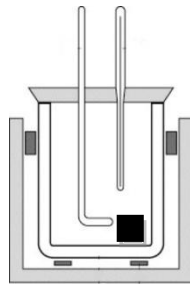


Laboratórne cvičenie č.3**Dátum:** 3.12.2015**Spolupracovníci:** Alexandra Staurovská, Soňa Závodná**Názov:** Určenie hmotnostnej tepelnej kapacity telesa použitím kalorimetrickej rovnice**Úloha/y:** zistiť o aký kov ide použitím kalorimetrickej rovnice**Pomôcky:** kalorimeter, digitálne váhy, teleso, fyzikálne tabuľky, teplomer**Teória:** Do kalorimetra dáme kvapalinu a do nej kovové teleso.

m_1 – hmotnosť telesa
 c_1 – hmotnostná tepelná kapacita telesa
 t_1 – teplota telesa
 m_2 – hmotnosť vody
 c_2 – hmotnostná tepelná kapacita vody
 t_2 – teplota vody

Tepelná výmena bude prebiehať dovtedy, pokiaľ nenastane **rovnovážny stav** s výslednou teplotou.

hmotnostná tepelná kapacita vody $c_2 = 4786,8 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

teplota telesa pred tepelnou výmenou $t_1 = 97^\circ\text{C}$

tepelná kapacita kalorimetra $C_k = 78,848 \text{ J.K}^{-1}$

$$m_1 c_1 (t_1 - t_v) = m_2 c_2 (t_v - t_2) + m_k c_k (t_v - t_2)$$

Podľa kalorimetrickej rovnice možno určiť mernú tepelnú kapacitu c látky, ak poznáme mernú tepelnú kapacitu druhej látky a ostatné veličiny odmeriame.

Postup:

1. Odvážime hmotnosť telesa m_1 , hmotnosť vnútornej nádoby kalorimetra m_k .
2. Určíme hmotnosť vody v kalorimetri m_2 .
3. Určíme teplotu vody pred tepelnou výmenou t_2 .
4. Teleso ponoríme do vriacej vody a po vyrovnaní teplôt rýchlo preniesieme do kalorimetra, ktorý zatvoríme a za stáleho miešania určíme výslednú teplotu t_v .
5. Vypočítame hmotnostnú tepelnú kapacitu telesa c_1 .

Výsledky: **Namerané hodnoty:**
 $m_k = 70\text{g}$
 $m_t = 96\text{g}$
 $m_{\text{H}_2\text{O}} = 188\text{g}$
 $t_2(\text{H}_2\text{O}- \text{pred tepelnou výmenou}) = 21^\circ\text{C}$
 $c_2 = 4186,8 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$
 $t_v = 24^\circ\text{C}$

Vypočítané hodnoty:
 $c_1 = 494, 27 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

Záver: Po výpočte hmotnostnej tepelnej kapacity telesa $c_1 = 494, 27 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ som zistila, že kov, z ktorého je dané teleso je železo.

Zdroj: http://www.oskole.sk/?id_cat=3&clanok=15621