

LABORATORNÍ ÚLOHA

Téma:	Urči teplo přijaté vodou o nižší teplotě a odevzdané vodou o vyšší teplotě po smíchání obou		
Jméno a příjmení:		Třída:	
Datum:		Hodnocení:	

Příprava:

- a) Popiš, jaké děje nastanou, když smícháš vodu o hmotnosti m_1 a o teplotě t_1 s vodou o hmotnosti m_2 a o teplotě t_2 , $t_1 > t_2$. Jaká je výsledná teplota t smíchané vody v porovnání s teplotami t_1 a t_2 ?
 - b) Zapiš vztah pro teplo Q_2 , které při smíchání přijme chladnější voda.
 - c) Zapiš vztah pro teplo Q_1 , které při smíchání odevzdá teplejší voda.
- a) Které veličiny musíš změřit, abys mohl určit teplo Q_1 a teplo Q_2 ?
 - b) Zapiš hlavní jednotky těchto veličin.
 - c) Která měřidla použiješ k jejich měření?
 - d) Zapiš měřicí rozsah stupnice použitého teploměru.
 - e) Zapiš nejmenší dílek stupnice teploměru.
 - f) Navrhni, jak lze určit hmotnost vody pomocí odměrného válce? V čem je tento způsob určení hmotnosti vody méně přesný než vážením na rovnoramenných vahách.

Pomůcky: 2 ks stejných kádinek, teploměry, digitální váhy, varná konvice, odměrný válec

Řešení:

- Do jedné kádinky nalij vodu o hmotnosti m_1 , kterou jsme ohřáli ve varné konvici. Ve druhé nádobě je voda ze školního vodovodu, kterou naber druhou z kádinek. Naber studenou vodu o hmotnosti m_2 . Zvol vhodné množství kapalin tak, aby jsi je mohl(a) smíchat v kádince s teplou vodou.
- Do kádinky s teplou vodou vlož teploměr. Změř teplotu t_1 vody o hmotnosti m_1 . Kádinku s vodou z vodovodu máme opatřenou teploměrem. Urči teplotu této vody t_2 .
- V kádince s teplou vodou smíchej obě kapaliny a sleduj změnu teploty na teploměru. Míchej vodu a sleduj, až se teplota ustálí. Potom změř výslednou teplotu t .
- Urči změnu teploty $(t - t_2)$ a $(t_1 - t)$.
- Urči teplo Q_2 přijaté vodou o hmotnosti m_2 a teplo Q_1 odevzdané vodou o hmotnosti m_1 .
- Číselné hodnoty obou veličin správně zaokrouhli a porovnej použitím jednoho ze znamének $<$, $=$, $>$. Vysvětli výsledek.

PROTOKOL

Příprava:

1. a)

.....
.....

b)

.....
.....

c)

.....
.....

2. a)

.....
.....

b)

.....
.....

c)

.....
.....

d)

.....
.....

e)

.....
.....

f)

.....
.....

Pomůcky:

.....

Řešení:

2. Měření teploty: studená voda $t_2 =$, horká voda $t_1 =$

3. Měření teploty směsi: $t =$

4. Rozdíl teplot: $t - t_2 =$, $t_1 - t =$

5. Teplo přijaté vodou o hmotnosti m_2 : $Q_2 =$

.....

$$Q_2 =$$

.....

$$Q_2 =$$

.....

Teplo odevzdané vodou o hmotnosti m_1 : $Q_1 =$

.....

$$Q_1 =$$

.....

$$Q_I =$$

.....

6.

.....

.....

Vysvětlení:

.....

.....

Závěr: