

A két különböző halmazállapotú anyag keverésekor a jég hőt vesz fel, a vízgőz hőt ad le. Tájékozódunk  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra vonatkozólag:  $500\text{ g}$  tömegű  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletű jég  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra való felmelegítéséhez

$$0,5\text{ cal/g }^{\circ}\text{C} \cdot 500\text{ g} \cdot 30^{\circ}\text{C} = 7500\text{ cal}$$

hőmennyiség szükséges (a jég fajhője  $0,5\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ ). Másrészt  $10\text{ g}$   $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízgőz  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ig lead

$$0,4\text{ cal/g }^{\circ}\text{C} \cdot 10\text{ g} \cdot 30\text{ }^{\circ}\text{C} = 120\text{ cal-t,}$$

(a vízgőz fajhője  $0,4\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ ), lecsapódáskor

$$10\text{ g} \cdot 540\text{ cal/g} = 5400\text{ cal-t,}$$

$0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra lehűlve

$$1\text{ cal/g }^{\circ}\text{C} \cdot 10\text{ g} \cdot 100\text{ }^{\circ}\text{C} = 1000\text{ cal-t,}$$

fagyáskor

$$10\text{ g} \cdot 80\text{ cal/g} = 800\text{ cal}$$

hőt. Összesen

$$(120 + 5400 + 1000 + 800)\text{ cal} = 7320\text{ cal}$$

hőt ad le.

Ezek szerint az  $500\text{ g}$  jég  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra való melegítéséhez hiányzik még

$$7500\text{ cal} - 7320\text{ cal} = 180\text{ cal.}$$

Ennyi hőmennyiség keletkezik, ha az  $510\text{ g}$   $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os jég lehűl  $t\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra, ebből

$$\begin{aligned} -0,5\text{ cal/g }^{\circ}\text{C} \cdot 510\text{ g} \cdot t &= 180\text{ cal,} \\ t &\approx -0,7\text{ }^{\circ}\text{C.} \end{aligned}$$

Tehát végül  $510\text{ g}$  tömegű  $-0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletű jég keletkezik.

*Dóka Antal* (Esztergom, Balassa B. ált. isk. 8. o. t.)