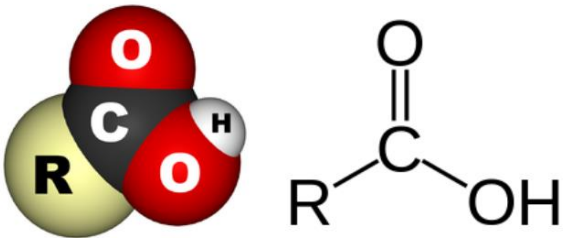
# Својства  и примена карбоксилних киселина



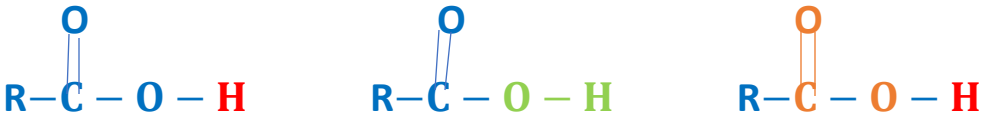

## Физичка својства карбоксилних киселина

Ниже засићене карбоксилне киселине растварају се у води због изразито поларне, карбоксилне групе и кратког угљоводоничног низа. Уколико је угљоводонични низ дужи, преовладавају неполарна својства и смањује се растворљивост карбоксилних киселина у води.

Киселине које садрже до три угљеникова атома имају оштар мирис. Оне које имају од четири до шест угљеникових атома непријатног су мириса. Више масне киселине готово су без мириса.

Карбоксилне киселине су течног или чврстог агрегатног стања.

## Хемијска својства карбоксилних киселина




Карбоксилне киселине, као и неорганске киселине, дисоцијацијом  у води дају **позитивне јоне водоника** и негативне јоне киселинског остатка, који се код карбоксилних киселина назива **карбоксилатни анјон**.

Карбоксилне киселине су слаби електролити и у њиховим воденим растворима се, осим карбоксилатног и водониковог јона, налазе недисосовани молекули киселине.

$$CH_3{-}COOH \longrightarrow CH_3{-}COO^- + H^+$$

карбоксилатни анјон

## Неутрализација

Водени раствори карбоксилних киселина, као и водени раствори неорганских киселина, могу реаговати с воденим растворима база. У овој реакцији нетрализације настаје со карбоксилне киселине и вода. Према IUPAC номенклатури, соли монокарбоксилних засићених добијају назив тако што се на **назив алкана** са истим бројем угљеникових атома **дода наставак -OAT.** Солима се могу дату и тривијални називи. Тако се соли метанске киселине називају **метаноати** односно **формијати**. Соли етанске киселине називају се **етаноати** или тривијално **ацетати.**

$$HCOOH + KOH \longrightarrow HCOO^-K^+ + H_2O$$

Калијум- метаноат ( калијум- формијат)

$$2HCOOH + Mg(OH)_2 \longrightarrow Mg(HCOO)_2 + 2H_2O$$

$$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$$

## Реакција са изразитим металима

Водени раствори карбоксилних киселина, као и водени раствори неорганских киселина, могу реаговати са изратитим металима. У овој реакцији настаје со и издваја се водоник.

$$2\ CH_3COOH + Na \longrightarrow 2\ CH_3COONa + H_2\uparrow$$

Водени раствори карбоксилних киселина, као и водени раствори неорганских киселина, могу реаговати са солима угљене (карбонатне) киселине ( карбонати и хидрогенкарбонати).

$$2\ CH_3COOH + Na_2CO_3 \longrightarrow 2\ CH_3COONa + CO_2\uparrow + H_2O$$

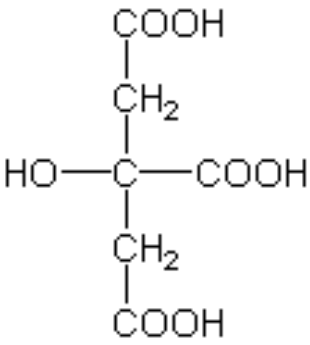
$$HCOOH + NaHCO_3 \longrightarrow HCOONa + CO_2\uparrow + H_2O$$

## Примена карбоксилних киселина

**Метанска (мравља) киселина** је на собној температури и атмосферском притиску безбојна течност. У природи је луче мрави, а у индустрији добија се оксидацијом метанола. Користи се као дезинфекционо средство, за заштиту пчелињих кошница и у индустрији текстила, коже и боја. Ефикасно је средство против гриња и ваши.

**Етанска (сирћетна) киселина** је безбојна течност оштрог мириса. Користи се као зачин и конзерванс. Добија се оксидацијом етанола. **У потпуно чистом стању назива се глацијална (ледена) сирћетна киселина и мрзне на температури испод +17°C.** 80 % раствор етанске киселине познат је под називом есенција и користи се као конзерванс приликом припремања зимнице. При раду са овом киселином треба бити веома опрезан јер изазива опекотине на кожи. Сирће је 4-9 % раствор етанске киселине и користи с екао зачин у људској исхрани. У прехрамбеној индустрији користи се као адитив под ознаком Е 260. Сирћетна киселина користи се у прозводњи боја , лакова, лепкова, лекова.

**Лимунска киселина** је трикарбоксилна киселина, у чврстом агрегатном стању и беле боје. Комерцијално је доступна под називом лимонтус и у прехрамбеној индустрији користи се као адитив  под ознаком Е-330. Састојак је шумећих таблета и других фармацеутских производа.




Лимунска киселина