

01) (UPE-2011-Q1) Em relação à teoria cinética molecular dos gases, é CORRETO afirmar que:

- a) a energia cinética média de um conjunto de moléculas de um gás depende, apenas e exclusivamente, das massas das moléculas desse gás.
- b) quando quadruplicamos a temperatura absoluta de um conjunto de moléculas de um gás, suas moléculas terão velocidade média quadruplicada.
- c) quanto maiores as interações entre as moléculas de um gás, mais rigorosamente ele se comportará como um gás ideal.
- d) numa mesma temperatura, independentemente das massas molares de cada gás, as moléculas têm energias cinéticas médias iguais.
- e) as colisões entre moléculas de um gás perfeito com as paredes do recipiente que as contém são inelásticas para qualquer tipo de gás ideal.

02) (PUC-SP) De acordo com a lei de Robert Boyle (1660), para proporcionar um aumento na pressão de uma determinada amostra gasosa numa transformação isotérmica, é necessário:

- a) aumentar o seu volume.
- b) diminuir a sua massa.
- c) aumentar a sua temperatura.
- d) diminuir o seu volume.
- e) aumentar a sua massa.

03) Um volume de 80 litros de gás hidrogênio a uma pressão de 4 atm são submetidos à transformação isotérmica, até que a pressão final seja igual a 1 atm. O volume ocupado pelo gás no estado final é:

- a) 40 litros.
- b) 20 litros.
- c) 84 litros.
- d) 100 litros.
- e) 320 litros.

04) Um recipiente cúbico de aresta 20 cm contém um gás à pressão de 0,8 atm. Transfere-se esse gás para um cubo de 40 cm de aresta, mantendo-se constante a temperatura. A nova pressão do gás é de:

- a) 0,1 atm.
- b) 0,2 atm.
- c) 0,4 atm.
- d) 1,0 atm.
- e) 4,0 atm.

55) Uma amostra de nitrogênio gasoso ocupa um volume de 20 mL a 27°C e à pressão de 800 mmHg. Que volume ocuparia a amostra sob 0°C e 800 mmHg ?

- a) 20,2 mL.
- b) 19,5 mL.
- c) 18,2 mL.
- d) 12,5 mL.
- e) 10,2 mL.

06) Observando a tabela abaixo diga de quanto difere x de y , considerando que a pressão é constante:

volume	temperatura
10 L	300 K
15 L	x
20 L	y

- a) 100 K.
- b) 150 K.
- c) 200 K.
- d) 300 K.
- e) 900 K.

- 07) Um recipiente indeformável de 10 litros contém ar atmosférico a 2 atm e 25°C. A que temperatura, em °C, o recipiente deverá ser aquecido a volume constante, para que a pressão seja igual a 6 atm ?
- 894°C.
 - 273°C.
 - 621°C.
 - 300°C.
 - 600°C.
- 08) Um recipiente fechado contém hidrogênio à temperatura de 30°C e pressão de 606 mmHg. A pressão exercida quando se eleva a temperatura a 47°C, sem variar o volume será:
- 120 mmHg.
 - 240 mmHg.
 - 303 mmHg.
 - 320 mmHg.
 - 640 mmHg.
- 09) (Méd. Taubaté) Considere as afirmações abaixo:
- Em uma transformação isobárica não varia a pressão.
 - Em uma transformação isocórica não varia o volume.
 - Em uma transformação isométrica não varia a temperatura.
- Com relação às três afirmações acima, podemos dizer que ...
- apenas I é verdadeira.
 - apenas II é verdadeira.
 - apenas III é verdadeira.
 - I e II são verdadeiras.
 - todas são verdadeiras.
- 10) Certa massa de um gás ocupa um volume de 20 litros a 27°C e 600 mmHg de pressão. O volume ocupado por essa mesma massa de gás a 47°C e 800 mmHg de pressão será de:
- 4 litros.
 - 6 litros.
 - 8 litros.
 - 12 litros.
 - 16 litros.
- 11) Certa massa de gás hidrogênio ocupa um volume de 100 litros a 5 atm e - 73°C. A que temperatura, °C, essa massa de hidrogênio irá ocupar um volume de 1000 litros na pressão de 1 atm?
- 127°C.
 - 157°C.
 - 400°C.
 - 273°C.
 - 100°C.
- 12) (UFMT) Uma certa massa de gás ocupa um volume de 10 L numa dada temperatura e pressão. O volume dessa mesma massa gasosa, quando a temperatura absoluta diminuir de 2/5 da inicial e a pressão aumentar de 1/5 da inicial, será:
- 6 L.
 - 4 L.
 - 3 L.
 - 5 L.
 - 10 L.
- 13) (FMT-MG) 8,2 litros de um gás estão submetidos a uma pressão de 5 atm, e do mesmo utilizou-se 0,8 mol. Considerando-se $R = 0,082 \text{ atm} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$, calcule a sua temperatura.
- 256°C.
 - 625°C.
 - 352°C.
 - 425°C.
 - 532°C.

