

## 2.2.4 Kalorimetrická rovnice

- Př. 1:** Do 200 ml vody o teplotě 20°C (pokojová teplota) přilijeme 150 ml vody o teplotě 80°C (horká voda). Odhadni teplotu výsledné teplé vody. Urči teplotu vody výpočtem. Odhadni teplotu jakou teplotu vody naměříme pokud pokus provedeme, odhad zdůvodni.
- Př. 2:** Navrhni takové provedení předchozího pokusu, aby teplota výsledné teplé vody byla vyšší než hodnota určená výpočtem.
- Př. 3:** Rozhodni, která z hmotností  $m_1$ ,  $m_2$  patří v rovnici  $m_1c_1(t_1 - t) = m_2c_2(t - t_2)$  látce s vyšší teplotou.
- Př. 4:** Kolik studeného čaje o teplotě 20°C musíme nalít do 0,25 l horkého čaje o teplotě 80°C, abychom získali snesitelně teplý nápoj o teplotě 45°C.
- Př. 5:** Ve vaně je 100 litrů teplé vody o teplotě 27°C. Kolik litrů horké vody o teplotě 65°C musíme do vany připustit, abychom získali „zapářku“ o teplotě 40°C.
- Poznámka:** Autor by rád upozornil (na podnět generální tajemnice International Women Movement Against Zapářka), že předchozí příklad v žádném případě nebyl zamýšlen jako propagace tohoto v dnešní době již zcela překonaného způsobu vykonávání tělesné hygieny.
- Dodatek:** Autor se musí ohradit proti nepodloženým pomluvám, že by byl k předchozí poznámce nucen ze strany IWMAZ.
- Př. 6:** Najdi co nejvíce důvodů, proč je „zapářka“ v dnešní době již zcela překonaný způsob vykonávání tělesné hygieny.
- Př. 7:** Jakou teplotu musí mít 2 kg vody, aby po smíchání s 3 kg ethanolu o teplotě 40°C vytvořila směs o teplotě 30°C.
- Př. 8:** Závaží o hmotnosti 500g z neznámého prvku o teplotě 100°C vhodíme do 2 litrů vody o teplotě 20°C. Teplota vody a závaží se ustálila na 24°C. Urči měrnou tepelnou kapacitu a druh prvku.
- Př. 9:** Železné závaží o hmotnosti 200 g hodíme do 0,5 litru vody o teplotě 20°C. Teplota vody se ustálila na 22°C. Jaká byla původní teplota závaží? Místo indexů  $s$  a  $t$  použij v obecném řešení indexy 1 a 2.
- Př. 10:** Kalorimetr o tepelné kapacitě  $63\text{J} \cdot \text{K}^{-1}$  obsahuje 250 g oleje o teplotě 12°C. Do oleje v kalorimetru vložíme měděné závaží o teplotě 100°C a hmotnosti 500 g. Po ustálení má vše teplotu 33°C. Urči měrnou tepelnou kapacitu oleje.
- Př. 11:** Petříček si hrál s kalorimetrem. Postupně do něj umístil 0,5 litru vody o teplotě 30°C, 1 kg lihu o teplotě 10°C a půlkilové železné závaží o teplotě 100°C. Urči teplotu obsahu kalorimetru poté, co přejde od rovnovážného stavu.