**9. Měření tepelné kapacity**

*pomůcky:*

kalorimetr, voda, teploměr, vařič, hrnec, 3 pevná tělesa, elektronické váhy, led, kladivo, počítač s nainstalovaným softwarem Cobra 3, 2 teplotní čidla, interface Cobra 3

*úkoly:*

1. určete tepelnou kapacitu kalorimetru
2. určete měrnou tepelnou kapacitu pevné látky
3. určete skupenské teplo tání ledu

*postup měření:*

ad 1.

* 1x určit hmotnost prázdného kalorimetru
* 1x určit hmotnost vody
* zaznamenat průběh teploty vody v kalorimetru (před, během a po smíchání)
* určit teplotu studené vody , teplotu ohřáté vody  v okamžiku smíchání a výslednou teplotu , ze zaznamenaného průběhu teploty
* určit hmotnost výsledného množství vody v kalorimetru
* 3x vše opakovat

ad 2.

* 1x určit hmotnost vody
* zaznamenat průběh teploty vody v kalorimetru (před a po vhození ohřátého tělesa)
* určit teplotu studené vody před vhozením, teplotu ohřáté vody  v okamžiku vhození a výslednou teplotu , ze zaznamenaného průběhu teploty
* určit hmotnost výsledného množství vody v kalorimetru
* 1x opakovat pro každé těleso

ad 3.

* 1x určit hmotnost vody (vroucí voda)
* rozbít led na prach
* zaznamenat průběh teploty vody v kalorimetru (před a po vhození rozdrceného ledu)
* teplotu horké vody před vhozením a výslednou teplotu , ze zaznamenaného průběhu teploty určit
* určit hmotnost výsledného množství vody v kalorimetru
* 3x vše opakovat

*vyhodnocení:*

ad 1.

* určit hmotnost kalorimetru
* určit hmotnost vody
* určit hmotnost ohřáté vody
* z průběhů teplot určit teplotu studené vody, teplotu ohřáté vody a výslednou teplotu
* odchylky všech hmotností jsou 0,1 g, odchylky všech teplot jsou
* vypočítat tepelnou kapacitu
* určit aritmetický průměr všech kapacit a odchylku

ad 2.

* určit hmotnost vody
* určit hmotnost tělesa
* z průběhů teplot určit teplotu vody, teplotu ohřátého tělesa a výslednou teplotu
* odchylky všech hmotností jsou 0,1 g, odchylky všech teplot jsou
* vypočítat teplenou kapacitu a odchylku

ad 3.

* určit hmotnost vody
* určit hmotnost vody s ledem
* z průběhů teplot určit teplotu ohřáté vody v kalorimetru a výslednou teplotu  po rozpuštění ledu (původní teplota ledu )
* odchylky všech hmotností jsou 0,1 g, odchylky všech teplot jsou
* vypočítat skupenské teplo tání a odchylku
* vypočítat aritmetický průměr skupenského tepla tání a odchylku

*poznámka:*

Všechny výsledky zaokrouhlete podle odchylky zaokrouhlené na jednu platnou číslici a uveďte ve tvaru s příslušnými jednotkami.