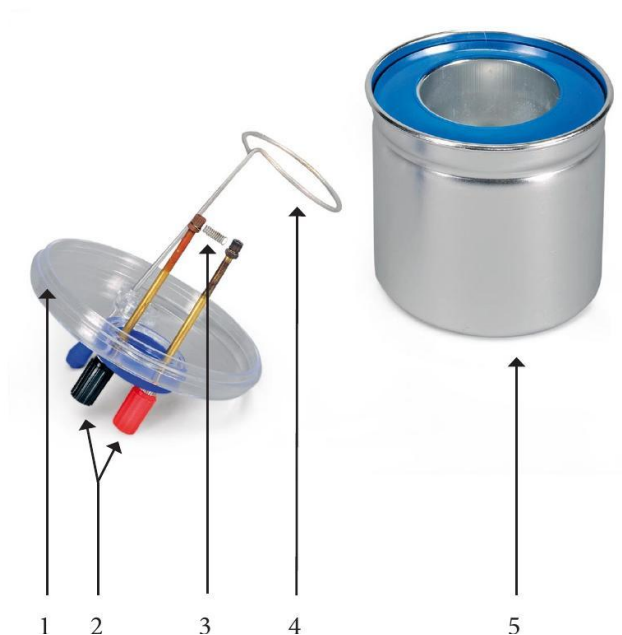




Bruksanvisning Kalorimeter (art. 21011)

Kalorimeteret brukes til å bestemme spesifikk varmekapasitet for væsker og faste stoffer. Det består av to aluminiumsbeholdere med et isolerende lag isopor imellom. I lokket kan man koble til en spenningskilde for å drive varmetråden, i tillegg til åpninger for termometer og rører.



Navn på deler:

1. Lokk med åpning for termometer
2. 4 mm elektrisk uttak
3. Varmetråd
4. Rører
5. Beholder med isolasjon

TEKNISKE DATA

- Kapasitet på beholder: 150 ml
- Tilkobling: via 4 mm bananplugg
- Elektrisk varmer: 6 V / 2 A maks

BESKRIVELSE

Kalorimeteret benyttes til å bestemme spesifikk varmekapasitet for væsker eller faste stoffer. Det består av to aluminiumsbeholdere som er isolert fra hverandre med et lag isopor. I lokket kan man koble til en spenningskilde for å drive varmetråden, samt åpninger for termometer og rører.

Når kalorimeteret er i bruk, skal det alltid være minst 2 cm vann i bunnen (destillert vann anbefales). Pass på at det ikke kommer vann i nærheten av de elektriske delene. Vask og tørk utstyret etter bruk.

TILBEHØR

- Termometer, for eksempel analogt (art. 02203) eller digitalt (art. 28301)
- Spenningskilde, for eksempel art. 26011
- Eventuelt volt- og amperemeter, dersom verdiene ikke vises på spenningskilden

EKSEMPEL PÅ EKSPERIMENT

Bestemme spesifikk varmekapasitet til vann:



Oppsett med kalorimeter, termometer og spenningskilde

1. Sett opp utstyret som vist over. Har du ikke en spenningskilde som viser strøm og spenning, kan du koble et amperemeter i kretsen og måle spenningen over kalorimeteret separat.
2. Mål opp ca. 100 ml vann. Vei vannet nøyaktig, og noter verdien som m (vannets masse).
3. Hell vannet i kalorimeterets beholder.
4. Mål og noter starttemperaturen til vannet, t_1 .
5. Slå på spenningskilden. NB! Ikke overstig 6 V eller 2 A. Noter verdiene for strøm (I) og spenning (V).
6. Varm vannet i maksimalt 15 minutter, og rør jevnlig med rører for jevnest mulig resultat.
7. Bruker du et analogt termometer, noter temperaturen hvert minutt. Med for eksempel en Vernier-temperatursensor logges verdiene automatisk i en graf.
8. Slå av spenningskilden etter 15 minutter, og noter sluttemperaturen, t_2 .

For å bestemme vannets varmekapasitet brukes sammenhengen $\Delta E = m \cdot c \cdot \Delta t$, der c er varmekapasiteten vi skal finne, m er vannets masse, og Δt er temperaturendringen. Energitilførselen kan videre bestemmes ved $\Delta E = P \cdot t$ og $P = I \cdot V$.