

# TEORIA CINÉTICA DOS GASES NA UFAM+

CONTROLE			MARCADAS	DATA
Q: 16	A:	%:		

## QUESTÃO 01 (PSC UFAM 2020)

Assinale a alternativa INCORRETA a respeito dos gases ideais:

- Mantendo a temperatura constante, a densidade de um gás será constante.
- Um gás pode se expandir indefinidamente.
- Gases diferentes podem se difundir e se misturar quando colocados no mesmo ambiente.
- A massa molecular de um composto gasoso é uma quantidade não variável.
- Para armazenar um gás num recipiente, uma pressão deve ser aplicada sobre ele.

## QUESTÃO 02 (PSC UFAM 2019)

Um recipiente cheio de gás cloro e gás neônio tem uma pressão total de 9 atm. Há 50g de cloro gasoso no recipiente que exercem uma pressão de 5 atm. Com base nisso, qual a massa de neônio no recipiente?

- 7,6 g
- 11,5 g
- 15,9 g
- 26,6 g
- 30,0 g

## QUESTÃO 03 (PSC UFAM 2021)

Uma mistura de 0,50 mol de H<sub>2</sub>(g) e 0,50 mol de N<sub>2</sub>(g) é introduzida em um recipiente de 15,0 litros com um pequeno vazamento de furo de alfinete a 30 °C. Após um período de tempo, podemos afirmar que:

- as pressões parciais dos dois gases permanecem iguais.

- a pressão parcial de N<sub>2</sub> excede a de H<sub>2</sub> no recipiente.
- a pressão parcial de H<sub>2</sub> excede a de N<sub>2</sub> no recipiente.
- as pressões parciais de ambos os gases aumentam acima de seus valores iniciais.
- a pressão parcial de H<sub>2</sub> no recipiente aumenta acima do valor inicial.

## QUESTÃO 04 (PSC UFAM 2017)

O gás ozônio (O<sub>3</sub>) forma-se nas altas camadas da atmosfera (estratosfera) pela ação dos raios solares sobre o gás oxigênio (O<sub>2</sub>). As moléculas de ozônio na estratosfera absorvem a maior parte da radiação perigosa. Os valores típicos da temperatura e pressão do ozônio na estratosfera são 250K e  $1,0 \times 10^{-3}$  atm, respectivamente. Nestas condições, quantas moléculas de ozônio há em um litro?

- $2,3 \times 10^{20}$
- $2,6 \times 10^{18}$
- $2,6 \times 10^{20}$
- $2,9 \times 10^{19}$
- $2,9 \times 10^{20}$

## QUESTÃO 05 (PSC UFAM 2020)

Uma mistura de 0,50 mol de H<sub>2</sub>(g) e 0,50 mol de N<sub>2</sub>

(g) é introduzida em um recipiente de 15,0 litros com um pequeno vazamento de furo de alfinete a 30°C. Após um período de tempo, podemos afirmar que:

- as pressões parciais dos dois gases permanecem iguais.



- b) a pressão parcial de  $N_2$  excede a de  $H_2$  no recipiente.
- c) a pressão parcial de  $H_2$  excede a de  $N_2$  no recipiente.
- d) as pressões parciais de ambos os gases aumentam acima de seus valores iniciais.
- e) a pressão parcial de  $H_2$  no recipiente aumenta acima do valor inicial

#### QUESTÃO 06 (PSC UFAM 2015)

Os gases representam o estado físico da matéria cujos valores de volume, densidade ou forma própria não são definidos. Apresentam alto grau de desordem causada pelo deslocamento livre das partículas que os constituem e são objetos de estudos por possuírem grande aplicabilidade no cotidiano. Com relação à energia cinética dos gases, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Todos os gases à mesma temperatura têm a mesma energia cinética.
- b) Todos os gases que se deslocam com a mesma velocidade têm a mesma energia cinética.
- c) Todos os gases que possuem a mesma energia cinética têm a mesma massa.
- d) À medida que a energia cinética dos gases é reduzida pela metade, sua velocidade também é reduzida pela metade.
- e) À medida que a velocidade dos gases é dobrada, a energia cinética diminui por um fator de quatro.

#### QUESTÃO 07 (UPE 2011)

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.

#### QUESTÃO 08 (UEM 2007)

Sobre a teoria cinética dos gases, assinale a alternativa correta (Obs: considere um recipiente isolado, hermeticamente fechado e contendo um gás ideal.)

- a) Ao se aumentar a temperatura de um recipiente contendo um gás, a energia cinética das moléculas é diminuída.
- b) A pressão exercida por um gás é o resultado do choque inelástico das moléculas com as paredes do recipiente.
- c) A agitação molecular não tem relação alguma com a temperatura de um gás.
- d) As colisões intermoleculares são perfeitamente elásticas, ou seja, ocorrem sem perda de energia.
- e) Quanto maior o número de colisões entre as moléculas do gás e as paredes do recipiente, menor será a pressão exercida por esse gás.

