

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 2º Turma: _____

FÍSICA 222 – 2º BIMESTRE (REVISÃO PARA BIMESTRAL)

1. Um recipiente cilíndrico possui um gás à temperatura de 500 K e pressão de 4,5 atm. Esse recipiente está conectado a outro com metade do volume inicialmente com vácuo. Se for liberada a passagem de gás para os dois recipientes, qual será a nova pressão considerando que a temperatura será mantida constante?

2. Em um recipiente fechado com capacidade para 2,0 L, encontra-se uma mistura de gases ideais composta por 42,0 g de N₂ e 16,0 g de O₂ a 300 K. Determine os valores das pressões parciais (em atm) dos gases N₂ e O₂ nessa mistura. Dado: R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

3. Trinta e dois gramas de gás Hélio (massa molar = 2) estão confinados à pressão de 5 atm e temperatura de 400 K. Sendo R = 0,082atm/mol.l e a constante de Boltzman = 1,38.10⁻²³ m².kg/s².K, determine a velocidade média quadrática das moléculas desse gás.

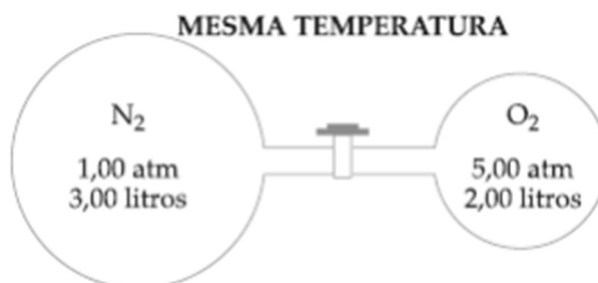
4. Os Cilindros medicinais são destinados a armazenar gases sob alta pressão. Os cilindros são específicos para cada tipo de gás e são identificados segundo normas da ABNT, por cores diferentes e válvulas específicas para cada tipo de gás a ser envazado, como: Oxigênio Medicinal, Ar Comprimido Medicinal, Nitrogênio, Dióxido de Carbono e Óxido Nitroso.

Um residente recebe um cilindro fechado com um determinado gás (considerar ideal e monoatômico) superaquecido a temperatura inicial de 327 °C e baixa sua temperatura para uso a 27 °C.

Com diminuição da temperatura como fica a energia cinética média das moléculas?

- a) Duplicada.
- b) Reduzida em 1/4.
- c) Reduzida à metade.
- d) Inalterada.

5. Temos um recipiente com N₂ puro e outro com O₂ puro. Volumes e pressões iniciais estão assinalados no esquema seguinte.



Abrindo a torneira que separa os gases e mantida a temperatura, a pressão interna se estabiliza no valor de:

- a) 6,00 atm
- b) 3,00 atm
- c) 2,60 atm
- d) 2,50 atm
- e) 2,17 atm

6. De acordo a Termodinâmica considere as seguintes afirmações.

- I. A equação de estado de um gás ideal, $pV = nRT$, determina que a pressão, o volume, a massa e a temperatura podem assumir, simultaneamente, quaisquer valores arbitrários.
- II. A pressão que um gás exerce sobre as paredes do recipiente que o contém pode ser descrita pelas colisões contínuas das moléculas desse gás contra as paredes do recipiente.
- III. A energia cinética média das moléculas de um gás depende do quadrado da temperatura absoluta.
- IV. As unidades da constante universal dos gases, R , no Sistema Internacional de Unidades (S.I.) é dada em $J/(mol\ K)$.

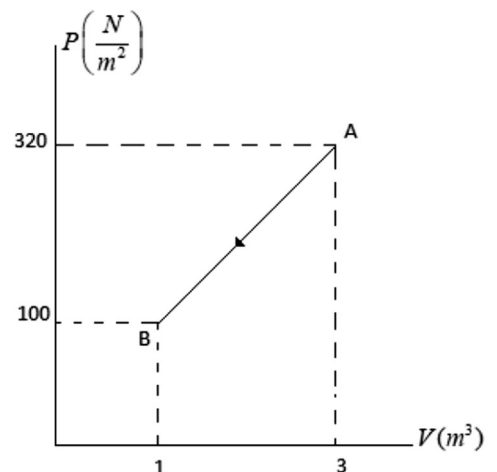
São falsas apenas as afirmações

- a) I e III.
- b) I, II e IV.
- c) II e III.
- d) I, III e IV.
- e) II e IV.

