

1. (G1 - ifsp 2017) Um cilindro hermeticamente fechado, cuja capacidade é de 2 litros, encerra 5 kg de nitrogênio (N_2). Assinale a alternativa que apresenta o volume contido neste cilindro ao ser liberado para a atmosfera nas CNTPs.

Dados:

volume molar = 22,4 L;

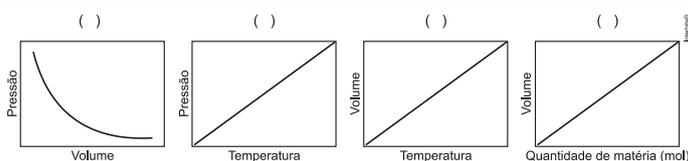
$MM_{N_2} = 28 \text{ g/mol}$

- a) 2.000 L. b) 4.000 L. c) 1.120 L.
d) 5.000 L. e) 1.000 L.

2. (Ufpr 2014) A equação geral dos gases ideais é uma equação de estado que correlaciona pressão, temperatura, volume e quantidade de matéria, sendo uma boa aproximação ao comportamento da maioria dos gases.

Os exemplos descritos a seguir correspondem às observações realizadas para uma quantidade fixa de matéria de gás e variação de dois parâmetros. Numere as representações gráficas relacionando-as com as seguintes descrições.

1. Ao encher um balão com gás hélio ou oxigênio, o balão apresentará a mesma dimensão.
2. Ao encher um pneu de bicicleta, é necessária uma pressão maior que a utilizada em pneu de carro.
3. O cozimento de alimentos é mais rápido em maiores pressões.
4. Uma bola de basquete cheia no verão provavelmente terá aparência de mais vazia no inverno, mesmo que não tenha vazado ar.



Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta na numeração das representações gráficas.

- a) 1 - 3 - 4 - 2. b) 2 - 3 - 4 - 1.
c) 4 - 2 - 1 - 3. d) 4 - 3 - 1 - 2.
e) 2 - 4 - 3 - 1.

3. (Ufg 2013) Em um processo industrial, um reator de 250 L é preenchido com uma mistura gasosa composta de 50 kg de N_2O ; 37 kg de NO e 75 kg de CO_2 . Considerando-se a temperatura de 527 °C, a pressão interna, em atm, do reator, será, aproximadamente,

Dado:

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

- a) 1
b) 108
c) 350
d) 704
e) 1069

4. (Unesp 2012) Os desodorantes do tipo aerossol contêm em sua formulação solventes e propelentes inflamáveis. Por essa razão, as embalagens utilizadas para a comercialização do produto fornecem no rótulo algumas instruções, tais como:

- Não expor a embalagem ao sol.
- Não usar próximo a chamas.
- Não descartar em incinerador.

Uma lata desse tipo de desodorante foi lançada em um incinerador a 25 °C e 1 atm. Quando a temperatura do sistema atingiu 621 °C, a lata explodiu. Considere que não houve deformação durante o aquecimento. No momento da explosão a pressão no interior da lata era

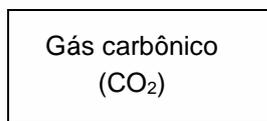
- a) 1,0 atm. b) 2,5 atm. c) 3,0 atm.
d) 24,8 atm. e) 30,0 atm.

5. (Unimontes 2011) Durante um experimento, utilizou-se uma mistura gasosa com o propósito de simular a atmosfera de um planeta hipotético. Foram misturados, a 300°C, 0,320 g de metano, CH_4 , 0,175 g de argônio, Ar, e 0,225 g de nitrogênio, N_2 . Considerando que a pressão parcial do nitrogênio é igual a 0,15 atm, é **incorreto** afirmar que

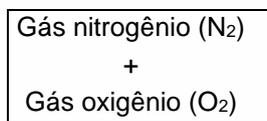
- a) a quantidade de matéria (mol) de N_2 é cerca do dobro da quantidade de Ar.
- b) a pressão total exercida pelos gases na mistura é de, aproximadamente, 0,6 atm.
- c) o gás metano exerce uma pressão parcial inferior à pressão exercida pelo N_2 .
- d) a soma das frações parciais dos gases na mistura é igual a uma unidade.

6. (Ufrgs 2010) Considere o enunciado a seguir e as três propostas para completá-lo.

Em dada situação, substâncias gasosas encontram-se armazenadas, em idênticas condições de temperatura e pressão, em dois recipientes de mesmo volume, como representado a seguir.



