

- P.26 Sob pressão e temperatura normais (1 atm; 0°C), o mol de um gás ocupa o volume de 22,4 ℓ (volume molar a TPN). Sendo o número de Avogadro $N = 6,023 \times 10^{23}$, determine o número de moléculas do gás existente no volume de 112 ℓ do gás, medido nas mesmas condições de pressão e temperatura.
- P.27 Certa massa de metano, cuja molécula-grama é $M = 16$ g, ocupa volume de 123 litros sob pressão de 2 atm e à temperatura de 327°C. Sendo $R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \ell}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ a constante universal dos gases perfeitos, determine:
- A) o número de moles n do gás;
 - B) a massa de metano;
 - C) o volume molar do metano nas condições consideradas.

- P.28 Sob pressão de 5 atm e à temperatura de 0°C , um gás ocupa volume de 45 litros. Determine sob que pressão o gás ocupará o volume de 30 litros, se for mantida constante a temperatura.
- P.29 Calcule a variação de volume sofrida por um gás, que ocupa inicialmente o volume de 10 litros a 127°C , quando sua temperatura se eleva isobaricamente para 327°C .
- P.30 A pressão de um gás varia com a temperatura absoluta de acordo com a tabela. Construa um gráfico com os valores da tabela, colocando pressão em ordenadas (p) e temperatura absoluta (T) em abscissas. Que tipo de transformação o gás está sofrendo?

P (N/m^2)	T (K)
10^5	480
$7,5 \cdot 10^4$	360
$37,5 \cdot 10^3$	180
$25 \cdot 10^3$	120
$187,5 \cdot 10^2$	90

- P.31 Determine a energia cinética média de uma molécula gasosa a 57°C , sendo a constante de Boltzmann $k = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$.

exercícios propostos de recapitulação:

- P.32 0,70 grama de um gás, a TPN (0°C ; 1 atm), ocupa um volume de 0,5 l. Determine:
A) a pressão exercida pelo gás, quando o volume se altera para 2 l e a temperatura para 546 K;
B) a massa de gás que deve escapar do recipiente, para que a pressão seja 0,4 atm na temperatura de 546 K.
- P.33 Em uma transformação isotérmica de 2 moles de um gás, a constante de Boyle (produto pV) vale $25 \text{ atm} \cdot \text{l}$. Determine:
A) o gráfico da transformação no diagrama $p \times V$, atribuindo valores para pressão e volume tais que o produto tenha o valor acima;
B) a temperatura em que se realiza a transformação. A constante universal dos gases perfeitos vale

$$R = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{l}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

- P.51 (IME-RJ) Um vidro plano, com coeficiente de condutibilidade térmica $0,00183 \text{ cal/s} \cdot \text{cm} \cdot ^\circ\text{C}$, tem uma área de $1\,000 \text{ cm}^2$ e espessura de $3,66 \text{ mm}$. Sendo o fluxo de calor por condução através do vidro de $2\,000$ calorias por segundo, calcule a diferença de temperatura entre suas faces.
- P.52 Uma barra de alumínio ($K = 0,5 \text{ cal/s} \cdot \text{cm} \cdot ^\circ\text{C}$) está em contato numa extremidade com gelo em fusão e na outra com vapor de água em ebulição sob pressão normal. Seu comprimento é 25 cm e a secção transversal tem 5 cm^2 de área. Sendo a barra isolada lateralmente e dados os calores latentes de fusão do gelo e de vaporização da água ($L_f = 80 \text{ cal/g}$; $L_v = 540 \text{ cal/g}$) determine:
- A) a massa de gelo que se funde em meia hora;
 - B) a massa de vapor que se condensa no mesmo tempo.