

17. Suponha que 57 litros de uma gás ideal a 27°C e 1,00atm sejam simultaneamente aquecidos e comprimidos até que a temperatura seja 127°C e pressão 2,00 atm. Qual volume final em litros?

33. (UFMT) Termodinamicamente, o gás ideal é definido como o gás cujas variáveis de estado se relacionam pela equação $PV = nRT$, em que P é a pressão, V é o volume, T é a temperatura na escala Kelvin, R é a constante universal dos gases e vale $R = 0,082 \text{ atm.L/mol.K}$ e n é o número de mol do gás.

Um recipiente de 20,5 L contém hidrogênio a 27 °C e 9 atm de pressão. Supondo que o hidrogênio comporta-se como um gás ideal, quantos gramas de hidrogênio estão contidos no recipiente?

(Dado: massa molecular do $H_2 = 2g/mol$).

34. (PUC) A massa de oxigênio necessária para encher um cilindro de capacidade igual a 25L, sob pressão de 10atm e a 25°C, é de:

dados: Massa molar do oxigênio = 32g/mol

Volume molar de gás a 1 atm e 25°C = 25L/mol

a) 960g

b) 320g

c) 48g

d) 32g

e) 16g

35. 75 mg de etano gasoso (C_2H_6) ocupam um volume de 90 mL sob pressão de 1,0 atm a uma dada temperatura.

a) Calcule a temperatura do sistema.

b) Que massa do gás ocupará 600 mL se a temperatura for 27°C?

37. (FUVEST) Têm-se três cilindros de volumes iguais e à mesma temperatura, com diferentes gases. Um deles contém 1,3kg de acetileno (C_2H_2), o outro 1,6kg de óxido de dinitrogênio (N_2O) e o terceiro 1,6kg de oxigênio (O_2).

Massas molares (g/mol)

C_2H_2 26

N_2O 44

O_2 32

Comparando-se as pressões dos gases nesses três cilindros, verifica-se que

a) são iguais apenas nos cilindros que contêm N_2O e O_2 .

b) são iguais apenas nos cilindros que contêm C_2H_2 e O_2 .

c) são iguais nos três cilindros.

d) é maior no cilindro que contém N_2O .

e) é menor no cilindro que contém C_2H_2 .

38. (FUVEST) Certo refrigerante é engarrafado, saturado com dióxido de carbono (CO_2) a $5^\circ C$ e 1 atm de CO_2 e então fechado. Um litro desse refrigerante foi mantido algum tempo em ambiente à temperatura de $30^\circ C$. Em seguida, a garrafa foi aberta ao ar (pressão atmosférica = 1 atm) e agitada até praticamente todo o CO_2 sair. Nessas condições ($30^\circ C$ e 1 atm), qual o volume aproximado de CO_2 liberado?

Dados: Massa molar do CO_2 = 44 g/mol

Volume molar dos gases a 1 atm e $30^\circ C$ = 25 L/mol

Solubilidade do CO_2 no refrigerante a $5^\circ C$ e sob 1 atm de CO_2 = 3,0 g/L

a) 0,40 L

b) 0,85 L

c) 1,7 L

d) 3,0 L

e) 4,0 L

40. Um mol de gás Hélio ocupa um volume de 22,4L na praia de Ipanema, no Rio de Janeiro, a $0^\circ C$. Em Brasília, a pressão de 700 mmHg, o volume ocupado a $27^\circ C$ será:

a) 24,3 L

b) 24,6 L

c) 26,7 L

d) 27,6 L

e) o mesmo valor que no Rio de Janeiro

Respostas:

17: 38L

33: 15g

34: b

35:

a - 166°C

b- 0,37b

37: b

38: c

40: c