

Opdracht 1: Welke drie soorten water zijn er te onderscheiden?

Zoet water, brak water en zout water.

Opdracht 2: Wat is oppervlaktewater?

Water in plassen, sloten, rivieren, meren, kanalen en de zee

Opdracht 3: Noem de drie bronnen voor het maken van drinkwater.

Grondwater, zoet oppervlakte water en bronwater.

Opdracht 4: Uit hoeveel procent bestaat het oppervlakte van Nederland uit water?

18%.

Opdracht 5: Beschrijf in 25 woorden de waterkringloop

In je antwoord moet het volgende zitten:

Het water gaat verdampen en er ontstaat een wolk → wolk naar land → neerslag d.m.v. regen/sneeuw/ijzel → daardoor ontstaat er meer oppervlaktewater → dit stroomt naar de zee door de rivieren en meren → daar verdampt het weer.

Opdracht 6: In welke drie fases kan water voorkomen op aarde?

Vast, vloeibaar en vast.

Opdracht 7: Noem van elke fase een voorbeeld uit het dagelijks leven (de stof water mag je niet als voorbeeld nemen).

Let op dat antwoorden met water (sneeuw, ijs, waterdamp, allemaal niet goed zijn!)

Mogelijke antwoorden:

Vaste stof: alle soorten metaal (aluminium, ijzer, koper, messing, etc.)

Vloeistof: melk, olijfolie, etc.

Gas: zuurstof, methaan/aardgas, etc.

Opdracht 8: Neem de afbeelding over en zet de juiste begrippen neer.

1: verdampen

2: condenseren

3: stollen

4: smelten

5: vervluchtigen/ sublimeren

6: rijpen

7: vast

8: vloeibaar

9: gas

Opdracht 9

Opdracht 10

Opdracht 11: Noem nog 5 andere zuivere stoffen.

Suiker, zout, metalen (zie opdracht 6), alle soorten gassen (zuurstof, waterstof, chloor)

Opdracht 12: Wat is een stofeigenschap?

Een eigenschap waaraan je een stof kunt herkennen.

Opdracht 13: Noem minimaal 5 stofeigenschappen.

Mogelijke antwoorden:

- Geur, kleur, smaak, dichtheid, hardheid, geleidbaarheid (van elektriciteit), brandbaarheid, oplosbaarheid, kookpunt, smeltpunt, etc.

Opdracht 14: Noem nog vijf andere stoffen die niet oplossen in water.

Mogelijke antwoorden:

1. Water en zand, 2. Sinaasappelsap, 3. Krijt en water, 4. Plastic en water, 5. Metaal en water

Opdracht 15: Noem vijf verschillende oplossingen.

Mogelijke antwoorden:

1. Kraanwater, 2. Ranja, 3. Sinas, 4. Zoutwater, 5. Suikerwater

Opdracht 16: Waarom is kraanwater **geen** zuivere stof?

Kraanwater bestaat uit meerdere stoffen en een zuivere stof bestaat maar uit 1 soort stof het is dus een mengsel. In kraanwater zitten mineralen, maar ook kalk (calciumionen).

Opdracht 17: Leg uit of kraanwater een suspensie of een oplossing is?

Oplossing, de stoffen die erin zitten lossen goed op in het water en zij niet zichtbaar het is een heldere oplossing.

Opdracht 18: Je hebt nu geleerd wat filteren is. Leg uit waarom grondwater schoner is dan oppervlaktewater en gebruik in je uitleg het begrip: filteren.

Grondwater is water wat zich bevindt in de grond. Het water komt uit de lucht als neerslag (regenwater). Het water zakt door de bodem. Hierin zitten allemaal verschillende lagen (grond/zand) hierdoor wordt het water gefilterd. De grootte deeltjes kunnen niet door deze lagen heen en de kleine deeltjes (vloeistoffen) wel. Hierdoor wordt het water gefilterd. De zandlagen filteren het oppervlakte water.

Opdracht 19: Zet in zeven stappen neer hoe je een filtratie uitvoert.

1. Vouw het filterpapier tweemaal, 2. Doe het papier in de trechter, 3. Vouw het papier open. 4. Maak het papier een klein beetje vochtig, 5. Zet de trechter in de reageerbuis. 6. Schenk de troebel vloeistof erdoor. 7. Wacht tot het water door filter is gezakt.

