Tööleht 22.1 VESINIKSIDEMED

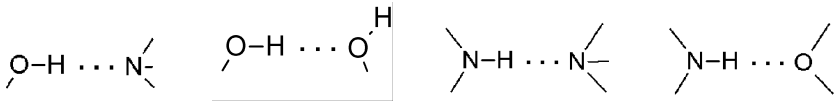
Loe digiõpikust teema "Vesinikside".

1. Happe ja aluse omadused on seotud positiivse laenguga vesinikiooni ehk prootoni vahetusega: hape loovutab prootoni ja alus liidab prootoni. Kui aga hape ja alus on mõlemad väga nõrgad, siis võib prootoni loovutamise ja liitmise protsess jääda pooleli, st prooton jääb happe ja aluse vahele.

A .... H .... B

Sellises olukorras tekib molekulide vahel täiendav vastastikmõju, sest ühise vesiniku aatomi kaudu on molekulid A ja B omavahel seotud. Sellist vastastikmõju tuntakse vesiniksidemena ja tähistatakse punktiirjoonega seda sidet moodustavate aatomite vahel. Arutle teemal, mis eristab vesiniksidet üldisest molekulide vahelisest vastastikmõjust.

2. Vesiniksideme tekkeks on vajalik vesiniku doonor (nõrk hape) ja vesiniku aktseptor (nõrk alus). Vesiniku doonoriks on tavaliselt kas ?O-H või =N-H rühm. Vesiniku aktseptoriks sobib aga hapniku või lämmastiku aatom, millel on jagamata elektronpaar. Seega võime vesiniksidemeid kujutada selliste funktsionaalsete rühmade vahel:



Milline neist variantidest esineb vees ? Milline variant esineb vedelas ammoniaagis?

3. Vee molekul on korraga vesiniksidemete doonor ja aktseptor. Selgita, kuidas selline intensiivne vesiniksidemete teke mõjutab vee füüsikalisi omadusi. Millise struktuuri omandab vesi jahtumisel ja kas jääs on vesiniksidemed?

* 4. Orgaanilistes ühendites on olulised ka sellised vesiniksidemed



Millisesse aineklassi kuuluvad ühendid, kus sellised vesiniksidemete kombinatsioonid on võimalikud?

* 5. Selgita, millised vesiniksidemed esinevad polüpeptiidi ahelas. Milliste funktsionaalsete rühmade vahel need võivad tekkida? Milline on nende vesiniksidemete tähtsus?

***** Tärniga on märgitud lisaülesanded tublimatele.

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







