

COMPONENTE CURRICULAR: Química DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

TURMA: 2ª ANO

PROFESSOR: Jailson Duarte

ALUNO(A): \_\_\_\_\_

## ESTUDO DOS GASES

**01.** 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  $3,6 \text{ cm}^3$ . Que volume terá essa bolha quando subir à superfície, na qual a pressão atmosférica é de 0,9 atm, admitindo-se que a massa de gás contida no interior da bolha e a temperatura permanecem constantes?

**02.** Um balão selado, quando cheio de ar, tem volume de  $50,0 \text{ m}^3$  a 295 K e a uma dada pressão. O balão é aquecido. Assumindo-se que a pressão é constante, a que temperatura estará o balão quando seu volume for  $60,0 \text{ m}^3$ ?

**03.** Um balão A contém 8,8 g de  $\text{CO}_2$  e um balão B contém  $\text{N}_2$ . Sabendo que os dois balões têm igual capacidade e apresentam a mesma pressão e temperatura, calcule a massa de  $\text{N}_2$  no balão B. (Dados: massas atômicas: C = 12; O = 16; N = 14)

**04.** Qual o volume de um balão contendo 44,0 g de gás hélio, utilizado em parques de diversões ou em propaganda, num dia em que a temperatura é 305 K, e a pressão do balão é 2,50 atm? (Dados: R =  $0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ; massa molar do He =  $4,0 \text{ g mol}^{-1}$ ).

**05.** Considere os volumes molares determinados em duas situações:

I — 1 atm e 298 K =  $24,5 \text{ L mol}^{-1}$

II — 1 bar =  $10^5 \text{ Pa}$  e 273 K =  $22,71 \text{ L mol}^{-1}$

Quais os volumes ocupados por uma amostra de 10 mol de gás X nas duas situações?

**06.** Um dos poluentes mais comuns é o monóxido de carbono (CO). Uma amostra contendo 4 mol desse gás exerce uma pressão de 2,46 atm a 300K. Nessas condições, determine o volume ocupado pelo gás. (Dado: R =  $0,082 \text{ atm L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ ).

**07.** Em hospitais, o gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ) é usado em algumas terapias do aparelho respiratório. Nesses casos, ele é armazenado em cilindros com volume de 60 L, a uma pressão de 150 atm. Considerando a temperatura constante, responda às questões:

a) Qual volume ocuparia o oxigênio contido em 1 cilindro, a uma pressão de 760 mm Hg?

b) Se o oxigênio for administrado a um paciente à velocidade de 8,0 L por minuto, num recinto em que a pressão é de 1 atm, quanto tempo seria necessário para esvaziar o cilindro?

**08.** (UFBA) 30 g de uma substância pura, no estado gasoso, ocupam um volume de 12,3 L à temperatura de  $327^\circ \text{C}$  e à pressão de 3 atm. Calcule a massa molecular dessa substância.

**09.** Uma amostra de gás nitrogênio está submetida a 0,3 atm em um recipiente de 2,0 L. Mantendo-se a temperatura fixa, o volume é alterado até a pressão atingir 1,2 atm. Qual é o volume final?

**10.** Uma amostra de gás oxigênio está num recipiente de 5,0 L e sua pressão é 130 kPa. Se, isotermicamente, essa amostra é comprimida até o volume de 0,5 L, qual será sua pressão final?

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