

B. SUBIECTUL II –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O sondă spațială explorează atmosfera planetei Venus; la nivelul suprafeței planetei, temperatura atmosferei venusiene este $t_1 = 467 \text{ C}$ și presiunea p_1 este de 92 de ori mai mare decât presiunea atmosferică normală pe Pământ, p_0 . Într-un corp de pompă este recoltată o probă cu volumul $V = 20 \text{ cm}^3$ și presiunea p_1 ; analiza gazelor conținute în probă (cu comportare pe care o presupunem ideală) arată că aceasta conține, practic, doar dioxid de carbon (CO_2) și azot (N_2). Cantitatea de CO_2 reprezintă 3,5% din cantitatea existentă în corpul de pompă. Cunoscând masele molare $\mu_{\text{C}} = 12 \text{ g/mol}$, $\mu_{\text{N}_2} = 28 \text{ g/mol}$, $\mu_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$, și $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$ calculați (în unități ale S.I.):

- a. masa m_{01} a moleculei de dioxid de carbon;
- b. presiunea pe care ar avea-o dioxidul de carbon dacă, la aceeași temperatură, ar rămâne singur în butelie;
- c. masa molară a amestecului gazos;
- d. densitatea atmosferei venusiene la nivelul solului planetei.