

1. UFRGS 2011

Um balão meteorológico fechado tem volume de $50,0 \text{ m}^3$ ao nível do mar, onde a pressão atmosférica é de $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$ e a temperatura é de 27°C . Quando o balão atinge a altitude de 25 km na atmosfera terrestre, a pressão e a temperatura assumem, respectivamente, os valores de $5,0 \times 10^3 \text{ Pa}$ e -63°C .

Considerando-se que o gás contido no balão se comporta como um gás ideal, o volume do balão nessa altitude é de:

- a. $14,0 \text{ m}^3$
- b. $46,7 \text{ m}^3$
- c. $700,0 \text{ m}^3$
- d. $1.428,6 \text{ m}^3$
- e. $2.333,3 \text{ m}^3$

2. ENEM 2015

Uma pessoa abre uma geladeira, verifica o que há dentro e depois fecha a porta dessa geladeira. Em seguida, ela tenta abrir a geladeira novamente, mas só consegue fazer isso depois de exercer uma força mais intensa do que a habitual.

A dificuldade extra para reabrir a geladeira ocorre porque o(a)

- a. volume de ar dentro da geladeira diminuiu.
- b. motor da geladeira está funcionando com potência máxima.
- c. força exercida pelo ímã fixado na porta da geladeira aumenta.
- d. pressão no interior da geladeira está abaixo da pressão externa.
- e. temperatura no interior da geladeira é inferior ao valor existente antes de ela ser aberta.

3. UFRGS 2010

Considere as afirmações a seguir, sobre gases ideais.

- I. A constante R presente na equação de estado de gases $pV = nRT$ tem o mesmo valor para todos os gases ideais.
- II. Volumes iguais de gases ideais diferentes, à mesma temperatura e pressão, contêm o mesmo número de moléculas.
- III. A energia cinética média das moléculas de um gás ideal é diretamente proporcional à temperatura absoluta do gás.

Quais estão corretas?

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas III.
- d. Apenas I e II.
- e. I, II e III.

4. Espcex (Aman) 2013

Em um laboratório, um estudante realiza alguns experimentos com um gás perfeito. Inicialmente o gás está a uma temperatura de 27°C ; em seguida, ele sofre uma expansão isobárica que torna o seu volume cinco vezes maior. Imediatamente após, o gás sofre

uma transformação isocórica e sua pressão cai a um sexto do seu valor inicial. O valor final da temperatura do gás passa a ser de:

- a. 327 °C
- b. 250 °C
- c. 27 °C
- d. -23 °C
- e. -72 °C

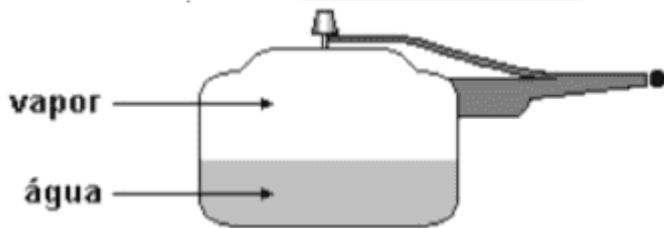
5. IFSP 2011

No alto de uma montanha a 8°C, um cilindro munido de um êmbolo móvel de peso desprezível possui 1 litro de ar no seu interior. Ao levá-lo ao pé da montanha, cuja pressão é de 1 atmosfera, o volume do cilindro se reduz a 900 cm³ e sua temperatura se eleva em 6°C. A pressão no alto da montanha é aproximadamente, em atm, de:

- a. 0,66.
- b. 0,77.
- c. 0,88.
- d. 0,99.
- e. 1,08.

6. UFPE 2005

Uma panela de pressão com volume interno de 3,0 litros e contendo 1,0 litro de água é levada ao fogo. No equilíbrio térmico, a quantidade de vapor de água que preenche o espaço restante é de 0,2 mol. A válvula de segurança da panela vem ajustada para que a pressão interna não ultrapasse 4,1 atm. Considerando o vapor de água como um gás ideal e desprezando o pequeno volume de água que se transformou em vapor, calcule a temperatura, em 10² K, atingida dentro da panela.



- a. 4,0
- b. 4,2
- c. 4,5
- d. 4,7
- e. 5,0

7. UFPR 2014

Considere que num recipiente cilíndrico com êmbolo móvel existem 2 mols de moléculas de um gás A à temperatura inicial de 200 K. Este gás é aquecido até a temperatura de 400 K numa transformação isobárica. Durante este aquecimento ocorre uma reação química e cada molécula do gás A se transforma em duas moléculas de um gás B.

Com base nesses dados e nos conceitos de termodinâmica, é correto afirmar que o volume final do recipiente na temperatura de 400 K é:

- a. 3 vezes menor que o valor do volume inicial.
- b. de valor igual ao volume inicial.
- c. 2 vezes maior que o valor do volume inicial.
- d. 3 vezes maior que o valor do volume inicial.
- e. 4 vezes maior que o valor do volume inicial.