- 14) Qual é a temperatura de um gás, sabendo-se que 2,5 mols desse gás ocupam o volume de 50 L à pressão de 1246 mmHg na referida temperatura?
 $R = 62,3 \text{ mmHg} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$.
- 27°C.
 - 127°C.
 - 227°C.
 - 400°C.
 - 500°C.
- 15) (FAAP-SP) Numa embalagem plástica de volume 2 litros, que pode suportar uma pressão interna de até 5 atm, foi embalado a vácuo um sólido que ocupa o espaço de 1 litro.
Devido a um erro de processamento, o produto sólido sofreu fermentação que liberou 11 g de gás carbônico na temperatura de 27°C.
Nessas condições, observa-se que:
- Não haverá ruptura da embalagem.
 - Haverá ruptura da embalagem.
 - O gás carbônico liberado não irá alterar a pressão interna na embalagem.
 - O rompimento só ocorreria se a temperatura fosse elevada acima de 127°C.
 - O rompimento não ocorreria, mesmo que a temperatura fosse elevada acima de 127°C.
- 16) (ACAFE-SC) Têm-se 13,0g de etino (C_2H_2) nas CNTP. O volume, em litros, deste gás é:
Dados: massas atômicas: C = 12g/mol; H 1 g/mol.
Volume molar dos gases nas CNTP = 22,4 L.
- 26,0 L.
 - 22,4 L.
 - 33,6 L.
 - 40,2 L.
 - 11,2 L.
- 17) (FAAP-SP) Nas condições normais de temperatura e pressão, qual o volume ocupado por 35,5g de cloro gasoso(Cl_2)?
Dado: $\text{Cl} = 35,5 \text{ u}$.
- 9,85 L.
 - 11,19 L.
 - 13,4 L.
 - 18,2 L.
 - 22,38 L.
- 18) Num balão de 200 L de capacidade, mantida à temperatura constante de 300 K, são colocados 110 L de nitrogênio a 5,0 atm e 57°C, 80 L de oxigênio a 2,5 atm e - 23°C e 50 litros de neônio a 3,2 atm e 47°C. A pressão total da mistura gasosa, em atm, é:
- 4,45 atm.
 - 5,00 atm.
 - 5,70 atm.
 - 7,50 atm.
 - 9,90 atm.
- 19) Um estudante de química armazenou em um cilindro de 10 L, 6 g de hidrogênio e 28 g de hélio. Sabendo-se que a temperatura é de 27°C no interior do cilindro, analise as afirmações:
- A pressão total no interior do cilindro é aproximadamente 24,6 atm.
 - O número total de átomos no interior do cilindro é aproximadamente $7,82 \times 10^{23}$ átomos.
 - A pressão parcial do gás hidrogênio é 7,4 atm.
 - No interior do cilindro existem aproximadamente $1,8 \times 10^{24}$ moléculas de hidrogênio.
- Estão corretas:
- I, II, III e IV.
 - I, II e III.
 - I, III e IV.
 - I e III, apenas.
 - IV, apenas.

