

Fenômenos Térmicos: Respostas dos exercícios da segunda lista.

- 1.** $17.55 \times 10^5 Pa$; **2.** $477.3 m/s$; **3.** a) $\frac{N}{V} = 6.5 \times 10^{10} molec./cm^3$; b) $3.5 \times 10^4 cm$; **4.** a) $\bar{v} = 6.8 m/s$; b) $v_{qm} = 7.4 m/s$; c) $7 m/s$; **5.** a) $c = \frac{N}{2v_0}$; b) $\frac{N}{4}$; c) $\bar{v} = \frac{3v_0}{2}$; d) $\overline{v^2} = \frac{8v_0^2}{3}$; **7.** a) $v_H \approx 6.5 \times 10^3 m/s$; b) $d_{mim} = 2 \times 10^{-10} m$; c) 4.6×10^{10} colisões por segundo.; **8.** a) 3600 K para o oxigênio e 225 K para o hidrogênio b) 160 K para o oxigênio e 10 K para o hidrogênio; **9.** a) 20952 J; b) 14976 J; c) 5975 J; d) 8985.6 J; **10.** a) 15.9 J; b) $c_V = 26.4 J/mol.K$, $c_P = 34.8 J/mol.K$; **11.** 13.5 PV; **12.** a) $\frac{p_0}{3}$ b) poliatômico; **13.** $T_f = -14.9 ^\circ C$; **14.** a) $Q_{12} = 3744 J$, $Q_{23} = 0$, $Q_{31} = -3120 J$; b) $\Delta E_{12} = 3744 J$, $\Delta E_{23} = -1872 J$, $\Delta E_{31} = -1872 J$; ; c) $W_{12} = 0 J$, $W_{23} = 1872$, $W_{31} = -1248 J$; para o ciclo completo $Q = W = 624 J$; d) $V_2 = 2.47 \times 10^{-2} m^3$, $p_2 = 2.01 \times 10^5 Pa$; $V_3 = 3.8 \times 10^{-2} m^3$, $p_3 = 1.01 \times 10^5 Pa$; **15.** a) diatômico; b) 446K; c) 8.01 mols; **17.** 236 J/K; **18.** 0.068 J/K; **19.** 719 J/K; **20.** a) $57^\circ C$; b) $\Delta S_a = 24.97 J/K$, $\Delta S_{Al} = -22.4 J/K$, $\Delta S_{a+Al} = 2.9 J/K$; **21.** 5.8 J/K; **23.** 18.4 J/K; **24.** a) $Q_{ab} = \frac{93}{64} P_b V_b$; b) $Q_{ca} = -\frac{35}{64} P_b V_b$; c) $W = \frac{29}{32} P_b V_b$, $e = 58/93$; **25.** a) 67.2%; b) 58.8 kJ; **26.** a) 197.6 kJ
- 27.** a)

	P	V	T
A	1400 kPa	10 L	720 K
B	875 kPa	16 L	720 K
C	445 kPa	24 L	549 K
D	712 kPa	15 L	549 K

- b) etapa $A \rightarrow B$: $\Delta W = \Delta Q = 6584 J$, $\Delta U = 0$; etapa $B \rightarrow C$: $\Delta W = 4980 J$, $\Delta Q = 0$, $\Delta U = -4980 J$; etapa $C \rightarrow D$: $\Delta W = -5020 J$, $\Delta Q = -5020 J$, $\Delta U = 0$; etapa $D \rightarrow A$: $\Delta W = -4980 J$, $\Delta Q = 0$, $\Delta U = 4980 J$; $\Delta W_{ABCD} = 1564 J$; c) $e = 0.237$; **28.** a) 260/39; b) $\Delta Q_{max} = 1.08 \times 10^6 J$; **29.** a) 32.9kJ; **30.** a) 1.17J; **31.** 0.0231watts; **32.** a) 2 caras e 2 coroas; b) 4 caras ou 4 coroas; c) 2 caras e 2 coroas; **33.** 10 e 11 são os macroestados mais prováveis que também são os mais desordenados; os mais ordenados são 3 e 18; **34.** a) 1.26×10^{14} ; b) 2^{50} ; c) 0.112; d) menor