

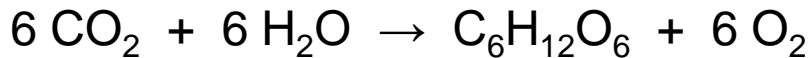
Koolhydraten = sachariden; $C_n(H_2O)_m$

Mono-, di- en polysachariden (binas 67 F).

Kenmerken:

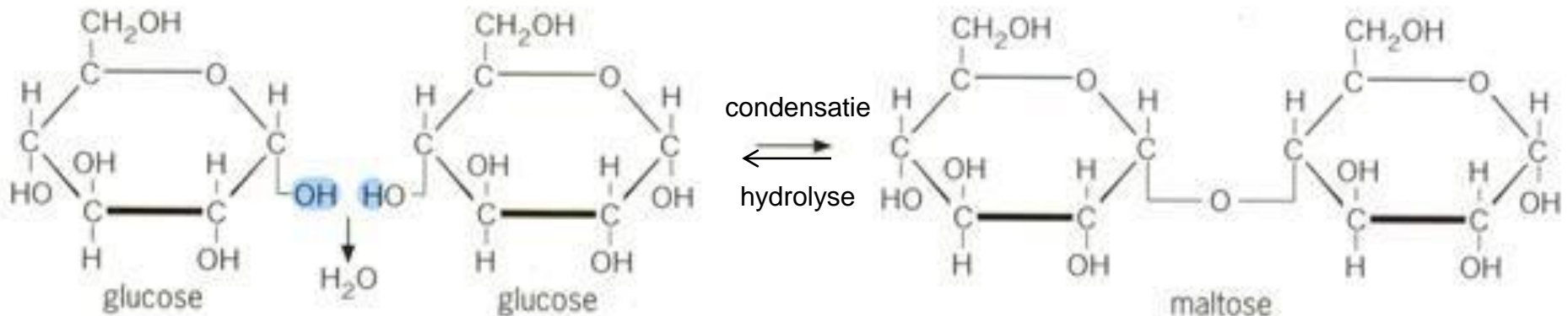
- Vijf- of zesring
- Meerdere OH-groepen

Glucose (koolhydraat) wordt gemaakt dmv. **Fotosynthese** (oiv licht)



Condensatie: twee monosachariden worden aan elkaar gebonden doordat water zich afsplitst.

Hydrolyse: omgekeerde reactie. Disacharide wordt oiv Water weer losgekoppeld tot twee monosachariden



Verbranding van sachariden in het lichaam.

Polysachariden worden eerst ongezet in monosachariden. Vervolgens worden

deze oiv een enzym verbrand: $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$

Omgekeerde van de fotosynthese.

Micro-/macroniveau

microniveau: Eigenschappen deeltjes/atomen/moleculen/ionen/bindingen/groepen

Macroniveau: Eigenschappen stof (smeltpunt, kookpunt, hardheid, enz.)

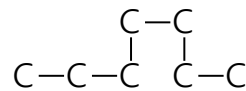
Voorbeeld spaghetti:

OH-groepen van de zetmeelkorrels in de spaghetti binden watermoleculen dmv waterstofbruggen. (micro)

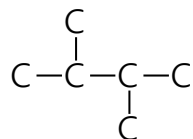
Doordat spaghetti veel water opneemt, zwelt, het en wordt het zacht (macro)

Koolwaterstoffen C_nH_m

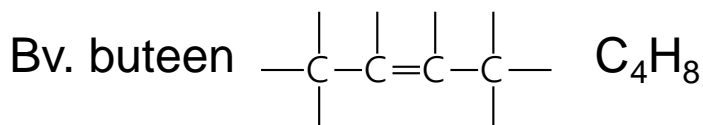
onvertakt



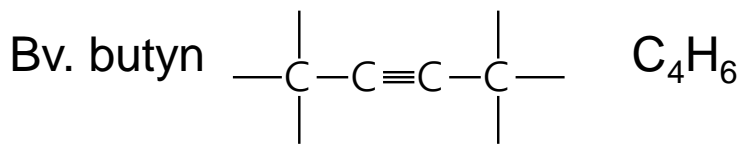
vertakt



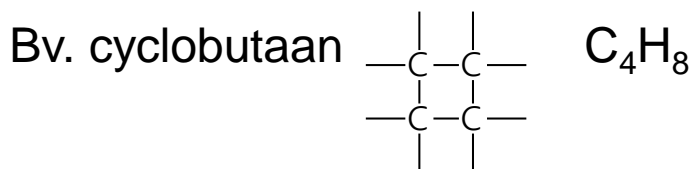
➤ **Alkenen** C_nH_{2n} onverzadigde koolwaterstoffen met $C=C$



