

3. Mengsels

Inleiding



3. Mengsels

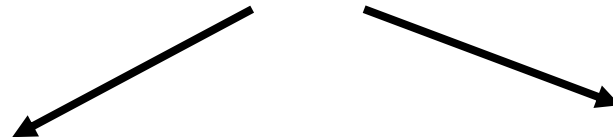


- Voorwerp tot mengsel
 - Voorwerpen opgebouwd uit stoffen: materie

MATERIE



Mengsels



Natuurlijke
(ertsen, zeewater)

Kunstmatige
(soep, waspoeder)



3. Mengsels: homogeen of heterogeen

- Soorten:

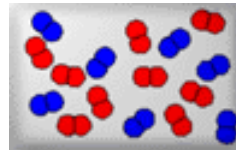
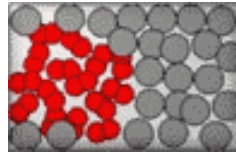
- HETEROGENE MENGSELS

H₂O NaCl CaCO₃ = heterogeen.mpg



- HOMOGENE MENGSELS

H₂O en NaCl = homogeen.mpg





3. Mengsels

Indeling: heterogeen mengsel

	VAST	VLOEIB	GAS
VAST			
VLOEIB			
GAS			



Heterogene mengsels: concrete namen

Vast + vast

Grof mengsel: relatief grote brokstukken van verschillende vaste stoffen.

Voorbeelden

graniet



cruesli zonder melk



zand



Heterogene mengsels: concrete namen

Vast + vloeistof

Suspensie: kleine vaste, onoplosbare stofdeeltjes die door roeren of schudden tijdelijk rondzweven in een vloeistof

Voorbeeld

Vruchtensap met pulp



Andere voorbeelden

Cruesli met melk

Chocomelk

Bloed



Heterogeen vast/vast



Heterogeen vast/vloeibaar



Heterogene mengsels: concrete namen

Vloeistof + vloeistof

Emulsie: onoplosbare vloeistofdeeltjes die door schudden of roeren zich tijdelijk verspreiden tussen andere vloeistofdeeltjes

