

Scheikunde Chemie Overal Hoofdstuk 5 | Hoofdstuk 15 | Hoofdstuk 18

Reactietypen

Substitutiereactie

Een atoom(groep) wordt vervangen door een andere atoomgroep. Bij halogenen gebeurt dat alleen onder straling.

Additiereactie

Een atoom(groep) wordt toegevoegd aan een onverzadigd molecuul.

Eliminatiereactie

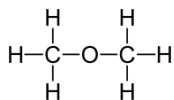
Je elimineert een atoom(groep) uit een molecuul en er ontstaat een dubbele binding.

Isomerisatiereactie

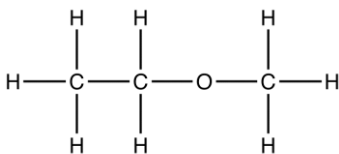
Er treedt een verandering binnen het molecuul op.

Soorten organische verbindingen

Ethers

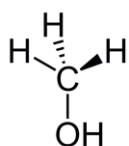


Naamgeving: methoxy-methaan

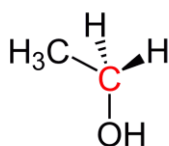


methoxyethaan

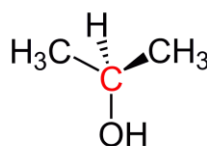
Alcoholen



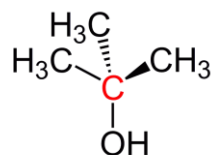
1



2



3

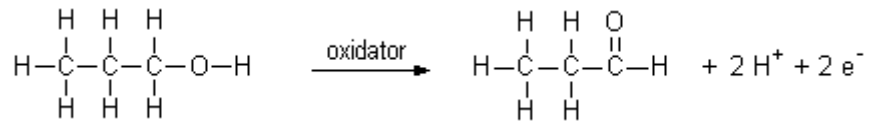


4

Methanol, primair(1 gebonden C), secundair, tertiair.

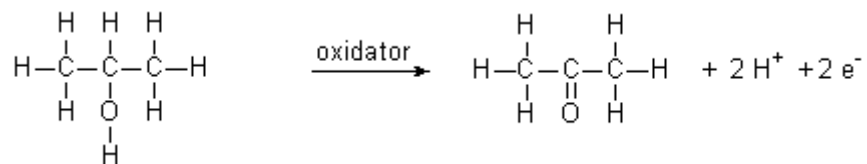
Naamgeving: aan de groep met de OH komt -ol achter.

Oxidatie van primaire alcohol geeft:



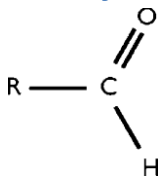
Er vormt een aldehyde-groep

Oxidatie van secundaire alcohol geeft:



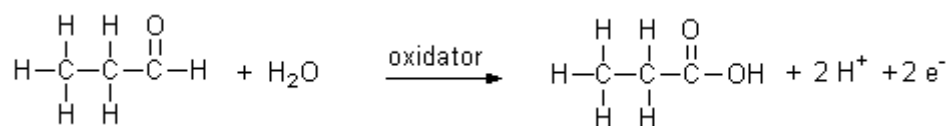
Er vormt een keton-groep.

Aldehyde



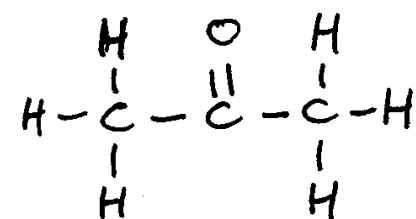
Naamgeving: de C wordt meegerekend, de groep met de aldehyde krijgt -al als achtervoegsel.

Oxidatie geeft:



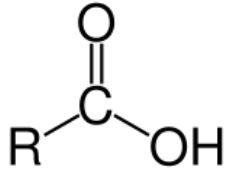
Er vormt een molecuul met een zuurgroep.

