

# 4/14 Karboxylové kyseliny

## Karboxylové kyseliny

- sloučeniny, které obsahují charakteristickou skupinu (viz níže)

## Dělení karboxylových kyselin

- podle počtu  $-\text{COOH}$  skupin: mono (di, poly) karboxylové
- podle vazeb mezi C v základním řetězci: nasycené, nenasycené
- podle typu základního řetězce: acyklické, cyklické, aromatické

## Názvosloví karboxylových kyselin

- název uhlovodíku se shodným počtem uhlíků + koncovka -ová (-diová) kyselina
  - číslování základního řetězce začíná u C s  $-\text{COOH}$  skupinou
    - např.  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_6-\text{COOH}$  je kyselina oktanová
- u vícesytných kyselin nebo u kyselin, kde je  $-\text{COOH}$  skupina připojena na cyklický řetězec apod. se používá zakončení „karboxylová kyselina“
  - skupina  $-\text{COOH}$  se nezapočítává do celkového počtu C
    - např. cyklohexankarboxylová kyselina (viz níže)
- triviální (historické) názvy
  - např.  $\text{HCOOH}$  je kyselina mravenčí

## Vznik a příprava karboxylových kyselin

- oxidace uhlovodíků, primárních alkoholů, aldehydů a ketonů
- octové kvašení ethanolu, mléčné kvašení cukerného roztoku

## Reakce karboxylových kyselin

- substituce H v OH skupině (kovem z hydroxidu, oxidu, uhličitanu)  $\rightarrow$  sůl
  - $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
- karboxylová kyselina + alkohol  $\rightarrow$  ester + voda
  - $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$  (octan ethylnatý) +  $\text{H}_2\text{O}$
- zahřívání jednosytné kyseliny  $\rightarrow$  anhydrid + voda
  - $2\text{CH}_3-\text{COOH} \longrightarrow \text{CH}_3-\text{CO}-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$  (anhydrid kyseliny octové) +  $\text{H}_2\text{O}$
- redukce karboxylových kyselin  $\rightarrow$  aldehydy (ketony)
- dekarboxylace  $\rightarrow$  odštěpení COOH skupiny od uhlovodíkového zbytku
  - $\text{CH}_3-\text{COONa} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

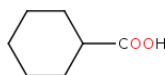
## Úkol

- Napište vzorce kyselin
  - propandiová
  - 2-methylpropanová
  - naftalen-1-karboxylová
  - dimethylpropanová

## Řešení



COOH  
skupina



cyklohexan-  
karboxylová  
kyselina