Voorbeeld

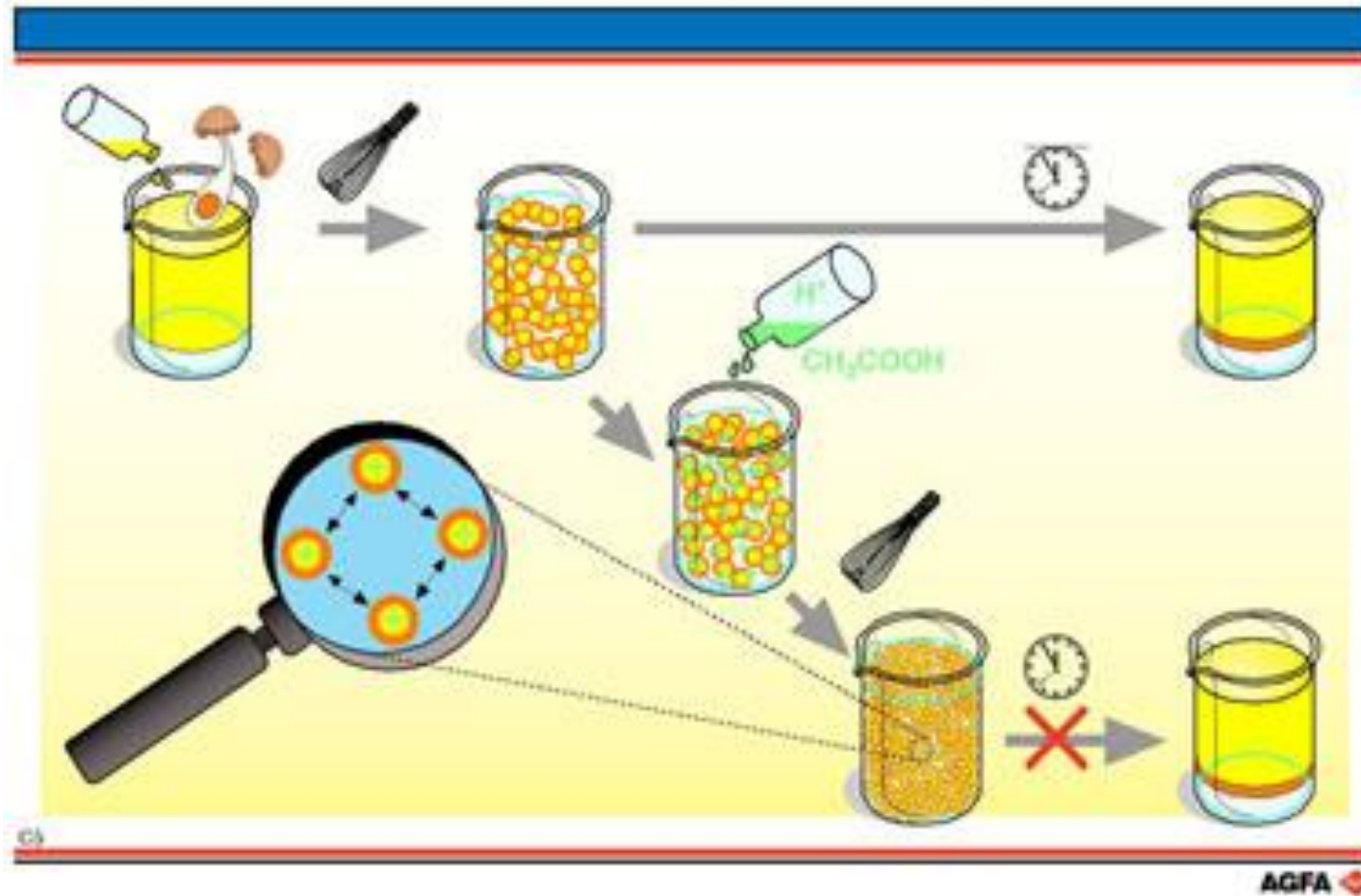
Verse melk



Ander voorbeeld

*Vinaigrette
(olie in azijn)*

Voorbeeld van emulsie: mayonaise



Heterogeen vloeibaar/vloeibaar



Water en chloroform

Heterogene mengsels: concrete namen

Vast + gas

Rookgassen



Rook:

vaste stofdeeltjes verspreid in een gas (vaak lucht)

Voorbeeld

Na het kanonschot



Ander voorbeeld

sigarettenrook

Heterogeen vast/gas



Heterogene mengsels: concrete namen

Gas + vloeistof

Nevel of spray:

fijne vloeistofdruppeltjes
verspreid in een gas

Voorbeeld

wolken



Schuim of mousse:

gas verdeeld in een vloeistof

Voorbeeld

bierkraag



Heterogeen gas/vloeibaar



Heterogene mengsels: concrete namen

Gas + gas

Sommige gassen schikken zich onder bepaalde omstandigheden in verschillende lagen volgens hun dichtheid. Bij kleurloze gassen kunnen deze lagen heel moeilijk te onderscheiden zijn.

Voorbeeld

Oorlogsgas (= chloorgas) in de loopgraven



Heterogeen gas/gas

?



3. Mengsels

Indeling: homogeen mengsel

	VAST	VLOEIB	GAS
VAST			
VLOEIB			
GAS			



Homogene mengsels: concrete namen

Vast + vast

Legering: mengsel van metalen, verkregen door metalen samen te laten smelten en het geheel te laten afkoelen.

Voorbeelden

Vigelandbeeldje in brons



Film: kristal

legering

Tank in roestvrij staal

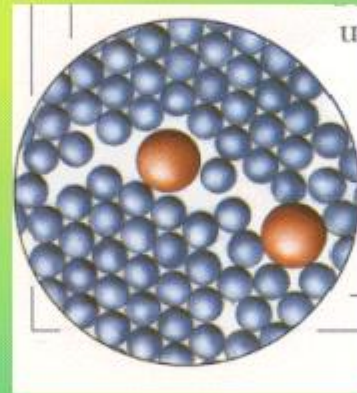


legering

Homogeen vast/vast



Een legering



Alleen 24-karaats goud is zuiver goud. Een lager getal betekent dat het gaat om een mengsel van goud met andere, minder kostbare metalen. 9-karaats goud bevat slechts 37% zuiver goud.



<u>legering</u>	<u>Samenstelling massa%</u>	<u>Toepassingen</u>
Roestvrij staal	<u>Fe(74) Cr(18) Ni(8)</u>	<u>Gereedschappen o.m. bestek</u>
brons	<u>Cu (78) Sn(22)</u>	<u>Klokken</u>
<u>Soldeersel</u>	<u>Sn(60) Pb(40)</u>	<u>Zacht soldeersel voor elektrische toepassingen</u>
<u>Messing</u>	<u>Cu(70) Zn(30)</u>	<u>Loodgieterij</u>
<u>Dural</u>	<u>Al(95) Cu(4) Si, Mn, Mg(1)</u>	<u>Constructie auto's, vliegtuigen</u>
<u>Goud (18 kt)</u>	<u>Au (75) Cu(25)</u>	<u>Juwelen, elektrische contacten</u>
<u>Constantaan</u>	<u>Cu(54) Ni(45) Mn(1)</u>	<u>Elektrische weerstanden</u>

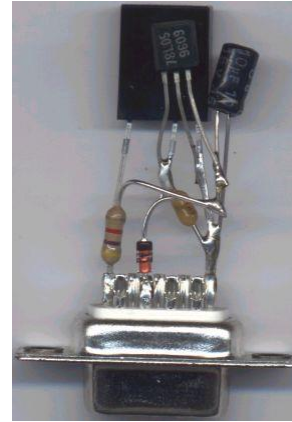
Legeringen



Roestvrij staal



Brons



Soldeersel



Messing



Dural



Goud



Constantaan

Samenstelling een euro-munt

- 1-2 euro
 - Zilverkleurig deel: 75% koper-25% nikkel
 - Goudkleurig deel: 75% koper-20% zink-5% nikkel
- 10-20-50 eurocent
 - 89% koper-5% aluminium – 5% zink – 1% tin
- 1-2-5 eurocent
 - Laagje koper op staal



