

OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

Kněžskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Ladislav Kažimír

Datum vytvoření: 04.06.2013

Číslo DUMu: VY_32_INOVACE_16_Ch_OCH

Ročník: II.

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Chemie

Tematický okruh: Organická chemie

Téma: Soli karboxylových kyselin

Metodický list/anotace:

Prezentace je určena pro téma **Soli karboxylových kyselin** v rozsahu SŠ.

Zopakování základních fyzikálních a chemických vlastností, reakcí a výskytu.

Seznámení studentů se systematickým názvoslovím i triviálním, lze doplnit o další příklady. Typičtí zástupci, jejich vlastnosti, průmyslová výroba a využití.

FUNKČNÍ DERIVÁTY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN



SOLI KARBOXYLOVÝCH KYSELIN

- ❑ FUNKČNÍ DERIVÁTY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN
- ❑ SUSTITUČNÍ DERIVÁTY KARBOXYLOVÝCH KYSELIN
- ❑ SOLI KARBOXYLOVÝCH KYSELIN
- ❑ NÁZVOSLOVÍ SOLÍ KARBOXYLOVÝCH KYSELIN
- ❑ REAKCE SOLÍ KARBOXYLOVÝCH KYSELIN
- ❑ OCTAN HLINITÝ, ŽELEZITÝ, CHROMITÝ, VÁPENATÝ
- ❑ OCTAN SODNÝ, DRASELNÝ; BENZOAN SODNÝ

Deriváty karboxylových kyselin

❑ *funkční deriváty* vznikají náhradou karboxylové skupiny

❑ *substituční deriváty* vznikají adicí další charakteristické skupiny na uhlovodíkový skelet, karboxyl je zachován

❑ *funkční deriváty*

➤ Soli karboxylových kyselin ($R-COOMe$ [Me - kov])

➤ Estery ($R-COOR$)

➤ Amidy ($R-CONH_2$)

➤ Halogenidy karboxylových kyselin, acylhalogenidy ($R-COX$)

➤ Nitrily ($R-CN$)

➤ Anhydridy ($R-CO-O-CO-R'$)

➤ Imidy ($R-CO-NH-CO-R'$)

Deriváty karboxylových kyselin

❑ *funkční deriváty* vznikají náhradou karboxylové skupiny

❑ *substituční deriváty* vznikají adicí další charakteristické skupiny na uhlovodíkový skelet, karboxyl je zachován

❑ *substituční deriváty*

➤ Hydroxykyseliny - řetězec obsahuje hydroxylovou skupinu **-OH**

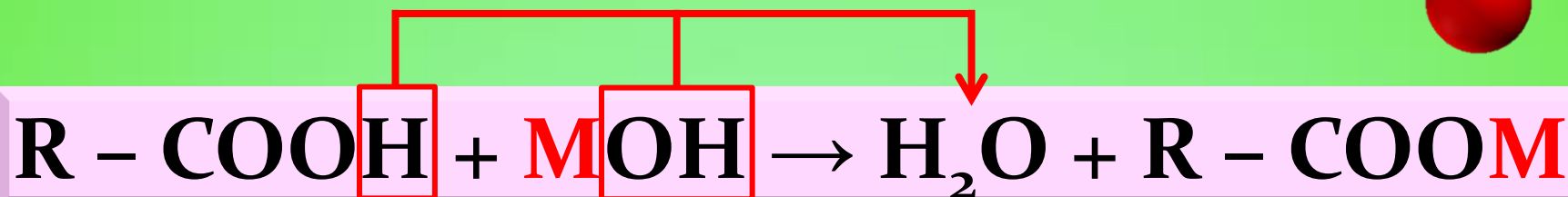
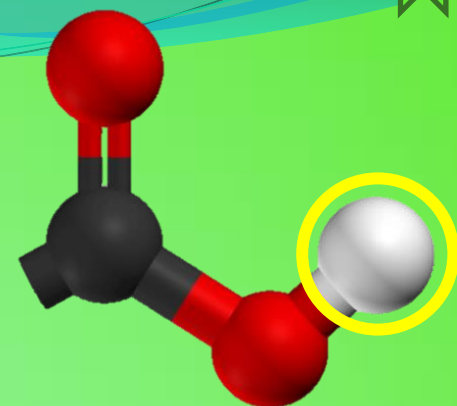
➤ Aminokyseliny – řetězec obsahuje aminoskupinu **-NH₂**

➤ Oxokyseliny - řetězec obsahuje karbonylovou skupinu: aldehydovou **-CHO** nebo ketoskupinu **-CO-**

➤ Halogenkarboxylové kyseliny - atom vodíku v řetězci je nahrazen halogenem

Soli karboxylových kyselin

- vznikají náhradou atomu **H** v karboxylu atomem kovu (amonným kationtem)



kyselina

hydroxyd

voda

sůl

- **neutralizace** - reakce karboxylových kyselin s hydroxidem (popř. uhličitánem příslušného kovu)