➤ **Alkynen** C_nH_{2n-2} onverzadigde koolwaterstoffen met $C\equiv C$

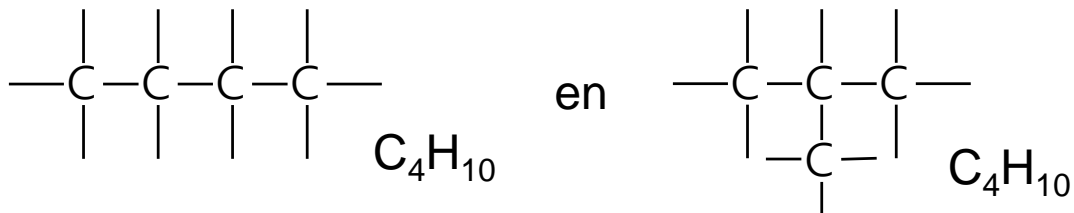


➤ **Cycloalkanen** C_nH_{2n} koolstofskelet bevat een ringstructuur



Isomerie

Isomeren hebben dezelfde molecuulformule maar verschillende structuurformules. Het zijn dan ook verschillende stoffen. Bv. C_4H_{10}



Naamgeving

1. **Stamnaam:** langste koolstofketen bepaalt de stamnaam.

eindigt op -aan: geen dubbele bindingen.

-een: minimaal 1 dubbele binding.

-yn: bevat drievoudige binding.

2. **Zijketens:** -alkyl: C_nH_{2n+1} (bijv methyl, ethyl)

-halogeen

Namen van de zijketen komen voor de stamnaam, aantal aangegeven met di, tri, etc

3. **Plaatsnummers:** -Alleen bij meerdere mogelijkheden

-Geef karakterstieke groep met zo'n laag mogelijk

getal aan

Alkoholen: koolwaterstoffen met een hydroxylgroep (-OH).

De naamgeving

- Zet achter de stamnaam het achtervoegsel *-ol*.
Bv. ethanol.
- Als de OH-groep op meerdere plaatsen kan zitten gebruik je een plaatsnummer.
Bv. propaan-2-ol.
- Zijn er meerder OH-groepen dan gebruik je de telwoorden di, tri en tetra.
Bv. Ethaan-1,2-diol.

Aminen: koolwaterstoffen met een amine-groep (-NH₂).

De naamgeving

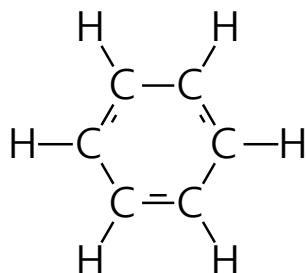
- Zet achter de stamnaam het achtervoegsel *-amine*.
Bv. ethaanamine.
- Als de NH₂-groep op meerdere plaatsen kan zitten gebruik je een plaatsnummer.
Bv. propaan-2-amine.
- Zijn er meerder NH₂-groepen dan gebruik je de telwoorden di, tri en tetra.
Bv. Ethaan-diamine.

Alkaanzuren: koolwaterstoffen met een carboxylgroep (-C-OH)

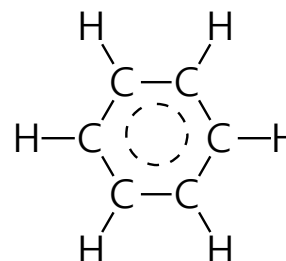
Zet achter de stamnaam het achtervoegsel *-zuur*.

De C van de zuurgroep telt mee in de stamnaam.