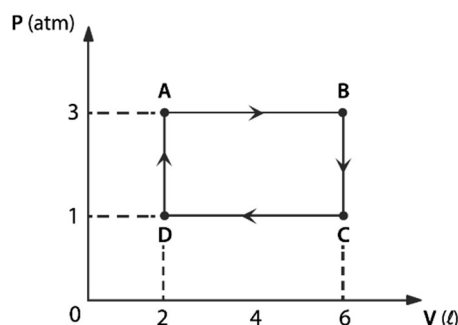
7. Considere um processo termodinâmico que evolui de A até B, para o qual foram fornecidas 400 cal de calor e, simultaneamente, foi realizado trabalho sobre o mesmo, conforme o gráfico $P \times V$ abaixo.

É CORRETO afirmar que a energia interna do sistema, admitindo que $1\ cal = 4,2\ J$, teve uma variação de

- a) 2000 cal
- b) 500 cal
- c) 2000 J
- d) 500 J
- e) 50 cal



8. O gráfico apresenta o comportamento de um gás ideal em um processo cíclico que se inicia no ponto A. Com base no gráfico apresentado, podemos afirmar corretamente que



- a) entre os pontos D e A ocorre transformação isocórica e o trabalho realizado pelo gás é negativo.
- b) entre os pontos B e C ocorre transformação isocórica e o trabalho realizado pelo gás é nulo.
- c) entre os pontos C e D ocorre transformação isobárica e o trabalho realizado pelo gás é nulo.
- d) entre os pontos A e B ocorre transformação isocórica de compressão.
- e) entre os pontos A e D ocorre transformação isobárica de expansão.

9. Uma mistura gasosa formada por 14,0 g de $N_{2(g)}$ e 8,0 g de $O_{2(g)}$ ocupa um balão com capacidade igual a 30 L, na temperatura de $27^{\circ}C$. Dadas as massas molares (g/mol) ($N_2= 28$ e $O_2= 32$) e o valor da constante $R = 0,082 \text{ atm} \cdot L \cdot \text{mol}^{-1} \cdot K^{-1}$, determine a pressão em atm de cada gás e a pressão total no balão:

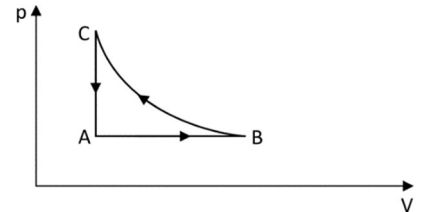
P_{N_2} ; P_{O_2} ; P_{TOTAL}

- 0,0369; 0,01845; 0,05535.
- 0,41; 0,205; 0,615.
- 0,82; 0,82; 1,64.
- 0,0738; 0,0738; 0,1476.
- 0,41; 0,405; 0,815

10. Certa quantidade de gás sofre três transformações sucessivas, $A \rightarrow B$, $B \rightarrow C$ e $C \rightarrow A$, conforme o diagrama p-V apresentado na figura abaixo.

A respeito dessas transformações, afirmou-se o seguinte:

- O trabalho total realizado no ciclo ABCA é nulo.
- A energia interna do gás no estado C é maior que no estado A.
- Durante a transformação $A \rightarrow B$, o gás recebe calor e realiza trabalho.



Está correto apenas o que se afirma em

Note e adote:

o gás deve ser tratado com ideal;
a transformação $B \rightarrow C$ é isotérmica.

- I
- II
- III
- I e II
- II e III

11. Calcule a pressão total de uma mistura gasosa formada por 3 mol de um gás A e 2 mol de um gás B, considerando que a temperatura final é de 300 K e o volume é de 15 L.

- 8,2 atm.
- 3,28 atm.
- 4,92 atm.
- 9,84 atm.
- 1,84 atm.

12. O gráfico apresenta o comportamento de um gás ideal em um processo cíclico que se inicia no ponto A. Com base no gráfico apresentado, podemos afirmar corretamente que

Sabendo que a transformação CA é isotérmica, julgue as afirmações abaixo e marque a única correta.

- o trabalho realizado no ciclo é positivo.
- na transformação AB não houve realização de trabalho.
- na transformação BC não houve variação de energia interna.
- na transformação CA não houve troca de calor.

