

scheikunde samenvatting

HS 1

1.1- materialen

natuurlijke materialen = van natuurlijke oorsprong (been, hout, steen)

synthetische materialen = via chemische processen, uit grondstoffen (ijzer, baksteen)

materiaaleigenschappen:

dichtheid - massa per eenheid van volume

elasticiteit

elektrische geleidbaarheid

hardheid

hydrofiel - absorbeert water

hydrofoob - stoot water af

kookpunt/smelpunt - temp. waarop stof kookt of smelt

oplosbaarheid - mate waarin stoffen oplossen in een vloeistof

warmtegeleiding

formule dichtheid

$$\rho = m : v$$

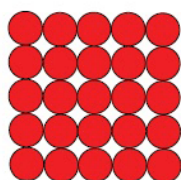
- ρ : dichtheid in kg/L
- m: massa in kg
- v: volume in L

composiet = materiaal samengesteld uit mix materialen voor betere materiaaleigenschappen (beton, gewapend glas).

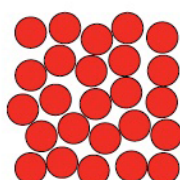
1.2- het deeltjesmodel

deeltjesmodel:

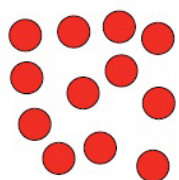
- stof opgebouwd uit moleculen
- elke stof heeft eigen moleculen
- moleculen bewegen → bepaalde bewegingsenergie → bepaalt temp. stof
- moleculen trekken elkaar aan (hoe dicht bij elkaar, hoe sterker aantrekkingskracht)
- tussen moleculen afstand (afhankelijk van fase)



vaste stof



vloeistof



gas



macroniveau = je waarneming

microniveau = met moleculen

zuivere stof = stof met 1 soort moleculen die samen eigenschappen van de stof op macroniveau bepalen.

ijs- max 0 graden → vast

vloeibaar water - max 100 graden → vloeibaar

waterdamp - max 150 graden → gas

stoffen met zware moleculen dicht op elkaar → hogere dichtheid dan lichte moleculen of zelfde afstand

bijv. water in vloeibare fase hogere dichtheid dan waterdamp, maar bestaan allebei uit watermoleculen, omdat afstand tussen moleculen groter is in gasfase.

1.3- zuivere stoffen en mengsels

heterogeen mengsel = mengsel waar je verschillende stoffen met oog of onder microscoop kunt zien.

homogeen mengsel = mengsel waarin stoffen als losse moleculen zijn gemengd (helder en doorzichtig)

suspensie = vloeistof met kleine brokjes vaste stof (sinaasappelsap, chocolademelk)

emulsie = vloeistof met druppels andere vloeistof (melk, yoghurt)

rook → kan heterogeen zijn als het van een verbranding komt, omdat het bestaat uit deeltjes roet en gas.

nevel

nevel → kleine vloeistof druppeltjes in gas zweven erin.

formule massapercentage

massapercentage stof = massa stof: massa mengsel x 100%

de massa van een stof die voorkomt in een massa mengsel in procenten.

1.4 - scheidingsmethoden

filteren → vaste deeltjes uit vloeistof halen

achtergelaten deeltjes = residu

deeltjes door de gaatjes = filtraat

bezinken → bij emulsie of suspensie stoffen met grootste dichtheid laten zakken

afschenken = vloeistof schenken zonder dat achtergelaten stoffen meegaan

centrifugeren → stof met hoogste dichtheid wordt naar buiten geslingerd, wanneer bezinken te lang duurt.

indampen → oplossing verhitten waarin een vaste stof achterblijft (bijv zoutwinning) veel energie voor nodig.

destilleren → bij homogene vloeistofmengsels met verschillende kookpunten.

destillaat = opgevangen vloeistof

residu = vloeistof dat achterblijft

extraheren → bijv. smaak-, kleur- en geurstoffen uit theezakje gehaald

(geëxtraheerd), restjes planten blijven over in zakje.