Benzeen



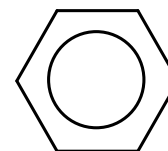
cyclohex-1,3,5-trieen



6 vrij bewegende
 π -electronen

Voorbeelden:

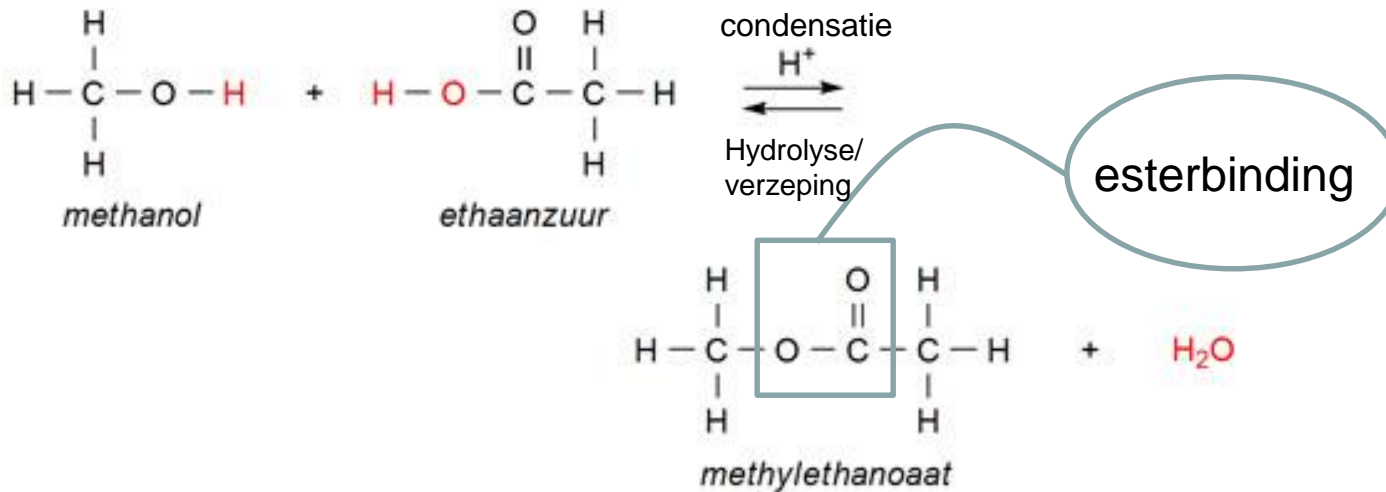
2-methyl butaanzuur
3-chloridebutaan-2-ol
Penta 2,4-dieen



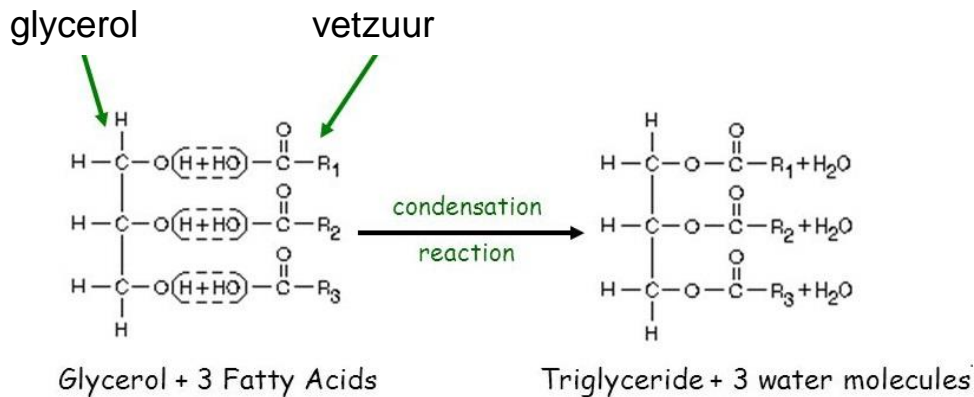
Benzeen

Esters

Ontstaan door condensatiereactie van een carbonzuur en een alcohol met H^+ als katalysator.



