

Hvad skal du kunne udenad, om organisk kemi.

Kemi er den videnskab, der beskæftiger sig med af atomernes elektronsystemer, og hvordan de reagerer med hinanden. Kemiske bindinger afhænger af hvordan elektronernes forskellige "baner" passer sammen, hvilken retning disse baner har samt antallet af elektroner i hver bane.

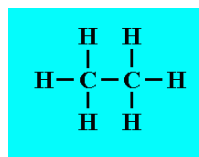
Organisk kemi omhandler de billioner af stoffer, der indeholder atom nr. 6 (C - kulstof). Der er nemlig mange flere forbindelser med - end uden kulstof.

Dette skyldes at kulstofatomer kan bindes til hinanden med atombindinger (covalente-bondinger) i enorme molekyler, og at disse molekyler har en helt bestemt, veldefineret opbygning.

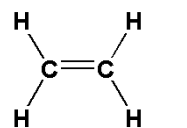
Stort set alle organiske molekyler består af flere kulstofatomer, der er bundet til hinanden.

C-atomer kan grundlæggende bindes til hinanden på 4 forskellige måder.

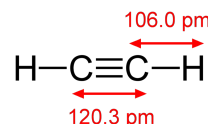
Enkeltbinding - hvor kun én elektron fra hvert C-atom "deltager"



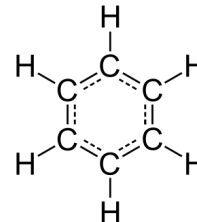
Dobbeltbinding - hvor to elektroner fra hvert C-atom "deltager"



Tripplebinding - hvor tre elektroner fra hvert C-atom "deltager"



Aromatisk ring (en binding hvor 6 C-atomer deles om 6 elektroner:



Udover disse, findes der også en slags 1/2-binding i grafit.

(Det er denne svage binding, der er skyld i at blyantsstifter sætter mærker på papiret).

De fleste organiske forbindelser består af C, H og O atomer.

C (kulstof) har altid 4 bindinger

O (oxygen) har altid 2 bindinger

H (hydrogen) har altid 1 binding

Disse atomer samt en lille smule nitrogen og svovl, danner alle de stoffer, der er grundlaget for livet på Jorden.

Planter er bygget af kulhydrater med bruttoformlen $C_6H_{12}O_6$

Dyr er dannet af proteiner.

Både planter og dyr indeholder fedt (planter indeholder umættet fedtstof - dyr mættet fedtstof)

Olie og gas er "reducerede" organiske forbindelser, der ikke indeholder ilt (kulbrinter)

De er millioner af år gamle og er aflejringer fra uddøde planter og dyr, der ligger nede i jorden.

De bruges til brændsel og til fremstilling af plastic.

Grønne planter kan omdanne sollysets energi til organisk materiale. Dette kaldes **fotosyntese**:

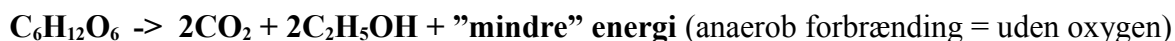


Denne proces er også ansvarlig for iltindholdet i atmosfæren!

Dyrenes nedbrydning af det organiske stof - **respiration** - er den omvendte proces:



Der findes også anaerob respiration. Det kaldes ofte gæring:



Andre vigtige forbrændings-processer med organiske stoffer er:



Energiindholdet i forskellige organiske stoffer er:

Olie:	49 kJ/gram
Fedtstof:	38 kJ/gram
kul:	29 kJ/gram
protein:	17 kJ/gram
kulhydrat:	17 kJ/gram

Prøve for protein:

Opløs ukendt stof i 1 - 2 molær NaOH

Tilsæt 20 dr. CuSO_4

Farves prøven violet er det tegn på **protein**.

Opvarm samme prøve på vandbad

Farves prøven orange inden den bliver brun, er det tegn på **glucose** (kulhydrat)

Opløs ukendt - mast - stof i vand og tilsæt samme mængde pentan.

Ryst!

Når væskeerne er skilt igen hældes noget af den rene pentan ud på et stykke hvidt papir.

Når væsken er tørret væk (30 sek i udsugning) kan man se eventuelle spor fra **fedtstof** på papiret.