

## II SÜSINIKAHELAD

1. Teine orgaaniliste ainete mitmekesisuse põhjus on see, et süsinik võib moodustada paljudest aatomitest koosneva ahela. Sellel slaidil on liitunud kolm süsiniku aatomit. Lisa vabadele sidemetele vesinik ja saad propaani molekuli tasapinnalise mudeli. Pane tähele sidemete kordsust selles aines.
2. Nelja süsiniku aatomi liitmisel ahelasse saab koostada butaani molekuli mudeli. Tee seda, lisades puuduvad vesinikud.
3. Süsinikahelas võib olla ka kaksiksidemeid. Sellisel juhul on ühinenud kaks teise valentsoleku süsiniku aatomit. Liida vabadele sidemetele vesiniku aatomid ja saad buteeni molekuli. Kuna kaksikside asub teise süsiniku aatomi juures, nimetatakse seda ainet but-2-een.
4. Ahela moodustamisest võivad osa võtta ka kolmiksidemega süsiniku aatomid. Liida vabadele sidemetele vesiniku aatomid ja saad butüüni molekuli mudeli. Kuna kolmikside asub teise süsiniku aatomi juures, nimetatakse seda ainet 2-butüün.
5. Koosta nüüd ise tööaknas eri pikkusega süsinikahelaid ja lisa vabadele sidemetele vesiniku aatomid. Nii saad konstrueerida erinevate orgaaniliste ainete molekule.
6. Metaani molekuli tasapinnaline mudel kujutab vesiniku aatomeid pildi tasapinnas. Nii on see arvuti ekraanil ja ka õpikus. Kuidas aga tegelikult paiknevad need neli vesiniku aatomit ümber süsiniku aatomi? Seda on näidatud järgmisel slaidil.
7. Vesiniku aatomid ümbritsevad metaani süsiniku aatomit selliselt, et nende vahekaugused on võrdsed. Kui ühendada vesiniku aatomid omavahel mõttelise sirgega, saame kolmnurkse püramiidi ehk tetraeedri. Sellepärast nimetatakse nelja üksiksidemega süsiniku aatomit ka tetraeedriliseks süsinikuks.
8. Sidemete võrdsetes pikkustes saame veenduda, kui liigutame metaani molekuli ruumilist mudelit. Seda saad teha, kui vajutad hiire klahvi ja liigutad kursorit.
9. Kui omavahel on seotud kaks tetraeedrilise süsiniku aatomit, tekib keerukam ruumiline struktuur. See on kahest süsiniku aatomist ja kuuest vesiniku aatomist koosneva etaani molekuli mudel. Seda mudelit saad pöörata, kui vajutad hiire klahvi ja liigutad kursorit.
10. Neljast süsinikust koosneva molekuli ruumiline mudel on selline. Pane tähele, et iga süsiniku juurest lähtuvad sidemed moodustavad omaette tetraeedri. Kursori abil saad seda mudelit vaadelda erinevatest külgedest.

11. Neljast süsiniku aatomist võib moodustada ka hargnenud süsinikahela. Hargnemise kohas on üks süsinik seotud kolme teise süsinikuga. Tasapinnalise mudeli lõpetamiseks lisa puuduvad vesinikud.
12. Vaata sama molekuli ruumilist mudelit. Pane tähele, et ka siin on kõik süsinikud tetraeedrilised.
13. Hargnemise kohas võib olla süsiniku aatomiga seotud kuni neli uut süsiniku aatomit. Lõpeta ka see mudel. Selle aine nimi on dimetüülpropaan.
14. See on aga dimetüülpropaani ruumiline mudel. Ka siin on hargnemise kohas asuv süsinik tetraeedriline. Pööra kursori abil molekuli mudelit ja veendu selles.
15. Kui süsinikahela otsmised aatomid ühinevad omavahel, tekib tsükliline molekul. Selles näites moodustavad tsükli neli süsiniku aatomit. Lisa puuduvad vesinikud. Saad tsüklobutaani.
16. Kuue süsiniku aatomi paigutamisel tsüklisse saame tsükloheksaani. Kuna tegu on tetraeedrilise süsinikuga, ei ole saadav ühend tasapinnaline. Selle molekuli ruumilisest ehitusest ülevaate saamiseks liiguta mudelit kursori abil.
17. Süsinikahela pikendamisel võib saada suure hulga erinevaid molekule. Mõned näited on toodud sellel slaidil. Pööra neid mudeleid ja pane tähele, et süsiniku aatomitest koosnev ahel on siksakiline, meenutades sae hambaid. Põhjuseks on see, et need ahelad koosnevad tetraeedrilise süsiniku aatomitest.
18. Süsinikahela hargnemine suurendab orgaaniliste ainete hulka. Uuri neid molekulimudeleid. Mis on neis sarnast? Mitu süsiniku aatomit on nendes molekulides?