

## Exercícios Resolvidos

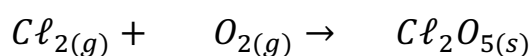
### Questão 01

(Unicamp) Balões de Mylar metalizados são bastante comuns em festas, sendo comercializados em lojas e parques. Ascendem na atmosfera quando preenchidos com gás hélio e só murcham definitivamente se apresentarem algum vazamento. Imagine que um cliente tenha comprado um desses balões e, após sair da loja, retorna para reclamar, dizendo: “não bastasse a noite fria que está lá fora, ainda tenho que voltar para trocar o balão com defeito”. O vendedor da loja, depois de conversar um pouco com o cliente, sugere não trocá-lo e afirma que o balão está

- a) como saiu da loja; garante que estará normal na casa do cliente, pois as moléculas do gás irão aumentar de tamanho, voltando ao normal num ambiente mais quente.
- b) como saiu da loja; garante que não há vazamento e que o balão estará normal na casa do cliente, considerando que o gás irá se expandir num ambiente mais quente.
- c) murcho; propõe enchê-lo com ar, pois o balão é menos permeável ao ar, o que garantirá que ele não irá murchar lá fora e, na casa do cliente, irá se comportar como se estivesse cheio com hélio.
- d) murcho; propõe enchê-lo novamente com hélio e garante que o balão não voltará a murchar quando for retirado da loja, mantendo o formato na casa do cliente.

### Questão 02

(Upf) Tendo por referência a reação química não balanceada



qual é o volume de oxigênio necessário para reagir com todo o cloro, considerando-se que se parte de 20 L de cloro gasoso medidos em condições ambientes de temperatura e pressão?

[Considere volume molar de  $25 \text{ L mol}^{-1}$  nas CATP]

- a) 20 L.
- b) 25 L.
- c) 50 L.
- d) 75 L.
- e) 100 L.

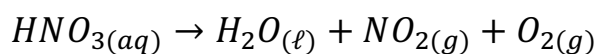
### Questão 03

(Ufjf) O mergulho em cavernas é uma atividade de alto risco. No gerenciamento do gás em mergulho em cavernas, utiliza-se a regra do  $1/3$ : divide-se a quantidade de gás contido no cilindro de mergulho por 3, dos quais  $1/3$  do gás será consumido no caminho de ida,  $\frac{1}{3}$  é usado no caminho de volta (para sair da caverna) e o  $\frac{1}{3}$  restante fica como segurança, para ser usado em cenários de emergência. Considere um mergulhador que entre em uma caverna possuindo 240 atmosferas de gás em um cilindro de capacidade igual a  $0,006 \text{ m}^3$ . Após consumir um terço do gás, inicia imediatamente o regresso. Suponha que o consumo de gás pelo mergulhador seja constante durante todo o trajeto e que a temperatura no interior da caverna seja de  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . O número de mols de gás que restará no cilindro ao sair da caverna será (dado  $R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{K}\cdot\text{mol}}$ ):

- a) 0,02 mol
- b) 0,30 mol
- c) 20 mols
- d) 30 mols
- e) 292 mols

### Questão 04

(Ufrgs) A decomposição térmica do ácido nítrico na presença de luz libera  $\text{NO}_2$  de acordo com a seguinte reação (não balanceada).



Assinale a alternativa que apresenta o volume de gás liberado, nas CNTP, quando 6,3 g de  $\text{HNO}_3$  são decompostos termicamente.

Dados:  $H = 1$ ;  $N = 14$ ;  $O = 16$ .

- a) 2,24 L
- b) 2,80 L
- c) 4,48 L
- d) 6,30 L
- e) 22,4 L

## Questão 05

(Mackenzie) Uma amostra de 20 g de um gás ideal foi armazenada em um recipiente de 15,5 L, sob pressão de 623 mmHg, a uma temperatura de 37 °C. Dentre os gases elencados abaixo, aquele que podia representar esse gás ideal é o

Dados:

- massas molares ( $g \cdot mol^{-1}$ )  $H = 1$ ,  $C = 12$ ,  $N = 14$ ,  $O = 16$ ,  $Ar = 40$
- constante universal dos gases ideais ( $mmHg \cdot L \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$ ) = 62,3

- a) gás hidrogênio.
- b) gás carbônico.
- c) gás argônio.
- d) gás etano.
- e) gás nitrogênio.

## Questão 06

(Ufjf) Em uma festa, dois balões foram preenchidos com diferentes gases ideais ( $A$  e  $B$ ). Sabe-se que:  $p_A = 2p_B$ ;  $T_A = 5T_B$ ;  $n_A = 4n_B$  e que o volume ocupado pelo gás  $A$  é igual a 5 L. Podemos concluir que o volume (em mL) ocupado pelo gás  $B$  é:

- a) 500
- b) 2.000
- c) 5.000
- d) 125
- e) 0,5

## Questão 07

(Acafe) Baseado nos conceitos sobre os gases, analise as afirmações a seguir.

- I. A densidade de um gás diminui à medida que ele é aquecido sob pressão constante.
- II. A densidade de um gás não varia à medida que este é aquecido sob volume constante.
- III. Quando uma amostra de gás é aquecida sob pressão constante é verificado o aumento do seu volume e a energia cinética média de suas moléculas mantém-se constante.

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) I – II – III
- b) II – III
- c) apenas I.
- d) I – II

## Questão 08

(Fgv) O Brasil é um grande exportador de frutas frescas, que são enviadas por transporte marítimo para diversos países da Europa. Para que possam chegar com a qualidade adequada ao consumidor europeu, os frutos são colhidos prematuramente e sua completa maturação ocorre nos navios, numa câmara contendo um gás que funciona como um hormônio vegetal, acelerando seu amadurecimento. Esse gás a  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  tem densidade  $1,14\text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  sob pressão de  $1,00\text{ atm}$ . A fórmula molecular desse gás é

Dado:  $R = 0,082\text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1}\text{K}^{-1}$

- a) Xe.
- b)  $\text{O}_3$ .
- c)  $\text{CH}_4$ .
- d)  $\text{C}_2\text{H}_4$ .
- e)  $\text{N}_2\text{O}_4$ .