

Questão 01 - (FCM PB) Um equipamento para oxigenioterapia recebe em determinado tempo 30 mols desse gás sob pressão de 3,813 ATM, com uma temperatura de 310 K. Qual o volume ocupado pelo gás no equipamento?

Dado: Constante dos gases = 0,082 ATM. L/Mol. K

- a) 100 litros
- b) 50 litros
- c) 200 litros
- d) 20 litros
- e) 10 litros

Questão 02 - (FCM PB) A qual pressão estará submetido um mol de um gás ideal ocupando 25 litros e a 150 K de temperatura? **Dado:** Constante dos gases perfeitos = 0,082 atm.l/mol.K

- a) 0,876 atm
- b) 0,567 atm
- c) 0,492 atm
- d) 1 atm
- e) 5 atm

Questão 03 - (FUVEST SP) Em navios porta-aviões, é comum o uso de catapultas para lançar os aviões das curtas pistas de decolagem. Um dos possíveis mecanismos de funcionamento dessas catapultas utiliza vapor de água aquecido a 500 K para pressurizar um pistão cilíndrico de 60 cm de diâmetro e 3 m de comprimento, cujo êmbolo é ligado à aeronave. Após a pressão do pistão atingir o valor necessário, o êmbolo é solto de sua posição inicial e o gás expande rapidamente até sua pressão se igualar à pressão atmosférica (1 atm). Nesse processo, o êmbolo é empurrado, e o comprimento do cilindro é expandido para 90 m, impulsionando a aeronave a ele acoplada. Esse processo dura menos de 2 segundos, permitindo que a temperatura seja considerada constante durante a expansão. Calcule qual é a pressão inicial do vapor de água utilizado nesse lançamento.

Note e adote:

Constante universal dos gases: $R = 8 \times 10^{-5} \text{ atm m}^3\text{mol}^{-1}\text{K}^{-1}$;

$\pi = 3$;

Massas molares:

H₂O 18 g/mol

N₂ 28 g/mol

Questão 04 - (Univag MT) Antes de iniciar um jogo de handebol, o árbitro verificou que a pressão do ar no interior da bola era de $1,20 \times 10^5$ Pa. Como esse valor deve ser de $1,44 \times 10^5$ Pa, o árbitro utilizou uma bomba para inserir mais ar na bola, até que o valor adequado da pressão fosse atingido. Após esse processo, o volume da bola aumentou 5% e a temperatura do ar em seu interior permaneceu constante. Considerando o ar um gás ideal, é correto afirmar que o número de mols de ar no interior da bola aumentou

- a) 32%.
- b) 26%.
- c) 38%.
- d) 12%.
- e) 20%.

Questão 05 - (FCM PB) Dois moles de um gás, sob 6 atm de pressão, ocupa um volume de 10 litros; uma vez comprimido até 5 litros, a pressão é alterada para 3 atm. Qual será a temperatura inicial e final respectivamente desse sistema? **Dado:** Constante dos gases perfeitos é 0,082 atm.l / mol.K .

- a) 365,85 K e 91,46 K
- b) 91,46 K e 365,85 K
- c) 164 K e 120 K
- d) 120 K e 164 K
- e) 252,20 K e 126,1 K

Questão 06 - (UECE) Em um gás ideal, a pressão, o volume e a temperatura são relacionados pela equação $PV = nRT$. 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.

Questão 07 - (UCB DF) Há fortes indícios de que o aumento de emissões de gases (de efeito estufa) no ambiente, desde a Revolução Industrial, constitui a causa principal do atual aquecimento global. Considerando esse contexto, qual o volume que 2 mols do gás de efeito estufa, dióxido de carbono (CO_2), ocupam no ambiente, assumindo temperatura igual a 298 K e pressão de 1 atm?

Dados: $R = 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$.

Questão 08 - (PUC MG) Um recipiente cúbico de lados iguais a 0,2 m contém 0,1 moles de um gás ideal. Ele é mantido fechado pela ação de uma mola de constante elástica $K = 20000 \text{ N/m}$ comprimida em 10 cm, fixada a uma das faces do cubo. A temperatura máxima a que o gás pode ser submetido, de modo que o recipiente se mantenha fechado, é aproximadamente de:

Dado: constante universal dos gases $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$

- a) 200 K
- b) 500 K
- c) 320 K
- d) 273 K

GABARITO:

- 1) Gab: C
- 2) Gab: C
- 3) Gab: $P_1 = 30 \text{ atm}$
- 4) Gab: B
- 5) Gab: A
- 6) Gab: D
- 7) Gab: 48
- 8) Gab: B