

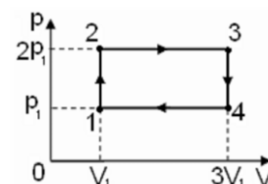
Se consideră:  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $R = 8,31 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

F1. Un gaz ideal poliatomic ( $C_V = 3R$ ) efectuează o transformare izobară. Frațiunea din căldura primită de gaz care este utilizată de către acesta sub formă de lucru mecanic este:

- a. 15%      b. 25%      c. 30%      d. 37,5%      e. 50%      f. 75%

F2. Un gaz ideal monoatomic ( $C_V = 1,5R$ ) parcurge succesiunea de transformări din figura alăturată. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul la parcurgerea ciclului termodinamic este:

- a.  $2p_1 \cdot V_1$       c.  $6p_1 \cdot V_1$       e.  $0,3p_1 \cdot V_1$   
b.  $p_1 \cdot V_1$       d.  $3p_1 \cdot V_1$       f.  $8p_1 \cdot V_1$



F3. Se amestecă același număr de molecule din trei gaze diferite având masele molare  $\mu_1$ ,  $\mu_2$  și respectiv  $\mu_3$ . Masa molară a amestecului obținut este:

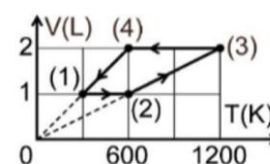
- a.  $\frac{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3}{\mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_3}$       c.  $\frac{\mu_1 \cdot \mu_2 + \mu_1 \cdot \mu_3 + \mu_2 \cdot \mu_3}{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3}$       e.  $\frac{\mu_1 \cdot \mu_2 \cdot \mu_3}{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3}$   
b.  $\frac{\mu_1 \cdot \mu_2 + \mu_1 \cdot \mu_3 + \mu_2 \cdot \mu_3}{3}$       d.  $\frac{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3}{3}$       f.  $\frac{\mu_1 + \mu_2 + \mu_3}{2}$

F4. Pentru a obține o masă  $m = 1,4 \text{ kg}$  de apă la temperatura  $t = 25^\circ \text{C}$  se amestecă apă caldă cu temperatura inițială  $t_1 = 75^\circ \text{C}$  și apă rece, aflată la temperatura inițială  $t_2 = 5^\circ \text{C}$ . Masa de apă caldă este:

- a. 0,2kg      b. 0,4kg      c. 0,5kg      d. 0,6kg      e. 0,8kg      f. 1kg

F5. O cantitate constantă de gaz ideal parcurge ciclul termodinamic reprezentat în figura alăturată. Raportul dintre presiunea minimă și cea maximă atinse de gaz în timpul parcurgerii ciclului este:

- a.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{1}{2}$       c.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{1}{5}$       e.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{2}{3}$   
b.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{1}{3}$       d.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{1}{4}$       f.  $\frac{p_{\min}}{p_{\max}} = \frac{3}{5}$



F6. O cantitate dată de gaz ideal parcurge un proces ciclic Carnot în care efectuează lucrul mecanic  $L = 150 \text{ J}$  și cedează căldura  $Q_c = -100 \text{ J}$ . Raportul  $\frac{T_r}{T_c}$  al temperaturilor celor două surse de căldură este:

- a. 0,2      b. 0,35      c. 0,4      d. 0,5      e. 0,6      f. 0,75

F7. Volumul unui gaz ideal biatomic se reduce izoterm cu 50%. În această situație, variația relativă a presiunii gazului aflat în butelie este:

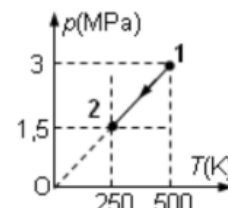
- a. 150%      b. 137%      c. 125%      d. 100%      e. 75%      f. 50%

F8. Deschizând robinetul unei butelii, presiunea gazului aflat în ea scade cu 28% iar temperatura absolută scade cu 10%. Procentul cu care a scăzut masa gazului este:

