

# Scheidingsmethoden

## Hoe krijg je een mengsel uit elkaar?

Een belangrijk onderdeel van scheikunde is het scheiden van mengsels. Mengsels worden gescheiden om verschillende stoffen uit elkaar te halen. Hier kunnen dan bepaalde dingen mee gedaan worden.

Een doel van mengsels scheiden kan het verkrijgen zuivere stoffen zijn. Hiermee kunnen weer andere mengsels gemaakt worden. Het bestuderen van eigenschappen van een bepaalde stof, onderzoek naar de hoeveelheid van de stof in een bepaald mengsel of het verkrijgen van werkzame bestanddelen voor productie van bijvoorbeeld medicijnen kunnen andere doelen zijn voor scheiding.

### Principes

Het is mogelijk om stoffen te scheiden doordat stoffen verschillende eigenschappen hebben. Je kunt hierbij denken aan verschillen in grootte, hoogte van het kookpunt van de stof en de oplosbaarheid. Als er twee stoffen bij elkaar zitten, zal er altijd een eerder koken, groter zijn of sneller oplossen. Door gebruik te maken van dit principe, zijn de meeste stoffen goed te scheiden.

### Methoden

Je kunt verschillende technieken gebruiken om een mengsel te scheiden. Soms is het genoeg om één methode te kiezen, maar het kan gebeuren dat er meerdere nodig zijn voordat de gewenste stof is geïsoleerd. Dit komt doordat een mengsel ook uit meer dan twee stoffen kan bestaan. Hieronder zie je een overzicht van de enkele scheidingsmethoden.

### Adsorberen

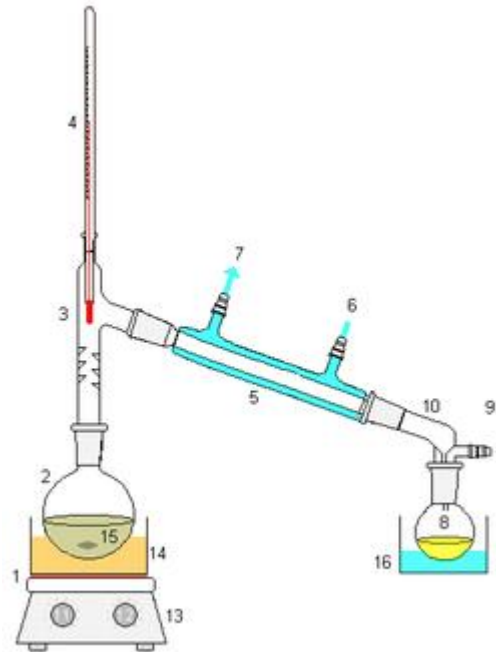
Bij adsorberen hecht een stof zich aan een adsorbtiemiddel. Norit (een soort koolstof) is hier een goed voorbeeld van. Dit middel wordt niet alleen gebruikt bij diarree, maar ook om water te filteren. Denk maar aan een visserij/aquarium. Doordat vissen in het water poepen en planten langzaam rotten, wordt het water steeds bruiner en viezer. Daarom wordt het water in aquaria voortdurend door waterfilters wordt gepompt. Omdat hier de



stof norit in zit, blijft de viezigheid aan de norit zitten. Deze manier van scheiden maakt gebruik van de eigenschap dat norit een goed aanhechtend vermogen bezit.

### Destilleren

Destillatie maakt gebruik van het verschil in kookpunten van de twee stoffen. Als je weet dat een stof een ander kookpunt heeft dan het andere, kun je gaan destilleren. De stof die het eerst kookt, zal ook het eerst verdampen. Door deze damp op te vangen en weer vloeibaar te maken, scheidt je de stof met het laagste kookpunt van de stof met het hoogste kookpunt. Deze manier wordt veel gebruikt om alcoholische dranken te maken. Ook benzine wordt op deze manier gemaakt. De ruwe olie wordt gedestilleerd totdat benzine en kerosine kunnen worden onderscheiden.



### Indampen

Ook de methode indampen maakt gebruik van verschillen in kookpunten. Door een mengsel op te warmen, zal de stof met het laagste kookpunt op een bepaald moment verdampen, waardoor de vaste stof die in de andere stof was opgelost overblijft. Denk maar aan zeezout. Als zeewater wordt ingedampd, blijft het zout over. Deze manier van scheiden werkt het beste bij oplossingen.

### Bezinken

De ene stof is zwaarder dan de andere. Daarom zal de zwaarste stof op een bepaald moment naar beneden zakken. Denk maar aan zand dat in water zit. Het zand zakt naar de bodem omdat het zwaarder is dan water. Hierna kun je het water afgieten en houd je het zand over. De methode werkt niet bij oplossingen, maar is wel toe te passen bij emulsies en suspensies. Een manier om een stof sneller te laten bezinken is door gebruik te maken van centrifugeren.



Het kan gebeuren dat je bij het afgieten toch zwevende deeltjes van de stof weggooit. Daarom zou je ervoor kunnen kiezen om het mengsel te filtreren.

## Filtreren

De methode filteren ken je van het koffiezetapparaat. Als je een mengsel door een filter haalt blijven de grote deeltjes achter, terwijl de kleine deeltjes wel doorgelaten worden. Filtratie maakt dus gebruik van het verschil in volume van stoffen. Deze manier kun je alleen voor suspensies gebruiken. Voor een oplossing werkt dit niet. Dit komt doordat alle deeltjes in een oplossing even groot zijn. De stof die achterblijft in het filter noem je residu. De stof die door het filter is gelopen heet het filtraat