Opdracht 20: Zoek op wat centrifugeren is en leg dan uit wat dat te maken heeft met bezinken en afgieten.

Bij centrifugeren draait de stof heel snel rond, de deeltjes de hoogste **dichtheid** zakken hierdoor snel naar de bodem, het is eigenlijk versneld bezinken.

Opdracht 21: Regenwater ontstaat uit het verdampen van zeewater (waterkringloop), zeewater is zout maar regenwater is zoet. Leg uit hoe het regenwater zoet is geworden.

Regenwater is zoet geworden doordat het water uit de zee verdampt. Het zout verdampt niet, want die heeft een veel hoger kookpunt en blijft in de zee achter. Het verschil tussen deze stoffen maakt dat het water wel verdampt en het zout niet.

Opdracht 22: Welke faseovergang speelt een rol bij indampen?

Verdampen

Opdracht 23: Welke faseovergangen spelen een rol bij destilleren?

Verdampen en condenseren

Opdracht 24: Geef één verschil tussen destilleren en indampen.

1. Bij destilleren wil je de stof die als eerste verdampt (die het laagste kookpunt heeft) juist opvangen en bij indampen niet.
2. Bij destilleren kan je twee vloeistoffen scheiden bij indampen alleen een vaste stof en een vloeistof.

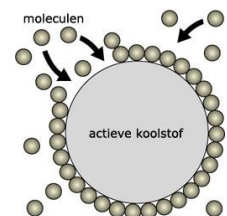
Opdracht 25: Geef één overeenkomst tussen destilleren en indampen.
Beide werken met een verschil in kookpunt.

Opdracht 26: Leg uit waarom het water er aan de onderkant in gaat en aan de bovenkant uit gaat.
Anders wordt niet de hele buis geheel gekoeld en nu is dat wel het geval. Door de druk vult de hele buis zich met koud water en het koude water koelt de damp van de stof af.

Opdracht 27: Wat wordt er bedoeld met "Een heel voetbalveld in een paar korrels actieve kool!"?
De koolstof heeft een heel groot intern oppervlakte door alle gangen in de stof. Hierdoor lijkt een korrel een oppervlakte te hebben als een voetbalveld.

Opdracht 28: Leg uit met behulp van de animatie of de schematische tekening van actieve kool waarom de actieve koolstof in het gasmasker op ten duur niet meer goed werkt.

Hiernaast zie je één molecuul actieve koolstof. Op het molecuul is een bepaald oppervlakte wat andere stoffen (kleurstoffen/geurstoffen/smaakstoffen) kan "plakken". Als dit oppervlakte vol is kan de actieve koolstof niet meer adsorberen. Bij een gasmasker zitten ook van deze moleculen, zitten deze moleculen "vol" dan werkt het filter niet meer.



Opdracht 29: Leg uit welke scheidingsmethode je altijd moet toepassen na afloop van adsorberen.
Filteren, er ontstaat een suspensie want koolstof lost niet op in water. Dit kan je verwijderen door de filteren.

Opdracht 30: Hoe heet een mengsel waarin opgeloste thee kruiden, heet water en suiker zit?
Oplossing

Opdracht 31: Zoek op internet nog een ander voorbeeld dan thee en koffie maken waar extraheren wordt gebruikt.

Mogelijke antwoorden:

- Cafeïne uit een stof halen, suiker uit suikerbieten halen, of andere voorbeelden.

Opdracht 32: Wat is de dichtheid van water (let op de juiste eenheid)?

- $1,0 \text{ g/cm}^3$ of dat is hetzelfde en heb je misschien op internet gevonden $1,0 \text{ kg/m}^3$

Opdracht 33: Zoek van de volgende stoffen de dichtheid op, noteer deze en geef aan op ze zinken/zweven/drijven in water.

Lucht:	$0,001293 \text{ g/cm}^3$	→ drijven
Hout:	$0,78 \text{ g/cm}^3$	→ drijven
IJzer:	$7,87 \text{ g/cm}^3$	→ zinken
Steen:	$1,80 \text{ g/cm}^3$	→ zinken
Plastic (PET):	$0,9 \text{ g/cm}^3$	→ drijven of zinken
Knikker (glas):	$2,6 \text{ g/cm}^3$	→ zinken
Aluminium:	$2,7 \text{ g/cm}^3$	→ zinken
Hout:	$0,58 \text{ g/cm}^3$	→ drijven

Messing: $8,5 \text{ g/cm}^3 \rightarrow$ zinken
Schelp (calciumcarbonaat): $2,93 \text{ g/cm}^3 \rightarrow$ zinken

Opdracht 34: Welke twee grootheden heb je nodig om de dichtheid te berekenen en welke eenheid hoort hierbij?

