

Samenvatting scheikunde havo 4 hoofdstuk 1 scheiden en reageren

1.2 zuivere stoffen en mengsels

Zuivere stoffen	<ul style="list-style-type: none">• Een zuivere stof is één stof en heeft zijn eigen combinatie van stofeigenschappen• De meeste stoffen bestaan uit moleculen, die op hun beurt weer uit twee of meer atomen bestaan• Een zuivere stof kan een element zijn of een verbinding<ul style="list-style-type: none">○ De bouwstenen van een element bestaan uit één soort atomen○ Die van een verbinding bestaan uit twee of meer soorten atomen
Mengsels	<ul style="list-style-type: none">• Een mengsel bestaat uit twee of meer stoffen, dus ook uit twee of meer soorten bouwstenen
Hoe herken je een mengsel	<ul style="list-style-type: none">• Als het gaat om een zuivere stof, blijft de temperatuur tijdens het smelten en koken hetzelfde<ul style="list-style-type: none">○ De stof heeft een smeltpunt en een kookpunt• Als het gaat om een mengsel, dan loopt de temperatuur tijdens het smelten en koken langzaam op<ul style="list-style-type: none">○ De stof heeft een smelttraject en een kooktraject
Verschillende soorten mengsels	<ul style="list-style-type: none">• Hydrofiele stoffen mengen onderling goed• Hydrofobe stoffen mengen onderling goed• Hydrofiele stoffen mengen slecht met hydrofobe stoffen• Een oplossing is een mengsel dat altijd helder, doorzichtig is (kleurloos of gekleurd)(nooit wit)• Een suspensie is een mengsel dat altijd troebel is<ul style="list-style-type: none">○ De baste stof is er niet in opgelost (wit of gekleurd)(nooit doorzichtig)• Een emulsie is een mengsel van twee vloeistoffen, die eigenlijk niet goed mengbaar zijn (wit of gekleurd)(nooit kleurloos)<ul style="list-style-type: none">○ Een emulsie is altijd troebel, ondoorzichtig○ Een emulsie zal vrij snel weer ontmengen<ul style="list-style-type: none">▪ Je ziet dan twee vloeistoffen boven elkaar (tweelagensysteem)○ Om ervoor te zorgen dat een emulsie niet ontmengt, heb je een hulpstof (emulgator) nodig○ Een emulgator heeft een vrij lange staart die uit C- en H-atomen bestaat en een kleine kop waarin O-atomen zitten○ De staart van deze emulgator gaan in de stof zitten
1.3 scheidingsmethoden	
Scheiden van een mengsel	<ul style="list-style-type: none">• Scheiden is het uit elkaar halen van een mengsel waardoor een zuivere stof ontstaat• Bij het scheiden sorteert je verschillende moleculen• Stoffen waaruit een mengsel bestaat hebben verschillende stofeigenschappen <p>Verskil in oplosbaarheid</p> <ul style="list-style-type: none">- Extraheren <ul style="list-style-type: none">• Aan een mengsel van een vaste stof voeg je een oplosmiddel toe, waarin sommige stoffen uit het mengsel wel oplossen en andere niet <p>Verskil in deeltjesgrootte</p> <ul style="list-style-type: none">- Filtreren

	<ul style="list-style-type: none"> • Een mengsel van een vaste stof en een vloeistof scheiden • De vloeistof wordt het filtraat genoemd en de vaste stof de residu • In plaats van filterpapier kun je ook gebruik maken van een vlies met gaatjes erin • Dat vlies heet een membraan • Die gaatjes kunnen zo klein zijn dat zowel alleen watermoleculen er nog doorheen kunnen bijna alle andere deeltjes niet <p>Vershil in dichtheid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bezinken • Dit gebeurt als de dichtheid van de vaste stof groter is dan die van de vloeistof <p>Vershil in vluchtigheid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indampen • De vaste stof blijft achter in het indampschaaltje, het oplosmiddel verdwijnt in de lucht <p>Vershil in kookpunt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destillatie • Mengsels van vloeistoffen en opgeloste vaste stoffen of mengsels van vloeistoffen kun je vaak scheiden door middel van destillatie • De damp van elke component uit het mengsel vang je op en koel je af • Hierdoor condenseert de damp waarna je de vloeistof kunt opvangen • Het deel van het mengsel dat niet verdampt wordt het residu genoemd • De opgevangen vloeistof heet het destillaat <p>Vershil in adsorptievermogen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adsorptie • Kleur-, geur- en smaakstoffen kun je uit een oplossing verwijderen door een behandeling met fijn verdeelde koolstof (Norit) • Het adsorptiemiddel hecht zich aan een stof vast <p>Vershil in adsorptievermogen en oplosbaarheid</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papierchromatografie • Opgeloste kleurstoffen verschillen in oplosbaarheid in een bepaald oplosmiddel en in adsorptievermogen van papier • Elke stof komt terecht op een bepaalde hoogte op het papier • De hoogte is afhankelijk van het gebruikte oplosmiddel • Het oplosmiddel noem je ook wel de loopvloeistof
1.4 chemische reacties	
Kenmerken van een chemische reactie	<ul style="list-style-type: none"> • Bij elke chemische reactie zie je bepaalde stoffeigenschappen verdwijnen en andere stoffeigenschappen tevoorschijn komen • De beginstoffen veranderen in reactieproducten • Voor elke chemische reactie geldt de wet van massabehoud • Stoffen reageren en ontstaan in een vaste massaverhouding • Een chemische reactie verloopt pas als de temperatuur even hoog is als of hoger is dan de reactietemperatuur • Bij elke chemische reactie treedt een energie-effect op
Exotherm of endotherm	<ul style="list-style-type: none"> • Een reactie waarbij beginstoffen energie afstaan aan de omgeving, noemen we een exotherme reactie