- a. 38%      b. 20%      c. 18%      d. 14%      e. 12%      f. 10%

F9. O cantitate constantă de gaz ideal monoatomic ( $C_V = 1,5R$ ) trece din starea de echilibru (1) în starea de echilibru (2) prin procesul redat în figura alăturată. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior la parcurgerea transformării este:

- b.  $-562,5 \text{ J}$       c.  $0 \text{ J}$       d.  $750 \text{ kJ}$   
e.  $-75 \text{ J}$       a.  $562,5 \text{ MJ}$       f.  $1569 \text{ kJ}$



F10. O frațiune  $f$  din moleculele unui gaz ideal biatomic aflat la presiunea  $p$  disociază în atomi. Considerând că în timpul disocierii nu se modifică nici volumul incintei ce conține gazul și nici temperatura acestuia, presiunea amestecului aflat în incintă după disociere este:

- a.  $(1-f)p$       b.  $2fp$       c.  $(1+2f)p$       d.  $(1+f)p$       e.  $(2-f)p$       f.  $(1+1/f)p$

**G1.** Linia care unește, pe hărțile climatice, punctele cu aceeași cantitate de precipitații căzute într-o anumită perioadă de timp se numește:

- a. izobară                      b. izogonă                      c. izohietă                      d. izohipsă

**G2.** Mișcarea aerului pe orizontală rezultată din diferența termobarică a două regiuni geografice învecinate reprezintă:

- a. vânt                      b. anticlon                      c. ciclon                      d. furtună

**G3.** Starea atmosferei la un moment dat pe mari întinderi poate fi redată prin intermediul hărților:

- a. topografice                      b. murale                      c. sinoptice                      d. climatice

**G4.** În mediul de viață din spațiul pădurilor boreale, cu populație rară, clima este:

- a. temperat - continentală                      c. temperat - oceanică  
b. temperat - rece                      d. temperat continentală de tranziție

**G5.** Clima ecuatorială este specifică orașelor:

- a. Jakarta, Kinshasa, Singapore                      c. Canberra, Singapore, Jakarta  
b. Kinshasa, Jakarta, Rabat                      d. Singapore, Jakarta, Tokyo

**G6.** Suboicumena este specifică climatului:

- a. subtropical                      c. temperat - continental  
b. temperat - oceanic                      d. subpolar

**G7.** Heliu este un gaz din compoziția atmosferei și o resursă atmosferică utilizată în industria:

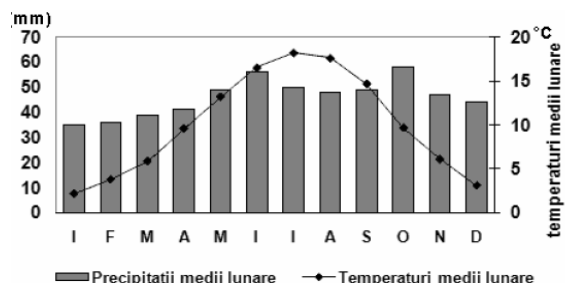
- a. siderurgică                      c. aeronautică  
b. petrochimică                      d. neferoasă

**G8.** Precipitațiile care cad din norii de tip Stratus, sub formă unor picături fine de apă al căror diametru nu depășește 0,5 mm, reprezintă:

- a. ninsoare                      b. grindină                      c. mazărice                      d. burnița

**G9.** Meteograma de mai jos este specifică tipului de climă:

- a. temperat - oceanică  
b. ecuatorială  
c. musonică  
d. temperat - continentală



**G10.** Temperatura medie a lunii iulie, luna cea mai caldă, este de  $24,5^{\circ}\text{C}$ , iar temperatura medie a lunii ianuarie, luna cea mai rece, este de  $-5,0^{\circ}\text{C}$ . Amplitudinea termică a aerului este:

- a.  $25^{\circ}\text{C}$                       b.  $29,5^{\circ}\text{C}$                       c.  $16,7^{\circ}\text{C}$                       d.  $19,5^{\circ}\text{C}$