

XIII KARBOKSÜÜLHAPPED

1. Liida karbonüülrühma ühele vabale sidemele hüdroksüülrühm. Nii saad karboksüülrühma $-COOH$. See funktsionaalrühm on iseloomulik karboksüülhapetele. Kui liidad mudeli vabale sidemele vesiniku, saad metaanhappe, mis on kõige lihtsam karboksüülhape.
2. Asenda metaanhappe karboksüülrühmaga seotud vesinik metüülrühmaga. Saad etaanhappe. Pane tähele, et karboksüülhapete nimetamisel lisatakse tüviühendi nimetusele liide “-hape”. Tüviühendi määramisel võetakse arvesse ka karboksüülrühma süsinik.
3. Kuidas nimetatakse seda karboksüülhapet? Muuda see aine propaanhappeks.
4. Kui karboksüülhappe molekulis on peale karboksüülrühma veel teisi funktsionaalrühmi, siis need märgitakse happe nimetuses eesliitena. Kustuta mudelis metüülrühma vesinik ja moodusta kloroetaanhape, hüdroksüetaanhape ja aminoetaanhape.
5. Kui molekulis on kaks karboksüülrühma, on tegemist dihappega. Nii on tööaknas kujutatud ühend propaandihape.
6. Tsüklilise tüviühendi korral karboksüülrühma süsinik tsüklist ei kuulu ja nimetus moodustatakse liite -karboksüülhape abil. See on benseenkarboksüülhape ehk bensoehape.
7. Alkeenide ja areenide korral nägime, et teises valentsolekus süsiniku aatomis on kaksikside ja mõlemad üksiksidemed samas tasapinnas. See seaduspärasus kehtib ka karboksüülhapete korral. Veendu selles metaanhappe ruumilise mudeli abil. Tasapinnast jääb välja vaid hüdroksüülrühma vesiniku aatom.
8. Etaanhappes on kaks süsiniku aatomit, üks esimeses valentsolekus (tetraeedriline süsinik) ja teine teises valentsolekus (tasapinnaline süsinik). Võrdle sidemete ruumilist paigutust nende aatomite juures.
9. Nimeta see karboksüülhape.
10. Nimeta see aine.
11. Etaanhappe metüülrühma vesinike asendamisel saame asendatud etaanhappe. Asenda metüülrühma üks, kaks ja kolm vesiniku aatomit kloori aatomitega. Saad kloroetaanhappe, dikloroetaanhappe ja trikloroetaanhappe. Jäta meelde, kuidas tähistatakse mitme asendusrühma olemasolu.

12. See on 3-hüdroksüpropanhape. Pane tähele, et tüviühendi aatomite loendamine algab karboksüülrühma süsinikust. Muuda see mudel 2-hüdroksüpropanhappe (piimhappe) mudeliks.
13. See on 4-aminobutaanhape. Moodusta sellest 3-aminobutaanhape ja siis 2-aminobutaanhape. Pane tähele, et võimalike asendiisomeeride arv sõltub tüviühendi ahela pikkusest.
14. Nimeta see aine. Põhjenda, miks on dihappes karboksüülrühmad alati tüviühendi ahela otstes?
15. Karboksüülhappes on võimalik ka teistsugune asendus. Asenda etaanhappe hüdroksüülrühm klooriga. Saame etaanhappe kloriidi, mis on karboksüülhappe funktsionaalderivaat. Jäta meelde, mille poolest erinevad kloroetaanhape ja etaanhappe kloriid.