Tööleht 2.2 SÜSINIKÜHENDITE STRUKTUUR JA SELLE KUJUTAMISE VIISID

Loe digiõpikust teema "Alkaanid".

---

1. Koosta molekulide konstrueerija abil neljast süsiniku aatomist koosnev butaani molekuli mudel. Pane tähele, et iga süsiniku juurest lähtuvad sidemed moodustavad tetraeedri. Kursori abil saad seda mudelit vaadelda erinevatest külgedest, suurendada ja vähendada.

2. Neljast süsiniku aatomist võib moodustada ka hargnenud süsinikahela. Hargnemise kohas on üks süsinik seotud kolme teise süsiniku aatomiga. Pane tähele, et säilib kõikide süsiniku aatomite tetraeedriline struktuur.

3. Hargnemise kohas võib süsiniku aatomiga olla seotud kuni neli süsiniku aatomit. Nii on see näiteks dimetüülpropaanis. Konstrueeri see molekuli mudel. Ka siin on hargnemise kohas asuv süsinik tetraeedriline. Pööra kursori abil molekuli mudelit ja veendu selles.

4. Kui süsinikahela otsmised aatomid ühinevad omavahel, tekib tsükliline molekul. Koosta tööaknas tsüklilise ahelaga süsivesinikke, kus on erinev arv süsiniku aatomeid. Molekulide konstrueerija pakub selleks kahte võimalust. Esiteks võid tsükli koostada aatomite järjestikuse lisamise teel. Teiseks võid kasutada valmis struktuuri elemente, mis on loetletud vasakpoolsel olekuribal.

5. Kuue süsiniku aatomi paigutamisel tsüklisse saame tsükloheksaani. Kuna tegu on tetraeedrilise süsinikuga, ei ole see ühend tasapinnaline. Selle molekuli ruumilisest ehitusest ülevaate saamiseks liiguta mudelit kursori abil.

6. Pane tähele, et tsüklitele saab lisaga ka asendusrühmi. Tee seda tsükloheksaani molekuli mudelit kasutades.

7. Süsinikahela hargnemine suurendab orgaaniliste ainete hulka. Uuri 2-metüülbutaani, 2- metüülpentaani ja 2-metüülheksaani molekulimudeleid. Saad need avada korraga, kui kasutad molekulide andmebaasi. Mis on neis sarnast? Mis on erinevat?

8. Kujuta hargnenud ja hargnemata süsinikahelaga molekule erinevat tüüpi struktuurivalemite abil. Millist informatsiooni need sisaldavad? Milline on kõige lihtsam ja milline on kõige informatsioonirikkam esitlusviis?

Õppematerjalid on valminud Eesti Teadusagentuuri programm TeaMe raames ning rahastatud Euroopa Sotsiaalfondist. TeaMe on teadust ja tehnoloogiat populariseeriv programm, mille üheks eesmärgiks on uute loodus-, täppis- ja tehnikateaduste valdkonna õppematerjalide väljatöötamine üldhariduskoolile. Lisainfo: www.etag.ee/teame

Eesti Teadusagentuur Estonian Research Council TeaMe Euroopa Liit Euroopa Sotsiaalfond Eesti tuleviku heaks

