

# 4/17 Funkční deriváty karboxylových kyselin

## Anhydridy karboxylových kyselin

- vznikají odnětím 1 molekuly  $H_2O$  dvěma karboxylovým kyselinám
  - $CH_3-COOH + HOOC-CH_3 \longrightarrow CH_3CO-O-OCCH_3 + H_2O$  (acetanhydrid, anhydrid kyseliny octové)
- ze dvou různých kyselin vzniká smíšený anhydrid
- významné anhydridy
  - acetanhydrid
  - anhydrid kyseliny benzoové

## Estery karboxylových kyselin

- vznikají esterifikací - reakcí karboxylové kyseliny s alkoholem (podobné neutralizaci)  $\rightarrow$  vzniká ester a voda (z OH skupiny z kyseliny a H z alkoholu)
- $CH_3-COOH + HO-CH_2-CH_3 \longrightarrow CH_3-COO-CH_2-CH_3 + H_2O$ 
  - esence, voňavky, plasty
  - součást tuků a olejů
  - vosky - pro výrobu leštících past, kosmetiku, impregnaci papíru a tkanin
- mravenčan ethylnatý:  $H-COO-CH_2-CH_2$ 
  - rumová esence
- octan ethylnatý:  $CH_3-COO-CH_2-CH_3$ 
  - hrušková a malinová esence, rozpouštědlo
- máseľnan ethylnatý:  $C_3H_7-COO-CH_2-CH_3$ 
  - ananasová esence

## Soli karboxylových kyselin

- vznikají neutralizací: karboxylová kyselina + hydroxid  $\rightarrow$  sůl + voda (H ze skupiny COOH, OH z hydroxidu)
- $CH_3-COOH + NaOH \longrightarrow CH_3-COONa$  (octan sodný) +  $H_2O$
- benzoan sodný:  $C_6H_5-COONa$ 
  - konzervační prostředek
- palmitan sodný a stearan draselný:  $C_{15}H_{31}COONa$ ,  $C_{17}H_{35}COOK$ 
  - základní složky mýdel

## Deriváty kyseliny uhličitě

- kyselina uhličitá ( $H_2CO_3$ ) = kyselina hydroxymravenčí ( $HO-COOH$ )
  - velmi slabá kyselina, snadno se rozkládá na  $CO_2 + H_2O$
- fosgen (dichlorid kyseliny uhličitě):  $COCl_2$ 
  - je bezbarvý dusivý jedovatý plyn, bojová chemická látka za I. světové války
- močovina (diamid kyseliny uhličitě):  $H_2N-CO-NH_2$ 
  - 1. organická sloučenina připravená syntézou z anorganických látek - přesmykem - při odpařování kyanatanu amonného
  - je v moči a potu savců
  - pro výrobu léčiv, hnojiv, dusíkatá živina (přísada do krmiv)

## Úkol

- Napište rovnici reakce kyseliny octové s propylalkoholem (vzniká octan propylnatý + voda).
- Napište rovnici reakce kyseliny benzoové s hydroxidem draselným; pojmenujte hlavní produkt.
- Napište rovnici reakce kyseliny mravenčí a kyseliny octové; pojmenujte vzniklý anhydrid.

## Řešení