Hoofdstuk 3 Scheikunde

**Paragraaf 3.1**

Fossiele brandstoffen:

* Aardgas
* Aardolie
* Steenkool

Duurzame energie:

* Kern energie
* Raakt nooit op
* Er ontstaan geen schadelijke stoffen bij het opwekken.
* Groene energie; wind, zon en water.

Als er meer koolstofdioxide in de atmosfeer komt, wordt de warmte meer in de dampkring vastgehouden. Met als gevolg dat de tempratuur van de aarde stijgt.

**Paragraaf 3.2**

Chemische reactie:

* Er ontstaan nieuwe moleculen.
* Er komt energie vrij is de vorm van licht of warmte.
* Beginstoffen veranderen in reactieproducten.
* Stofeigenschappen veranderen.

Een faseverandering en oplossen van stoffen zijn geen cr.

Endotherm: warmte toegevoegd.

Exotherm: komt warmte vrij in de vorm van licht, warmte of elektrische energie.

Energie-effect: Licht, warmte of elektrische energie.

**Paragraaf 3.3**

Reactietempratuur: Tempratuur die nodig is om een cr te laten werken. Is de tempratuur even hoog of hoger dan het reactietempratuur ontstaat er een cr.

Bij papier wordt het reactietempratuur ook wel het ontbrandingstempratuur genoemd.

5 factoren die invloed op de reactiesnelheid hebben:

1. De soort stof.
2. Verdelingsgraad van de beginstoffen.
3. Concentraties van de beginstoffen.
4. De tempratuur van het reactiemengsel.
5. De aanwezigheid van een katalysator.

Wet van massabehoud (Lavoisier): Bij een cr is de totale massa van de beginstoffen gelijk aan de totale massa van de reactieproducten. Deze wet zegt: bij een cr verdwijnen en ontstaan er niet zomaar materie.

Een reactie stopt als een van de beginstoffen op is. Er blijft dan een deel van de beginstoffen over; de overmaat.

Verbindingen: moleculen, ontleedbare stoffen, bestaat uit meerdere atoomsoorten.

Elementen: niet ontleedbare stoffen, bestaat uit 1 atoomsoort.

Opgelost in water = aq

Vast = s

Vloeibaar = l

Gasvormig = g

Emulsie: een mengsel van 2 vloeistoffen die niet goed mengbaar zijn. Wit/gekleurd.

Oplossing: helder mengsel. Doorzichtig of gekleurd.

Suspensie: troebel mengsel. Ondoorzichtig, stoffen lossen niet in elkaar op.

Mengsel: 2 of meer stoffen door elkaar gemengd.

Metalen atoomsoorten

Aluminium Al |Barium Ba |Calcium Ca |Lood Pb

Chroom Cr |Goud Au |Kalium K |Magnesium Mg

Kobalt Co |Koper Cu |Kwik Hg |Mangaan Mn

Natrium Na |Nikkel Ni |Platina Pt |Radium Ra

Tin (stannum) Sn |Titaan Ti |Uraan U |Wolfraam W

Ijzer (ferrum) Fe |Zilver (argentum) Ag | Zink Zn

Niet-metalen atoomsoorten

Argon Ar |Fosfor P |Neon Ne |Zuurstof O | Jood I

Broom Br |Koolstof C |Silicium Si |Zwavel S |Fluor F

Chloor Cl |Helium He |Stikstof N |Waterstof H

**Paragraaf 3.4**

Een bolletjes = 1 atoom. Een molecuulformule geeft aan welke en hoeveel atomen voorkomen.

Helium He |Water H2O |Waterstof H2 | Ethanol C2H5OH

Neon Ne |Ammoniak NH3 |Stikstof N2 |Zwavel S8

Argon Ar |Jood I2 |Zuurstof O2 |Fosfor P4

Krypton Kr |Koolstofdioxide CO2 |Fluor F2 |Glucose C6H12O6

Xenon Xe |Zwaveldioxide SO2 |Chroom Cl2 |Methaan CH4

Radon Rn |Zwavelzuur H2SO4 |Broom Br2 |

**Paragraaf 3.5**

De beginstoffen bevatten evenveel atomen van elke soort als de reactieproducenten. Dat betekent dat er vóór en achter de pijl van een reactieschema evenveel atomen van elke soort moeten staan.

**Paragraaf 3.6**

Verbrandingsschema: een reactie van een stof met zuurstof (heeft meestal vuurverschijnselen). Er komt warmte vrij, exotherm.

Drie eisen voor het verlopen van een verbrandingsreactie:

* Er moet een brandbare stof zijn.
* Er moet voldoende zuurstof zijn.
* De ontbrandingstempratuur moet bereikt zijn.

Vlammen: vuurverschijnsel, een hoeveelheid gloeiend gas.

Vonken: vuurverschijnsel, wegspringende deeltjes van een gloeiende vaste stof.

Wit kopersulfaat reagens op water (g) / (l) → blauwe kleur.  
Kalkwater reagens op koolstofdioxide (g) → witte suspensie.  
Broomwater reagens op zwaveldioxide (g)→ gele kleur verdwijnt.

Na een verbranding kun je te maken hebben met:

* Rook; een fijn verdeeld vast reactieproduct.
* As; een vast reactieproduct dat niet zo fijn verdeeld is, of het deel van de brandstof dat niet brandbaar was.

Als een element verbrandt, ontstaat er maar één reactieproduct; een oxide. Een oxide is een verbinding die bestaat uit 2 atoomsoorten: zuurstof en 1 andere.

Bij de verbranding van een verbinding ontstaan twee of meer oxiden. Elke atoomsoort in de verbinding levert zijn eigen oxide. behalve bij de atoomsoort zuurstof O.

Metaaloxiden: Koperoxide CuO |Natriumoxide Na2O |Magnesiumoxide MgO | Aluminiumoxide Al2O3

niet-metaaloxide: Waterstofoxide H2O |Koolstofdioxide CO2 |Zwaveldioxide SO2 |Zwaveltrioxide SO3

|difosfortrioxide P2O3|difosfortrioxide P2O5

Aantal Telwoord  
1 Mono  
2 Di  
3 Tri  
4 Tetra  
5 Penta  
6 Hexa  
7 Hepta  
8 Octa

**Paragraaf 3.7**

Massa wordt in kg aangeduid.

Massa- eenheid voor atomen = de atomaire massa- eenheid. Eenheid = u, unit.

Er wordt geen gewone eenheid voor atomen gebruikt, omdat atomen veelte klein zijn. Je krijgt dat veelte kleine getallen.

Massa van 1 u = gelijk aan 1.67.10 tot -24 gram.

Voor een massa van 1 gram heb je 6,022.10 tot 23 units nodig.

Uit een reactievergelijking kun je afleiden hoeveel moleculen van elke soort met elkaar reageren en hoeveel er ontstaan.

Een massaverhouding is de massa van een atoom vergeleken met de massa van een ander atoom.

Overmaat: De stof die overblijft wanneer de andere stof op is.

Ondermaat: De stof die als eerst op is.