Homogene mengsels: concrete namen

Vast + vloeistof

Oplossing:

Voorbeeld

Koffie



Andere voorbeelden

Baxter

Suikerwater

Homogeen vast/vloeibaar



Homogeen vast/gas



Homogene mengsels: concrete namen

Vloeistof + vloeistof

Oplossing:

Voorbeeld

Wijn



Andere voorbeelden

Alcoholische dranken
Huishoudazijn

Film: water en ethanol

Homogeen vloeistof/vloeistof



Homogene mengsels: concrete namen

Gas + vloeistof

Oplossing:

Voorbeeld

Champagne



Andere voorbeelden

Spuitwater

Gashoudende frisdranken

Homogeen vloeistof/gas



Homogene mengsels: concrete namen

Gas + gas

Gasmengsel

Voorbeeld

Lucht



Homogeen gas/gas



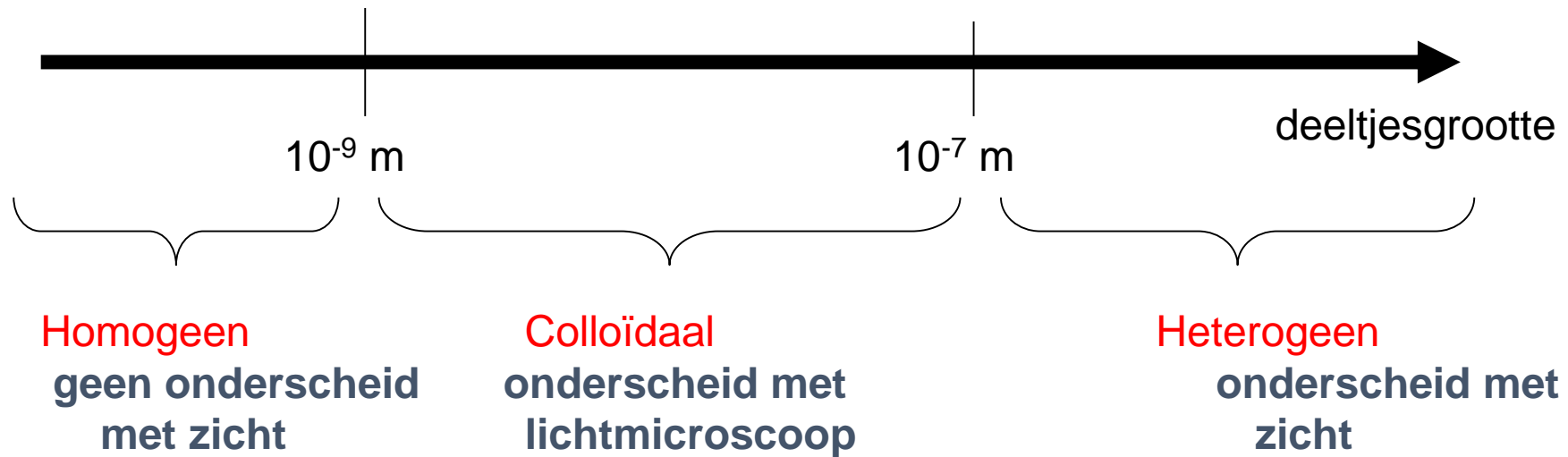
1. Mengsels



- Indeling: Grootte
 - Homogene mengsels:
deeltjes $< 10^{-9}$ m
 - Heterogene mengsels:
deeltjes $> 10^{-7}$ m
 - Colloïdale mengsels:
 10^{-9} m $<$ deeltjes $< 10^{-7}$ m



Indeling op basis van verdelingsgraad



Colloïdaal mengsel



Gel













Gels

- *een reeks verbindingen met een grote molecuulmassa.*
- *verbeteren de stabiliteit van emulsies, suspensies en, schuimen.*
- *een netwerk van lange ketens waarin de vloeistof wordt vastgehouden.*

- *Het eiwit gelatine :dierlijke oorsprong uit beenderen*
- *Plantaardige gelvormers: polysachariden.*
 - *agar-agar en carrageen (uit roodwieren), Arabische gom (uit Acaciabomen) en pectine (vb uit appels).*

Indeling van mengsels volgens aggregatiegraad en verdelingsgraad

	Heterogene mengsels	Colloïdale mengsels	Homogene mengsels
Vast + vast	Grof mengsel		Legering
Vast + vloeistof	Meerfase systeem of suspensie		Oplossing
Vloeistof + vloeistof	Meer-fase systeem of emulsie		Oplossing
Ga+ vloeistof	Meerfase systeem of nevel		Oplossing
Vast + gas	Meer-fase systeem of rook		
Gas+gas	Meer-fase systeem		Gasmengsel .

	Heterogene mengsels	Homogene mengsels
Vast + vast		
Vast + vloeistof		
Vloeistof + vloeistof		
Gas+ vloeistof		
Vast + gas		
Gas+gas	?	