

SALA DE ESTUDOS – GASES – 3º TRIMESTRE

- 01.** 30 mL de gás metano, a 25°C, são aquecidos a 35°C, à pressão constante. Calcule o novo volume do gás. R:31
- 02.** Uma amostra de nitrogênio gasoso ocupa 20 mL, a 27°C e à pressão de 800 mmHg. Que volume ocuparia a amostra a 0°C e 800 mmHg? R:18,2
- 03.** Certa massa gasosa, mantida em um frasco fechado, tem pressão igual a 190 mmHg a 27°C. A qual temperatura (em °C) a pressão esse gás no frasco fechado será igual a 0,5 atm? R:327°C
- 04. (UFSC)** Suponha que 57 L de um gás ideal a 27°C e 1,00 atm sejam simultaneamente aquecidos até que a temperatura seja 127°C e a pressão, 2,00 atm. Qual o volume final, em L? R:38
- 05. (UFPE)** Uma certa quantidade de gás ideal ocupa 30 L à pressão de 2 atm e à temperatura de 300 K. Que volume, em litros, passará a ocupar se a temperatura e a pressão tiverem seus valores dobrados? R: 30
- 06.** Determinar a pressão exercida por 9,6g de gás oxigênio, contidos em um recipiente com capacidade de 8,2 L a 27°C. R:0,9
- 07.** Calcule a qual pressão, em atm, 4,40g de dióxido de carbono ocupam um volume de 44,8 L a 273°C. R:0,09
- 08.** Qual a massa molecular de 135g de uma substância gasosa que está dentro de um recipiente 3 litros a uma pressão de 5atm e a uma temperatura de 27°C? R: 221,4
- 09.** Um dos poluentes mais comuns é o monóxido de carbono. Uma amostra contendo 4 mols desse gás exerce uma pressão de 2,46 atm a 27°C. Nessas condições, determine o volume ocupado, em litros, pelo gás. R:40
- 10. (Unaerp-SP)** O argônio é um gás raro utilizado em solda, por arco voltaico, de peças de aço inoxidável. Qual a massa de argônio contida num cilindro de 9,84 L que, a 27°C, exerce uma pressão de 5 atm? R:80
- 11.** Os sucos de frutas engarrafados encontrados nas prateleiras dos supermercados contém conservantes químicos, e um desses é o dióxido de enxofre (SO₂), substância gasosa nas condições ambientes. Recentemente, os jornais, rádios e as TVs anunciaram a retirada de muitos desses sucos do mercado, pelo fato de conterem um teor de conservante maior que o permitido oficialmente. Qual a quantidade (em mol) de dióxido de enxofre contido num recipiente de volume igual a 1,0 L sob pressão de 22,4 atm, mantido a 273K? R:1
- 12.** Qual o volume de um balão contendo 44,0g de gás hélio, utilizado em parques de diversões ou em propaganda, num dia em que a temperatura é 32°C e a pressão do balão é 2,5 atm? R:110,04

13. (Cesgranrio-RJ) Num tanque de gás, havia 8,2 m³ de oxigênio a -23°C e 2 atm de pressão. Tendo ocorrido um vazamento, verificou-se que a pressão diminuiu em 0,5 atm. Que massa de oxigênio foi perdida, em gramas, sabendo que a temperatura permaneceu constante? R:6400

14. Um dos equipamentos mais comuns de *camping* é o botijão de gás propano (C₃H₈), de volume igual a 5,0 L e conteúdo de 3,0 kg de propano líquido. Qual deve ser o volume, em litros, de um recipiente que contenha a mesma quantidade do propano gasoso a 25°C e a 1 atm? R: 1666

15. (UFBA) 30g de uma substância pura, no estado gasoso, ocupam um volume de 12,3 L à temperatura de 327°C e à pressão de 3 atm. Calcule a massa molecular dessa substância. R:40

16. (UFRS) Um extintor de incêndio contém 4,4 kg de gás carbônico. Qual o volume máximo (em litros) de gás que é liberado na atmosfera, a 27°C e 1 atm? R:2460

17. (SANTOS) Uma mistura de etileno e gás hidrogênio, que contém mais hidrogênio que etileno, tem pressão de 53 mmHg em determinado volume. Após a mistura ter passado por um catalisador de Platina, sua pressão é de 34 mmHg, à mesma temperatura e volume. Qual a fração de etileno na mistura original? R: A

a) 34,6% b) 41,5% c) 23,8% d) 49,0% e) n.d.a.

18. Um recipiente com 10 litros de capacidade contém 3,2 g de O₂ e uma dada massa de CO₂, à temperatura de 127 °C e pressão de 0,82 atm. Calcule:

- a) A massa de CO₂ contida no recipiente. m=15,8g
- b) As pressões parciais dos componentes da mistura gasosa. P₁=0,58atm, P₂=0,23atm

19. Considere a temperatura de 27°C e pressão de 1 atm. Qual o volume de 0,25 mol de CO? V= 26L

20. Calcule:

a) Uma mistura de 5,6 g de nitrogênio e 4,4 g de gás carbônico é confinada num balão cuja capacidade é 20 litros. A pressão da mistura é 0,5 atm. Calcule a temperatura da mistura e a pressão parcial do nitrogênio nessa mistura.

T= 625K; P_{N₂} = 0,33 atm

b) Uma mistura gasosa contendo 0,3 mol de oxigênio, 0,4 mol de nitrogênio e 0,3 mol de argônio exerce uma pressão de 1,12 atmosfera, quando encerrada num recipiente a 273K. Admitindo comportamento ideal, qual o volume aproximado, em litros, do recipiente e de cada gás?

V_T= 0,05L; V₁= 0,015l, V₂= 0,02L, V_{Ar}= 0,015L