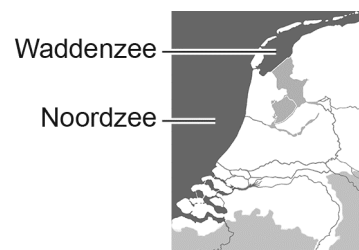


## Massa's zout in zeewater

Jesse en Sebas doen als sectorwerkstuk een onderzoek naar zeewater. Ze vragen zich af hoeveel gram zeezout per liter zeewater aanwezig is. Zeezout is een mengsel. Ze bepalen daarom de totale massa van de aanwezige zouten. Ze krijgen van de docent een bekeerglas met helder zeewater. De docent zegt dat dit water ofwel uit de Noordzee, ofwel uit de Waddenzee afkomstig is.



Ze gaan als volgt te werk:

- 1 Jesse weegt een groot bekeerglas: 98,9 gram.
- 2 Hij meet 150 mL zeewater af en giet dit in het bekeerglas.
- 3 Sebas verwarmt het bekeerglas (met zeewater) tot het zeewater kookt en blijft verwarmen totdat alleen vaste stof is achtergebleven.
- 4 Ten slotte bepalen ze de massa van het bekeerglas met de achtergebleven vaste stof: 103,8 gram.

- 1p 21 Met welke fase worden de zouten in het gekregen zeewater aangeduid?
- A aq
  - B g
  - C l
  - D s
- 1p 22 Met welk soort glaswerk kan het nauwkeurigst 150 mL zeewater worden afgemeten?
- A een bekeerglas van 250 mL
  - B een erlenmeyer van 250 mL
  - C een maatcilinder van 250 mL
- 1p 23 Jesse en Sebas gebruiken een scheidingsmethode (stap 3).  
→ Geef de naam van deze scheidingsmethode.

Het zeewater is een mengsel van zeezout en water. Deze vloeistof moet voorzichtig verwarmd worden (stap 3). Wanneer de vloeistof gaat spetteren, is er gevaar voor oogschade en brandwonden. Ook kan de uitkomst van de bepaling dan onjuist worden.

- 1p 24 Waarom kan door spetteren een onjuiste uitkomst worden verkregen?
- A De uitkomst wordt te hoog omdat water uit het bekeerglas spat.
  - B De uitkomst wordt te hoog omdat zeezout uit het bekeerglas spat.
  - C De uitkomst wordt te laag omdat water uit het bekeerglas spat.
  - D De uitkomst wordt te laag omdat zeezout uit het bekeerglas spat.

Sebas krijgt van zijn docent onderstaande informatie. Hij berekent met behulp van de proefresultaten welk soort zeewater ze hebben onderzocht.

	massa zout in zeewater (g/L)
Waddenzee	28
Noordzee	33

- 3p 25 Laat zien, met behulp van een berekening op basis van de proefresultaten, uit welke zee het onderzochte zeewater afkomstig is.  
*Geef je antwoord als volgt:*  
berekening: ...  
conclusie: ...

Jesse vindt op internet dat het zoutgehalte in zeewater soms hoger is dan de waarden die ze van hun docent kregen. Hij ontdekt dat zeezout voornamelijk bestaat uit natriumchloride en vindt daarbij de volgende gegevens (massa per liter zeewater):

- natriumchloride 24 g
- magnesiumchloride 5 g
- natriumsulfaat 4 g
- calciumchloride 0,7 g
- magnesiumbromide 0,8 g

*naar: <https://nl.wikipedia.org>*

- 2p 26 Bereken aan de hand van de gegevens die Jesse op internet heeft gevonden het gemiddelde massapercentage natriumchloride in zeezout. Ga ervan uit dat er behalve de genoemde zouten geen andere zouten in het zeezout aanwezig zijn.
- 1p 27 Welke kleur zal het zeezout vooral aan de vlam geven bij een vlamkleuringstest?
- A blauw
  - B paars
  - C geel
  - D groen
- 2p 28 Sebas wil met een neerslagreactie aantonen dat er magnesiumionen aanwezig zijn in het zeewater.  
→ Leg uit of hij daarvoor een oplossing van natriumfosfaat kan gebruiken.

#### Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.