

Az állandó nyomáson felvett hő:  $Q = \Delta T mc_p$ , ahol  $\Delta T$  a hőmérsékletváltozás. Innen  $\Delta T = \frac{Q}{mc_p} = 160 \text{ C}^\circ$ .  
Mivel a kiindulási hőmérséklet  $27 \text{ C}^\circ = 300 \text{ K}^\circ$  volt, azért a végső hőmérséklet  $187 \text{ C}^\circ = 460 \text{ K}^\circ$  lesz.

A He nemesgáz, tehát molekulája egyatomos. Ezért 4 g normál állapotú He térfogata 22,41 l. Akkor 500 g normál állapotú He térfogata  $125 \cdot 22,41 \text{ l}$ . A gáztörvény szerint viszont egy gázt állandó nyomáson melegítve térfogata egyenesen arányos abszolút hőmérsékletével. Tehát 500 g  $460 \text{ K}^\circ$ -os He térfogata:

$$\frac{460}{273} \cdot 125 \cdot 22,41 \text{ l} \approx 4730 \text{ l} = 4,73 \text{ m}^3.$$

A hőtan első főtétele szerint a közölt hő részben a belső energiát növeli, részben mechanikai munkát végez:

$$\Delta Q = \Delta U + \Delta L.$$

Ha a gázt állandó térfogaton melegítenénk fel  $160 \text{ C}^\circ$ -kal, akkor – nem lévén térfogati munka – a felvett hő egyenlő lenne a belső energia megváltozásával. Ezért a belső energia megváltozása:

$$\Delta U = mc_V \cdot \Delta T = 60,4 \text{ kcal} = 25\,800 \text{ mkp}.$$

Az első főtétel szerint akkor a maradék  $39,6 \text{ kcal}$  a térfogati munka:

$$\Delta L = 39,6 \text{ kcal} = 16\,900 \text{ mkp}.$$

*Honti Dénes* (Győr, Révai M. Gimn., III. o. t.)