



UC Leuven
Limburg
MOVING MINDS



De website www.chemieleerkracht.be

Mengsels



Filip Poncelet
Docent chemie lerarenopleiding UCLL Diepenbeek
Verantwoordelijke Chemieleerkracht.be

Filip.Poncelet@ucll.be

Bronnen

Bookwidgets : mengsels [LINK](#) - lerarenversie [LINK](#)

De verschillende soorten mengsels [Didac](#)

[LINK](#) : mlochemie - [Kruiswoordraadsel](#) - [Toets](#)

Spel rond mengsels [LINK](#)

Video's mengsels [LINK](#) [LINK](#)

Digitaal spel: Learningsapps [LINK](#) - Mengsel – zuivere stof [LINK](#)

Experimenten [LINK](#)

Beautiful chemistry: mengsels [LINKS](#)

Interactief mengsel verhaal [LINK](#)

Bookwidgets : mengsels [LINK](#) - lerarenversie [LINK](#)

BZL-opdracht

Deze les gaat jullie laten kennis maken met "soorten mengsels".

Hier vinden jullie een opsomming van de [doelstellingen](#) voor deze les:

Ik ken/kan...

Cognitief:

- het verschil tussen homogene, heterogene en colloïdale mengsels en dit omschrijven in mijn eigen woorden
- verschillende soorten mengsels benoemen
- verschillende soorten mengsels van elkaar onderscheiden/met elkaar vergelijken
- zelf voorbeelden geven van mengsels uit het dagelijks leven

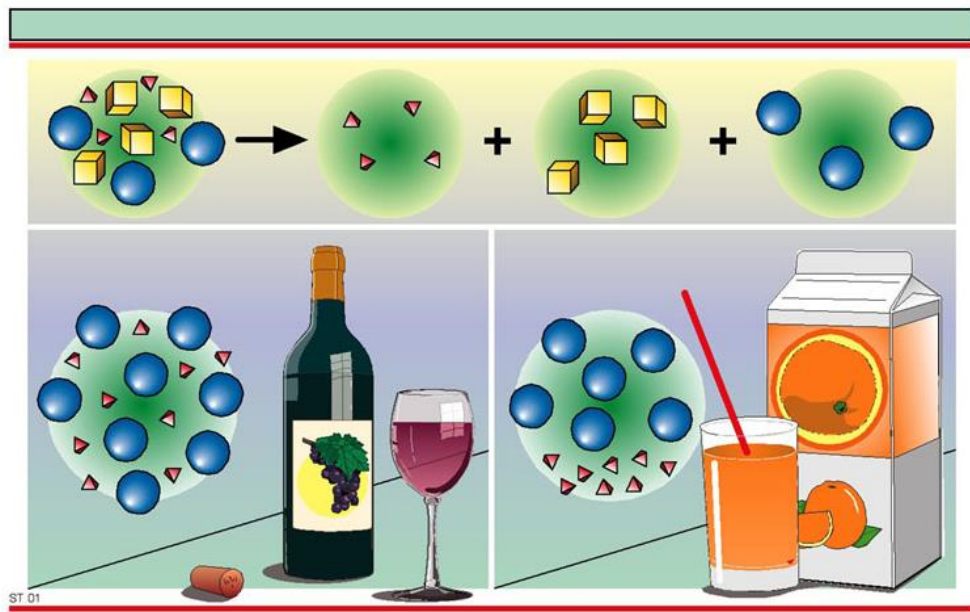
Attitude en houding:

- Zelfstandig en ordelijk werken
- Een zelfreflectie invullen over het afgelegde traject
- De veiligheidsregels omtrent een practicum zorgvuldig naleven



De verschillende soorten mengsels

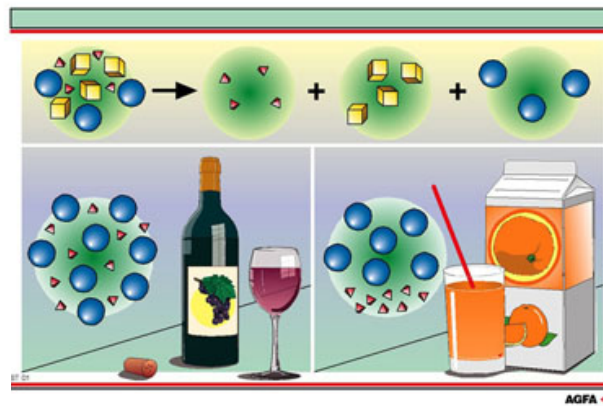
Didac



ST 01

AGFA

ST01 Indeling van mengsels volgens de aggregatietoestand



Doel : een beeld van een mengsel tonen en twee voorbeelden geven van soorten mengsels volgens de verdelingsgraad van de componenten.

