



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



OSTRAVA

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_CHK3 1860 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: Funkční deriváty karboxylových kyselin

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

Čas: 30 minut

Funkční deriváty karboxylových kyselin

- organické sloučeniny
- odvozují se od karboxylových kyselin substitucí některých atomů v karboxylu
- nejvýznamnější jsou **solí** a **estery**



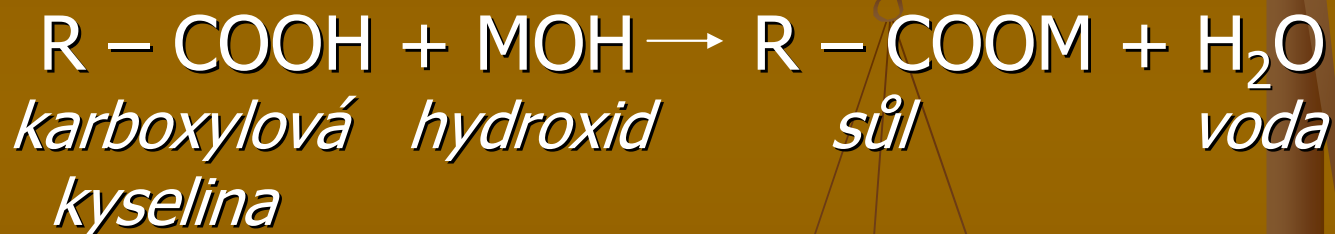
sůl karboxylové kyseliny
(M je obecně atom kovu)



ester karboxylové
kyseliny (R_1 a R_2 jsou
obecně uhlovodíkové
zbytky)

1. Soli karboxylových kyselin

- odvozují se nahrazením vodíkových atomů v karboxylech kyselin atomy kovů
- vznikají neutralizací (kyselina karboxylová reaguje s anorganickým hydroxidem)



např. kyselina octová reaguje s hydroxidem sodným:



Názvy solí karboxylových kyselin

- z kmene názvu kyseliny příponou **-an** se utvoří podstatné jméno a z názvu příslušného kovu přídavné jméno
- např.:

$\text{CH}_3 - \text{COONa}$	octan sodný
$(\text{CH}_3 - \text{COO})_3\text{Al}$	octan hlinitý
$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{COONa}$	benzoan sodný

Nejvýznamnější soli karboxylových kyselin

- největší význam mají soli kyseliny octové – **octany**:

Trihydrát octanu olovnatého

$(\text{CH}_3\text{-COO})_2\text{Pb}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ se používá k výrobě ***olovnatých barev***.

Octan vápenatý $(\text{CH}_3\text{-COO})_2\text{Ca}$ poskytuje tepelným rozkladem keton – ***aceton***.

Palmitan draselný $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{-COOK}$, **stearan sodný** $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COONa}$ aj., tvoří hlavní složku nejběžnějších detergentů – ***mýdel***.

2. Estery karboxylových kyselin

- odvozují se nahrazením $-OH$ skupin v karboxylech kyselin skupinami $-OR$
- vznikají esterifikací

Názvy se tvoří od příslušné karboxylové kyseliny příponou $-an$ a od názvu alkylu příslušného alkoholu, např. propionan methylnatý.

Vlastnosti esterů

- estery **nižších** monokarboxylových kyselin s nižšími monofunkčními alkoholy jsou těkavé kapaliny, voní po ovoci, používají se jako přísady do potravin a nápojů (např. **mravenčan ethylnatý** $\text{HCOOCH}_2\text{-CH}_3$ se používá jako tzv. rumová esence)
- estery **vyšších** monokarboxylových kyselin s vyššími monofunkčními alkoholy, např. s cerylalkoholem $\text{C}_{26}\text{H}_{53}\text{OH}$ tvoří **vosky**; estery kyseliny palmitové, stearové a olejové s trifunkčním alkoholem glycerolem jsou **glyceridy**, jejichž směsi tvoří **tuky a oleje**.

Cvičení

1. Uved'te výchozí látky a název reakce, jejímiž produkty jsou estery karboxylových kyselin.
2. Z následujících chemických vzorců vyberte ten, který přísluší esteru karboxylové kyseliny:
 - a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$
 - b) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOK}$
 - c) $\text{CH}_3\text{-COCl}$
 - d) HCOOCH_3
3. Napište vzorce těchto sloučenin: octan ethylnatý, octan methylnatý, octan draselný, hydrogenšťavelan draselný

Zdroje

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

