

3º Trimestre Sala de estudo Química Data: 26/03/19

Ensino Médio 3º ano classe: A_B Profª Danusa

Nome: _____ nº _____

Conteúdo: Gases (equação geral dos gases)

Questão 01 - (Mackenzie SP/2018)

Certa massa fixa de um gás ideal, sob temperatura de 30 °C e pressão de 2 atm, foi submetida a uma transformação isocórica, em que sua temperatura foi aumentada em 150 unidades. Dessa forma, é correto afirmar que, durante a transformação,

- a) além do volume, a pressão manteve-se constante.
- b) apenas o volume permaneceu constante, e no final, a pressão exercida por essa massa gasosa, foi aumentada para aproximadamente 12 atm.
- c) apenas o volume permaneceu constante, e no final, a pressão exercida por essa massa gasosa, foi aumentada para aproximadamente 3 atm.
- d) apenas o volume permaneceu constante, e no final, a pressão exercida por essa massa gasosa, foi diminuída para aproximadamente 1 atm.
- e) apenas o volume permaneceu constante, e no final, a pressão exercida por essa massa gasosa, foi diminuída para aproximadamente 0,33 atm.

Questão 02 - (UEM PR/2016)

Um recipiente fechado com êmbolo que possibilita a variação de seu volume interno está preenchido com gás hidrogênio, com condições de estado inicial de 200 mL, 0,4 atm e 400 K. Esse gás é submetido às seguintes transformações, em sequência:

- A) Primeiramente, o gás é aquecido em condições isovolumétricas até triplicar a sua pressão;
- B) Na sequência, o gás é expandido isotermicamente até triplicar o seu volume;
- C) Finalmente o gás é comprimido isobaricamente até o volume de 200 mL.

Assumindo que o hidrogênio se comporta como um gás ideal, assinale a(s) alternativa(s) que apresenta(m) uma correta descrição das propriedades e das transformações sofridas pelo gás.

- 01. Ao final da transformação A, a temperatura do gás será de 927 °C.
- 02. Durante todas as transformações, não há alteração na energia cinética do gás.
- 04. Ao final da transformação B, a pressão do gás será de 304 mmHg.
- 08. A transformação isotérmica sofrida pelo gás (B) pode ser representada por uma reta que liga dois pontos, ou estados, em um gráfico de pressão *versus* volume.
- 16. Ao final da transformação C, resultante do resfriamento do gás, este terá retornado à sua condição inicial.

Questão 03 - (UEM PR/2015)

Assinale o que for correto.

01. Um gás real pode apresentar o comportamento de um gás ideal em determinadas condições de temperatura e pressão.
02. A lei de Charles, também conhecida como lei de Charles e Gay-Lussac, refere-se a um processo isotérmico, em que o volume (V) de um gás é igual a sua temperatura absoluta (T) multiplicada por uma constante (C).
04. Em um parque de diversões, uma criança deixa escapar um balão contendo hélio em seu interior. Este, por sua vez, começa a subir. Admitindo-se condições isotérmicas, à medida que o balão ganha altitude, mais expandido ele ficará.
08. O ponto inicial da escala Kelvin é chamado de zero absoluto. Este ponto, na escala Celsius, corresponde a $273,16^{\circ}\text{C}$.
16. O gás dióxido de carbono se liquefaz quando resfriado sob determinadas condições de pressão. Considerando que nesta liquefação há perda de calor do sistema para as vizinhanças, é possível afirmar que se trata de um processo endotérmico.

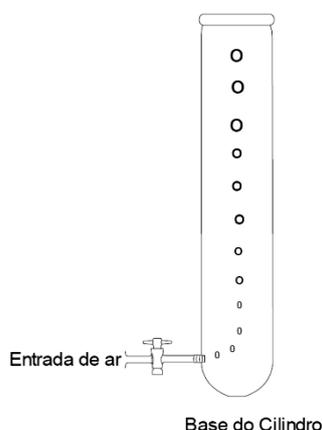
Questão 04 - (IME RJ/2013)

Um tambor selado contém ar seco e uma quantidade muito pequena de acetona líquida em equilíbrio dinâmico com a fase vapor. A pressão parcial da acetona é de $180,0\text{ mm Hg}$ e a pressão total no tambor é de $760,0\text{ mm Hg}$. Em uma queda durante seu transporte, o tambor foi danificado e seu volume interno diminuiu para 80% do volume inicial, sem que tenha havido vazamento. Considerando-se que a temperatura tenha se mantido estável a 20°C , conclui-se que a pressão total após a queda é de:

- a) $950,0\text{ mm Hg}$
- b) $1175,0\text{ mm Hg}$
- c) $760,0\text{ mm Hg}$
- d) $832,0\text{ mm Hg}$
- e) $905,0\text{ mm Hg}$

Questão 05 - (UFG GO/2013)

Analise o esquema a seguir.