In de chemie worden zuivere stoffen onderzocht. Dit betekent stoffen die zich van andere onderscheiden door welbepaalde stofconstanten zoals smeltpunt, kookpunt, dichtheid, e.a.. In de natuur worden praktisch geen zuivere stoffen gevonden, wel mengsels, zodat de chemicus, vooraleer hij deze zuivere stoffen kan onderzoeken, de kunde van het scheiden ('schei'-kunde) moet beoefenen.

Bovenaan de illustratie wordt een mengsel voorgesteld bestaande uit drie zuivere stoffen (componenten). Mengsels kunnen ingedeeld worden naargelang de aggregatietoestand en de aard van de onderlinge verdeling van de componenten. De aggregatietoestand van deze componenten kan vast, vloeibaar of gasvormig zijn.

Naargelang de aard van de onderlinge verdeling worden homogene en heterogene mengsels onderscheiden. Onder homogeen wordt verstaan : in ieder deel van het mengsel dezelfde samenstelling. Bij een homogeen mengsel mogen geen afzonderlijke stukken of bestanddelen te onderscheiden zijn.

Voor een oplossing betekent dit overal in de vloeistof dezelfde concentratie aan opgeloste bestanddelen. Voor een mengsel van vloeistoffen mogen er geen scheidingsvlakken zichtbaar zijn. Een gasmengsel is homogeen als zijn samenstelling, dichtheid en temperatuur overal dezelfde zijn.

Naargelang de combinatie van aggregatietoestand en verdelingsgraad krijgen de mengsels verschillende namen.

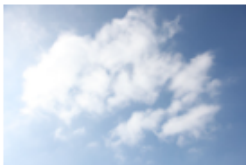
In de onderstaande tabel volgt een eenvoudige indeling van de mengsels met hun gebruikelijke namen.

Aggregatietoestand van de componenten	Heterogene mengsels	Homogene mengsels
VAST + VAST	grof mengsel	legeringen
VAST + VLOEIBAAR	suspensie	oplossing
VAST + GAS	rook	
VLOEIBAAR + VLOEIBAAR	emulsie	oplossing
VLOEIBAAR + GAS	nevel	oplossing
GAS + GAS		gasmengsel

Links op de illustratie ST01 wordt wijn als een homogeen vloeibaar mengsel (een oplossing) getoond. Wijn bevat, naast vele opgeloste stoffen, water en alcohol als belangrijkste componenten. De bouwstenen (moleculen) van beide laatste ingrediënten werden symbolisch als bollen en tetraëders op het illustratie weergegeven .

Rechts wordt sinaasappelsap, een heterogeen mengsel, voorgesteld (een suspensie). In vers geperst fruitsap bevindt zich naast de vloeibare homogene component (water + opgeloste bestanddelen) eveneens pulp (het vruchtvlies) als vaste fase.

Voorbeelden van homogene mengsels



Lucht is een **homogeen** mengsel van ongeveer 18 % zuurstof, 80 % stikstof een beetje waterdamp en kleine beetjes andere gassen : edelgas, kooldioxide.



Cola is een **homogeen** mengsel van suiker, water, fosforzuur, kooldioxide, smaak- en geurstoffen in water.



Roestvrij staal is een **homogeen** mengsel van ijzer, chroom, nikkel en koolstof.



Thee is een **homogeen** mengsel van smaakstoffen en water.

[LINK](#) : mlochemie

[Kruiswoordraadsel](#)

[Toets](#)

Voorbeelden van heterogene mengsels.



Verf is een **fijne verdeling** van deeltjes kleurstof en bindmiddel in water of in terpentine.



Slagroom is een **fijne verdeling** van luchtbelletjes in room.



Schuim bestaat uit luchtbelletjes **verdeeld** in water.



Waterdamp of mist bestaat uit fijne druppeljes water **verdeeld** in lucht.



Roomijs bestaat uit kleine stukjes ijs **verdeeld** in room.



Rook bestaat uit **fijn verdeelde** roetdeeltjes (koolstof) in lucht.

