

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

| Nr.Item | Soluție, rezolvare | Punctaj |
|---------------------------------|--------------------|------------|
| 1.1. | c | 3p |
| 2. | a | 3p |
| 3. | c | 3p |
| 4. | d | 3p |
| 5. | b | 3p |
| TOTAL pentru Subiectul I | | 15p |

B. Subiectul al II-lea

| | | | |
|---|---|----------------------|------------|
| II.a. | Pentru: $pV = \frac{m}{\mu} RT$ rezultat final $\mu = 30 \text{ g/mol}$ | 3p 1p | 4p |
| b. | Pentru: $\rho = \frac{m}{V}$ rezultat final $\rho \approx 1,2 \text{ kg/m}^3$ | 2p 1p | 3p |
| c. | Pentru: $p'V = \nu RT'$ $\frac{p}{T} = \frac{p'}{T'}$ $p' = p + \Delta p$ rezultat final $T' = 390 \text{ K}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $pV = \frac{m'}{\mu} R \cdot T''$ $\Delta m = m - m'$ rezultat final $\Delta m = 40 \text{ g}$ | 1p 2p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al II-lea | | | 15p |

B. Subiectul al III-lea

| | | | |
|--|---|----------------------|------------|
| III.a. | Pentru: $V_3 = 2V_1$ $T_3 = 4T_1$ rezultat final: $T_3 = 1280 \text{ K}$ | 1p 1p 1p | 3p |
| b. | Pentru: $L_{\text{ciclu}} = L_{12} + L_{23} + L_{31}$ $L_{\text{ciclu}} = 0,5 p_1 V_1$ $p_1 V_1 = \nu RT_1$ rezultat final: $L_{\text{ciclu}} \approx 2 \text{ kJ}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| c. | Pentru: $Q_{31} = \Delta U_{31} + L_{31}$ $\Delta U_{31} = \nu C_V (T_1 - T_3)$ $L_{31} = -1,5 p_1 V_1$ rezultat final: $Q_{31} \approx -24 \text{ kJ}$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| d. | Pentru: $\eta_c = 1 - \frac{T_{\min}}{T_{\max}}$ $T_{\min} = T_1$ $T_{\max} = T_3$ rezultat final: $\eta_c = 75\%$ | 1p 1p 1p 1p | 4p |
| TOTAL pentru Subiectul al III-lea | | | 15p |