Massa en het volume.

De massa is in gram (of in kilogram).

Het volume is in gram per kubieke centimeter of in mL

Opdracht 35: Wat is de dichtheid van de steen van de afbeelding hieronder en van welke steensoort is de afgebeelde steen gemaakt?

Gegeven: Volume vooraf 35 mL, volume achteraf 50 mL
Massa vooraf 200 gram, massa achteraf 240,5 gram
Verschil volume = $50 - 35 \text{ ml} = 15 \text{ mL}$
Verschil massa = $240,5 - 200 = 40,5 \text{ gram}$

Gevraagd: wat is de dichtheid?

Formule: $dichtheid = \frac{massa}{volume}$

Eenheden: staan goed. mL is het zelfde als cm^3

Berekening: $dichtheid = \frac{40,5}{15}$

Antwoord: $2,7 \text{ g/cm}^3$ dat is **marmor**

Opdracht 36: Wat is de dichtheid van het blokje wat hieronder is afgebeeld en van welk materiaal is dit gemaakt?

Gegeven: Volume is $B = 4 \text{ cm}$, $H = 10 \text{ cm}$ en $L = 3 \text{ cm}$
Dus volume is $4 \times 10 \times 3 = 120 \text{ cm}^3$
Massa = 324 gram

Gevraagd: wat is de dichtheid?

Formule: $dichtheid = \frac{massa}{volume}$

Eenheden: staan goed!

Berekening: $dichtheid = \frac{324}{120}$

Antwoord: $2,7 \text{ g/cm}^3$ dat is **marmor**

Opdracht 37: Wat is de hardheid van het water bij jullie thuis?

Eigen antwoord let op eenheid!

Opdracht 38: Neem de tabel over en bereken van verschillende hoeveelheden kalk in één liter water de DH.

30,3 mg in 1 L	4,3 DH
80,8 mg in 1 L	11,4 DH
163,3 mg in 1 L	23 DH
14,2 mg in 1 L	2 DH

Opdracht 39: Beschrijf een eenvoudige proef waarmee je kunt aantonen of je te maken hebt met hard of zacht water. Gebruik hiervoor één van de scheidingsmethoden uit hoofdstuk 5. *Tip: zoek op wat het kookpunt van water en kalk is.*

Indampen, kalk lost in grootte hoeveelheid niet op in water. Het zou dus een suspensie vormen.

Echter als je een kleine hoeveelheid hebt lijkt het wel op te lossen, er ontstaat dan een "oplossing".

Een oplossing kun je indampen. Hierbij blijft de kalk achter. Proefje moet worden beschreven zoals staat in het practicum voorschrift.

Opdracht 40: Welke waarneming doe je als er veel kalk was opgelost in water, dus een hoge DH.
Witte neerslag zou ontstaan, veel kalkaanslag.

Opdracht 41: Waarom denk je dat grondwater van zichzelf schoner is dan oppervlaktewater?
Het water wordt door de grond gefilterd als het naar beneden zakt. En er kan geen afval in terecht komen.

Opdracht 43: Welke scheidingsmethoden worden er allemaal gebruikt om van oppervlaktewater drinkwater te maken (4 antwoorden).

1. Filteren (zeven)
2. Adsorberen (actieve kool)
3. Bezinken en afgieten
4. Filteren

Opdracht 44: Met welke stof kan je aluminiumsulfaat vergelijken en welke scheidingsmethode wordt hier toegepast (antwoord te vinden in de video)?
Actieve koolstof, adsorberen het "plakt" er aan vast en bezinkt vervolgens.

Opdracht 45: Neem de tabel over en vul hem verder in

	Zure vloeistof	Basische vloeistof
twee voorbeelden	Azijn, accuzuur	Soda, wc-ontstopper
hoe smaakt de vloeistof?	Zuur	Zeepachtig
hoe voelt de vloeistof?	Prikkend	Glibberig
pH - getal van ... tot ...	0 t/m 6,9	7,1 t/m 14