

Practicum warmtecapaciteit bepalen

In dit practicum ga je de warmtecapaciteit bepalen van een calorimeter. De warmtecapaciteit is de mate waarin een voorwerp warmte kan opslaan. De warmtecapaciteit kan worden berekend met de volgende formule:

$$C = \Delta Q / \Delta T$$

C = warmtecapaciteit in J/°C

ΔQ = verschil in warmte in J

ΔT = verschil in temperatuur in °C

Je krijgt aan het begin van het meetpracticum water met een hoge temperatuur.

Voor deze opdracht maak je een verslag met de volgende onderdelen;

- Voorblad en titel
- Onderzoeksvraag:
 - Wat is de warmtecapaciteit van onze thermoskan?
- Benodigheden en werkwijze
 - Je schrijft welke stappen je hebt uitgevoerd.
 - Tekening van de opstelling
- Resultaten
 - Z.o.z.
- Verwerking
 - Berekening van je warmtecapaciteit, kijk onderaan het blad voor tips.
 - Z.o.z.
- Conclusie
 - Antwoord op de onderzoeksvraag
- Discussie
 - Beantwoord de vragen: wat maakt jouw onderzoek nauwkeurig? Wat kan de volgende groep anders doen?

Je maakt dit verslag voor een SO-cijfer.

Verwerking: Je gaat het principe van $Q_{op} = Q_{af}$ uit om de warmtecapaciteit te bepalen. De afgestane warmte van het water staat gelijk aan de opgenomen warmte van je calorimeter. Je gebruikt de formule:

$$c_{water} \cdot m_{water} \cdot \Delta T_{water} = C_{calorimeter} \cdot \Delta T_{calorimeter}$$

Hieruit wil je dus $C_{calorimeter}$ berekenen. Je weet het volgende: $c_{water} = 4180 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$

Resultaten:

Massa calorimeter leeg: _____

Massa calorimeter vol: _____

Begintemperatuur calorimeter (omgevingstemperatuur): _____

Begintemperatuur water: _____

Eindtemperatuur water en calorimeter: _____

Analyse:

Temperatuurverschil water: _____

Temperatuurverschil calorimeter: _____

Massa water (vol - leeg): _____

Neem de formule over en vul alles in wat je weet. Je weet alleen $C_{calorimeter}$ niet. Let op dat je de massa in kilogram noteert.

$$c_{water} \cdot m_{water} \cdot \Delta T_{water} = C_{calorimeter} \cdot \Delta T_{calorimeter}$$

Bereken nu $C_{calorimeter}$.
