

ESCOLA ESTADUAL "JOÃO XXIII"
A Escola que a gente quer é a Escola que a gente faz!



NATUREZA DA ATIVIDADE: EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO 1 - TERMODINÂMICA

DISCIPLINA: FÍSICA

ASSUNTO: LEIS DAS TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

PROFESSORA: MARILENE MARIA DE CARVALHO

ALUNO (A): _____

TERMODINÂMICA

QUESTÃO 01) 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.

QUESTÃO 02) Um balão que contém gás oxigênio, mantido sob pressão constante, tem volume igual a 10 L, a 27 °C. Se o volume for dobrado, é **CORRETO** afirmar que

- (A) a temperatura, em °C, dobra.
- (B) a temperatura, em K, dobra.
- (C) a temperatura, em K, diminui à metade.
- (D) a temperatura, em °C, diminui à metade.
- (E) a temperatura, em °C, aumenta de 273 K.

QUESTÃO 03) Um gás é aquecido a volume constante. A pressão exercida pelo gás sobre as paredes do recipiente aumenta porque

- (A) a distância média entre as moléculas aumenta.
- (B) a massa específica das moléculas aumenta com a temperatura.
- (C) as moléculas passam a se chocar com maior frequência com as paredes do recipiente.
- (D) a perda de energia cinética das moléculas nas colisões com a parede aumenta.

QUESTÃO 04) Uma das leis dos gases ideais é a Lei de Boyle, segundo a qual, mantida constante a temperatura, o produto da pressão de um gás pelo seu volume é invariável. Sobre essa relação, são corretas as afirmações abaixo, **EXCETO**

- (A) À temperatura constante, se aumentarmos uma das grandezas (pressão ou volume) de um certo valor, a outra diminuirá do mesmo valor.
- (B) À temperatura constante, a pressão de um gás é inversamente proporcional ao seu volume.
- (C) O gráfico pressão x volume de um gás ideal corresponde a uma hipérbole.
- (D) À temperatura constante, a pressão de um gás é diretamente proporcional ao inverso do seu volume.
- (E) À temperatura constante, multiplicando-se a pressão do gás por 3, seu volume será reduzido a um terço do valor inicial.

QUESTÃO 05) A matéria se apresenta em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Em relação aos estados físicos da matéria, é **CORRETO** afirmar que

- (A) os sólidos possuem forma indefinida.
- (B) o estado gasoso é o mais organizado.
- (C) as partículas que constituem um material sólido estão bem organizadas e interagem fortemente umas com as outras.
- (D) a força de atração entre as moléculas dos materiais no estado líquido é mais intensa que no estado sólido.

QUESTÃO 06) A matéria se apresenta em três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Em relação aos estados físicos da matéria, é **CORRETO** afirmar que

- (A) Os sólidos possuem forma indefinida.
- (B) O estado gasoso é o mais organizado.
- (C) As partículas que constituem um material sólido estão bem organizadas e interagem fortemente umas com as outras.
- (D) A força de atração entre as moléculas dos materiais no estado líquido é mais intensa que no estado sólido.

QUESTÃO 07) Um cilindro com êmbolo móvel contém 100mL de CO_2 a 1,0 atm. Mantendo a temperatura constante, se quisermos que o volume diminua para 25 mL, teremos que aplicar uma pressão igual a

- (A) 5 atm.
- (B) 4 atm.
- (C) 2 atm.
- (D) 0,4 atm.
- (E) 0,1 atm

QUESTÃO 08) A cada 10 m de profundidade a pressão sobre um mergulhador aumenta de 1 atm com relação à pressão atmosférica. Sabendo-se disso, qual seria o volume de 1 L de ar (comportando-se como gás ideal) inspirado pelo mergulhador ao nível do mar, quando ele estivesse a 30 m de profundidade?

- (A) 3 L.
- (B) 4 L.
- (C) 25 mL.
- (D) 250 mL.
- (E) 333 mL.

QUESTÃO 09) Um recipiente com capacidade para 100 litros contém um gás à temperatura de 27°C . Este recipiente é aquecido até uma temperatura de 87°C , mantendo-se constante a pressão. O volume ocupado pelo gás a 87°C será de

- (A) 50 litros.
- (B) 20 litros.
- (C) 200 litros.
- (D) 120 litros.
- (E) 260 litros.

QUESTÃO 10) Certa massa gasosa ocupa um volume de 800mL a -23°C , numa dada pressão. Qual é a temperatura na qual a mesma massa gasosa, na mesma pressão, ocupa um volume de 1,6 L?

- (A) 250 K.
- (B) 350 K.
- (C) 450 K.
- (D) 500 K.
- (E) 600 K.

QUESTÃO 11) 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:

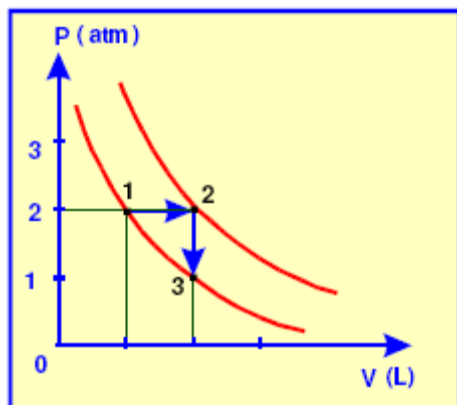
- (A) 120 mmHg.
- (B) 240 mmHg.
- (C) 303 mmHg.
- (D) 320 mmHg.
- (E) 640 mmHg.