➤ neutralizace probíhá mnohem rychleji než esterifikace

Názvosloví solí karboxylových kyselin

☐ systematický název

latinský název kovu + (di, tri, ...) + základ systematického názvu kyseliny + "-oát"

HCOONa **natrium-methanoát**

☐ latinský název

latinský název kovu + základ latinského názvu kyseliny + "-át"

HCOONa **natrium-formiát**

☐ běžná sůl

základ triviálního/systematického názvu kyseliny + "-an"
+ název kationtu kovu

HCOONa **mravenčan/methanan sodný**

☐ opisný název

HCOONa **sodná sůl kyseliny mravenčí**

Názvosloví solí karboxylových kyselin



System. název	natrium-methanoát
Latinský název	natrium-formiát
Jako běžná sůl	mravenčan/methanan sodný
Opisný název	sodná sůl kyseliny mravenčí



System. název	kalium-ethanoát
Latinský název	kalium-acetát
Jako běžná sůl	octan/ethanan draselný
Opisný název	draselná sůl kyseliny octové



System. název	plumbum-dipropanoát
Latinský název	plumbum-dipropionát
Jako běžná sůl	propionan/propanan olovnatý
Opisný název	olovnatá sůl kyseliny propionové

Reakce solí karboxylových kyselin

□ Dekarboxylace v silně zásaditém prostředí



□ Vytěsnění silnější kyselinou



□ Hydrolýza solí



Octan hlinitý



Použití

□ v lékařství na otoky

➤ Burowův roztok - adstrigenční (místně zužuje cévy a snižující vyměšování - sekreci) a antibakteriální účinky

Octan železitý



Octan chromitý



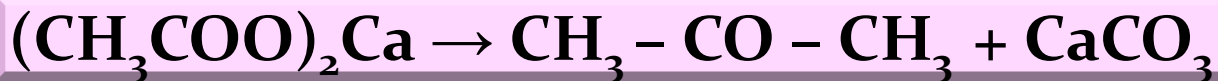
Použití

□ barvení tkanin

Octan vápenatý



□ tepelným rozkladem vzniká aceton



Octan sodný



Octan draselný



Použití

☐ katalyzátor při syntéze organických kyselin z aromatických aldehydů

Benzoan sodný



☐ ve většině ovoce, především v bobulovitých plodech

☐ brusinky, houby, skořice, hřebíček

Použití

☐ konzervační prostředek *E211*



Obr.2



Obr.3



Obr.4



Obr.5



Obr.6



Obr.7



Obr.8



Obr.9



Obr.10

Citace

- Obr.1** WRIGHT, Joseph. *Soubor: JosephWright-Alchemist.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 20.2.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JosephWright-Alchemist.jpg>
- Obr.2** RØNNING, Arnstein. *Soubor: Tyting.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 8.5.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tyting.jpg>
- Obr.3** JUHANSON. *Soubor: Maliny (Rubus idaeus) jpg. - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 8.5.2013]. Dostupný na WWW: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raspberries_\(Rubus_Idaeus\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raspberries_(Rubus_Idaeus).jpg)
- Obr.4** SILARSKI, Marek. *Soubor: Bieszczady Flora.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 22.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bieszczady_Flora.jpg?uselang=cs
- Obr.5** BAUER, Scott. *Soubor: C5 plum pox resistant plum.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 22.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:C5_plum_pox_resistant_plum.jpg?uselang=cs
- Obr.6** CHERNILEVSKY, George. *Soubor: Cep v košíku 2006 Go1.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 20.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cep_in_basket_2006_Go1.jpg
- Obr.7** NATARÁDŽA. *Soubor: Cinnamomum verum.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 8.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cinnamomum_verum.jpg
- Obr.8** VIATOUR, Luc. *Soubor: Clous de Girofle Luc Viatour.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 22.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clous_de_Girofle_Luc_Viatour.jpg
- Obr.9** STRACHOŇ(BAZI), Martin. *Soubor: klobása s chlebem hořící.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 22.5.2013]. Dostupný na WWW: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Klob%C3%A1sa_s_chlebem_a_ho%C5%99%C4%8Dic%C3%AD.jpg
- Obr.10** USA, KNIHOVNA KONGRESU. *Soubor: PreservedFood1.jpg - Wikimedia Commons* [online]. [cit. 22.5.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PreservedFood1.jpg>

Literatura

- Honza, J.; Mareček, A. Chemie pro čtyřletá gymnázia (3.díl). Brno: DaTaPrint, 2000;ISBN 80-7182-057-1
- Pacák, J. Chemie pro 2. ročník gymnázií. Praha: SPN, 1985
- Kotlík B., Růžičková K. Chemie I. v kostce pro střední školy, Fragment 2002, ISBN: 80-7200-337-2
- Vacík J. a kolektiv Přehled středoškolské chemie, SPN 1995, ISBN: 80-85937-08-5