

Moór Ágnes példatár 809.

**Feladat:** 1 kg  $-10^{\circ}\text{C}$ -os jégre 1 kg  $120^{\circ}\text{C}$ -os vízgőzt engedünk. Mi lesz a közös állapot?

**Adatok:**

$$C_{\text{jég}} = 2090 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

$$C_{\text{víz}} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

$$C_{\text{vígőz}} = 1840 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

$$L_{\text{olvadás}} = 334000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

$$L_{\text{párolgás}} = 2256000 \frac{\text{J}}{\text{kg}}$$

Jég:

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$t = -10^{\circ}\text{C}$$

Vízgőz:

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$t = 120^{\circ}\text{C}$$

**Megoldás:**

Tipp:  $100^{\circ}\text{C}$ -os víz és vízgőz keveréke lesz.

$$\underbrace{m_{\text{jég}} \cdot C_{\text{jég}} \cdot \Delta t}_{\text{a jég felmelegszik } 0^{\circ}\text{C-ra}} + \underbrace{m_{\text{jég}} \cdot L_{\text{olvadás}}}_{\text{a jég elolvad}} + \underbrace{m_{\text{jég}} \cdot C_{\text{víz}} \cdot \Delta t}_{\text{az elolvadt jég felmelegszik } 100^{\circ}\text{C-ra}} =$$

$$= \underbrace{m_{\text{vígőz}} \cdot C_{\text{vígőz}} \cdot \Delta t}_{\text{A vízgőz lehűl } 100^{\circ}\text{C-ra}} + \underbrace{m_{\text{vígőz, ami lecsapódik}} \cdot L_{\text{párolgás}}}_{\text{valamennyi vízgőz lecsapódik}}$$

$$1 \cdot 2090 \cdot 10 + 1 \cdot 334000 + 1 \cdot 4200 \cdot 100 = 1 \cdot 1840 \cdot 20 + m \cdot 2256000$$

$$774900 = 36800 + 2256000m$$

$$\rightarrow m = 0,33 \text{ kg}$$

**A vízgőzből 0,33 kg csapódik le és lesz belőle víz.**

**Ez azt jelenti, hogy 1,33 kg  $100^{\circ}\text{C}$ -os víz és 0,67 kg  $100^{\circ}\text{C}$ -os vízgőz lesz.**

*Hészitette: D. Péka*