

a) A gáztörvény szerint egy bizonyos mennyiségű (n mólnyi) gáz térfogata

$$V = (nR) \cdot \frac{T}{p}.$$

A körfolyamat során akkor a legkisebb a térfogat, amikor a p/T hányados a legnagyobb. Ez a hányados azonban nem más, mint a $p-T$ diagramon az origóból a kérdéses pontba húzott egyenes meredeksége, s mivel ez a meredekség a 2. állapotban a legnagyobb, az oxigén térfogata a 2. állapotban a legkisebb. Hasonló megfontolásból adódik, hogy a 3. állapotban a legnagyobb a gáz térfogata: $V_{\max} = V_3 = 16,4$ liter. A minimális térfogat nagysága:

$$V_{\min} = V_2 = \frac{p_3 T_2}{p_2 T_3} \cdot V_{\max} = 8,2 \text{ liter}.$$

b) Írjuk fel a gáztörvényt a 3. állapotra:

$$p_3 V_3 = \frac{m}{M} R T_3,$$

s mivel oxigénre $M = 32$ g/mól, a gáz tömege $15,8$ g.

Rabi András (Sopron, Széchenyi I. Gimn., I. o. t.) és
Ravasz Erzsébet (Sepsiszentgyörgy, Mikes K. Líceum, II. o. t.)
dolgozata alapján