Bijvoorbeeld uit een oude scheeps-dieselmotor.



Melk is een **fijne verdeling** van vetbolletjes en eiwitdeeltjes in water.



Mayonaise is een **fijne verdeling** van oliedruppeltjes en eiwitdeeltjes in water.

Spel rond mengsels [LINK](#)

Mengsel: figurix



Inkt		Lucht	
Modder		Chloorgas + lucht	
Ballon		Spuitwater	
Olie + Water		Zeebel	
Messing		Puimsteen	

Spelbord: vragen over mengsels [LINK](#)

Mengsels: Trivial Pursuit



Youtube video over mengsels: voorbeelden – soorten – eigenschappen – bespreking - toepassing

Suspensie

- Troebel mengsel van een vaste stof in een vloeistof.
- De vaste deeltjes zijn zo groot dat ze licht tegenhouden.
- Nooit kleurloos – altijd wit of gekleurd



[LINK](#)

De suspensie:

Een heterogeen mengsel van een niet-oplosbare stof in een vloeistof. Een suspensie is **TROEBEL** (ondoorzichtig).

Als je een suspensie een tijdje laat staan wordt er na een tijdje vrijwel altijd een laagje vaste stof op de bodem zichtbaar.

Voorbeelden:
Verf
Modder
Jus d'orange met vruchtvlies
Chocolademelk



[LINK](#)

Voorbeeld: schuim



- [suspensie](#)
- gel
- [emulsie](#)
- [rook](#)
- [nevel](#)
- [schuim](#)

- [oplossing](#)
- [legering](#)
- [gasmengsel](#)

Digitaal spel: Learningsapps [LINK](#)

Homogeen

Taak

Kies een categorie en klik je elke stof aan die erbij hoort.
Kies een andere categorie en zoek de bijhorende stoffen.
Indien een fout: jammer, je zal opnieuw moeten beginnen.
Voor HULP: klik op het gloeilampje bovenaan links onder de titel.

OK

Mengsel – zuivere stof [LINK](#)

Mengsel – zuivere stof [LINK](#)

Zuivere stof of mengsel

2016-05-10

Mengsel

Zuivere stof

?
Melk

Kruiswoordraadsel [LINK](#)

MENGSEL OF ZUIVERE STOF ?

2020-04-21 (2020-04-19)

ZUIVERE STOFFEN

Taak

Sleep een stof naar de juiste categorie. Het gekleurde bolletje is nog geen teken dat het juist is.
Klik onderaan op het BLAUWE cirkeltje om je oefening te corrigeren als je klaar bent!

OK

MENGSELS

Z	G	M	B	R	Q	F	T	R	L	F	K	H
B	Z	O	T	B	Z	T	V	A	O	A	S	E
N	H	J	F	O	H	G	K	Q	P	R	U	T
B	B	J										
W	J	V										
Y	W	R										
D	P	Y										
T	S	T										
Y	S	M	Z	E	C	O	N	Q	N	V	I	E
N	T	X	G	D	H	O	M	O	G	E	E	N
C	A	B	P	C	U	K	B	C	U	L	O	M
L	E	G	E	R	I	N	G	R	F	J	L	J
W	C	E	H	E	M	U	L	S	I	E	W	R

Taak

Zoek alle soorten mengsels uit het diagram

OK

- _____
gas verdeeld over een vloeistof of vaste stof
- _____
_____matig verdeeld
- _____
stof verdeeld over een gas
- _____
of verdeeld over een gas
- _____
twee metalen
- _____
twee vloeistoffen die niet mengen
- _____
ongelijkmatig verdeeld
- _____
Vaste stof die niet oplost in een vloeistof
- _____
homogeen gemengd

Experimenten [LINK](#)

1. Mengsels

- [Zuivere stof of mengsel?](#)
- [Hoe zuiver is water?](#)
- [Indelen van soorten mengsels](#)
- [Onderzoek van minarine](#)
- [Hoe zijn mengsel in te delen?](#)
- [Zuivere stof of mengsel?](#)

