**Hoofdstuk 3 verbrandingen**

Voorwaarden voor een verbrandingsreactie zijn:

* Je moet **brandstof** hebben.
* Er moet **zuurstof** aanwezig zijn.
* De brandstof moet op **ontbrandingstempratuur** zijn.

**Fossiele brandstof**: gevormd uit vergane resten van planten en dieren.

Voor iedere verbrandingsreactie is  **zuurstof**  nodig, lucht bestaat voornamelijk uit **stickstof (N2)** 78% volume, en **zuurstof** **(O2)** 21% volume .

Tijdens **verbranding** kan je verschillende **verschijnselen** waarnemen , zoals **vlammen**, **rook,** **vonken** en **as**.

Een **vlam** is gas dat zoo heet is geworden dat het is gaan gloeien net als een warme ijzeren staaf.

**Vonken** zijn kleine vaste gloeiende deeltjes die wegspringen, bij sterretjes vuurwerk zijn het gloeiende ijzerdeeltjes die wegspringen.

**Rook** bestaat uit zeer fijne verdeelde zwevende vaste deeltjes. De tempratuur is niet hoog genoeg om deze deeltjes te laten gloeien.

Asresten ontstaan wanneer bij een verbranding vaste stoffen vrij komen, die geen rook of vonken vormen.

**Aardgas** is een **mengsel** van voornamelijk **methaan** (80vollume %) en **stikstof**. Methaan is het brandbare gedeelte van dit mengsel.

**Methaan** is een ontleedbare stof. De molecuulformule is **CH4** .

Als je methaan volledig verbrand ontstaat er:

* Koolstofdioxide Co2 (g)
* Waterdam h20 (g)
* Energie

Een reactie van een stof met zuurstof noemt men in de scheikunde **oxidatie**

**Reagens**: reagens is een stof waarmee je een andere stof zichtbaar kunt maken.

**Volledige verbranding** : tijdens de verbranding ontstaat **waterdamp** en **koolstofdioxide**, dat ontstaat omdat er genoeg lucht tijdens de verbranding is.

 Bij onvolledige verbranding zijn de eindproducten waterdam koolstofdioxide, koolstofoxide en koolstof (roet)
Onvolledige verbranding treed op doordat er een te kort aan zuurstof is.

Cokes: een vaste stof dat uit 90% uit koolstof bestaat, cokes krijg je door steenkool zonder lucht sterk te verhitten.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen ontstaat een aantal gassen die de lucht sterk verontreinigen; **koolstofdioxide** (**Co2**) , **zwaveldioxide** (**So2) en stikstofoxiden (Nox)**

***Snelle verbrandingen (vuur)***
Bij **verbrandingen** neem je **vuur**, **rook**, **hitte** en **as** waar. Een dergelijke verbranding heet een snelle verbranding. De voorwaarden voor een snelle verbranding:
**- genoeg zuurstof aanwezig
- een brandstof nodig
- temperatuur boven de ontbrandingstemperatuur.**
Elke stof heeft zijn eigen ontbrandingstemperatuur.

**Langzame verbranding,**  verbrandig zonder vuurverschijnselen.

De volgende factoren hebben invloed op de reactiesnelheid:

* De soortstof
* De verdelingsgraad
* De tempratuur
* De aanwezigheid van een katalysator

Een verdeelde stof is makkelijker te verbranden, een stalen spijker is moeilijk te verbranden maar als je staalwol hebt is dat veel makkelijker omdat het verdeelt is.

**Katalysator:** een stof die de reactie snelheid verhoogd zonder daarbij zelf verbruikt e worden.

**Ongecontroleerde verbrandingsreactie**: een uit de hand gelopen brand.

Verbranding wegnemen:

* Brandstof weghalen
* Afkoelen tot ontbrandingstemperatuur
* Aanvoer tot zuurstof sluiten.