

# **Linde College - Scheikunde**



**22-11-2023**

# SCHEIKUNDE – PO OPSPORINGVERZOCHT

## Oplossing onderzoeksvraag 1

---

Op basis van de informatie in de afbeelding kunnen we de volgende gegevens afleiden:

- Massa inweeg monster: 5,29 gram
- Massa erlenmeyer leeg: 78,24 gram
- Massa erlenmeyer met droog zout: 78,88 gram

Het verschil tussen de massa van de erlenmeyer met droog zout en de massa van de lege erlenmeyer is dus de massa van het zout in het monster. Dit is dus:

$$\text{massa zout} = 78,88 \text{ g} - 78,24 \text{ g} = 0,64 \text{ g}$$

Het massapercentage zout in het monster is dan:

$$\text{massapercentage zout} = (\text{massa zout} / \text{massa monster}) * 100\%$$

$$\text{massapercentage zout} = (0,64 \text{ g} / 5,29 \text{ g}) * 100\%$$

$$\text{massapercentage zout} = 12,12\%$$

### Antwoord

Het massapercentage zout in het strandmonster is 12,12%.

### Discussie

Het massapercentage zout in het strandmonster is hoger dan het massapercentage zout in de Noordzee, dat ongeveer 3% is. Dit kan een aanwijzing zijn dat de ontvoerder met Esther op een ander strand heeft gelopen, bijvoorbeeld een strand aan de Waddenzee of de Oosterschelde.

Om deze aanwijzing te bevestigen, zou het CSI-lab nog meer monsters van verschillende stranden kunnen onderzoeken.

# PO OPSPORING VERZOCHT

## SCHEIDINGSMETHODES IN STAP 4 T/M 6 BIJ HET WERKPLAN

---

### Antwoord:

In stap 4 t/m 6 wordt de scheidingsmethode filtratie gebruikt. Filtratie is een scheidingsmethode die berust op het verschil in deeltjesgrootte tussen de stoffen in het mengsel. Bij filtratie wordt een vloeistof door een poreus medium, bijvoorbeeld papier of een fijn metalen rooster, geleid. Deeltjes in de vloeistof die groter zijn dan de gaatjes in het medium blijven achter op het filter en vormen een filterkoek.

In dit geval wordt het zandmonster gefilterd om het zout te scheiden van het zand. Het zout is een vaste stof met een kleinere deeltjesgrootte dan het zand. Het zand blijft achter op het filter, terwijl het zout door het filter heen gaat en in de erlenmeyer wordt opgevangen.

## WAAROM HEET WATER WORDT GEBRUIKT BIJ STAP 4 T/M 6?

---

### Antwoord:

Heet water wordt gebruikt om het zout op te lossen in de vloeistof. Zo kan het zout gemakkelijker door het filter heen gaan.