QUESTÃO 12) Uma determinada massa gasosa está confinada em um recipiente de volume igual a 6L, a uma pressão de 2,5 atm e sob temperatura de 27°C . Quando a pressão cair para 0,5 atm, e o volume diminuir para 5L, qual será o valor da nova temperatura em Kelvin?

QUESTÃO 13) Um frasco fechado contém um gás a 27°C , exercendo uma pressão de $3,0\text{ atm}$. Se provocarmos uma elevação na sua temperatura até atingir 227°C , qual será a sua nova pressão, mantendo-se constante o volume?

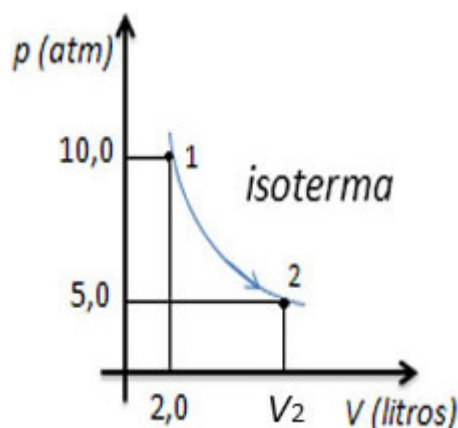
- (A) $2,0\text{ atm}$.
- (B) $3,0\text{ atm}$.
- (C) $4,0\text{ atm}$.
- (D) $5,0\text{ atm}$.
- (E) $6,0\text{ atm}$.

QUESTÃO 14) Um cilindro munido de êmbolo contém um gás ideal representado pelo ponto 1 no gráfico. A seguir o gás é submetido sucessivamente à transformação isobárica (evolui do ponto 1 para o ponto 2), isocórica (evolui do ponto 2 para o ponto 3) e isotérmica (evolui do ponto 3 para o ponto 1). Ao representar os pontos 2 e 3 nas isotermas indicadas, conclui-se que



- (A) a temperatura do gás no estado 2 é 450K .
- (B) a pressão do gás no estado 3 é 2 atm .
- (C) a temperatura do gás no estado 3 é 600K .
- (D) o volume do gás no estado 2 é 10 L .
- (E) a pressão do gás no estado 2 é 2 atm .

QUESTÃO 15) O gráfico acima mostra a isoterma de uma quantidade de gás que é levado de um estado 1 para um estado 2. O volume do estado 2, em litros, é



- (A) 2 L
- (B) $4,5\text{ L}$
- (C) 6 L
- (D) 4 L
- (E) 3 L

QUESTÃO 16) Durante o inverno do Alasca, quando a temperatura é de -23°C , um esquimó enche um balão até que seu volume seja de 30 L . Quando chega o verão a temperatura chega a 27°C . Qual o inteiro mais próximo que representa o volume do balão, no verão, supondo que o balão não perdeu gás, que a pressão dentro e fora do balão não muda, e que o gás é ideal?

QUESTÃO 17) Certa massa de gás hidrogênio ocupa um volume de 100 litros a 5 atm e -73°C . A que temperatura, $^{\circ}\text{C}$, essa massa de hidrogênio irá ocupar um volume de 1000 litros na pressão de 1 atm ?

- (A) 400°C .
- (B) 273°C .
- (C) 100°C .
- (D) 127°C .
- (E) 157°C .

QUESTÃO 18) Uma determinada massa de gás oxigênio ocupa um volume de 12 L a uma pressão de 3 atm e na temperatura de 27°C. Que volume ocupará esta mesma massa de gás oxigênio na temperatura de 327°C e pressão de 1 atm?

- (A) 36 L.
- (B) 12 L.
- (C) 24 L.
- (D) 72 L.
- (E) 48 L.

QUESTÃO 19) 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:

- (A) 4 litros.
- (B) 6 litros.
- (C) 8 litros.
- (D) 12 litros.
- (E) 16 litros.

QUESTÃO 20) Uma bolha de ar forma-se no fundo de um lago, em que a pressão é de 2,2 atm. A essa pressão, a bolha tem volume de 3,6 cm³. Que volume, em cm³, terá essa bolha quando subir à superfície, na qual a pressão atmosférica é de 684 mm Hg, admitindo-se que a massa de gás contida no interior da bolha e a temperatura permanecem constantes?

QUESTÃO 21) Vinte litros de O_{2(g)} foram medidos a 27 °C e 70 mmHg de pressão. Qual será o novo volume do gás, em litros, a 87 °C e 600 mmHg?

RESPOSTAS

- 1) D
- 2) B
- 3) C
- 4) A
- 5) C
- 6) C
- 7) B
- 8) D
- 9) D
- 10) D
- 11) E
- 12) 50 K
- 13) D
- 14) E
- 15) D
- 16) 36 L
- 17) D
- 18) D
- 19) E
- 20) 8,8 cm³
- 21) 2,8 L