Prof. Rogério Vogt

32.

a) $\Delta E = E_c^f - E_c^i$

$\Delta E = \frac{m V_f^2}{2} - \frac{m.V_i^2}{2}$

$\Delta E = \frac{60(0)^2}{2} - \frac{60(10)^2}{2}$

$\therefore \Delta E = -3000\ J$

b) $a_m = \frac{\Delta V}{\Delta t}$

$a_m = \frac{0-10}{0,2}$

$\therefore a_m = -50\ m/s^2$

c) Química

$2\ NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$

d) Azida de sódio

$M = 23 + 3(14) = 65\ g/mol$

Logo: $65g \rightarrow 1\ mol$ de azida de sódi

NaN_3		N_2
2		3
1		n

$\therefore n = 1,5\ mol$

$PV = nRT$

$1.V = 1,5\ 0,08.300$

$\therefore V = 36\ l$

33. a) Vela

J	g
$3,6 \cdot 10^4$	1
E	0,1

$\therefore E = 3,6 \cdot 10^3$ J

$P = \frac{E}{\Delta t}$

$P = \frac{3,6 \cdot 10^3}{60}$

$\therefore P = 60$ W

b) Vela

J	g
$3,6 \cdot 10^4$	1
E	2,5

$\therefore E_T = 9 \cdot 10^4$ J

c) $Q = n \cdot c_{molar} \cdot \Delta T$

$9 \cdot 10^4 = \frac{750}{25} \cdot 30 \cdot \Delta T$

$\therefore \Delta T = 100$ K

d) $PV = nRT$

$P \cdot 750 = \frac{750}{25} \cdot 0,08 \cdot$

$\therefore P = 1,28$ atm

ou

$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$\frac{1}{300} = \frac{P_2}{400}$

$\therefore P_2 \cong 1,33$ atm

34.

a) $R = 3 \cdot 10^{-8} \frac{L}{A}$

$R = \frac{3 \cdot 10^{-8} \; 500 \cdot 10^{-9}}{100 \cdot 10^{-9} \cdot 50 \cdot 10^{-9}}$

$\therefore R = 3\,\Omega$

b) $P = i^2 \cdot R$

$P = (10 \cdot 10^{-6})^2 \cdot 3$

$\therefore P = 3 \cdot 10^{-10}$ W

c) $E = P \cdot \Delta t$

$E = 3 \cdot 10^{-10} \cdot 10^6 \cdot 5$

$\therefore E = 1,5 \cdot 10^{-3}$ J

d) $P = \frac{E}{\Delta t}$; $Q = \overset{C}{mc}\,\Delta T$

$1 \cdot 10^6 \cdot 3 \cdot 10^{-10} = \frac{5 \cdot 10^{-5} \cdot 300}{\Delta t}$

$\therefore \Delta t = 50$ s

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO
TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR

FUVEST 2018 PROVA 3

35

a) $P = \frac{E}{\Delta t}$

$3000 = \frac{E}{760}$

$\therefore E = 2{,}28 \cdot 10^6 \text{ J}$

b) Fusão:
processo II

c) $Q = mL$

$1{,}2 \cdot 10^6 = m \cdot 800$

$\therefore m = 1500 \text{ g}$

d) $P = \frac{E}{\Delta t} \rightarrow Q = mc\Delta T$

$3000 = \frac{1500 \cdot c_p \cdot 200}{328 - 78}$

$\therefore c_p = 2{,}5 \text{ J/g°C}$

QUADRO DESTINADO À RESPOSTA DA QUESTÃO
TEXTOS ESCRITOS FORA DESTE QUADRO (OU A LÁPIS) NÃO SERÃO CONSIDERADOS PELO CORRETOR

FUVEST 2018 PROVA 3

36

a) $PV = nRT$

$4 \cdot 10^5 \cdot V_A = 1 \cdot 8 \cdot 300$

$V_A = 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$

$\therefore V_A = 6 \text{ l}$

b) $P_A V_A = P_B \cdot V_B$

$4 \cdot 6 = P_D \cdot 2$

$\therefore P_D = 12 \text{ atm}$

c) DA - isocórica

$\frac{P_D}{T_D} = \frac{P_A}{T_A}$

$\frac{12}{T_2} = \frac{4}{300}$

$\therefore T_2 = 900 \text{ K}$

d) AB e CD: $Q = 0$

BC e DA: $Q = \Delta U = \frac{3}{2} nR\Delta T$

O gás recebe calor apenas em BC e CD:

$Q_R = Q_{BC} + Q_{CD}$

$Q_R = \frac{3}{2} \cdot 1 \cdot 8 \cdot (900 - 300) + 7310$

$\therefore Q_R = 15110 \text{ J}$