

Lista Questões Estudo dos Gases

1 - (UFAC)

Qual deve ser a temperatura de certa quantidade de um gás ideal, inicialmente a 200 K, para que tanto o volume quanto a pressão dupliquem?

- a) 1200 K
- b) 2400 K
- c) 400 K
- d) 800 K
- e) n.d.a

2 - (F.M. Itajubá - MG)

O comportamento de um gás real aproxima-se do de um gás ideal quando:

- a) submetido a baixas temperaturas.
- b) submetido a baixas temperaturas e baixas pressões.
- c) submetido a altas temperaturas e altas pressões.
- d) submetido a altas temperaturas e baixas pressões.
- e) submetido a baixas temperaturas e altas pressões.

3 - (UFC-CE-mod.) Ao desejar identificar o conteúdo de um cilindro contendo um gás monoatômico puro, um estudante de Química coletou uma amostra desse gás e determinou sua densidade, $d=5,38 \text{ g/L}$, nas seguintes condições de temperatura e pressão: 15°C e $0,97\text{atm}$. Com base nessas informações, e assumindo o modelo do gás ideal, calcule a massa molar do gás.

Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L. mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$; $T(\text{K}) = 273,15 + T(^{\circ}\text{C})$

- a) $1,310 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- a) $6,81 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- b) $13,10 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- c) $124,23 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- d) $131,05 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
- e) $165,04 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

4 - (Unicentro-PR) Um profissional da área ambiental recebeu uma amostra de gás, sem identificação, para análise. Após algumas medidas, ele obteve os seguintes dados:

Amostra	Massa (g)	Volume (mL)	Pressão (atm)	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)
Gás	1,28	600	0,82	27

Tabela em exercício sobre equação de Clapeyron

Com base nos valores obtidos, entre os gases indicados nas alternativas, conclui-se que a amostra era de:

- a) O_2 .
- b) O_3 .
- c) N_2 .
- d) SO_2 .
- e) H_2 .

Dados: $\text{O} = 16 \text{ u}$, $\text{H} = 1 \text{ u}$, $\text{N} = 14 \text{ u}$, $\text{S} = 32 \text{ u}$; $R = 0,082 \text{ atm.L. mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

5 - (FPS-PE) Um balão contendo gás hélio está na temperatura ambiente ($T = 20^\circ\text{C} \approx 293\text{ K}$) e na pressão atmosférica ($P = 1,0\text{ atm} \approx 10^5\text{ Pascal}$). O balão contém 2 mols desse gás nobre. Assuma que o gás hélio comporta-se como um gás ideal e que a constante universal dos gases perfeitos vale: $R = 8,31\text{ (J/mol.K)}$. Determine o volume aproximado ocupado pelo gás no interior do balão.

- a) $0,50\text{ m}^3$
- b) $5,00\text{ m}^3$
- c) $2,50\text{ m}^3$
- d) $10,00\text{ m}^3$
- e) $0,05\text{ m}^3$

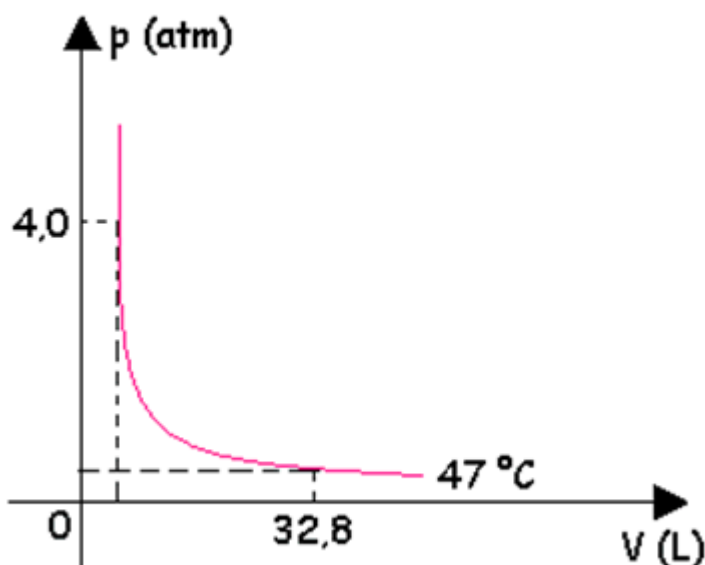
6 - (Uece) Em um gás ideal, a pressão, o volume e a temperatura são relacionados pela equação $PV = N.R.T$. Para esse gás, a razão entre a pressão e a temperatura é:

- a) inversamente proporcional à densidade do gás.
- b) não depende da densidade do gás.
- c) diretamente proporcional ao quadrado da densidade do gás.
- d) diretamente proporcional à densidade do gás.

