|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Covalentie 1 | 2 | 3 | 4 |
| H (waterstof) | O (zuurstof) | N (stikstof) | C (koolstof) |
| F (fluor) | S (Zwavel) | P (fosfor) |
| Cl (chloor) |
| Br (Broom) |
| I (jood) |

Molecuulmodel is 3D – Molecuultekening is plat – Structuurformule is met letters ipv bolletjes

Je kan ook dubbele binding hebben, dit komt dan na de stam: pent-2-een-3-ol

**Alkaan**

Algemene formule van een alkaan: CnH2n+2

Onvertakt alkaan is alleen een rij C’s met H aan elke

Vertakt alkaan is een rij C’s met ergens geen H maar bv een C eraan

Bij 4 C atomen en 10 H atomen kan je beginnen met isomeren herkennen. Er zijn 2 mogelijke stoffen voor C4H10, dus dat zijn 2 isomeren.

**Alkeen:**

Algemene formule van een alkeen: CnH2n

Altijd een dubbele binding, daarom dus 2 H minder dan alkanen

Alkenen zijn dus onverzadigd (aan waterstof)

Metheen bestaat niet, er moeten 2 C’s zijn.

**Cycloalkaan:**

Algemene formule van een cycloalkaan: CnH2n

Cycloalkanen zijn koolwaterstoffen die een ring van C-atomen heeft

**Vertakking:**

Vertakkingen: CnH2n+1

Fluor, chloor, broom en jood kunnen ook als zijtak voorkomen, dan heten ze gewoon fluor etc.

Als je een vertakking op een vertakking krijgt, dan moet je haakjes gebruiken.

**Alkanol:**

Algemene formule van een alkanol: CnH2n+1+OH

Zijn belangrijker dan een dubbele binding, begin hier met tellen.

**Herkennen:**

Eiwitten kan je herkennen aan de peptidebinding, met een N H O en R

Koolhydraten hebben een ring van C atomen

Vetten hebben C H O alleen

**Reactie met water heet hydrolyse.**

Voedingsstoffen reageren als eerst met water. Daarbij worden ze afgebroken tot kleine moleculen die beter getransporteerd kunnen worden.

**Hydrolyse van eiwitten:**

Bij het afbreken van eiwitten ontstaan kleine moleculen van aminozuren, die het lichaam nodig heeft om lichaamseigen eiwitten en enzymen te maken. Tijdens deze reactie wordt steeds de peptidebinding gebroken. De H die van water komt vast te zitten aan de N, en het andere deel: OH komt er gewoon bij als +

**Hydrolyse van koolhydraten:**

Reactievergelijking van hydrolyse van bietsuiker waar glucose bij ontstaat. Het lichaam maakt glucose zelf.

C12 H22 O11+H2O-🡪 2 C6 H12 O6

**Ontledingsreactie:**

Dit is een chemische reactie waaruit 1 beginstof (die uit 2 of meer atoomsoorten bestaat, is dus een verbinding) 2 of meer reactieproducten wordt gemaakt.

Meeste ontledingsreacties zijn endotherm: hebben energie nodig, maar sommigen zijn ook exotherm: geven energie af.

Een voorbeeld van exotherm is de ontleding van ammoniumdichromaat (NH4)˅2 Cr2 O2 (S). om de reactie op gang te brengen wordt deze verwarmt, maar als de brander weg gaat blijft de stof gloeien, er komt dan warmte vrij. Dit is geen verbrandingsreactie want voor verbranding is O2 nodig, en bij een ontledingsreactie is er nooit sprake van O2.

**Activeringsenergie:**

Energie dat gebruikt wordt om een reactie op gang te brengen. Dit kan je onder andere laten zien in een energiediagram. Hier kan ook de opgenomen of de vrijgekomen energie in gezien worden.

**Er zijn 3 typen ontledingsreacties: (endotherm)**

1. Thermolyse: is warmte voor nodig
2. Elektrolyse: is elektrische stroom voor nodig
3. Fotolyse: is energie in de vorm van licht nodig

**Ontleedbare stoffen:**

Een ontleedbare stof is altijd een verbinding, als deze wordt ontleed zijn de reactieproducten vaak elementen die je niet verder kan ontleden. Maar soms komen er verbindingen uit, zoals bij de thermolyse van kalksteen:

CaCO3 (s) 🡪 CaO (s) + CO2 (g)

**Verschil aan- en verbranden:**

Aanbranden- zonder O2

Verbranden- met O2

**Thermolyse van ijzererts:**

2 Fe2O3 (s) 🡪 4 Fe (s) + 3 O2 (g) maar dit zou pas bij 2500˚ gebeuren.

Daarom voegen ze CO toe, om de zuurstofatomen “weg te vangen” dan ontleedt ijzeroxide al bij 1500˚

Fe2O3 (s) + 3 CO (g) 🡪 2 Fe (s) + 3 CO2 (g)

**Verbranding van waterstof:**

2 H2 (g) + O2 (g) 🡪 2 H2O (l)

**Elektrolyse op water doet het andersom:**

2 H2O 🡪 2 H2 + O2

^^^ dit doet het toestel van Hofmann, maar het kost nog heel veel energie.

**Cl**ara **F**ietst **I**n **H**aar **N**ieuwe **O**nder **Br**oek (Chloor-Fluor-Jood-Stikstof-Zuurstof-Broom)