

Examenul de bacalaureat național 2013 - simulare
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.	b	3p
3.	a	3p
4.	d	3p
5.	b	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

B. Subiectul II

II.a.	$N = N_1 + N_2$ 1p $N_1 = \frac{mN_A}{\mu_1}; \mu_1 = 28g/mol$ 1p $N_2 = \frac{mN_A}{\mu_2}; \mu_2 = 44g/mol$ 1p $N_1 = 33,11 \cdot 10^{23} \text{ molecule}; N_2 = 21,07 \cdot 10^{23} \text{ molecule};$ $N = 54,18 \cdot 10^{23} \text{ molecule}$ 1p	4p
b.	$\mu_{am} = \frac{m_{am}}{v_{am}}$ 1p $m_{am} = 2m$ 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	5p
c.	$\rho_{am} = \frac{p\mu_{am}}{RT}$ 1p $\rho_{am} = 1,5kg/m^3$ 1p	2p
d.	$U = U_1 + U_2$ 1p $U = \left(\frac{5}{2}v_1R + 3v_2R \right) T$ 2p $U \cong 55044,50J$ 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea		15p

B. Subiectul III

III.a.	Pentru reprezentarea corectă	3p	3p
b.	Pentru: $p_1 V_1 = 2 p_1 V_2 \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{2}$ $L = \nu R T_1 \ln \frac{V_2}{V_1} = \nu R T_1 \ln \frac{1}{2} = -\nu R T_1 \ln 2$ $\nu = -\frac{L}{R T_1 \ln 2} = 401,1 \text{ mol}$ $\nu = \frac{m}{\mu} \Rightarrow \mu = \frac{m}{\nu}$ $\mu = 4 \frac{\text{kg}}{\text{kmol}}$	1p 1p 1p 1p 1p	5p
c.	Pentru: $\left. \begin{array}{l} \frac{p_2}{T_2} = \frac{p_3}{T_3} \\ p_3 = p_1 \\ p_2 = 2p_1 \end{array} \right\} \Rightarrow T_3 = \frac{T_2}{2} = 150\text{K}$ $\Delta U_{23} = \nu C_v (T_3 - T_2) ; \Delta U_{23} \cong -752574,37\text{J}$	2p 2p	4p
d.	Pentru: $Q_{12} = L = -693000\text{J}$ $Q_{23} = \Delta U_{23} = -752574,37\text{J}$ $Q = Q_{12} + Q_{23} = -1445574,37\text{J} ; \text{căldură cedată } (Q < 0)$	1p 1p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p