

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

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