**Scheikunde samenvatting H4**

In aardolie zitten duizenden verschillende stoffen waarvan de meeste koolwaterstoffen zijn. Koolwaterstoffen zijn stoffen waarvan de moleculen uit de elementen koolstof en waterstof bestaan

Koolwaterstoffen: Stoffen waarvan de moleculen uit de elementen koolstof en waterstof bestaan

Uit aardolie wordt niet alleen benzine, diesel etcetera gemaakt maar ook kunststoffen, stoffen die in wasmiddelen zitten, medicijnen, verf, lijmen en cosmetica. Om zulke aardolieproducten te maken moet je ruwe olie destilleren.

Destillatie van Aardolie .

De destillatie van aardolie gebeurt in een olieraffinaderij. Daar worden destillatie torens gebruikt en die zijn soms wel 40 meter hoog.

De aardolie wordt eerst in een gesloten over verhit tot 360 graden Celsius waardoor er verhitte ruwe olie ontstaat, die vooral uit dump bestaat. Nadat de aardolie is verhit gaat de ruwe olie naar de destillatietoren waar de gassen afkoelen en ze condenseren. Hoe vluchtiger een stof hoe hoger deze stof in de toren condenseert.

Hoe vluchtiger (sneller een stof verdampt) een stof --- hoe lager het kookpunt --- hoe hoger in de toren.

De verschillende soorten vloeistoffen worden gescheiden in schotels opgevangen en daarna afgetapt. De afgetapte vloeistoffen heten fracties. Fractie betekent ook wel een deel van het geheel.

Het principe van destillatie is dus gebaseerd op het verschil in kookpunt van de stoffen



Bij de destillatie van aardolie wordt het gescheiden in 7 hoofdfracties. Doordat duizenden stoffen worden gescheiden in 7 fracties betekent het dat fracties mengsels zijn. Een fracie heeft daardoor geen kookpunt maar een kooktraject. Vanwege het feit dat aardolie wordt gescheiden noemen we de destillatie van aardolie ook gefractioneerde destillatie

Toepassingen

Aan de bovenkant van de destillatie toren worden de stoffen opgevangen die niet condenseren. Deze gassen worden vervolgens gebruikt als flessengas en LPG (autobrandstof)

Aan de onderkant van de destillatie toren ontstaat een residu wat verder wordt verwerkt tot asfalt en dakbedekking maar ook stookolie dat gebruikt wordt voor de scheepvaart.

Benzine en diesel.

Als ze de destillatie toren verlaten zijn ze nog niet klaar want ze moeten eerst naar de ontzwavelingsinstallatie waar zwavelverbindingen verwijderd worden. Want als zwavelverbindingen verbrand worden komt daar zwaveldioxide vrij en dat is slecht voor mens en natuur.

Er worden ook additieven toegevoegd om de verbrandingseigenschappen te verbeteren zodat de motor betere prestaties levert.

Kraakproces.

Doordat er niet genoeg benzine gemaakt wordt hebben ze besloten om uit nafta en gasoliefractie benzine te maken. Dit gebeurt door het te kraken (kraakproces). Kraken betekent in stukken breken. Het is een ontledingsreactie waarbij lange moleculen worden afgebroken tot kleinere moleculen

Kraken kan op 2 manieren: thermische en katalytisch

Thermisch betekent dat het kraakproces door sterke verhitting plaatsvindt

Katalytisch betekent dat het proces gebeurt met behulp van een katalysator.

(Een stof die gebruikt wordt om de snelheid van de reactie te vergroten)

Koolstofkringloop

Door benzine en diesel te verbranden ontstaat onder andere koolstofdioxide. De koolstofkringloop beschrijft hoe het element (atoomsoort) koolstof zijn natuurlijke ‘’reis maakt’’

Als aardolie opraakt heb je andere grondstoffen het liefst dan hernieuwbare grondstoffen

Hernieuwbare grondstoffen: grondstoffen die door de natuur opnieuw gemaakt kunnen worden.

Een voorbeeld daarvan zijn planten, planten zijn een voorbeeld van biomassa

Biomassa: materiaal dat van planten en bomen afkomstig is

Van biomassa kan je dan weer biobrandstoffen maken.