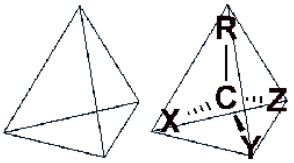
Tööleht 33 *ORGAANILISTE MOLEKULIDE KÄELISUS

Loe digiõpikust teema "Isomeeria ja ainete füüsikalised omadused".

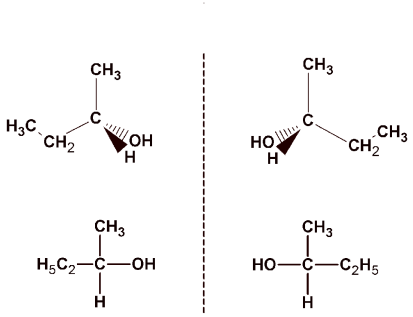
1. Tetraeedrilise süsiniku aatomi juures võib asetseda neli asendusrühma.



Kui asendusrühmad **R, X, Y, Z** on erinevad, siis muutub see süsiniku aatom **kiraalseks** tsentriks ning seda sisaldav molekul on ?käeline?. See tähendab, et on olemas kaks erinevat molekuli (stereoisomeeri), mis on teineteise peegelpildid ning mida ei saa omavahel ühitada pööramise teel. Samuti ei saa võtta parema ja vasaku käega täpselt sarnast asendit. Katseta seda.

2. Veendu molekulide käelisuses, kui avad molekulide andmebaasis korraga **L-alaniini** ja **D-alaniini** mudelid ning proovid neid pööramise teel paigutada samasugusesse asendisse. Kas see õnnestub?

3. Õpikus on molekulide käelisust selgitatud ruumiliste struktuurivalemite abil. Sellel joonisel on toodud butaan-2-ooli stereoisomeeride ruumilised struktuurivalemid, punktiirjoon tähistab peegli tasapinda. Kontrolli, kas molekul ja selle "peegelpilt" on vastavuses.



4. Alumisel joonisel on kujutatud butaan-2-ooli nn Fischeri projektsioonivalemeid, kus sidemete paigutus on kokkuleppeline: vertikaalselt paigutatud sidemed ulatuvad vaataja poole ning horisontaalselt paigutatud sidemed suunduvad keskse aatomi tasapinnast tahapoole. Leia veel molekule, kus asub kiraalne süsiniku aatom ja kirjelda neid Fischeri projektsioonivalemitega.

5. Kui süsiniku aatomi juures on vähemalt kaks sarnast asendusrühma, siis kiraalset tsentrit ei teki ja molekuli saab paigutada sarnaselt tema peegelpildiga. Katseta seda **glütsiini** mudelit uurides. See ühend on üks looduslikest aminohapetest, mille molekul ei ole käeline. Miks see on nii?

6. Sõnasta reegel, mille abil saad kiraalse süsiniku aatomi ära tunda igas molekulis.

7. Kasuta molekulide konstrueerijat ja konstrueeri kiraalse süsiniku aatomiga molekulide mudeleid.

---

* Tärniga on tähistatud lisamaterjal

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
CC BY SA