

Laboratorní práce č. ...

Jméno a příjmení:

Třída:

Spolupracoval:

Datum:

Úloha: Urči teplo přijaté vodou o nižší teplotě a odevzdané vodou o vyšší teplotě po jejich smíchání.

Příprava:

1. Jaký děj nastane, když smícháš vodu o hmotnosti m_1 a o teplotě t_1 s vodou o hmotnosti m_2 a teplotě t_2 , kde $t_2 > t_1$. Porovnej výslednou teplotu t s teplotami t_1 a t_2 .
2. Zapiš vztah pro teplo Q_1 přijaté chladnější vodou.
3. Zapiš vztah pro teplo Q_2 odevzdané teplejší vodou.
4. Porovnej tepla Q_1 a Q_2 , pokud nastane tepelná výměna pouze mezi teplou a studenou vodou.
5. Zapiš všechny veličiny a jejich jednotky, které musíš změřit, abys mohl vypočítat teplo Q_1 a Q_2 .
6. Jak lze určit hmotnost vody pomocí odměrného válce? V čem je tento způsob méně přesný než vážení vody?

Pomůcky:

Řešení:

1. Do větší kádinky nalej 200 g studené vody (m_1), do menší kádinky 100 g teplé vody (m_2).
2. Změř a zapiš teplotu t_1 studené vody a teplotu t_2 teplé vody.
3. Smíchej teplou a studenou vodu a změř výslednou teplotu t .
4. Vypočti změnu teploty $t - t_1$ a $t_2 - t$, odhadni odchylku měření rozdílů teplot.
5. Vypočti teplo Q_1 přijaté studenou vodou a teplo Q_2 odevzdané teplou vodou. Výsledky zaokrouhli na kilojouly.
6. Porovnej hodnoty Q_1 a Q_2 .
7. Vysvětli, proč je rozdíl mezi hodnotami Q_1 a Q_2 .

Doplňující otázky:

1. Proč musí být při měření nádobka se rtuťí teploměru ponořena ve vodě?
2. Proč před měřením teploty musíš promíchat vodu tyčinkou?
3. Jak poznáš, že teplota na teploměru už odpovídá měřené teplotě vody?
4. Mezi kterými tělesy mohlo při pokusu dojít k tepelné výměně kromě tepelné výměny mezi teplou a studenou vodou?