**Folha de Exercícios 4 – Gases**

1. Um dos cilindros o motor de um automóvel tem um volume de 400 cm3. O motor recebe o ar a uma pressão de 1 atm e a uma temperatura de 15ºC e o comprime até um volume de 50,0 cm3 a 77 ºC qual é a pressão. Qual é a pressão final do gás no cilindro?
2. Um balão para voos de grande distância contém 1,2x107 L hélio. Se a pressão for 737 mmHg a 25 ºC qual a massa de hélio que o balão conterá?
3. Um novo hidreto de boro BxHy foi isolado. Para encontrar a sua massa molar, você mede a pressão do gás em um volume conhecido a uma temperatura conhecida. Os seguintes dados foram colectados: Massa do gás – 12,5 mg; pressão do gás – 24,8 mmHg; temperatura - 25 ºC; volume do frasco – 125 mL. Qual a fórmula molecular calculada?
4. A azida de sódio é o composto explosivo utilizado nos airbags automotivos e decompõe-se de acordo com a seguinte equação

2 NaN3 (s) 🡪 2Na(s) + 3N2(g)

Qual a massa de azida de sódio para fornecer nitrogénio suficiente para inflar um airbag de 75 L a uma pressão de 1,3 atm a 25ºC.

1. Uma mistura de halotano e oxigénio (C2HBrClF3 + O2) pode ser usada como anestésico. Um tanque contendo essa mistura tem as seguintes pressões parciais:

P(halotano)= 170 mmHg e P(O2)= 0,570 mmHg

1. Qual é a proporção do número de moles de haloetano para o número de moles de O2
2. Se o tanque contém 160 g de O2 qual é a massa de C2HBrClF3 presente.
3. Um gás cuja a massa molar você deseja saber, efunde por uma abertura a uma velocidade de um terço da velocidade do hélio. Qual o volume molar do gás desconhecido?
4. Há 5 membros na família dos compostos de enxofre e flúor com a fórmula geral de SxFy. Um desses compostos tem 25,23% de S. se você colocar 0,0955 g do composto em um frasco de 89 mL a 45ºC, a pressão do gás será de 83,8 mm Hg. Qual a fórmula molecular do SxFy?
5. Considere um tanque de 5,00 L contendo 325 g de água a uma temperatura de 275 ºC.
   1. Calcule a pressão no tanque usando a lei do gás ideal e a equação de van der Waals.
   2. Que termo de correcção tem mais impacto sobre a pressão deste sistema?
6. Dióxido de cloro ClO2 reage com o flúor para formar um novo gás que contém Cl, O e F. Em um experimento, você descobre que 0,150 g desse gás recém-formado apresenta uma pressão de 17,2 mmHg em um frasco de 1850 mL a 21 ºC. Qual a identidade do gás desconhecido?
7. Triflureto de nitrogénio é preparado pela reacção de amônia e flúor:

4 NH3 (g) + 3 F2 (g) 🡪 3NH4F (s) + NF3 (g)

Se misturar NH3 e F2 na relação estequiométrica correcta e se a pressão total da mistura for de 120 mm Hg quais são as pressões parciais de NH3 e F2? Quando os reagentes são completamente consumidos, qual é a pressão total no recipiente. Suponha T constante.