Ao se introduzir uma bolha de gás na base do cilindro, ela inicia sua ascensão ao longo da coluna de líquido, à temperatura constante. A pressão interna da bolha e a pressão a que ela está submetida, respectivamente,

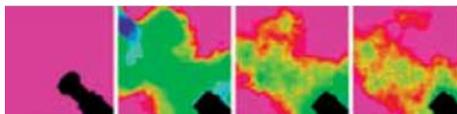
- a) aumenta e diminui.
- b) diminui e diminui.
- c) aumenta e permanece a mesma.
- d) permanece a mesma e diminui.
- e) diminui e permanece a mesma.

Questão 06 - (UNESP SP/2013)

Uma equipe de cientistas franceses obteve imagens em infravermelho da saída de rolhas e o consequente escape de dióxido de carbono em garrafas de champanhe que haviam sido mantidas por 24 horas a diferentes temperaturas.

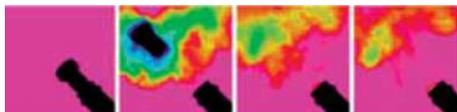
As figuras 1 e 2 mostram duas sequências de fotografias tiradas a intervalos de tempo iguais, usando garrafas idênticas e sob duas condições de temperatura.

Figura 1



Rolha saltando de garrafa de champanhe a 18 °C

Figura 2



Rolha saltando de garrafa de champanhe a 4 °C

(*Pesquisa Fapesp*, janeiro de 2013. Adaptado.)

As figuras permitem observar diferenças no espocar de um champanhe: a 18 °C, logo no início, observa-se que o volume de CO₂ disperso na nuvem gasosa – não detectável na faixa da luz visível, mas sim do infravermelho – é muito maior do que quando a temperatura é de 4 °C.

Numa festa de fim de ano, os estudantes utilizaram os dados desse experimento para demonstrar a lei que diz:

- a) O volume ocupado por uma amostra de gás sob pressão e temperaturas constantes é diretamente proporcional ao número de moléculas presentes.
- b) A pressão de uma quantidade fixa de um gás em um recipiente de volume constante é diretamente proporcional à temperatura.
- c) Ao aumentar a temperatura de um gás, a velocidade de suas moléculas permanece constante.
- d) A pressão de uma quantidade fixa de um gás em temperatura constante é diretamente proporcional à quantidade de matéria.
- e) O volume molar de uma substância é o volume ocupado por um mol de moléculas.

Questão 07 - (UNESP SP/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.



(www.gettyimagens.pt)

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

- a) $1,0\text{ atm}$.
- b) $2,5\text{ atm}$.
- c) $3,0\text{ atm}$.
- d) $24,8\text{ atm}$.
- e) $30,0\text{ atm}$.

Questão 08 - (UNITAU SP/2017)

Um avião, no momento da decolagem, apresenta pressão total do ar no interior do pneu de $2,4\text{ atm}$, na temperatura de $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Durante o voo, a temperatura, a 10.000 metros de altitude, atingiu $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$, e o pneu ficou totalmente exposto a essa temperatura. Considerando essas informações, assinale a alternativa CORRETA.

- a) A pressão no interior do pneu será maior quando estiver a $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ do que quando estiver a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- b) A $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$, o volume do pneu será reduzido e a pressão será maior do que quando estiver a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) A $30\text{ }^{\circ}\text{C}$, a pressão no interior do pneu será maior e o volume menor do que quando estiver a $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- d) A $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$, o volume do pneu será reduzido e a pressão será menor do que quando estiver a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- e) O volume no interior do pneu será maior na temperatura de $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ do que quando estiver a $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

GABARITO:

1) Gab: C

2) Gab: 21

3) Gab: 05

4) Gab: E

5) Gab: B

6) Gab: B

7) Gab: C

8) Gab: D