

B. SUBIECTUL II –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Într-o butelie de volum $V = 30 \ell$ se află heliu ($\mu_{He} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$) la presiunea $p = 8,31 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ și temperatura $t = 27^{\circ} \text{C}$. În butelie se mai introduce hidrogen molecular ($\mu_{H_2} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ kg/mol}$) cu masa $m_2 = 4 \text{ g}$, masa de heliu și temperatura rămânând neschimbate. Amestecul poate fi considerat gaz ideal, iar pereții buteliei rezistă până la presiunea $p_{\max} = 12,465 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Determinați:

- a.** masa heliului din butelie;
- b.** presiunea din butelie după introducerea hidrogenului;
- c.** temperatura maximă, până la care poate fi încălzită accidental butelia după introducerea hidrogenului;
- d.** raportul densităților medii ale amestecului înainte și după încălzire.