	Ing. Eva Kubíčková
Určeno pro předmět:	Chemie
Tematická oblast:	Deriváty uhlovodíků
Obor vzdělání:	Kosmetické služby (69-41-I/01) 3. ročník

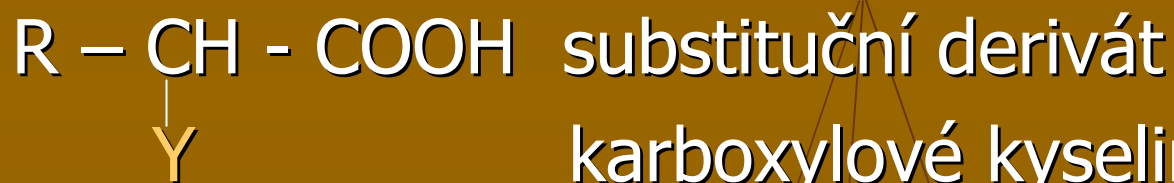
Název výukového materiálu: Substituční deriváty karboxylových kyselin

Popis využití: Výukový materiál pro žáky s úkoly s využitím dataprojektoru, notebooku

Čas: 30 minut

Substituční deriváty karboxylových kyselin

- organické sloučeniny odvozené od karboxylových kyselin nahrazením vodíkových atomů atomy jiných prvků nebo skupinami prvků



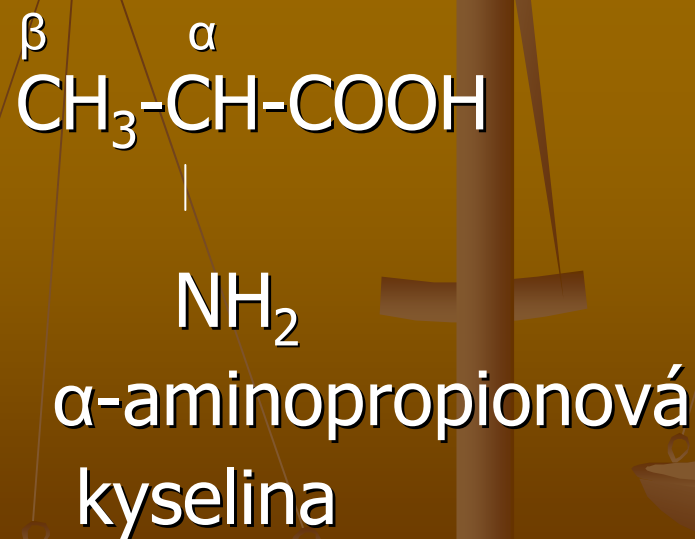
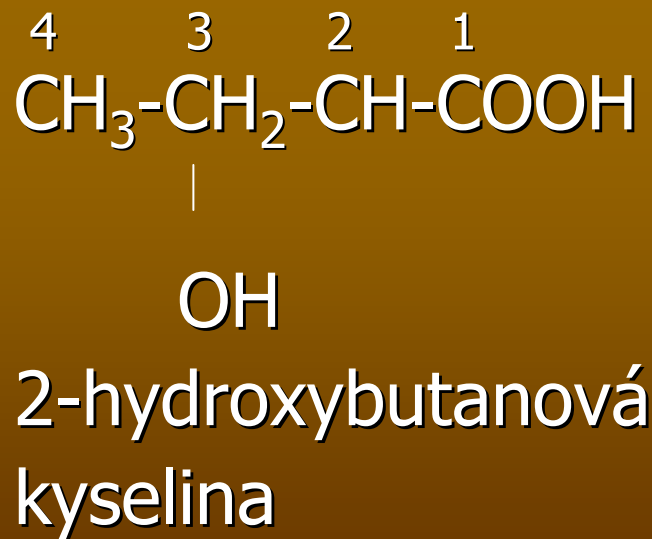
substituční derivát
karboxylové kyseliny

(Y je obecně charakteristická skupina, např. -Cl, -OH, -NH₂, nikoli -COOH)