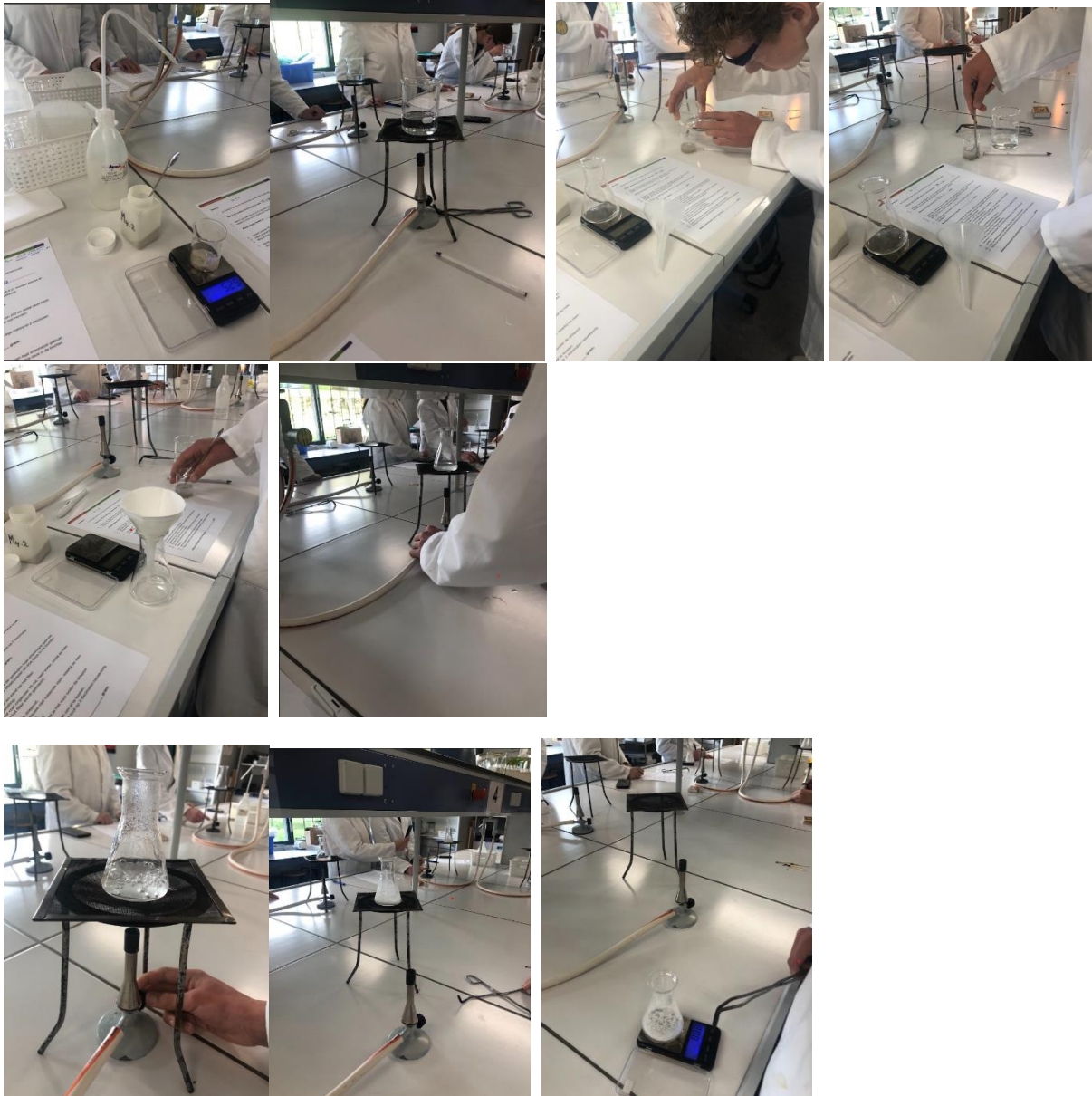
Zout is een wateroplosbare stof. Dit betekent dat het zout goed oplost in water. Door het water te verhitten, wordt het oplosvermogen van het water voor zout verhoogd. Hierdoor lost het zout beter op in het water en kan het gemakkelijker door het filter heen gaan.

Dus het antwoord op vraag 1 is: filtratie

En het antwoord op vraag 2 is: om het zout op te lossen in de vloeistof

# PO OPSPORINGVERZocht

Afbeeldingen van onze proef





# PO OPSORINGVERZOCHT

Ons werkblad

Scheikundig onderzoek

havo leerjaar 3

Potje: m4.2

$$\text{Massa } \% = \frac{\text{massa onderdeel}}{\text{totaal massa}} \cdot 100\%$$

## Werkplan

1. Je ontvangt in een pot een strandmonster met een uniek monstercode.

Noteer de monstercode die op de pot staat: m. 4.2

2. Weeg in een bekglas van 50 mL ongeveer 5 gram (4,8-5,2) monster precies af.
3. Noteer de massa van het monster op 2 decimalen nauwkeurig.

Massa inweeg monster is: 5,29 gram.

4. Verwarm ongeveer 100 mL water in een bekglas van 250 mL totdat deze kookt.
5. Schenk ongeveer 25 mL heet water in het bekglas met monster.
6. Meng de inhoud met een glazen roerstaaf.
7. Pak een lege erlenmeyer van 100 mL en meet de lege massa op 2 decimalen nauwkeurig.

Massa erlenmeyer leeg is: 78,24 gram.

8. Maak een opstelling voor filtratie, waarbij je de gewogen lege erlenmeyer gebruikt om het filtraat in op te vangen. Vouw het filterpapier en doe deze in de trechter, eventueel een beetje vochtig maken.
9. Schenk het monster met heet water en zand op het filter.
10. Maak een foto van de filtratie-opstelling.
11. Herhaal stap 5 en 6 tweemaal met ongeveer 15 mL heet water, zodat de hele inhoud van het zandmonster op het filter wordt gebracht.
12. Zet de erlenmeyer met filtraat op de driepoot.
13. Zet de brander op de kleurloze/lichtblauwe niet ruisende vlam, waarbij de vlam middelmatig hoog is om te verwarmen.
14. Maak een foto van de indamp-opstelling.
15. Wanneer de erlenmeyer bijna droog is haal je het vuur onder de driepoot vandaan.
16. Laat de erlenmeyer ongeveer 5 minuten staan om af te koelen.
17. Weeg de massa van de erlenmeyer met droog zout op 2 decimalen nauwkeurig.

Massa erlenmeyer met droog zout is: 78,88 gram.