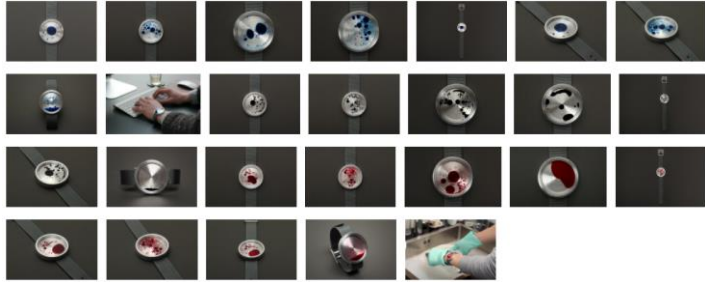
2 Specifieke mengsels

- [Emulsies maken](#)
- [Dansende materie](#)
- [Afbraak van een gel](#)
- [Lipgloss](#)
- [Maak je eigen gel](#)
- [Maak je eigen lavalamp](#)
- [Zoek het beste zeepbellenrecept](#)
- [Lavalamp met kleurtjes](#)
- [Bereiding van kameleonbolletjes](#)
- [Een bodylotion maken: KC](#)

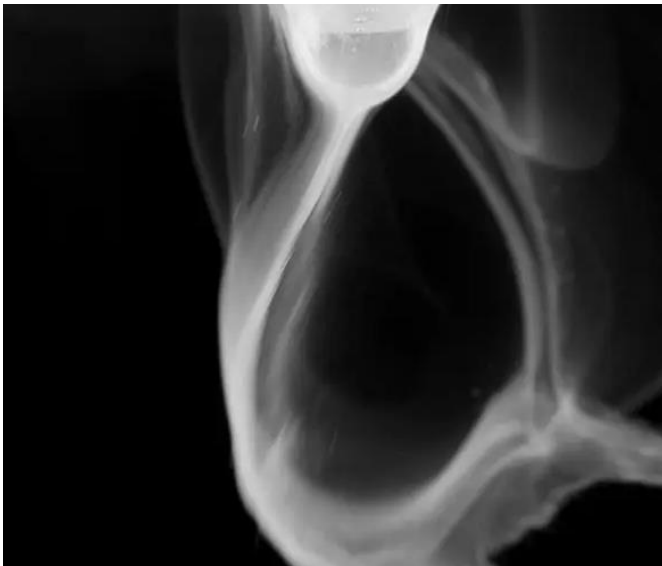
Maken van verschillende mengsels

- [Lipgloss](#)
- [Maak je eigen gel](#)
- [Maak je eigen lavalamp](#)
- [Onderzoek van minarine](#)
- [Wat gebeurt er als we zout en zand in water brengen?](#)
- [Zoek het beste zeepbellenrecept](#)
- [Lavalamp met kleurtjes](#)
- [Bereiding van kameleonbolletjes](#)
- [Emulsie: olie en water](#)
- [Maken van messing](#)
- [Oplossing: theezakje en water](#)
- [Mist maken](#)
- [Schuim maken](#)
- [Suspensie maken: sinaasappelsap](#)
- [Suspensie maken: zand en water](#)

