

B. SUBIECTUL II –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un student dorește să realizeze un amestec de oxigen O_2 și azot N_2 (gaze cu comportare presupusă ideală) a cărui masă molară să fie $\mu = 29 \text{ g/mol}$. El dispune de două butelii: una conține 64 g de oxigen în condiții normale de presiune și temperatură ($p_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $t_0 = 0^\circ \text{C}$), iar cealaltă conține azot la presiune ridicată și temperatură t_0 . Studentul poate transfera azot din a doua butelie în prima, păstrând constantă masa de oxigen din prima butelie. Cunoscând masele moleculare $\mu_{N_2} = 28 \text{ g/mol}$, $\mu_{O_2} = 32 \text{ g/mol}$, calculați (în unități ale S.I.):

- a. numărul moleculelor de oxigen din prima butelie;
- b. volumul oxigenului din prima butelie;
- c. masa de azot pe care studentul trebuie să o introducă în prima butelie pentru a obține amestecul dorit;
- d. presiunea finală a amestecului de gaze din prima butelie, presupunând că temperatura de echilibru a amestecului este egală cu t_0 .