

Laboratorní práce č.

Jméno a příjmení:

Třída:

Datum:

Určení měrného skupenského tepla tání ledu

Pomůcky

led, kalorimetr, teploměr, váhy.

Úkol

Urči měrné skupenské teplo tání ledu a porovnej ho s tabulkovou hodnotou.

Postup

1. Zvaž suchý kalorimetr a zapiš si jeho hmotnost.
2. Do kalorimetru nalij asi 300 ml teplé vody. Kalorimetr zakryj.
3. Zvaž kalorimetr s vodou a vypočti hmotnost vody m_{vody} . Změř teplotu vody v kalorimetru t_{vody} .
4. Do vody vhoď několik kostek ledu. Kalorimetr opět zakryj. Zvaž kalorimetr s vodou a ledem a vypočti hmotnost ledu m_{ledu} .
5. Míchej vodu v kalorimetru, až veškerý led roztaje. Změř výslednou teplotu vody v kalorimetru t .
6. Najdi měrnou tepelnou kapacitu vody c_{vody} , spolu s naměřenými hodnotami a $t_0 = 0\text{ °C}$ (počáteční teplota vody vzniklé z ledu) dosad' do kalorimetrické rovnice
$$c_{\text{vody}} \cdot m_{\text{vody}} \cdot (t_{\text{vody}} - t) = m_{\text{ledu}} \cdot l_t + c_{\text{vody}} \cdot m_{\text{ledu}} \cdot (t - t_0)$$
. Vypočti měrné skupenské teplo tání ledu l_t .
7. Vysvětli, co znamenají jednotlivé členy v kalorimetrické rovnici.
8. Porovnej vypočítanou a tabulkovou hodnotu. Proč se vypočítaná hodnota liší od tabulkové?
9. Jaké chyby mohly ovlivnit přesnost měření?

Zpracování

Poznámka

Protože počítáme s počáteční teplotou ledu 0 °C , je třeba led z mrazničky před měřením uložit do chladničky. Teprve když led začíná tát, má teplotu 0 °C .