



01.

$$pV = nRT = \frac{m}{M}RT \Rightarrow \Delta p \cdot V = \frac{\Delta m}{M}RT$$

$$\Rightarrow 0,5 \text{ atm} \cdot 8200 \text{ L} = \frac{\Delta m}{32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 250 \text{ K}$$

$$\Rightarrow \Delta m = 6400 \text{ g} = 6,4 \text{ kg}$$

Resposta: B

02.

$$n(\text{C}_2\text{H}_2) = \frac{pV}{RT} = \frac{1 \text{ atm} \cdot 12,3 \text{ L}}{0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 300 \text{ K}} = 0,5 \text{ mol}$$

$$m(\text{CaC}_2) = \frac{64 \text{ g CaC}_2}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_2} \cdot 0,5 \text{ mol C}_2\text{H}_2 = 32 \text{ g CaC}_2$$

Considerando combustão completa, temos:

Resposta: D

03. A quantidade de oxigênio necessária para a combustão é:

$$n(\text{O}_2) = \frac{3 \text{ mol O}_2}{1 \text{ mol C}_3\text{H}_6\text{O}_3} \cdot \frac{1 \text{ mol C}_3\text{H}_6\text{O}_3}{90 \text{ g C}_3\text{H}_6\text{O}_3} \cdot 9 \text{ g C}_3\text{H}_6\text{O}_3 = 0,3 \text{ mol O}_2$$

Usando-se um excesso de 11% de O₂, temos:

$$n(\text{O}_2)_{\text{total}} = 1,11 \cdot 0,3 \text{ mol} = 0,333 \text{ mol}$$

Admitindo que a massa de 9 g de ácido láctico ocupa um volume desprezível no sistema, cujo volume total é de 1L, a pressão do gás é:

$$p = \frac{nRT}{V} = \frac{0,333 \text{ mol} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 300 \text{ K}}{1 \text{ L}} \cong 8,2 \text{ atm}$$

Resposta: C

04. O volume ocupado pelo CO₂ na embalagem é de 1L, pois o sólido já ocupa 1L. Assim, a pressão exercida pelo CO₂ é:

$$p = n \frac{RT}{V} = \frac{m}{M} \frac{RT}{V} = \frac{11 \text{ g} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 300 \text{ K}}{44 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 1 \text{ L}} = 6,15 \text{ atm}$$

Conclui-se que há rompimento da embalagem.

Resposta: B

05.

$$pV = \frac{m}{M}RT \Rightarrow V = \frac{mRT}{pM} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow V = \frac{1400 \text{ g} \cdot 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} \cdot 300 \text{ K}}{1 \text{ atm} \cdot 28 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 1230 \text{ L}$$

Resposta: C