

### 3.2.5 Kalorimetrická rovnice I

- Př. 1:** Z pohledu čajových puristů je to zvěrstvo, ale Martin, když občas pospíchá, řeší problém s příliš horkým čajem tím, že vařící čaj smíchá se studeným. Kolik studeného čaje o teplotě místnosti  $22^{\circ}\text{C}$  bude potřebovat, aby zchladil na přijatelnou teplotu  $42^{\circ}\text{C}$  čtvrt litru horkého čaje o teplotě  $70^{\circ}\text{C}$  ?
- Př. 2:** Navrhni pokus, kterých bychom experimentálně ověřili výsledek předchozího příkladu. Proběhne pokus přesně tak, jak jsme spočítali? Bude se výsledek pokusu lišit od početní předpovědi? Jak? Proč?
- Př. 3:** Jindy Martin naopak zahřívá studnou vodu vařící vodou. Kolik vařící vody o teplotě  $98^{\circ}\text{C}$  musí dolít do 0,35 litru studné vody o teplotě  $25^{\circ}\text{C}$ , aby získal čaj o teplotě  $42^{\circ}\text{C}$  ?
- Př. 4:** Olovené závaží o hmotnosti 100 g jsme vhodili do 0,5 litru vody o teplotě  $22^{\circ}\text{C}$ . Po vyrovnání teplot měla voda (i závaží) teplotu  $31^{\circ}\text{C}$ . Jakou teplotu mělo závaží v okamžiku, kdy jsme ho vhadzovali do vody?
- Př. 5:** Během ředění vлил Petr do skleněné kádinky o hmotnosti 85 g 100 ml vody teplé  $25^{\circ}\text{C}$ . Po přeměření teploty v kádince naměřil pouze  $23,5^{\circ}\text{C}$ . Jaká byla původní teplota kádinky, jestliže měrná tepelná kapacita skla je  $800 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$  ?
- Př. 6:** Během popouštění byla ocelová sekyra o hmotnosti 1,8 kg a teplotě  $290^{\circ}\text{C}$  ponořena do vodní lázně o objemu 30 litrů a teplotě  $35^{\circ}\text{C}$ . Po vyrovnání teplot měla sekyra i voda teplotu  $36,7^{\circ}\text{C}$ . Urči měrnou tepelnou kapacitu železa.
- Př. 7:** Podívej se do tabulky měrných tepelných kapacit. Jakou hodnotu bys při provedení pokusu z předchozího příkladu očekával? Je možné najít rozumný důvod, který by vysvětlil výsledek předchozího příkladu z kovárny?
- Př. 8:** Do 0,5 litru vody o teplotě  $22^{\circ}\text{C}$  a přilijeme 0,25 litru vody o teplotě  $96^{\circ}\text{C}$ . Jaká bude výsledná teplota smíchané vody?
- Př. 9:** Do 0,5 litru vody o teplotě  $22^{\circ}\text{C}$  vhodíme 200 g železa o teplotě  $-22^{\circ}\text{C}$ . Jaká bude výsledná teplota?