

I. ORGAANILINE KEEMIA. STRUKTUURIVALEMID

ORGAANILISE KEEMIA MÕISTE

Veel 19. sajandi keskpaigas määratleti eraldi mineraalne ehk anorgaaniline keemia ja elusorganismidest pärit orgaaniline keemia. Viimase uuritavad ained moodustuvad erilise elujõu *vis vitalis* toimel. 1828. aastal sai **Friedrich Wöhler** ootamatult lihtsamatest ühenditest kusiaine ehk karbamiidi. See avas tee sünteesidele, mille käigus valmistati lihtsatest anorgaanilistest ühenditest orgaanilisi ühendeid, vajamata erilist elujõudu. **Psühholoogiline barjäär** orgaanilise ja anorgaanilise keemia vahel murti lõplikult alles aga 19. ja 20. sajandi vahetusel.

Tänapäeval mõistetakse orgaanilist keemiat kui **süsinikuühendite keemiat**. Traditsioone arvestades jäetakse tavapäraselt orgaaniliste ühendite hulgast välja näiteks CO, CO₂, H₂CO₃ ja CaCO₃, mis on tuttavad anorgaanilise keemia kursusest, kuigi tähtis roll on eluslooduses täita neilgi. Orgaanilistes ühendites on enamasti **C-H side**, lisaks süsiniku ja vesiniku aatomitele võivad orgaanilised ühendid sisaldada ka hapniku, lämmastiku, halogeenide ja teiste elementide aatomeid (fosfor, väävel, raud...).

Süsinikuühendite paljusust põhjustab süsiniku aatomite võime moodustada pikki püsivad lineaarseid või hargnenud ahelaid, ka tsükleid. Samuti süsiniku aatomi võime esineda molekulis väga erinevates olekutes, mida kirjeldatakse allpool. Orgaaniliste ühendite arv on praktiliselt lõputu.

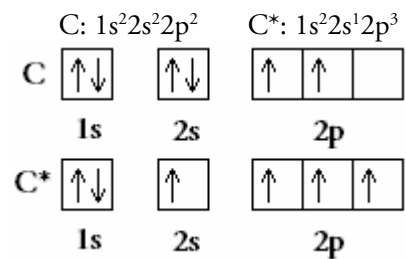
AATOMITE OLEKUD MOLEKULIS

Süsinik – NELI kovalentset sidet

välises elektronkihis on neli elektroni

C: +6 | 2)4)

4 üksiksidet	2 üksiksidet ja 1 kaksikside	1 üksikside ja 1 kolmikside	2 kaksiksidet
ruumiline (tetraeeder)	tasapinnaline	lineaarne (sirge)	



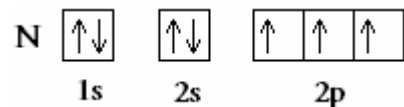
Lämmastik – KOLM kovalentset sidet

välises elektronkihis on viis elektroni; kaks annavad tetraeedri tippu suunatud elektronpaari (sidet ei anna)

N: +7 | 2)5)

N: 1s²2s²2p³

3 üksiksidet	1 üksikside ja 1 kaksikside	1 kolmikside
ruumiline	tasapinnaline	



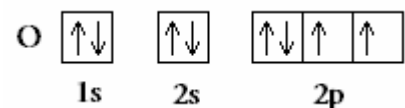
Hapnik – KAKS kovalentset sidet

välises elektronkihis on kuus elektroni; neli neist moodustavad kaks elektronpaari (sidet ei anna)

O: +8 | 2)6)

O: 1s²2s²2p⁴

2 üksiksidet	1 kaksikside
tasapinnaline, nurga all	



Vesinik – ÜKS kovalentne side

välises elektronkihis on üks elektron

H: +1 | 1)

H: 1s¹

1 üksikside