Keton



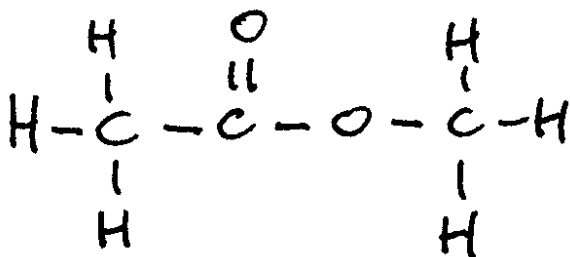
Naamgeving: de groep met het keton krijgt -on als achtervoegsel.

Carbonzuren



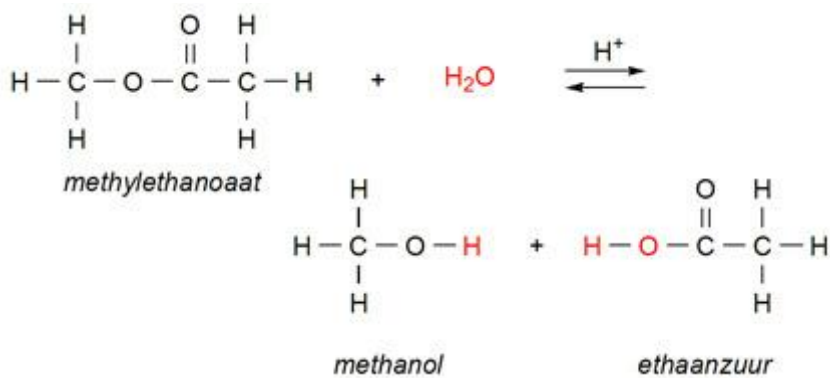
Naamgeving: het C-atoom wordt meegerekend, achtervoegsel is -zuur.

Esters



Naamgeving: De groep aan de 2 O's heeft als achtervoegsel -oat, de groep aan 1 O heeft als achtervoegsel- yl.

Hydrolyse van een ester:

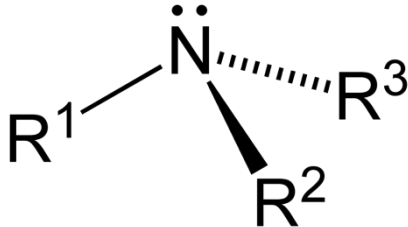


Er ontstaat een carbonzuur en een alcohol. De reactie kan ook andersom.

Olie en vet

Oliën en vetten zijn esters van glycerol en vetzuren.

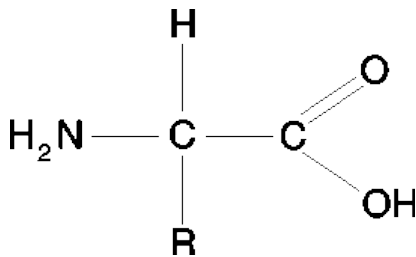
Aminen



Ook bij aminen wordt onderscheid gemaakt tussen primaire, secundaire en tertiaire aminen.

Aminozuren

Verbindingen met zowel een amine als een zuurgroep.



Koolhydraten

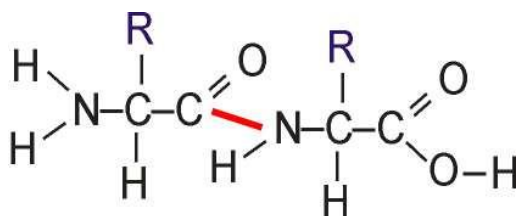
Koolstofverbindingen met meer dan vier C-atomen en meer dan 1 OH groep per molecuul.

Deze verbindingen heten suikers en sachariden.

Eiwitten

Eiwitten zijn polymeren van carbonzuren met aminogroepen op de tweede C.

De bindingen tussen verschillen aminozuren heten peptidebindingen.



Peptide bond -
links Carbon of acid group
to Nitrogen of amine group

Structuren van eiwitten

Primaire structuur

- Het aantal
- Het type
- De volgorde

Secundaire structuur

- Spiraalstructuur (α -helix)
- Plaatstructuur (β -helix)

Plaatstructuur is een recht stuk polypeptiden, spiraalstructuur is krom.