- 20) (Covest-2005) Dois frascos, contendo diferentes gases que não reagem entre si, são interligados através de uma válvula. Sabendo-se que:
- não há variação de temperatura.
 - a pressão inicial do gás A é o triplo da pressão do gás B.
 - o volume do frasco A é o dobro do frasco B.
- Qual será a pressão do sistema (frasco A + B) quando a válvula for aberta?
- O dobro da pressão do frasco B.
 - 7/3 da pressão do frasco B.
 - 5/3 da pressão do frasco B.
 - 2/3 da pressão do frasco A.
 - 1/3 da pressão do frasco A.
- 21) (UFTM-MG) A determinação da massa molar, associada a outras propriedades, auxilia na identificação de uma substância. Uma substância, no estado gasoso, apresenta densidade 1,5 g/L a 127°C e 1,64atm. Considerando-se que esse gás segue a equação dos gases ideais ($PV = nRT$), então, a fórmula molecular da substância é
- Dado:** $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
- CH_4 .
 - O_2 .
 - NO .
 - CO .
 - SO_2 .
- 22) (UFAM-AM) Considere que dez litros de cada um dos seguintes gases estão nas mesmas condições de pressão e temperatura: PH_3 , $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, H_2 , NH_3 , Ne , Cl_2 e SO_2 .
A alternativa que apresenta corretamente os gases em ordem decrescente de densidade é: (massas em g/mol: $P = 31$, $C = 12$, $H = 1$, $O = 16$, $N = 14$, $\text{Ne} = 20$, $\text{Cl} = 35.5$, $S = 32$)
- SO_2 ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; Cl_2 ; PH_3 ; NH_3 ; Ne ; H_2
 - Cl_2 ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; SO_2 ; PH_3 ; Ne ; NH_3 ; H_2
 - $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; PH_3 ; NH_3 ; SO_2 ; Cl_2 ; Ne ; H_2
 - H_2 ; Ne ; NH_3 ; PH_3 ; SO_2 ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; Cl_2
 - Cl_2 ; SO_2 ; $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; PH_3 ; Ne ; NH_3 ; H_2
- 23) (UEG-GO) Quando se abre um frasco de perfume, este se vaporiza, e as moléculas no estado gasoso se difundem através as moléculas do ar atmosférico, penetram nas fossas nasais, atingem as células do aparelho olfativo, produzindo ma sensação agradável. Sobre a difusão e a efusão julgue as afirmativas abaixo:
- Difusão é a propriedade de duas ou mais substâncias se misturarem espontaneamente, quando colocadas em presença uma da outra, dando misturas homogêneas.
 - A passagem de um gás por uma parede porosa é um fenômeno de efusão.
 - A uma mesma pressão e temperatura, a velocidade de efusão do H_2 (g) é quatro vezes maior que a do O_2 (g).
- Assinale a afirmativa CORRETA:
- Apenas a proposição II é correta.
 - Apenas as proposições I e II são corretas.
 - Apenas as proposições II e III são corretas.
 - Apenas as proposições I e III são corretas.
 - Todas as proposições são corretas.
- 24) (UECE) Nas mesmas condições de pressão e temperatura, um gás **X** atravessa um pequeno orifício com velocidade três vezes menor que a do hélio. A massa molar de **X** é:
- dado: $\text{He} = 4 \text{ g/mol}$.
- 30 g/mol.
 - 32 g/mol.
 - 36 g/mol.
 - 40 g/mol.
 - 45 g/mol.

GABARITO

01	D	13	C
02	D	14	B
03	E	15	A
04	A	16	E
05	C	17	B
06	B	18	A
07	C	19	C
08	E	20	B
09	D	21	C
10	E	22	E
11	A	23	E
12	D	24	C

Prof. Agamenon Roberto