- Nejdůležitější jsou hydroxykyseliny a aminokyseliny

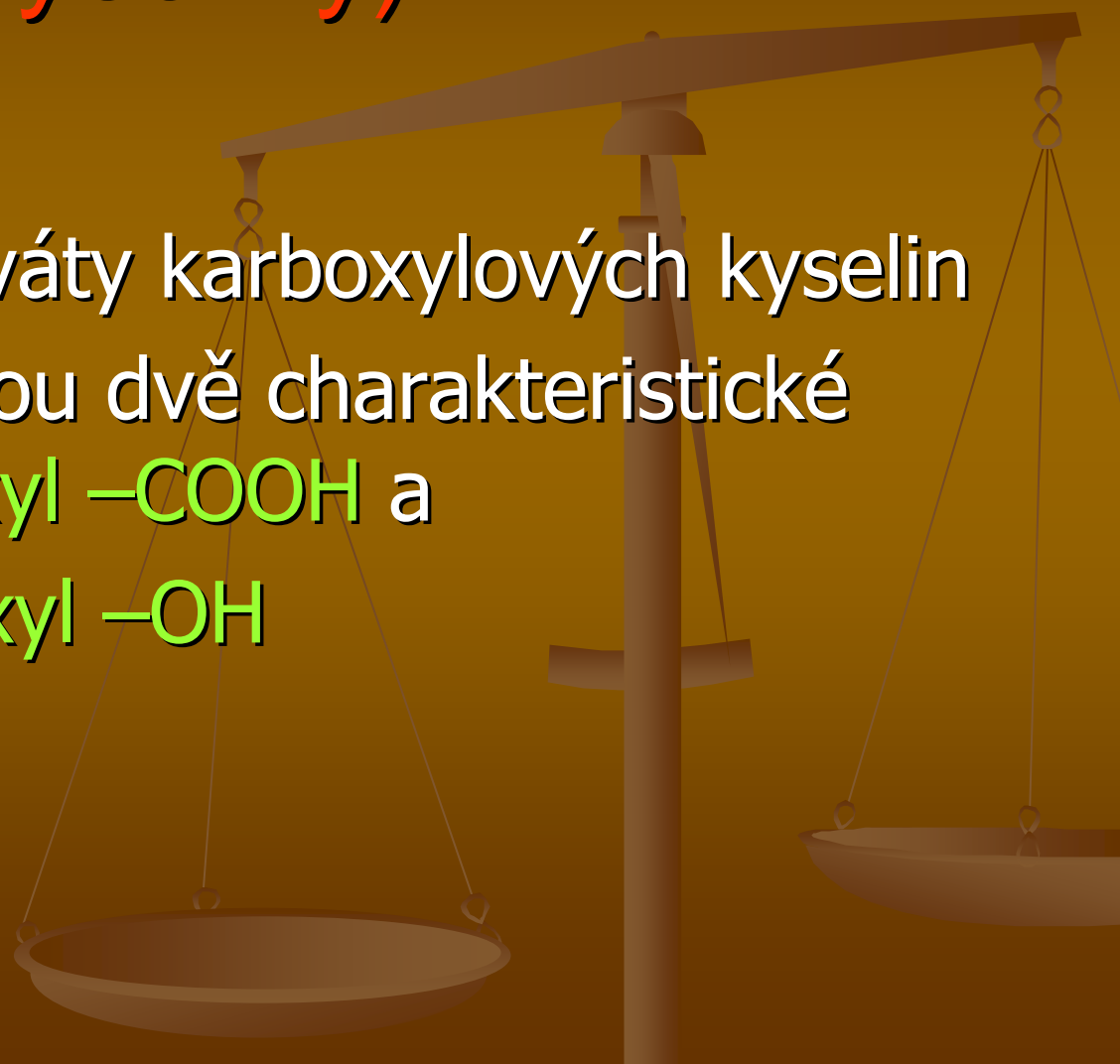
Názvy hydroxykyselin a aminokyselin

- odvozují se od názvu původních karboxylových kyselin předřazením příslušné předpony: **hydroxy-**, **amino-**.
- poloha substituentů se vyznačuje buď **arabskou číslicí**, nebo **písmenem řecké abecedy**, např.:



1. Hydroxykarboxylové kyseliny (hydroxykyseliny)

- substituční deriváty karboxylových kyselin
- v molekulách jsou dvě charakteristické skupiny: karboxyl $-\text{COOH}$ a hydroxyl $-\text{OH}$



