

Teplo domácí příprava

1. Jaké teplo přijme voda o hmotnosti 1,5 kg, jestliže ji zahřejeme z 25°C na 70°C?
2. Jaké teplo odevzdá těleso z oceli o hmotnosti 2 kg, jestliže ho ochladíme z teploty 200°C na 30°C?
3. V rychlovarné konvici ohřejeme vodu z teploty 22°C na 100°C. Přitom ji konvice předá teplo 228 kJ? Jaká je hmotnost vody (zaokrouhli na desetiny kg). Ztráty zanedbáváme.
4. Kovář vyrábí podkovu o hmotnosti 600 g. Ocel má původní teplotu 30°C. Při zahřátí dodá výrobku teplo 295 kJ. Na jakou teplotu byla ocel zahřáta? Zaokrouhli na celé °C. Ztráty zanedbáváme.
5. Voda o objemu 200 ml byla zahřáta na teplotu 80°C. Přitom jí bylo dodáno teplo 40 kJ. Jaká byla počáteční teplota vody? Zaokrouhli na celé °C. Ztráty zanedbáváme.
6. V ocelovém hrnci se ohřívá voda. Hrncel má hmotnost 400 g a voda má objem 1,5 litru. Hrncel s vodou má počáteční teplotu 23°C. Jaké musíme dodat teplo, aby se voda ohřála na 95°C? Ztráty zanedbáváme.
7. Do 200 g vody o teplotě 25°C nalijeme teplou vodu o teplotě 80°C. Výsledná teplota směsi je 42°C. Jaká byla hmotnost teplé vody? Zaokrouhli na gramy. Ztráty zanedbáváme.
8. Do 250 g vody o teplotě 23°C nalijeme 120 g vody o teplotě 87°C. Jaká bude výsledná teplota směsi? Zaokrouhli na celé °C. Ztráty zanedbáváme.
9. Do 300 ml vody jsme vložili dvě stogramová ocelová závaží zahřátá na 100°C. Výsledná teplota směsi je 42°C? Jaká byla původní teplota vody? Zaokrouhli na celé °C. Ztráty zanedbáváme.
10. Kovář hodí podkovu o hmotnosti 700 g a teplotě 800°C do kbelíku s 2 litry vody o teplotě 24°C. Jaká bude teplota vody a kovu po ukončení tepelné výměny? Zaokrouhli na °C. Ztráty zanedbáváme.

Teplo domácí příprava

Výsledky

1. $Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1) = 282,15 \text{ kJ}$
2. $Q = m \cdot c \cdot (t_2 - t_1) = 156,4 \text{ kJ}$
3. $m = \frac{Q}{c \cdot (t_2 - t_1)} = 0,7 \text{ kg}$
4. $t_2 = \frac{Q}{m \cdot c} + t_1 = 1099^\circ\text{C}$
5. $t_1 = t_2 - \frac{Q}{V \cdot \rho \cdot c} = 32^\circ\text{C}$
6. $Q = m_1 \cdot c_1 \cdot (t_2 - t_1) + m_2 \cdot c_2 \cdot (t_2 - t_1) = 465 \text{ kJ}$
7. $m_2 = m_1 \cdot \frac{t_3 - t_1}{t_2 - t_3} = 89 \text{ g}$
8. $t_3 = \frac{m_1 \cdot t_1 + m_2 \cdot t_2}{m_1 + m_2} = 44^\circ\text{C}$
9. $t_1 = t_3 - \frac{m_2 \cdot c_2 \cdot (t_2 - t_3)}{V_1 \cdot \rho_1 \cdot c_1} = 38^\circ\text{C}$
10. $t_3 = \frac{V_1 \cdot \rho_1 \cdot c_1 \cdot t_1 + m_2 \cdot c_2 \cdot t_2}{V_1 \cdot \rho_1 \cdot c_1 + m_2 \cdot c_2} = 53^\circ\text{C}$