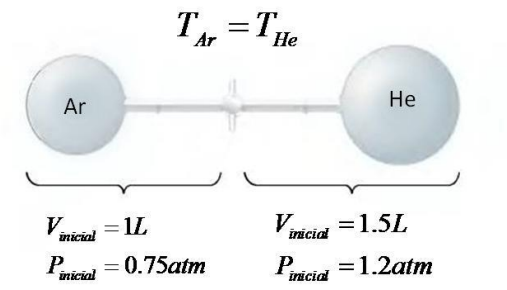
1. Imagina que te acaban de contratar en Infra, empresa dedicada al manejo y distribución de gases de interés comercial. Tu jefe inmediato te solicita como primer problema a resolver, que diseñes un tanque de forma esférica en el que se va a almacenar una masa de 20 lb de nitrógeno, a una temperatura de almacenamiento de 70ºF, en donde se deberá leer una presión manométrica de 3800 mm Hg. Calcula el diámetro de dicho tanque, en cm, considerando que la sucursal de Infra donde laboras se ubica en el Puerto de Veracruz y que a esas condiciones el nitrógeno se comporta como un gas ideal.
2. La etiqueta de cierto producto lácteo indica que contiene 100 mg de lactosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) en cada porción. ¿Cuál será el volumen de CO_2 que se produce durante el proceso de respiración al consumir dos porciones de dicho producto lácteo? Considera que la temperatura promedio del cuerpo humano es de 37ºC, la presión es de 585 mm Hg y que a esas condiciones el CO_2 se comporta como un gas ideal.
3. La densidad de una especie química gaseosa es de 1.23 g L^{-1} a 330K y 150 torr. ¿Cuál es la masa molar de esta especie química gaseosa?
4. Una masa de 20 g de SO_2 se encuentra almacenada en un tanque con un volumen de 50 dm^3 a una temperatura de 800 R. La presión barométrica local es de 700 mm Hg. ¿Cuál sería la lectura de un manómetro en cm Hg conectado a este sistema?
5. Cierta cantidad de CH_4 se encuentra en un tanque a 100ºF. Un manómetro digital conectado al tanque registra una lectura de -10 in Hg. El tanque se encuentra en un sitio donde la presión atmosférica es de 0.6 atm. ¿Cuál es la densidad del CH_4 dentro del tanque?



6. Un bulbo (ver figura de la izquierda) de 1 L es llenado con argón a 0.75 atm y otro de 1.5 L es llenado con helio a 1.2 atm. Ambos bulbos se encuentran en equilibrio térmico y son conectados mediante una llave de paso. La llave se abre y los gases se mezclan. Calcular:
   a. La presión de cada uno de los gases después de ser mezclados.
   b. La presión total de la mezcla.