#### QUESTÃO 09 (UFPE)

Uma lata de "spray" qualquer foi utilizada até não mais liberar seu conteúdo. Neste momento, podemos dizer:

- (     ) A pressão de gases no interior da lata é zero.
- (     ) A pressão de gases no interior da é igual à pressão atmosférica.
- (     ) Existe vácuo no interior da lata.
- (     ) Ao aquecermos a lata, a pressão em seu interior não varia.
- (     ) Ao aquecermos a lata e pressionarmos sua válvula, gases sairão novamente da mesma.



### QUESTÃO 10 (FATEC SP)

Dois cilindros metálicos iguais contêm gases comprimidos em grau de elevada pureza, sendo que um deles contém  $8 \text{ m}^3$  de gás nitrogênio, e o outro,  $8 \text{ m}^3$  de gás hidrogênio. Considerando que os dois cilindros estão armazenados nas mesmas condições ambientais, podemos afirmar que

Dados: Massas atômicas  $H = 1,0$  e  $N = 14,0$

- a) a massa de gás armazenado é a mesma.
- b) a pressão do cilindro contendo nitrogênio é maior.
- c) o número de moléculas é o mesmo.
- d) a velocidade média das moléculas dos dois gases é igual.
- e) a temperatura interna dos cilindros é menor que a temperatura ambiente

### QUESTÃO 11 (UFPE)

Um balão cheio com ar quente sobe a grandes altitudes porque:

- a) as moléculas do ar quente são menores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.
- b) dentro do balão há menos moléculas de ar por unidade de volume.
- c) as moléculas do ar quente são maiores do que as moléculas do ar na temperatura ambiente.
- d) as moléculas do ar quando aquecidas são rompidas, formando átomos mais leves e diminuindo a densidade do ar.
- e) as moléculas do ar quando aquecidas formam agregados, aumentando o espaço vazio entre elas.

### QUESTÃO 12 (UFPR 2012)

Segundo a teoria cinética, um gás é constituído por moléculas que se movimentam desordenadamente no espaço do reservatório onde o gás está armazenado. As colisões das moléculas entre si e com as paredes do reservatório são perfeitamente elásticas. Entre

duas colisões sucessivas, as moléculas descrevem um MRU. A energia cinética de translação das moléculas é diretamente proporcional à temperatura do gás. **Com base nessas informações, considere as seguintes afirmativas:**

- I. As moléculas se deslocam todas em trajetórias paralelas entre si.
- II. Ao colidir com as paredes do reservatório, a energia cinética das moléculas é conservada.
- III. A velocidade de deslocamento das moléculas aumenta se a temperatura do gás for aumentada.

**Assinale a alternativa CORRETA.**

- A) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- B) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- C) Somente a afirmativa III é verdadeira.
- D) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- E) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

### QUESTÃO 13 (FCM PB 2020)

Um equipamento para oxigenioterapia recebe em determinado tempo  $30 \text{ mols}$  desse gás sob pressão de  $3,813 \text{ ATM}$ , com uma temperatura de  $310 \text{ K}$ .

Qual o volume ocupado pelo gás no equipamento?

**Dado: Constante dos gases =  $0,082 \text{ ATM} \cdot \text{L}/\text{Mol} \cdot \text{K}$**

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

### QUESTÃO 14 (FCM PB 2019)

A qual pressão estará submetido um mol de um gás ideal ocupando  $25 \text{ litros}$  e a  $150 \text{ K}$  de temperatura? Dado: Constante dos gases perfeitos =  $0,082 \text{ atm} \cdot \text{l}/\text{mol} \cdot \text{K}$

- a)  $0,876 \text{ atm}$
- b)  $0,567 \text{ atm}$
- c)  $0,492 \text{ atm}$
- d)  $1 \text{ atm}$
- e)  $5 \text{ atm}$



### QUESTÃO 15 (CESMAC 2019)

Os gases comerciais ( $O_2$ ,  $N_2$ , Ar, He,  $H_2$  etc), utilizados na indústria, hospitais e laboratórios de pesquisa, são comercializados em cilindros com volume de 50,0 L e pressão de 180 atm. Se a temperatura do cilindro é 27 °C, calcule a quantidade de gás (em número de mols) presente no interior do cilindro. Considere o gás como um gás ideal. Dado:  $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ .

- a) 408 mols
- b) 285 mols
- c) 297 mols
- d) 366 mols
- e) 164 mols

- 1. A
- 2. B
- 3. B
- 4. D
- 5. B
- 6. A
- 7. D
- 8. D
- 9. FVFFV
- 10. C
- 11. B
- 12. E
- 13. C
- 14. C
- 15. D



