

EJERCICIOS DE QUIMICA N° 4: GASES IDEALES

1.- 50 moles de NH_3 se introducen en un cilindro de 2 litros a 25°C . Calcule la presión del gas, asumiendo un comportamiento ideal.

2.- 5 g de etano se encuentran en un recipiente de 1 litro de capacidad. El recipiente es tan débil que explota si la presión excede de 10 atm. ¿ A que temperatura la presión del gas tenderá al punto de explosión?

3.- Un bulbo A de 500 ml de capacidad contiene inicialmente N_2 a 0.7 atm y 25°C ; un bulbo B de 800 ml de capacidad contiene inicialmente O_2 a 0.5 atm y 0°C . Los dos bulbos se conectan de tal forma que hay paso libre de gases entre ellos. El ensamblaje se lleva a la temperatura de 20°C . Calcule la presión final.

4.- Transforme una atmósfera en una expresión de fuerza/área en un barómetro. $\rho_{\text{Hg}} = 13.59 \text{ g/cm}^3$ y $g = 980 \text{ cm/seg}^2$

5.- Un gas ideal a 1 atm de presión se encuentra en un recipiente de volumen desconocido. Se abre una llave que permite que el gas se expanda en un bulbo previamente evacuado de un volumen de 0.5 lit de capacidad. Cuando el equilibrio entre los bulbos se establece, se observa que la temperatura no ha cambiado y que la presión es de 530 mm de Hg ¿Cuál es el volumen, V_1 , del primer recipiente?

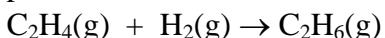
6.- 0.896 g de un compuesto gaseoso que contiene únicamente Nitrógeno y oxígeno ocupa 542 cc a 730 mm de presión y 28°C . ¿Cuál es el peso molecular del gas?

7.- Un gas ideal a 65° mm de presión ocupa un bulbo de volumen desconocido. Se retira una cierta cantidad de gas y se encuentra que ocupa 1.52 cc a 1 atm de presión. La presión remanente en el bulbo es de 600 mm. Asumiendo que todas las medidas se realizan a la misma temperatura, calcule el volumen del bulbo. Si el número de moles de gas retirado es de 0.5. Calcule la temperatura a la cual se realizaron las medidas.

8.- Una muestra de nitrógeno gaseoso se burbujea a través de agua líquida a 25°C y se recolecta un volumen de 750 cc. La presión total del gas, saturado con vapor de agua, es 740 mm de Hg a 25°C y la presión de vapor del agua a dicha temperatura es de 24 mm de Hg. ¿Cuántos moles de nitrógeno hay en la mezcla?

9.- Cuando 2.96 g de cloruro de mercurio se vaporizan en un envase de 1 lit a 680°K , la presión es de 458 mm. ¿Cuál es el peso molecular y la fórmula molecular del vapor de cloruro de mercurio? PA Hg:200; Cl:35.5

10.- Etileno gaseoso, C_2H_4 , reacciona con H_2 en la presencia de un catalizador de platino para formar etano, C_2H_6 , de acuerdo a la ecuación:



Una mezcla de etileno e hidrógeno se conoce que contiene más hidrógeno que etileno y tiene una presión de 52 mm en un volumen desconocido. Después que el gas pasa sobre el

catalizador de platino, la presión fue de 34 mm en el mismo volumen y a la misma temperatura. ¿Qué fracción de moléculas en la mezcla original es etileno?

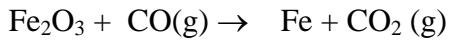
11.- Un buen vacío, producido por un aparato común de laboratorio, corresponde a 10^{-6} mm de presión a 25°C. Calcule el número de moléculas/cc a esta presión y temperatura

12.- Un gas es conocido ser una mezcla de etano y butano. Un bulbo de 200 cc de capacidad se llena con gas a la presión de 750 mm a 20°C. Si el peso del gas en el bulbo es de 0.3846 g, determine el porcentaje en moles de butano en la mezcla.

13.- Cuando 2 g de una sustancia gaseosa A se introducen en un matraz inicialmente evacuado, mantenido a 25°C, se encuentra que la presión es de 1 atm. Se agregan 3 g de una sustancia gaseosa B a los 2 g de A y se encuentra que el nuevo valor de la presión es de 1.5 atm. Suponiendo un comportamiento ideal, calcule la relación de los pesos moleculares M_A/M_B

14.- 1 g de Hidrogeno y 1 g de oxígeno molecular se introducen en un envase de 2 lit a 27°C. Determine la presión parcial de cada gas, la presión total y la composición en moles% de la mezcla.

15.- La reacción química del óxido férrico con monóxido de carbono es la siguiente:



Calcule el volumen de CO en condiciones normales que reacciona con 4.8 g de Fe_2O_3