

Samenvatting Scheikunde Hoofdstuk 3



Samenvatting door een scholier

943 woorden

3 februari 2004

★ 6,8

355 keer beoordeeld

Vak

Scheikunde

Methode

Chemie overal

Een zuivere stof bestaat uit één enkele molecuulsoort.

Een mengsel bestaat uit verschillende molecuulsoorten.

Component = de stoffen die samen een mengsel vormen

Verontreinigde stof = mengsel dat voor het overgrote deel bestaat uit één component en slechts voor een gering deel uit andere componenten.

Kenmerken zuivere stof:

- Vast kookpunt
- Vast smeltpunt

Kenmerken mengsel / verontreinigde stof:

- Smelttraject
- Kooktraject

Mengsels kunnen vast, vloeibaar en gasvormig zijn. Ze kunnen een kleur hebben, maar ook kleurloos zijn, en helder of niet. (lichtdoorlatend = doorzichtig)

De meeste stoffen die je dagelijks tegen komt zijn mengsels: schoonmaakmiddelen, voedingsmiddelen, medicijnen en huidverzorgingsmiddelen, hecht- en bindmiddelen, verven en lakken.

Halva / light = in het desbetreffende product zit minder vet of suiker dan in het oorspronkelijke.

Mengsels van gassen: 2 of meer gassen in dezelfde ruimte, door beweging van de moleculen in de gasfase ontstaat spontaan een mengsel waarin de componenten volkomen gelijkmatig zijn verdeeld. Vb: lucht >> stikstof en zuurstof.

Mengsel van vaste stoffen: 2 of meer vaste stoffen samen fijn wrijven in een kom. Een redelijk gelijkmatige verdeling van de componenten over het mengsel krijg je hierdoor. Vb: tuinaarde.

Mengsel met een vloeistof als hoofdcomponent: drie verschillende typen: oplossing, suspensie en emulsie.

OPLOSSING: mengsel waarin de opgeloste stof is opgedeeld in losse moleculen, die gelijkmatig verdeeld zijn. Een oplossing is altijd helder.

Bij oplossen gebruik je vrijwel altijd water (een goedkope, ongevaarlijke vloeistof). Als iets minder oplost of juist goed oplost spreek je van verschillen in oplosbaarheid.

Onder de oplosbaarheid van een stof verstaan we het maximaal aantal grammen van die stof, dat kan worden opgelost in één kilogram van een bepaald oplosmiddel. Een oplossing die deze maximale hoeveelheid opgeloste stof per kilogram bevat, noemen we verzadigd.

Alcohol is een oplosmiddel in de chemische industrie. Jodiumtinctuur is een oplossing van jodium in alcohol.

SUSPENSIE: een troebele vloeistof, een fijnverdeelde vaste stof die zweeft in een vloeistof, er is geen sprake van een moleculaire verdeling van de componenten over het mengsel. De vaste-stof-deeltjes bestaan uit zeer grote aantal moleculen, die geen neiging vertonen elkaar los laten. Meestal zakt de zwevende vaste stof na enige tijd naar beneden (uitzakken van de suspensie), mengsels die je moet roeren of schudden voor gebruik zijn vaak suspensies.

EMULSIES: ondoorzichtig vloeistof(fen), het is een mengsel waarin druppeltjes van de ene vloeistof zweven in de andere, tweelagensysteem (ontmengen). Dit kan verhinderd worden door er een emulgator aan toe te voegen, dit zorgt ervoor dat de ze niet de kans krijgen om samen te vloeien tot een complete vloeistoflaag. Vb: mayonaise, halvarine. Vaak voorkomende emulgator: lecithine.

Een mengsel van een vaste stof en een vloeistof kan men scheiden door het te laten bezinken, door het te centrifugeren of door het te filtreren.

Centrifugeren is eigenlijk hetzelfde als versneld bezinken. Ze berusten allebei op hetzelfde verschil in stofeigenschappen van de componenten van het mengsel. De vaste stof heeft een grotere dichtheid en zakt hierdoor automatisch naar de bodem.