7 - (Mackenzie- SP)

Um recipiente de volume V , totalmente fechado, contém 1 mol de um gás ideal, sob uma certa pressão p . A temperatura absoluta do gás é T e a constante universal dos gases perfeitos é $R = 0,082\text{ atm.litro/mol.K}$. Se esse gás é submetido a uma transformação isotérmica, cujo gráfico está representado abaixo, podemos afirmar que a pressão, no instante em que ele ocupa o volume é de 32,8 litros, é:

- a) $0,1175\text{ atm}$
- b) $0,5875\text{ atm}$
- c) $0,80\text{ atm}$
- d) $1,175\text{ atm}$
- e) $1,33\text{ atm}$



Um certo gás, cuja massa vale 140g, ocupa um volume de 41 litros, sob pressão 2,9 atmosferas a temperatura de 17°C. O número de Avogadro vale $6,02 \cdot 10^{23}$ e a constante universal dos gases perfeitos $R = 0,082 \text{ atm.L/mol.K}$.

Nessas condições, o número de moléculas continuadas no gás é aproximadamente de:

a) $3,00 \cdot 10^{24}$

b) $5,00 \cdot 10^{23}$

c) $6,02 \cdot 10^{23}$

d) $2,00 \cdot 10^{24}$

e) $3,00 \cdot 10^{29}$

9 - (FUVEST) Dois balões esféricos A e B contêm massas iguais de um mesmo gás ideal e à mesma temperatura. O raio do balão A é duas vezes maior do que o raio do balão B. Sendo p_A e p_B as pressões dos gases nos balões A e B.

Pode-se afirmar que p_A é igual a:

 p_B

a) $1/4$

b) $1/2$

c) $1/8$

d) $1/16$

e) 2

10 - (FUVEST) Um balão de vidro indilatável contém 10g de oxigênio a 77°C. Este balão poderá suportar, no máximo, uma pressão interna três vezes superior à que está submetido. Se a temperatura do gás for reduzida a 27°C, a máxima quantidade de oxigênio que ainda pode ser introduzida no balão, nesta temperatura, é de:

a) 25g

b) 30g

c) 40g

d) 60g

e) 90g

11 - (FUVEST) Um congelador doméstico ("freezer") está regulado para manter a temperatura de seu interior a -18°C. Sendo a temperatura ambiente igual a 27°C (ou seja, 300K), o congelador é aberto e, pouco depois, fechado novamente. Suponha que o "freezer" tenha boa vedação e que tenha ficado aberto o tempo necessário para o ar em seu interior ser trocado por ar ambiente. Quando a temperatura do ar no "freezer" voltar a tingir -18°C, a pressão em seu interior será:

a) cerca de 150% da pressão atmosférica;

b) cerca de 118% da pressão atmosférica;

c) igual à pressão atmosférica;

d) cerca de 85% da pressão atmosférica;

e) cerca de 67% da pressão atmosférica.

12 - (PUCCAMP) Um gás perfeito é mantido em um cilindro fechado por um pistão. Em um estado A, as suas variáveis são: $p_A = 2,0$ atm; $V_A = 0,90$ litros; $q_A = 27^\circ\text{C}$. Em outro estado B, a temperatura é $q_B = 127^\circ\text{C}$ e a pressão é $p_B = 1,5$ atm. Nessas condições, o volume V_B , em litros, deve ser:

a) 0,90

b) 1,2

c) 1,6

d) 2,0

e) 2,4

13 - (Uespi) Sob certas circunstâncias, o comportamento de um gás real aproxima-se daquele previsto para um gás ideal. Isto acontece quando o gás real é submetido a:

a) altas pressões e baixas temperaturas

b) altas pressões e altas temperaturas

c) baixas pressões e altas temperaturas

d) baixas pressões e baixas temperaturas

e) baixas temperaturas

GABARITO:

1-D; 2-D; 3-D; 4-D; 5-E; 6-D; 7-C; 8-A; 9-C; 10-A; 11-D; 12-C; 13-C