Nejvýznamnější sloučeniny

- kyselina mléčná, kyselina

α -hydroxypropionová $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$

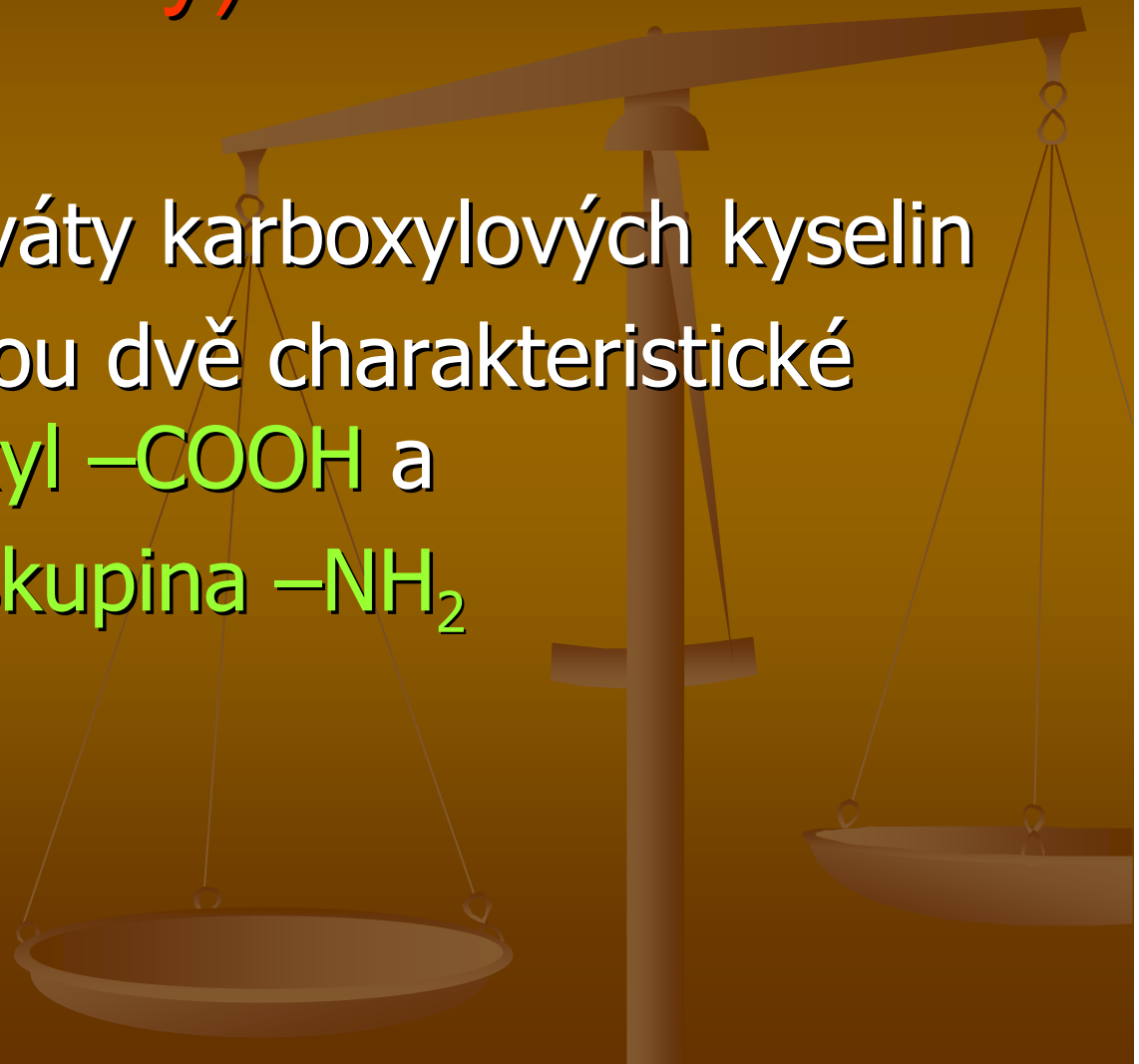
vzniká mléčným kvašením a rovněž při přípravě kyselého zelí, okurek a při přípravě mléka; sirupovitá kapalina tuhne při $18\text{ }^\circ\text{C}$, snadno rozpustná ve vodě; technická se používá v koželužství a v textilním průmyslu, čistá v potravinářství a při výrobě léků

