*Pozdravljen/a, upam, da ti je delo prejšnji teden šlo dobro od rok. Ali si slekel jajce? Kaj si opazil?*

*Danes boš spoznal nekaj lastnosti karboksilnih kislin. Večino spodaj zapisanih dejstev že poznaš, saj smo o tem govorili že pri kislinah, bazah in soleh. Prepiši spodnje besedilo (vse kar ni pisano ležeče zeleno), in odgovori na vprašanja. Če imaš možnost izvedi poskus med natrijevim hidrogen karbonatom (sodo bikarbono) in ocetno kislino (kis). Učbenik str. 61. Poskus nariši.*

KARBOKSILNE KISLINE

Nastanejo z oksidacijo primernih alkoholov

oksidant ant

oksidant

Splošen zapis: alkohol aldehid karboksilna kislina

oksidant

oksidant

Primer: etanol etanal etanojska kislina

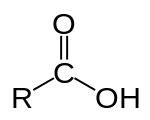
oksidant

oksidant

CH3CH2OH CH3CHO CH3COOH

Karboksilne kisline poimenujemo tako, da imenu ustreznega alkana dodamo pripono – ojska in besedo kislina.

Funkcionalna skupina je sestavljena iz karbonilne in hidroksilne skupine. Imenujemo jo karboksilna skupina ( R - COOH )



karboksilna skupina

hidroksilna skupina

karbonilna skupina

radikal

Molekula karboksilne kisline je zgrajena iz polarnega dela (karboksilne skupine) in nepolarnega dela (alkilne skupine).

polarni del

Primer: pentanojska (valerinska) kislina: CH3CH2 CH2 CH2COOH

nepolarni (alkilni) del

Polarnost molekule se z daljšanjem alkilne verige zmanjšuje, zato topnost kislin v vodi po homologni vrsti pada, raste pa topnost v nepolarnih topilih, npr. cikloheksanu.

Reakcija karboksilnih kislin z vodo

Karboksilne kisline so šibke kisline (le del molekul kisline razpade na ione). Pri reakciji z vodo, molekula kisline odda vodikov ion (H+) molekuli vode. Pri tem nastane oksonijev ion (H3O+), zaradi katerega so karboksilne kisline kisle in karboksilatni ion (RCOO-). Njihov pH je večji od 2.

Splošen zapis: karboksilna kislina + voda → karboksilatni ion + oksonijev ion

RCOOH(aq) + H2O(l) → RCOO-(aq) + H3O+(aq)

Primer: CH3COOH(aq) + H2O(l) → CH3COO-(aq) + H3O+(aq)

etanojska + voda → etanoatni ion + oksonijev ion

(ocetna) kislina (acetatni ion)

Reakcija karboksilne kisline z bazo – nastanek soli (nevtralizacija)

Pri reakciji med karboksilno kislino in bazo nastaneta sol in voda. Reakcija je eksotermna – toplota se sprošča.

Splošen zapis: kislina + baza → sol + voda

Primer: HCOOH(aq) + NaOH(aq) → HCOONa(aq) + H2O(l)

metanojska kislina natrijev natrijev metanoat voda

(mravljična kislina) hidroksid (natrijev formiat)

Soli karboksilnih kislin so karboksilati. (Soli metanojske so metanoati, etanojske kisline etanoati,…).

Poskus: med natrijevim hidrogenkarbonatom in ocetno kislino.

Navodilo: v kozarec stresi žličko sode bikarbone, dolij malo vode in dolij žlico kisa. Kaj opaziš?

Poskus nariši:

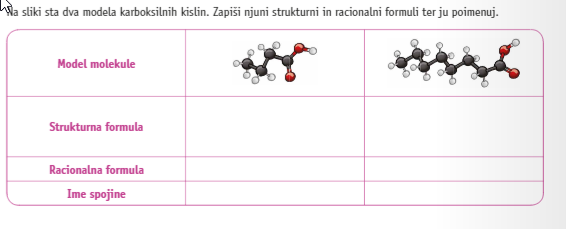
Pojasnilo: Raztopina natrijevega hidrogenkarbonata je bazična, raztopina ocetne kisline pa kisla. Pri reakciji nastanejo sol natrijev etanoat, ogljikov dioksid (mehurčki) in voda.

CH3COOH(aq) +Na(HCO3)(aq) → CH3COONa(aq) + CO2(g) + H2O(l)

*Razlago si oglej še v i-učbenikih in reši interaktivne naloge od str. 97 do 101.* <https://eucbeniki.sio.si/kemija9/1101/index3.html>

**RAZMISLI IN V ZVEZEK ODGOVORI NA VPRAŠANJA.**

1. Na sliki sta dva modela karboksilnih kislin. Dopolni tabelo.



1. Oktanojska kislina je karboksilna kislina. Najdemo jo v kokosovem in materinem mleku.
2. Zapiši njeno racionalno formulo.
3. V formuli označi funkcionalno skupino.
4. Iz katerega alkohola nastane? Napiši njegovo ime in racionalno formulo.
5. Šumeča tableta vitamina C vsebuje citronsko kislino in natrijev hirogenkarbonat. Ko jo raztopimo v vodi, slišimo šumenje zaradi nastalih mehurčkov.
6. Katera snov so mehurčki?
7. Zakaj nastanejo, katera reakcija je potekla?
8. Napiši enačbo za reakcijo butanojske kisline z vodo.
9. Napiši enačbo za reakcijo propanojske kisline s kalijevim hidroksidom. Imenuj nastala produkta.

Če rabiš pomoč mi lahko pišeš na nalov [murh@os-cerkno.si](mailto:murh@os-cerkno.si). Želim ti uspešno delo.