

	Aluno(a):		
	Ano: 2º	Turma:	Nº:
	Disciplina: Química		Professora: Sandra
	Unidade: I	Ensino Médio	Data:

ATIVIDADE IV - TEORIA CINÉTICA DOS GASES

3 LEIS GASOSAS – PARTE I

RESOLUÇÃO/GABARITO

QUESTÃO 01

As variáveis de estado são três: volume, temperatura e pressão.

Volume: é o volume do recipiente que o contém.

Temperatura: é a responsável por medir o estado de agitação molecular.

Pressão: a pressão é ocasionada pelo choque que ocorre em suas partículas contra as paredes do recipiente que o contém.

QUESTÃO 02

Letra D.

Um gás real aproxima-se do ideal quanto mais alta for sua temperatura e menor sua pressão.

QUESTÃO 03

Letra D.

De acordo com a Lei de BOYLE, à temperatura constante, o aumento da pressão, diminuirá o volume ocupado pelo gás.

QUESTÃO 04

Letra b. A transformação isotérmica (temperatura constante) é a única transformação gasosa em que as variáveis são inversamente proporcionais. Quando a pressão ou o volume são constantes, todas as outras variáveis são inversamente proporcionais.

QUESTÃO 05

Letra e. O gráfico indica uma transformação isotérmica porque apenas nesse tipo de transformação gasosa a pressão e o volume são inversamente proporcionais, como podemos comprovar no gráfico, pois, quanto maior o volume, menor a pressão.

QUESTÃO 06

Letra b. a pressão diminui e o volume permanece constante.

QUESTÃO 07

Letra a). O enunciado indica as temperaturas 20°C (somada a 273, temos 293 K) e 293 K (subtraindo de 273, temos 20°C), ou seja, elas são iguais, o que indica que o gás sofreu uma transformação isotérmica.

Além das temperaturas, o enunciado fornece os seguintes dados:

- Volume inicial: 30 m³
- Pressão inicial: 2,0 atm

- Pressão final: ?
- Volume final: 50 m³

Como a temperatura é constante, devemos utilizar a expressão matemática da lei de Boyle para os gases:

$$\begin{aligned}
 P_i \cdot V_i &= P_f \cdot V_f \\
 2 \cdot 30 &= P_f \cdot 50 \\
 60 &= P_f \cdot 50 \\
 P_f &= \frac{60}{50} \\
 P_f &= 1,2 \text{ atm}
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 08

Letra **a**. Os dados fornecidos pelo exercício são:

- Volume inicial: 8L
- Pressão inicial: 3,0 atm
- Pressão final: ?
- Volume final: 2,5L

Como a temperatura é constante, devemos utilizar a expressão matemática da lei de Boyle para os gases:

$$\begin{aligned}
 P_i \cdot V_i &= P_f \cdot V_f \\
 3 \cdot 8 &= P_f \cdot 2,5 \\
 24 &= P_f \cdot 2,5 \\
 P_f &= \frac{24}{2,5} \\
 P_f &= 9,6 \text{ atm}
 \end{aligned}$$

QUESTÃO 09

Alternativa "a".

* Primeiro precisamos passar todas as unidades de pressão para atm:

1 atm ---- 760 mm Hg

x----- 125 mm Hg

x = 0,164 atm

$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$0,164 \cdot 0,760 = 0,100 \cdot V_2$

$0,100 \cdot V_2 = 0,125$

$V_2 = 0,125 / 0,100$

$V_2 = 1,25 \text{ L}$

QUESTÃO 10

Alternativa "a".

$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$P_2 = P_1 \cdot V_1$

V_2

$P_2 = 700 \cdot 120$

30

$P_2 = 2800 \text{ mmHg}$

QUESTÃO 11

Alternativa "d".

$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$

$1 \text{ atm} \cdot 1 \text{ L} = 4 \text{ atm} \cdot V_2$

$$4V_2 = 1$$

$$V_2 = 1/4$$

$$V_2 = 0,25 \text{ L} = 250 \text{ mL}$$

QUESTÃO 12

Alternativa "d".

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

$$V_1 = \frac{P_2 \cdot V_2}{P_1}$$

$$V_1 = \frac{6 \cdot 42}{2}$$

$$V_1 = 126 \text{ cm}^3.$$

QUESTÃO 13

$$T_1 = 27^\circ \text{ C} = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$T_2 = 227^\circ \text{ C} = 227 + 273 = 500 \text{ K}$$

$$P_1 = 3 \text{ atm}$$

$$P_2 = ?$$

$$P_1/T_1 = P_2/T_2$$

$$3/300 = P_2/500$$

$$300 \cdot P_2 = 500 \cdot 3$$

$$300 \cdot P_2 = 1500$$

$$P_2 = 1500/300$$

$$P_2 = 5 \text{ atm}$$

QUESTÃO 14

$$V_1 = 30$$

$$T_1 = -23^\circ \text{ C}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = 27^\circ \text{ C}$$

A temperatura precisa ser convertida em Kelvin, da seguinte forma:

$$T_1 = -23^\circ \text{ C}$$

$$K = C + 273$$

$$K = -23 + 273$$

$$250 \text{ K}$$

$$T_2 = 27^\circ \text{ C}$$

$$K = C + 273$$

$$K = 27 + 273$$

$$300 \text{ K}$$

Aplicando os valores na fórmula, temos:

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$

$$30/250 = V_2/300$$

$$3/25 = V_2/300$$

$$V_2 = 3 \cdot 300/25$$

$$V_2 = 900/25$$

$$V_2 = 36 \text{ Litros}$$

Resposta: o volume do balão será de 36 litros no verão.

QUESTÃO 15

Equação dos gases:

$$TK = 27 + 273 = 300$$

$$Tk = 327 + 273 = 600$$

$$\frac{P1.V1}{T1} = \frac{P2.V2}{T2}$$

$$\frac{3.12}{300} = \frac{1.V2}{600}$$

Multiplica-se cruzado:

$$300.V2 = 3.12.600$$

$$\mathbf{V2 = 72L \text{ LETRA D}}$$