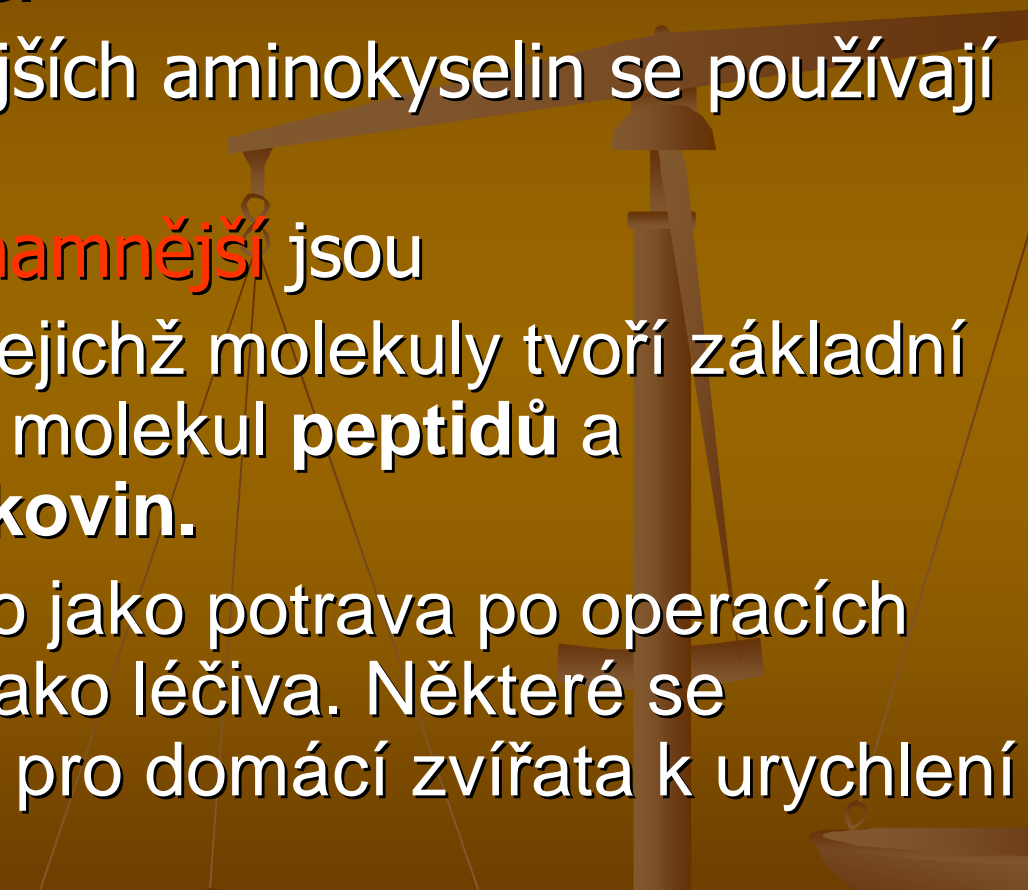
- kyselina salicylová, kyselina

2-hydroxybenzoová $\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$ tvoří bezbarvé jehličky, snadno rozpustné v horké vodě a ethanolu; vyrábí se z ní známé léčivo **acylpyrin**

2. Aminokarboxylové kyseliny (aminokyseliny)

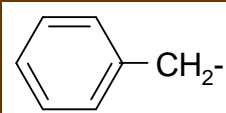
- substituční deriváty karboxylových kyselin
- v molekulách jsou dvě charakteristické skupiny: karboxyl $-\text{COOH}$ a aminoskupina $-\text{NH}_2$



- 
- **Vlastnosti:** bezbarvé krystalické látky, některé se vyznačují nasládlou chutí, většina je dobře rozpustná ve vodě.
 - **Názvy** u nejběžnějších aminokyselin se používají triviální.
 - **Biologicky nejvýznamnější** jsou **α -aminokyseliny**, jejichž molekuly tvoří základní stavební jednotky molekul **peptidů** a makromolekul **bílkovin**.
 - **Používají se** přímo jako potrava po operacích trávicího ústrojí i jako léčiva. Některé se přidávají do krmiv pro domácí zvířata k urychlení jejich růstu.

Přehled nejdůležitějších α -aminokyselin; $R-CH-COOH$ je obecný vzorec α -aminokyselin



tabulka č.1	R-	Triviální název
	H-	glycin
	CH ₃ -	alanin
	HOCH ₂ -	serin
	HSCH ₂ -	cystein
	(CH ₃) ₂ -CH-	valin
	HOOC-CH ₂ -	kyselina asparagová
	NH ₂ -(CH ₂) ₄ -	lysin
		fenylalanin

Cvičení

1. V tabulce č.1 vyhledej aminokyselinu, která:

- a) je nejjednodušší
- b) obsahuje v molekule hydroxylovou skupinu –OH
- c) obsahuje v molekule benzenové jádro
- d) je derivátem kyseliny propionové
- e) obsahuje v molekule atom síry

Zapište chemické vzorce těchto aminokyselin.

2. Rozhodněte, které z následujících sloučenin se řadí mezi substituční deriváty karboxylových kyselin:

- a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOCH}_3$, b) $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$
- c) $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$, d) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$



Zdroje

- Doc.RNDr. Jan Čipera, CSc., Chemie A pro střední odborná učiliště, 1.vydání, Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1984