Filtreren is een scheidingsmethode die berust op een verschil in deeltjesgrootte van de componenten. De vaste stof bestaat uit korreltjes, die door de poriën in het papierfilter kunnen, de vloeistof bestaat uit moleculen en die zijn uiteraard wel klein genoeg om er door te komen.

De vaste stof die bij een filtratie op het filter achterblijven, heet het residu.

De vloeistof die door het filter heenloopt, noemen we het filtraat.

Extraheren: dit berust op verschil in oplosbaarheid van de componenten in een bepaald oplosmiddel. Het oplosmiddel dat je gebruikt bij extractie, heet een extractiemiddel. Dit is onder andere geschikt voor het scheiden van mengsels van vaste stoffen.

Indampen: dit berust op vluchtigheid van de componenten van een mengsel. Het vluchtigste middel

verdampt, de ander blijft achter. Dit is onder andere geschikt om een opgeloste vaste stof te scheiden van het oplosmiddel.

Destillatie (destilleren): mengsels van vloeistoffen scheiden door middel van verschillen in het kookpunt van de componenten van een mengsel. Als een vloeistofmengsel verhit, zal de stof met het laagste kookpunt het eerst gaan verdampen. De onwijkende damp wordt opgevangen en afgekoeld. Hierdoor condenseert de damp, waarna de zo verkregen vloeistof kan worden opgevangen.

Het deel dat niet verdampt = residu

De door verdamping en condensatie afgescheiden vloeistof = destillaat

Een mengsel van vloeistoffen kun je scheiden door het te destilleren.

Adsorptie (adsorberen): stoffen die zich aan een vast zuigen aan een vaste stoffen.

Veel stoffen kunnen uit een oplossing verwijderd worden door middel van adsorptie.

Chromatograferen: scheidingsmethode die erg veel lijkt op adsorberen. Als je hierbij gebruikt maakt van papier, dan noem je het papierchromatografie.

Chromatogram: uit hoeveel componenten een bepaalde inktkleur is ontstaan.

Loopvloeistof: wordt door het filtreerpapier omhoog gezogen, daarbij passeert de vloeistof de opgebrachte inktstippen, hierdoor kunnen de kleurstoffen trekken uit de inkt in de loopvloeistof oplossen. De opgeloste vloeistoffen trekken vervolgens met de loopvloeistof mee ophoog. Maar ze komen niet allemaal even hoog! Sommige kleurstoffen adsorberen beter dan anderen. Degene die het minst adsorbeert zal het hoogst komen!

Hierbij spelen dus oplosbaarheid en aanhechtingsvermogen een rol.

Een mengsel van opgeloste stoffen kan worden gescheiden door middel van papierchromatografie. Een stof die goed oplost in de loopvloeistof en zich slecht aan het papier hecht, komt hoog op het chromatogram.

Gaschromatografie: om de aanwezigheid van een stof in een mengsel aan te tonen. Vaak kan ook tegelijkertijd het gehalte van de desbetreffende stof in het mengsel worden bepaald. Dit is makkelijk om te controleren of de milieuwetgeving wordt nageleefd en met de regelgeving met betrekking tot het gebruik van stimulerende werking.

Draaggas: mengsel dat direct verdampt en wordt meegenomen door een continue gasstroom.

Herkennen van een stof:

- Door middel van zintuiglijke waarneming
- Door middel van kenmerkende reacties
- Reagentia: een stof die wordt gebruikt om een andere stof mee aan te tonen, een reagens verandert zichtbaar van kleur als het in contact komt met die andere stof. (gevoelig, selectief) in de vorm van teststrookjes.
- Bepaling van stofconstanten
- Identificatie door middel van speciale apparaten

Warenwet = voedingsmiddelen die aan bepaalde voorschriften moeten voldoen.