Recipiente 1



Recipiente 2

Nessa situação, os recipientes 1 e 2 contêm

- 1 - o mesmo número de moléculas.
- 2 - a mesma massa de substâncias gasosas.
- 3 - o mesmo número de átomos de oxigênio.

Quais propostas estão corretas?

- a) Apenas 1.
b) Apenas 2.
c) Apenas 3.
d) Apenas 2 e 3.
e) 1, 2 e 3.

7. (Ufjf 2007) A calibração dos pneus de um automóvel deve ser feita periodicamente. Sabe-se que o pneu deve ser calibrado a uma pressão de 30 lb/pol² em um dia quente, a uma temperatura de 27 °C. Supondo que o volume e o número de mol injetados são os mesmos, qual será a pressão de calibração (em atm) nos dias mais frios, em que a temperatura atinge 12 °C?

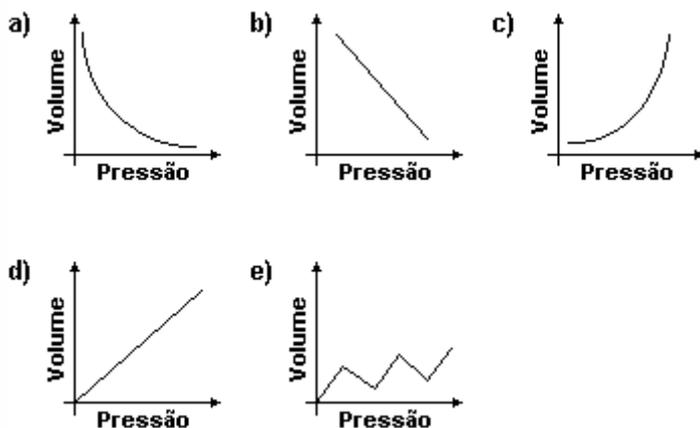
Dado: Considere 1 atm ≈ 15 lb/pol².

- a) 1,90 atm.
- b) 2,11 atm.
- c) 4,50 atm.
- d) 0,89 atm.
- e) 14,3 atm.

8. (Uel 2005) Os gases do estômago, responsáveis pelo arroto, apresentam composição semelhante a do ar que respiramos: nitrogênio, oxigênio, hidrogênio e dióxido de carbono. Nos gases intestinais, produzidos no intestino grosso pela decomposição dos alimentos, encontra-se também o gás metano. Considerando cada gás individualmente, qual seria a ordem esperada de liberação destes para o ambiente, em termos de suas velocidades médias de difusão no ar?

- a) N₂, O₂, CO₂, H₂, CH₄
- b) H₂, N₂, O₂, CH₄, CO₂
- c) H₂, CH₄, N₂, O₂, CO₂
- d) CO₂, O₂, N₂, H₂, CH₄
- e) CH₄, CO₂, N₂, O₂, H₂

9. (Ufg 2005) O processo contínuo da respiração consiste na expansão e contração de músculos da caixa torácica. Sendo um sistema aberto, quando a pressão intra-alveolar é menor que a atmosférica, ocorre a entrada do ar e os pulmões expandem-se. Após as trocas gasosas, a pressão intra-alveolar aumenta, ficando maior que atmosférica. Assim, com a contração da caixa torácica, os gases são expirados. Considerando a temperatura interna do corpo humano constante e igual a 37,5 °C, o gráfico que representa os eventos descritos é:



10. (Ufu 1999) A atmosfera é composta por uma camada de gases que se situam sobre a superfície da Terra. Imediatamente acima do solo ocorre uma região da atmosfera conhecida como troposfera, na qual ocorrem as nuvens, os ventos e a chuva. Ela tem uma altura aproximada de 10km, a temperatura no seu topo é cerca de -50°C e sua pressão é de 0,25atm. Se um balão resistente a altas pressões, cheio com gás hélio até um volume de 10,0L, a 1,00atm e 27,0°C é solto, o volume deste balão, quando chegar ao topo da troposfera será de:

Dado: 0 Kelvin = - 273°C

- a) 40,0 L
- b) 74,1 L
- c) 36,3 L
- d) 29,7 L
- e) 52,5 L

Gabarito

Resposta da questão 1: [B]

Resposta da questão 2: [B]

Resposta da questão 3: [E]

Resposta da questão 4: [C]

Resposta da questão 5: [C]

Resposta da questão 6: [A]

Resposta da questão 7: [A]

Resposta da questão 8: [C]

Resposta da questão 9: [A]

Resposta da questão 10: [D]