12.22. Egy kísérletben 1 kg, $-5\,^{\circ}\mathrm{C}$-os jéggel 723 kJ hőmennyiséget közlünk.

a) Hány °C hőmérsékletű víz lesz belőle?

b) Mennyi hőmennyiség kellett volna még ahhoz, hogy a víz forrni kezdjen?

c) Ábrázoljuk a hőmérséklet-változást a közölt hőmennyiség függvényében!

(A jég fajhője $2100\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}\cdot\mathrm{K}}$, a jég olvadáshője $334\cdot10^3\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}}$, a víz fajhője $4200\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}\cdot\mathrm{K}}$.)

Megoldás:

12.22. $m = 1\ \mathrm{kg}$; $t = -5\ ^{\circ}\mathrm{C}$; $Q = 7{,}23\cdot10^5\ \mathrm{J}$; $L_o = 3{,}34\cdot10^5\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}}$;

$c_j = 2100\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}\cdot\mathrm{K}}$; $c_v = 4200\ \frac{\mathrm{J}}{\mathrm{kg}\cdot\mathrm{K}}$.

a) $Q = c_j\cdot m\cdot(0-t) + L_o\cdot m + c_v\cdot m\cdot\Delta t$.

$$\underline{\underline{t' = \Delta t = \frac{Q - c_j\cdot m\cdot(0-t) - L_o\cdot m}{c_v\cdot m} = 90{,}12\ ^{\circ}\mathrm{C}}}.$$

A jégből 90 °C-os víz lesz.

b) A forrás megindulásához még

$\underline{\underline{Q' = c_v\cdot m\cdot(100-t') = 42\,000\ \mathrm{J}}}$ kellene.

