

METÁNSAV ÉS ETÁNSAV

- Metánsav (hangyasav – HCOOH)
 - csípős erősen maró folyadék
 - redukáló hatású
 - brómos vizet elszínteleníti
 - $\text{HCOOH} + \text{Br}_2 = 2\text{HBr} + \text{CO}_2$
 - Vízzel sav-bázis reakcióba lép
 - $\text{HCOOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCOO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 - Vízkő eltávolítására használják vízzel korlátlan mennyiségben oldódik.

- Etánsav (ecetsav – CH₃COOH)
 - Színtelen, szúrós szagú folyadék
 - Vizes oldata savas kémhatású, sav-bázis reakcióban a molekula karboxilcsoportja ad át hidrogéniont.
 - $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
 - A vegyiparban szükséges mennyisége földgázból előállított eténből vagy etinből nyert etanolból nyerik.
 - étkezési célokra a híg ecetsavat etanolból állítják elő.
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{-2\text{H}} \text{CH}_3\text{CHO}$
etil-alkohol acetaldehid
 - $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{+\text{O}} \text{CH}_3\text{COOH}$
acetaldehid ecetsav
 - Bázisokkal is sav- bázis reakcióba lép
 - $2\text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{Na} = 2\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{Na}^+ + \text{H}_2$
 - $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}^+\text{OH}^- = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$
ecetsav nátrium-acetát

KIS SZÉNATOMSZÁMÚ KARBONSAVAK

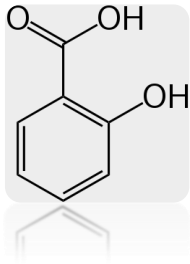
- Telítetlen karbonsavak:
 - A telítetlen karbonsavak molekulái kettős vagy hármas kötésű szénatompárt tartalmaznak.
 - Jelentősebb a propénsav (akrilsav)
 - Az akrilsav molekulájában egy kettős kötés van. Molekulái könnyen polimerizálódnak, ezért a műanyagipar egyik fontos alapanyaga.
 - és a 2-metil-propénsav (metakrilsav).
- Oxokarbonsavak:
 - Az oxokarbonsavak molekuláiban a karboxilcsoport mellett az oxo- (keto-) csoportot is tartalmazza.
 - Jellegzetes képviselőjük a pirosszőlősav.
 - A pirosszőlősav az élő szervezetekben a szénhidrátok, zsírok és fehérjék lebontásának, illetve felépítésének közös terméke.
- Többértékű karbonsavak:
 - A többértékű karbonsavak molekulái két vagy több karboxilcsoportot tartalmaznak.
 - A dikarbonsavak molekuláiban két karboxilcsoport van.
 - A legfontosabb dikarbonsavak az oxálsav és a borostyánkősav.
- Hidroxikarbonsavak:
 - A hidroxikarbonsavak molekuláiban a karboxilcsoport mellett egy vagy több hidroxilcsoport található.
 - Legismertebb képviselői az almasav, a citromsav és a tejsav.
 - **A citromsav hatását a sejtek működésére először Szent-Györgyi Albert vizsgálta, majd hosszan kutatta az élő szervezetek egyik fontos biokémiai reakcióhálózatát, a citromsav ciklust. Ugyancsak ő fedezte fel a C-vitamint is. Munkásságáért 1937-ben Nobel-díjjal tüntették ki.**
- Aromás karbonsavak:
 - Az aromás karbonsavakban a karboxilcsoport aromás gyűrű szénatomjához kapcsolódik.
 - Legfontosabb képviselői a benzoésav és a szalicilsav.

NAGY SZÉNATOMSZÁMÚ KARBONSAVAK

- Telített
 - szilárd
 - vízben nem oldható (apoláris szénlánc miatt)
 - Legfontosabbak páros szénatomszámúak
 - Palmitinsav
 - $C_{15} H_{31} - COOH$
 - Sztearinsav
 - $C_{17} H_{35} - COOH$
- Telítetlen
 - Egy vagy több kettős kötés
 - Növényi olajokban
 - Olvadáspontja alacsonyabb, mint a telítetté
 - Másodrendű kapcsolatok nehezebben jönnek létre
 - Akadályozza a molekulák egymás mellé rendeződését
 - Gátolja a szilárd halmazállapot kialakulását
 - Kettős kötés mentén cisz szerkezet!!!
 - Legfontosabbak:
 - Olajsav
 - $C_{17} H_{33} - COOH$
 - színtelen
 - folyékony
 - vízben nem oldódik
 - kettős kötés a szénlánc közepén
 - brómos vizet elszínteleníti
 - katalizátorral hidrogén addíció
 - sztearinsav
 - Linolsav
 - $C_{17} H_{31} - COOH$
 - Linolénsav
 - $C_{17} H_{29} - COOH$
 - Omega-3 zsírsav
 - 3 szénatom után az 1. kettős kötés

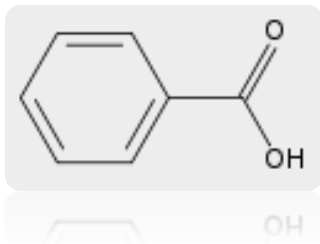
AROMÁS KARBONSÁVAK

- Szalicilsav $C_7H_6O_3$



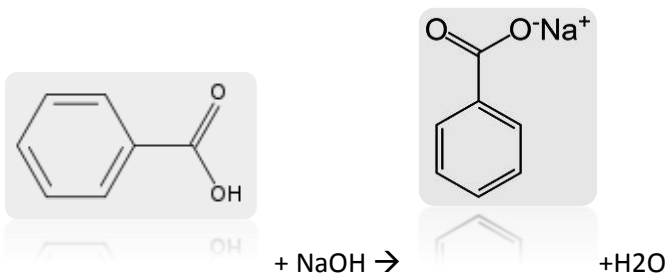
- színtelen kristályos anyag
- vízben nehezen oldódik
- éterekben és alkoholokban oldódik

- Benzooesav $C_7H_6O_2$



- színtelen kristályos anyag
- forró vízben oldódik

Benzooesav reakciója Nátriummal



benzooesav

nátrium-benzoát