
Opgave 1

- | | |
|------------------|-------------------|
| a ja | f ja |
| b nee | g nee (niet echt) |
| c nee | h ja |
| d nee (soms wel) | i nee |
| e nee | j ja |
- d het antwoord hangt van de soort lijm af

Opgave 2

- a vroeger: kwalitatief, maar .. kleur wordt ook steeds vaker in getallen vastgelegd denk aan foto, video, druktechniek.
- b kwantitatief
- c kwalitatief (ha, ha... maar een beetje psycholoog ontwerpt zó een 10 punts-schaal)
- d kwantitatief
- e kwantitatief
- f kwalitatief

Opgave 3

Opzoeken...:

- | | |
|--------------------|----------------|
| a 195 K (-78 °C); | 240 K (-33 °C) |
| b 159 K (-114 °C); | 351 K (78 °C) |
| c 291 K (17,8 °C); | 563 K (290 °C) |
| d 195 K (-78 °C) | |
| e 190 K (-83 °C) | |

Opgave 4

In beide gevallen kookt / vervluchtigt / sublimeert de vaste stof voordat deze smelt. In het boek wordt *sublimeren* gebruikt voor vervluchtigen + rijpen. Analoog aan destilleren (verdampen + condenseren). Misschien wat ouderwets? De begrippen vervluchtigen en rijpen worden steeds minder gebruikt.

Opgave 5

- a vast
- b vloeibaar
- c vast
- d vloeibaar
- e vast

Opgave 6

- | | |
|------------------|------------------|
| a ware oplossing | d colloïde |
| b emulsie | e ware oplossing |
| c ware oplossing | f colloïde |

Niet altijd duidelijk: dipsausje = vetbolletjes in water of ook eiwitdeeltjes in water...

Opgave 7

- | | |
|---------------|-------------|
| a extractie | f extractie |
| b extractie | g extractie |
| c indampen | h dialyse |
| d filtreren | i indampen |
| e destilleren | |

Opgave 8

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| a oplosbaarheid | e oplosbaarheid |
| b adhesie (aanhechting) | f dichtheid |
| c deeltjesgrootte | g deeltjesgrootte |
| d adhesie + oplosbaarheid | h deeltjesgrootte |

Opgave 9

- a De snelheid van de deeltjes neemt toe, er zijn meer botsingen op de wand van het vat.
- b Er zijn meer deeltjes per volume-eenheid en dus meer botsingen per eenheid van oppervlak.
- c De afstand tussen de trillende deeltjes neemt iets toe. Dus volume wordt groter. Dus dichtheid (massa / volume) kleiner.
- d De gemiddelde afstand tussen de deeltjes neemt iets toe doordat de regelmatige structuur verdwijnt. Regelmatige (kristallijne) structuur meestal het meest compact. Enkele uitzonderingen zoals water.
- e De deeltjes raken los van elkaar: de onderlinge afstand neemt sterk toe.
- f De moleculen van beide vloeistoffen vullen enigszins de vrije ruimten tussen de moleculen op.
- g Heliumdeeltjes zijn veel kleiner dan de deeltjes in lucht en gaan daardoor eerder door de poriën van het plastic.

Opgave 10

Discussievraag

- a De deeltjes nemen vaste posities in ten opzichte van elkaar, vormen daardoor een regelmatige structuur.
- b Onderlinge aantrekkingskracht tussen de deeltjes veroorzaakt dat de deeltjes (als vloeistof) bijeen blijven. De lagere kinetische energie (bewegingssnelheid) maakt dat de deeltjes minder gemakkelijk uit de vloeistof ontsnappen.
- c De deeltjes verliezen tijdens het vervluchtigen (sublimeren) de onderlinge samenhang en hun vaste posities en nemen deze vaste posities weer in tijdens het rijpen (condenseren, désublimeren). Bewegingsenergie groot genoeg om te ontsnappen aan de cohesie.
- d De deeltjes krijgen vaste posities ten opzichte van elkaar in een kristal.
- e De suikerdeeltjes worden aangetrokken door de waterdeeltjes en verdelen zich daardoor tussen de waterdeeltjes.
- f Het water verdampt; de suikerdeeltjes nemen weer vaste posities ten opzichte van elkaar in.