8. Espcex (Aman) 2012

Para um gás ideal ou perfeito temos que:

- a. as suas moléculas não exercem força uma sobre as outras, exceto quando colidem.
- b. as suas moléculas têm dimensões consideráveis em comparação com os espaços vazios entre elas.
- c. mantido o seu volume constante, a sua pressão e a sua temperatura absoluta são inversamente proporcionais.
- d. a sua pressão e o seu volume, quando mantida a temperatura constante, são diretamente proporcionais.
- e. sob pressão constante, o seu volume e a sua temperatura absoluta são inversamente proporcionais.

9. UFSM 2011

A respeito dos gases que se encontram em condições nas quais seu comportamento pode ser considerado ideal, afirma-se que:

- I. a grandeza que é chamada de temperatura é proporcional à energia cinética média das moléculas.
- II. a grandeza que é chamada de pressão é a energia que as moléculas do gás transferem as paredes do recipiente que contém esse gás.
- III. a energia interna do gás é igual a soma das energias cinéticas das moléculas desse gás.

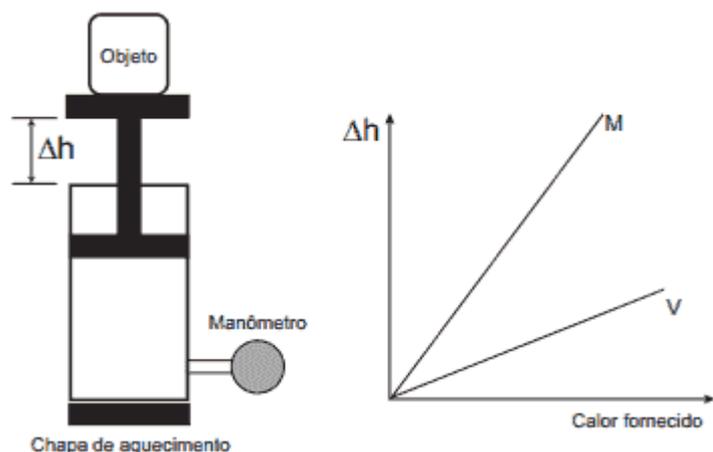
Está(ão) correta(s):

- a. apenas I.
- b. apenas II.
- c. apenas III.
- d. apenas I e III.
- e. I, II e III.

10. ENEM 2014

Um sistema de pistão contendo um gás é mostrado na figura. Sobre a extremidade superior do êmbolo, que pode movimentar-se livremente sem atrito, encontra-se um objeto. Através de uma chapa de aquecimento é possível fornecer calor ao gás e, com auxílio de um manômetro, medir sua pressão. A partir de diferentes valores de calor fornecido, considerando o sistema como hermético, o objeto elevou-se em valores Δh , como mostrado no gráfico.

Foram estudadas, separadamente, quantidades equimolares de dois diferentes gases, denominados M e V.

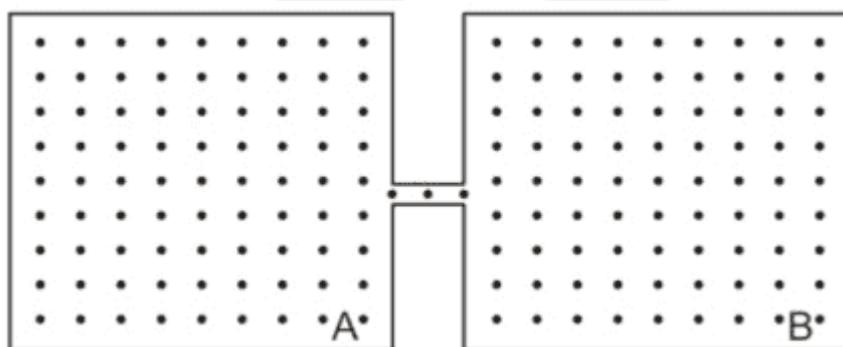


A diferença no comportamento dos gases no experimento decorre do fato de o gás M, em relação ao V, apresentar

- maior pressão de vapor.
- menor massa molecular.
- maior compressibilidade.
- menor energia de ativação.
- menor capacidade calorífica.

11. ESC. NAVAL 2013

Conforme mostra a figura abaixo, dois recipientes, A e B, termicamente isolados, de volumes iguais, estão ligados por um tubo delgado que pode conduzir gases, mas não transfere calor. Inicialmente, os recipientes são ocupados por uma amostra de um certo gás ideal na temperatura T_0 e na pressão P_0 . Considere que a temperatura no recipiente A é triplicada, enquanto a do recipiente B se mantém constante. A razão entre a pressão final nos dois recipientes e a pressão inicial, P/P_0 , é:



- $3/2$
- $2/3$
- 1
- $1/2$
- $1/3$

12. PUCRS 2005

A temperatura de um gás é diretamente proporcional a energia cinética das suas partículas. Portanto, dois gases A e B, na mesma temperatura, cujas partículas tenham massas na proporção de $m_A/m_B=4/1$, terão as energias cinéticas médias das suas partículas na proporção EC_A/EC_B igual a:

- a. 1/4
- b. 1/2
- c. 1
- d. 2
- e. 4

GABARITO: 1) c, 2) d, 3) e, 4) d, 5) c, 6) e, 7) e, 8) a, 9) d, 10) e, 11) a, 12) c,

