Kapitel 4 – Organisk kemi

4.1 Grundämnet kol
Organisk kemi är kemi som handlar om grundämnet kol. Kemi som inte innehåller grundämnet kol kallas för oorganisk kemi. Kol kan binda till fyra andra atomer och kan därför bilda väldigt många olika slags kemiska föreningar.

4.2 Rent kol
Rent kol finns vanligtvis i naturen i tre olika former. I diamant och grafit är kolatomerna ordnade i speciella strukturer. I amorft kol sitter kolatomerna inte ihop i något speciellt mönster.

4.3 Kolets kretslopp
Grundämnet kol cirkulerar i naturen i kretslopp som tar olika lång tid. Kol ingår både i cellandningen och fotosyntesen och är därför nödvändigt för allt liv.

4.4 Metanserien
Grunden i organisk kemi är kolväten. De enklaste kolvätena består bara av kol och väte. De minst komplicerade kolvätena kallas alkaner.
De enklaste alkanerna radas upp i metanserien: metan, etan, propan, butan, pentan, hexan, heptan, oktan, nonan, dekan.

4.5 Isomerer
Isomerer är kolväten där kolatomerna inte sitter i en rak kedja utan där de är grenade.
Det innebär att ett kolväte kan ha samma molekylformel men en annan strukturformel.

4.6 Alkener & Alkyner
En kolatom kan binda till en annan kolatom med två bindningar. Bindningen kallas för dubbelbindning.
Samlingsnamnet för kolväten med en eller flera dubbelbindningar är alkener. Eten, propen, buten…
När kolatomen binder till en annan kolatom med tre bindningar kallas bindningen trippelbindning. Dessa kolväten kallas alkyner. Etyn, propyn, butyn…

4.7 Alkoholer
I kemin är alkoholer en speciell grupp av organiska ämnen. De har gemensamt att de har minst en hydroxylgrupp, en OH-grupp. Alkoholernas namn slutar alltid med ändelsen -ol. Metanol, etanol, propanol…

4.8 Karboxylsyror och estrar
En karboxylsyra kallas också organisk syra eller växtsyra. De är vanligtvis svaga och vanliga i växter. De innehåller en karboxylgrupp –COOH. Deras namn slutar med –syra. Metansyra, etansyra, propansyra…
Estrar är en grupp av organiska ämnen som ofta luktar. De bildas i en kemisk reaktion mellan en syra och en alkohol.

4.9 Fossila bränslen
Ett fossilt bränsle kommer ursprungligen från organismer som på något sätt hamnat i jordskorpan och under lång tid koncentrerats på grund av trycket och temperaturen i jordskorpan.
Förbränningen av fossila bränslen bidrar till ökad koldioxidhalt i atmosfären och en förstärkt växthuseffekt.
Exempel på fossila bränslen är kol, olja och naturgas.

4.10 Kemiska formler
När ett ämne som innehåller kol brinner, reagerar det med luftens syre och bildar koldioxid och vatten.
Kolväte + Syre → Koldioxid + Vatten (+energi)