



**Examenul de bacalaureat național 2017 – simulare județeană  
Proba E. d)**

**Fizică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

**B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**

**(45 puncte)**

**Subiectul I**

| Nr.Item                  | Soluție, rezolvare |     |
|--------------------------|--------------------|-----|
| I.1.                     | c                  | 3p  |
| 2.                       | a                  | 3p  |
| 3.                       | b                  | 3p  |
| 4.                       | c                  | 3p  |
| 5.                       | d                  | 3p  |
| TOTAL pentru Subiectul I |                    | 15p |

**B. Subiectul II**

|       |                                                                           |    |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----|----|
| II.a. | $N = N_1 + N_2$                                                           | 1p | 4p |
|       | $N_1 = \frac{mN_A}{\mu_1}; \mu_1 = 28g / mol$                             | 1p |    |
|       | $N_2 = \frac{mN_A}{\mu_2}; \mu_2 = 44g / mol$                             | 1p |    |
|       | $N_1 = 33,11 \cdot 10^{23} molecule; N_2 = 21,07 \cdot 10^{23} molecule;$ |    |    |
|       | $N = 54,18 \cdot 10^{23} molecule$                                        | 1p |    |



|                                         |                                                |    |            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|----|------------|
| <b>b.</b>                               | $\mu_{am} = \frac{m_{am}}{v_{am}}$             | 1p | <b>5p</b>  |
|                                         | $m_{am} = 2m$                                  | 1p |            |
|                                         | $v_{am} = v_1 + v_2$                           | 1p |            |
|                                         | $\mu_{am} = \frac{2\mu_1\mu_2}{\mu_1 + \mu_2}$ | 1p |            |
|                                         | $\mu_{am} = 34,22g / mol$                      | 1p |            |
| <b>c.</b>                               | $\rho_{am} = \frac{p\mu_{am}}{RT}$             | 1p | <b>2p</b>  |
|                                         | $\rho_{am} \cong 1,5kg / m^3$                  | 1p |            |
| <b>d.</b>                               | $U = U_1 + U_2$                                | 1p | <b>4p</b>  |
|                                         | $U = \left( \frac{5}{2}v_1R + 3v_2R \right) T$ | 2p |            |
|                                         | $U \cong 55044,50J$                            | 1p |            |
| <b>TOTAL pentru Subiectul al II-lea</b> |                                                |    | <b>15p</b> |

**B. Subiectul III**

|               |                                            |    |           |
|---------------|--------------------------------------------|----|-----------|
| <b>III.a.</b> | $C_p = C_v + R$                            | 1p | <b>2p</b> |
|               | $C_p = \frac{7}{2}R; C_p = 29,085J / molK$ | 1p |           |
| <b>b.</b>     | $\Delta U_{13} = \nu C_v (T_3 - T_1)$      | 1p | <b>5p</b> |
|               | $T_3 = \frac{p_3 V_3}{\nu R}$              | 1p |           |
|               | $T_1 = \frac{p_1 V_1}{\nu R}$              | 1p |           |



|                                          |                                                  |    |            |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|------------|
|                                          | $\Delta U_{13} = \frac{5}{2}(p_3 V_3 - p_1 V_1)$ | 1p |            |
|                                          | $\Delta U_{13} = 250 J$                          | 1p |            |
| <b>c.</b>                                | $Q = Q_{12} + Q_{23}$                            | 1p | <b>5p</b>  |
|                                          | $Q_{12} = \nu C_V (T_2 - T_1)$                   | 1p |            |
|                                          | $Q_{23} = \nu C_p (T_3 - T_2)$                   | 1p |            |
|                                          | $T_2 = \frac{p_2 V_2}{\nu R}$                    | 1p |            |
|                                          | $Q = -650 J$                                     | 1p |            |
| <b>d.</b>                                | $L_{12} = 0$                                     | 1p | <b>3p</b>  |
|                                          | $L_{23} = p_2 (V_3 - V_2)$                       | 1p |            |
|                                          | $L_{23} = -900 J$                                | 1p |            |
| <b>TOTAL pentru Subiectul al III-lea</b> |                                                  |    | <b>15p</b> |