	<ul style="list-style-type: none"> • Een reactie waarbij de beginstoffen energie opnemen uit de omgeving wordt een endotherme reactie genoemd • Niet alleen bij chemische reacties treedt een energie-effect op dit gebeurt ook tijdens faseveranderingen en tijdens het oplossen van veel stoffen in water
Activeringsenergie	<p>Exotherme reacties</p> <ul style="list-style-type: none"> • De energie die je nodig hebt om een exotherme reactie te veroorzaken heet de activeringsenergie <p>Endotherme reacties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een endotherme reactie kan pas optreden als je de benodigde activeringsenergie hebt toegevoegd
Energiediagrammen	<p>The image contains two energy diagrams. The left diagram is labeled 'Exotherm' and shows a curve starting at a higher energy level for 'Reactanten' and ending at a lower energy level for 'Producten'. The activation energy E_a is the energy difference between the reactants and the peak of the curve. The enthalpy change ΔE is labeled as 'Exotherme reactie, $\Delta E < 0$'. The right diagram is labeled 'endotherm' and shows a curve starting at a lower energy level for 'Reactanten' and ending at a higher energy level for 'Producten'. The activation energy E_a is the energy difference between the reactants and the peak. The enthalpy change ΔE is labeled as 'Endotherme reactie, $\Delta E > 0$'. Both diagrams have 'Reactieverloop' on the x-axis and 'Potentiële energie' on the y-axis.</p>
1.5 de snelheid van een reactie	
Reactietijd en reactiesnelheid	<ul style="list-style-type: none"> • De tijd die verstrijkt tussen het mengen van beide stoffen en het einde van de reactie noemen we de reactietijd
Welke factoren bepalen de snelheid van een reactie?	<ul style="list-style-type: none"> • De verdelingsgraad van één van de beginstoffen is de oorzaak van de reactiesnelheid • Hoe groter de verdelingsgraad, des te sneller de reactie verloopt • De reactiesnelheid is afhankelijk van vijf factoren: <ol style="list-style-type: none"> 1. De soort stof 2. De temperatuur 3. De concentratie(s) van de beginstof(fen) 4. De verdelingsgraad van de beginstof(fen) 5. De katalysator
1.6 veranderingen in reactiesnelheid	
Effectieve botsingen	<ul style="list-style-type: none"> • In de vloeibare en in de gasvormige fase verplaatsen de kleinste deeltjes van een stof zich en botsen ze tegen elkaar aan • Als twee botsende deeltjes een reactie met elkaar kunnen aangaan, zal die reactie alleen optreden als de botsing hard genoeg is <ul style="list-style-type: none"> ○ Zo'n botsing wordt een effectieve botsing genoemd
Het botsende-deeltjesmodel als verklaring voor veranderingen in reactiesnelheid	<p>Invloed van de concentratie op het aantal effectieve botsingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als je de concentraties van de beginstoffen vergroot, bevinden zich meer deeltjes in een bepaalde volume en zullen ze sneller botsen <p>Invloed van de temperatuur op het aantal effectieve botsingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als je de temperatuur van het reactiemengsel hoger maakt, gaan de reagerende deeltjes sneller bewegen en botsen de deeltjes sneller <p>Invloed van de verdelingsgraad op het aantal effectieve botsingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deze factor speelt alleen een rol als de beginstoffen niet op moleculaire schaal zijn gemengd • Een vaste stof zal alleen aan zijn oppervlak reageren • Als je een vaste stof fijner verdeeld, wordt het oppervlak groter • De kans op het aantal effectieve botsingen wordt dus groter

<p>De activeringsenergie als verklaring voor verandering in reactiesnelheid</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ook de soort stof en de aanwezigheid van een katalysator hebben een invloed op de reactiesnelheid <p>Invloed van een katalysator op de activeringsenergie</p> <ul style="list-style-type: none">• De aanwezigheid van een katalysator zorgt ervoor dat een reactie sneller verloopt en/of bij een lagere temperatuur <p>De invloed van de soort stof op de activeringsenergie</p> <ul style="list-style-type: none">• Bij de ene stof is minder energie nodig om een reactie plaats te laten vinden en bij de ander is meer energie nodig
---	---