extractiemiddel = vloeistof die het eruit haalt (water in dit geval)

HS 2

2.1- moleculen en atomen

chemische reactie: stoffen verdwijnen en nieuwe stoffen met andere eigenschappen ontstaan.

tijdens chemische reactie → atoombindingen in de moleculen van de beginstoffen

verbroken → nieuwe atoombindingen gevormd → nieuwe moleculen ontstaan

→ vormen nieuwe stof met andere eigenschappen op macroniveau.

het aantal moleculen blijft hetzelfde, er komen alleen nieuwe verbindingen

molecuulformule = geeft aan welke en hoeveel atomen per soort in molecuul voorkomen, elke stof heeft eigen molecuulformule.

index = cijfer achter atoom

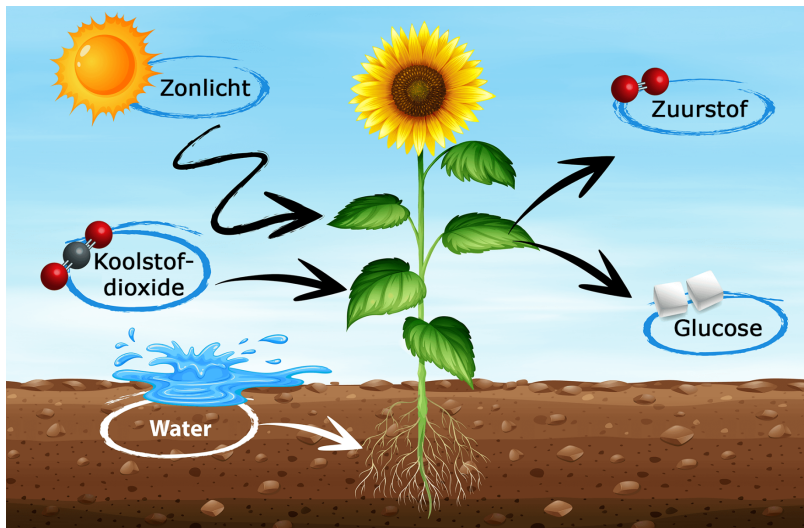
element = stof met moleculen die uit 1 soort atomen bestaan.

verbinding = molecuul met meer dan 1 atoomsoort

2.3- chemische synthese en ontleding

met hulp **chemische synthese** voedingsstoffen, brandstoffen, medicijnen, etc. gemaakt.

biologische leven niet mogelijk zonder **synthesereacties** → vooral **fotosynthese**



planten hebben koolstofdioxide (CO₂) en water (H₂O) nodig om te groeien. Tijdens groei glucose (C₆H₁₂O₆) en zuurstof (O₂) gevormd → **noodzakelijk leven op aarde.**

ontledingsreactie = Een **ontledingsreactie** is een chemische reactie waarbij een chemische binding van een stof wordt verbroken, en waardoor er nieuwe stoffen worden gevormd.

elementen zijn niet- ontleedbare stoffen
verbindingen zijn ontleedbare stoffen

bij *scheiden* mengsels geen chemische reactie, maar bij *ontleden* wel

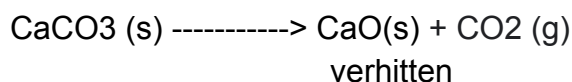


3 manieren voor ontledingsreactie:

- thermolyse
- -elektrolyse
- fotolyse

thermolyse

ontledingsreactie dmv warmte.
 voorbeeld: ongebluste kalk



elektrolyse

ontledingsreactie dmv elektrische energie.
 water bij verhitten over naar waterdamp → waterdamp koelt af → condenseert weer tot water = faseovergang

je kunt stof water ontleden, makkelijkst met elektrische energie in vorm van gelijkstroom → *elektrolyse*.

2 nieuwe stoffen ontstaan: waterstof en zuurstof

fotolyse

ontledingsreactie dmv licht