Tertiaire structuur

De ruimtelijke structuur van een eiwit.

Denatureren

Denatureren is het verbreken van de secundaire en tertiaire structuur. Dit gebeurt door verhoging van de pH of de temperatuur.

Werking van enzymen

Een enzymmolecuul verhoogt de snelheid waarmee een het substraat reageert.

1. Binding van het substraat aan het enzym.

Enzymen passen maar op 1 molecuulsoort. Tijdens de vorming van de binding tussen het substraat en enzym worden de volgende bindingen toegepast:

1. Vanderwaalsbinding
2. H-brug
3. Elektrostatische binding
4. Atoombinding (een zwavelmolecuul bijvoorbeeld.)

2. De enzymgekatalyseerde reactie

Het enzym zorgt ervoor dat de bindingen tussen de atomen van het substraat verzwakken zodat het verbreken sneller gebeurt.

3. Afscheiding reactieproduct van enzym

Het enzym laat het reactieproduct los en komt weer in zijn oorspronkelijke toestand.

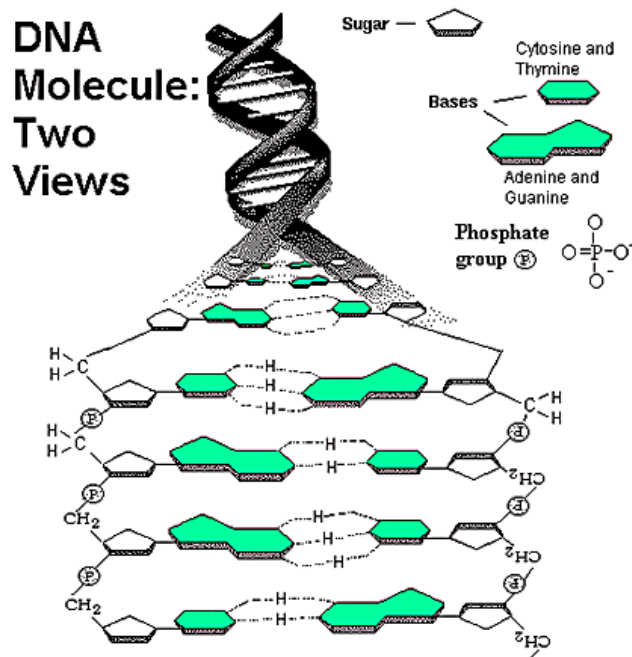
DNA

De celkern bestaat uit 46 chromosomen, staafjes waarom een DNA-molecuul is gewikkeld.

DNA bestaat uit twee polyesterstrengen die in een dubbele spiraal om elkaar heen gewikkeld zijn. De polyester wordt gevormd door verestering van fosforzuur en de OH-groepen op plaats 3 en 5 van deoxyribose. Op een van de C's van deoxyribose zit een van de volgende moleculen:

1. Adenine
2. Cytosine
3. Guanine
4. Thyminine

T is verbonden met A d.m.v. twee H-bruggen, G en C door 3.



Replicatie van het DNA gebeurt als volgt:

De dubbele helix wordt als het ware uit elkaar geritst, dan komen er in de lege basen opnieuw de bijbehorende basen en een nieuwe streng is gevormd.

RNA

RNA zijn kopieën van het DNA die niet ontstaan zijn door celdeling. De verschillen zijn:

1. D-ribose ipv D-2-deoxyribose.
2. I.p.v. thymine de base uracil.
3. RNA heeft geen dubbele helix.

Het proces waarbij een RNA kopie gemaakt wordt transcriptie.

Moeilijk moeilijk moeilijk

LD₅₀-test

Een manier om de acute giftigheid van een stof vast te stellen.

Een groep dieren wordt een bepaalde dosering van de stof toegediend. Dan wordt gekeken hoeveel dieren binnen een bepaalde tijd overlijden. Dan kan de dosis vast worden gesteld waarbij 50% van de dieren overlijdt.

NTD is de niet toxische dosis, de dosis waarbij geen proefdieren overlijden.