Emulsie



Rook



Colloïd



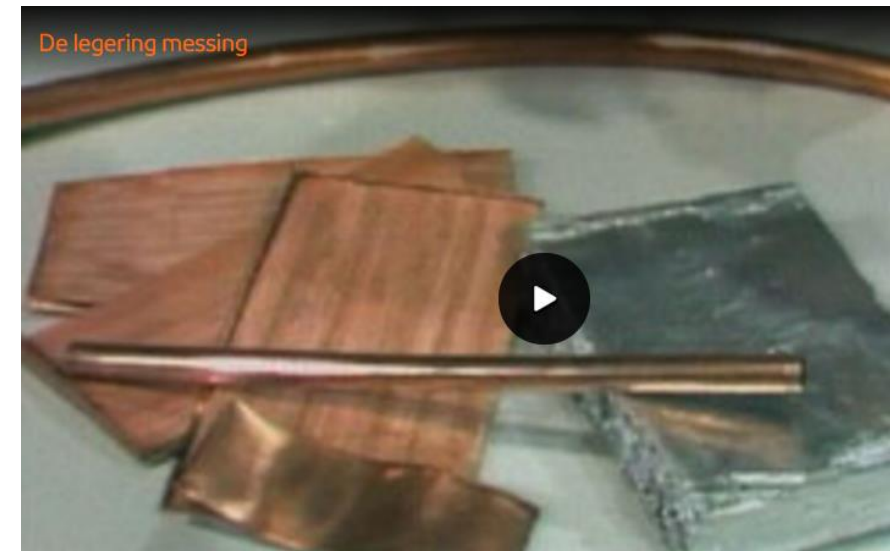
Suspensie



Schuim

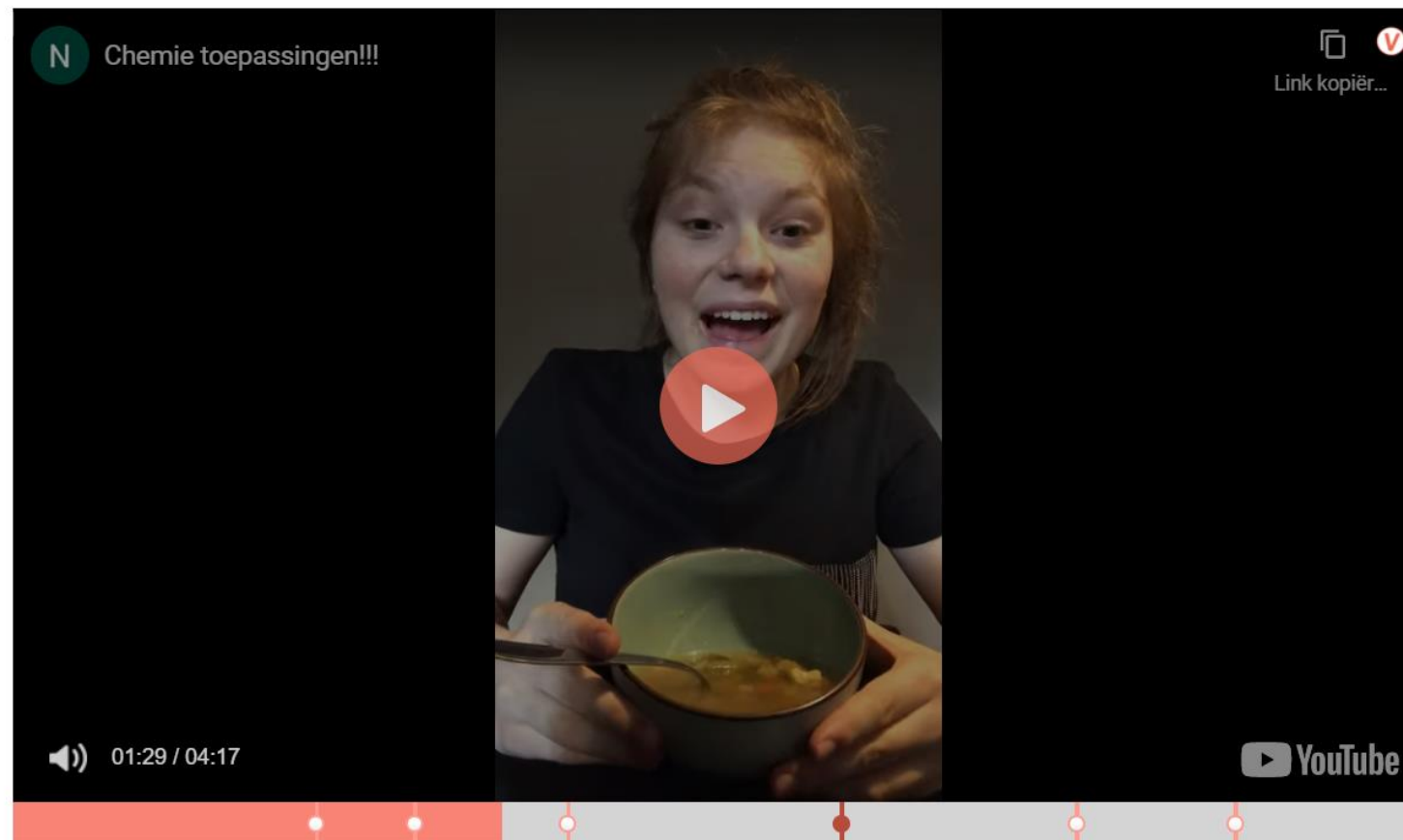


Legering



Interactief mengsel verhaal [LINK](#)

Toepassingen



A screenshot of a YouTube video player. The video shows a young woman with brown hair, wearing a dark blue t-shirt, smiling and holding a white bowl of soup with a spoon. A large red play button is centered over the video. The video player interface includes a title 'N Chemie toepassingen!!!' in the top left, a 'Link kopiër...' button in the top right, a progress bar at the bottom showing '01:29 / 04:17', and the YouTube logo in the bottom right corner. The video player is set against a black background.