Orgaaniliste ainete lahustuvus

Lahus on kahe või enama aine homogeenne segu, mille korral lahustiks loetakse seda komponenti, mida on segus rohkem. Teised komponendid loetakse lahustunud aineteks. Lahustumisel lõhutakse lahustuva aine osakeste omavahelised vastastikmõjud ja need asenduvad vastastikmõjudega lahusti osakestega. Siit tuleneb ka lahustuvuse oluline tingimus. Kui uued vastastikmõjud lahustuva aine ja lahusti molekulide vahel on tugevamad või on vähemalt sama tugevad, kui olid aineosakeste vastastikmõjud lahustuva aine enda osakeste vahel, siis selline aine lahustub hästi. Seetõttu kehtib lahustuvuse hindamisel reegel, mille kohaselt ?sarnane lahustub sarnases?. Mittepolaarne aine lahustub selle reegli kohaselt hästi mittepolaarses lahustis ja polaarne aine lahustub hästi polaarses lahustis. Samal ajal ei maksa oodata polaarse aine head lahustuvust mittepolaarses lahustis ja mittepolaarse aine head lahustuvust polaarses lahustis.

Väga eriliste omadustega lahusti on vesi, sest vee molekulide vastastikmõjusid tugevdab vesiniksidemete moodustumisest tulenev mõju. Vesiniksidemete tähtsust iseloomustab fakt, et jääle iseloomulik vesiniksidemete võrgustik säilib osaliselt ka peale jää sulamist, sidudes omavahel kümneid vee molekule. Seetõttu peavad vees lahustuvad ained olema võimelised konkureerima vee molekulide omavaheliste toimetega. Enamasti tagavad sellise konkurentsivõime vesiniksidemeid moodustavad funktsionaalsed rühmad. Nii lahustuvad vees hästi lühemate alküülrühmadega alkoholid, amiinid ja karboksüülhapped. Hästi lahustuvad ka mitme hüdroksüülrühmaga alkoholid ja sahhariidid. Molekulid, mis ei ole võimelised vesiniksidemete moodustamiseks (süsivesinikud, halogeeniühendid) lahustuvad vees halvasti või on seal praktiliselt lahustumatud.

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