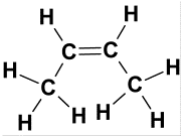
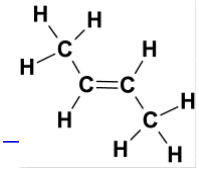
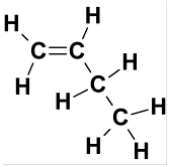
*Alkeenide cis ja trans isomeerid

Kaksikside on "jäik" side, sest molekuli osade pööramiseks selle ümber tuleb üks sideme komponent lõhkuda. Seetõttu kirjeldavad but-2-eeni molekuli ruumilist ehitust kaks struktuurivalemit, kus metüülrühmad on kas samal pool kaksiksidet (vasakpoolne struktuur), või selle erinevatel pooltel (parempoolne struktuur).





Kaksiksidemest samal pool asetsevate asendusrühmadega molekuli nimetatakse **cis-isomeeriks** ning kaksiksideme suhtes erinevatel pooltel asetsevate asendusrühmadega isomeeri nimetatakse **trans-isomeeriks**. Seega on toodud näideteks *cis*-but-2-een ja *trans*-but-2-een. Nende molekulide erinevuses saab veenduda molekulimudelite vaatlemisel, kui need mudelid avada korraga molekulide andmebaasis. Samal ajal ei esine selliseid erinevaid struktuure but-1-eeni korral, sest seal on kaksiksidemega süsiniku aatomi juures kaks vesiniku aatomit, mille eristamine molekulis ei ole võimalik.



Toodud näitest järeldub, et a**lkeenis esineb *cis*- ja *trans*- isomeeria juhul, kui kaksiksidet moodustavate aatomite juures on erinevad asendusrühmad**, sest kaksiksideme ümber ei ole võimalik pöörlemine. But-2-eeni isomeerides erineb nendes isomeerides vesiniku ja metüülrühma paigutus.

Isomeeride eristamiseks kasutatavad eesliiteid ***cis***- ja ***trans***- viitavad asendusrühmade asendile kaksiksideme suhtes. *Cis* tähendab ladina keeles ?siinpool? ja *cis*-isomeeris on sarnased asendusrühmad samal pool kaksiksidet. *Trans* tähendab ladina keeles ?üle? ja *trans*-isomeeris on sarnased asendusrühmad erineval pool kaksiksidet. Nii tähistab vasakpoolne but-2-eeni struktuurivalem cis-but-2-eeni ja parempoolne struktuurivalem trans-but-2-eteeni. Täpsemalt selgitavad nende molekulide ehituse erinevusi ruumilised struktuurivalemid.

Lisaks sellele, et kaksikside on jäik ja selle ümber ei toimu molekuli eri osade pöörlemist, on oluline teada, et kaksiksidet moodustavate süsinike kõik sidemed on samal tasapinnal. Selles veendumiseks vaata eteeni molekuli mudelit. Sidemete asetsemine samal tasapinnal on iseloomulik süsiniku teisele valentsolekule ehk tasandilisele süsiniku aatomile.

Hekseeni isomeeride korral ilmnevad samad seaduspärasused. Heks-1-eenil *cis* ja *trans* isomeerid puuduvad, samas on olemas *cis*-heks-2-een ja *trans*-heks-2-een ning *cis*-heks-3-een ja *trans*-heks-3-een.

*** Tärniga on tähistatud täiendavad selgitused ja 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

