Asendusrühm ja funktsionaalne rühm

Üheks orgaaniliste ainete ülisuure hulga põhjuseks on võimalus asendada tüviühendi süsinikahelas vesiniku aatomeid mitmesuguste asendusrühmadega. Asendusrühm on molekuli mõtteline osa, mis omab vaba sidet ning mille saamiseks eemaldatakse molekulist näiteks üks vesiniku aatom. Küllastunud süsivesiniku molekulist tuletatud asendusrühm on **alküül**. Nii saame näiteks metaanist (CH_4) metüüli ?CH_3, kusjuures vaba side on tavaliselt tähistatud kriipsuga. Kui asendusrühm on tuletatud aromaatsest süsivesinikust, siis see on **arüül**. Benseenist tuletatud asendusrühm on fenüül. Alküülrühmade liitumisel tüviühendiga tekivad hargnenud ahelaga süsivesinikud.

Kui asendusrühmad sisaldavad peale süsiniku ja vesiniku ka teiste elementide aatomeid või koosnevad ainult teistest elementidest, siis nimetatakse neid täpsustavalt funktsionaalseteks rühmadeks. On oluline mõista, et funktsionaalsed rühmad on ka asendusrühmad, millel on aga tänu muude elementide aatomitele erilised omadused. Funktsionaalsete rühmade olemasolu annab orgaanilistele ainetele iseloomulikud keemilised ja füüsikalised omadused ning see on väga oluline meile vajalike materjalide saamisel. Kõik orgaanilises keemias olulised funktsionaalsed rühmad on mõttelised osad anorgaanilises keemias tuntud ühenditest. Nii saab halogeeniühendite funktsionaalseid rühmi tuletada halogeenvesinikust vesiniku eemaldamise teel, hüdroksüülrühma saame vesiniku eemaldamisel vee molekulist ning aminorühma saame vesiniku eemaldamisel ammoniaagi molekulist.

Nende funktsionaalsete rühmade mudelites on aatomite värvikood tavaliselt selline: **süsinik ja vesinik on tähistatud musta ja valge värviga, hapnik punase värviga, lämmastik sinisega, väävel kollasega, fosfor helepruuniga ning halogeenid F ja Cl on märgitud rohelise värvi erinevate toonidega, Br pruuni ja I lilla värviga**. Nendes värvides võib esineda tooni muutusi, aga üldiselt tumenevad toonid fluorilt joodile liikudes.

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