Vetten, oliën: triesters van glycerol met een vetzuur (Binas 67G)



Essentiele vetzuren: vetzuren kunnen niet door het lichaam worden gemaakt, maar zijn wel nodig

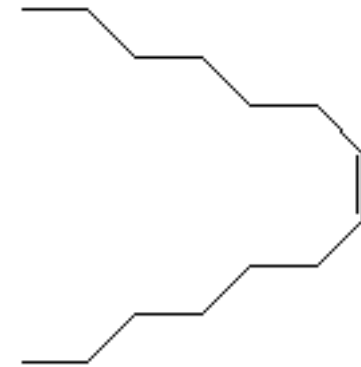
Verzadigde vetzuren: bevatten geen dubbelbindingen (meestal dierlijk), voor vetten

Onverzadigde vetzuren: bevatten dubbele bindingen (meestal plantaardig), voor olieën

Verzadigd



Dubbel onverzadigd



Enkelvoudig onverzadigd

Micro-/macroniveau

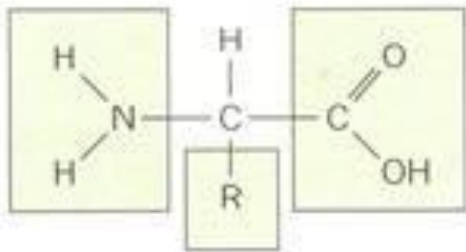
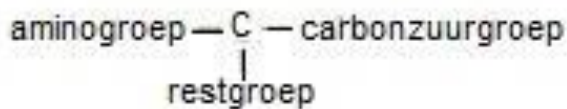
Voorbeeld vetten oliën

Onverzadigde vetzuren hebben een knik. Vetten die bestaan uit onverzadigde vetzuren kunnen niet netjes op elkaar gestapeld worden .(micro). Ze zijn bij kamertemperatuur vloeibaar. Het zijn dus oliën (macro)

Aminozuren.

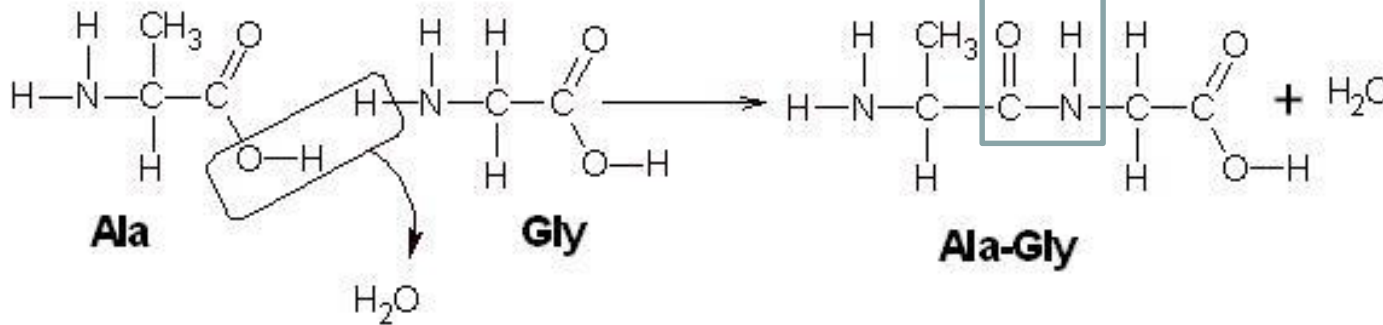
Een koolstof-atoom omringd door een H-atoom, een amine-groep, een carbonzuur-groep en een restgroep. (Zie Binas 67H voor structuurformules van alle aminozuren. Hier staan ook de namen en afkortingen)

Net als bij vetzuren zijn er hier ook **essentiele** aminozuren



Condensatie van aminozuren

Amidebinding/peptidebinding



Aminozuren kunnen condenseren **tot di-, tri- en polypeptiden**.

Een polypeptide noemt men ook wel eiwit. In ons lichaam zijn enzymen die werken als katalysator. Enzymen zijn een eiwit.

De volgorde waarin de aminozuren aan elkaar gekoppeld zijn noem je de **primaire structuur**.

Ook heeft een enzym een ruimtelijke structuur. Deze kan verloren gaan door verandering van temperatuur of pH. Dit heet **Denatureren**.