

TERMODINÁMICA 1212

Semestre 2021-1

Prof. Adriana Ortiz

SERIE PARA CLASES

Gases Ideales

1. El dióxido de azufre a una temperatura a de 204°C ocupa un volumen de 0.283 m^3 . Si el volumen se incrementa hasta 1.13 m^3 mientras la presión se mantiene constante ¿cuál será la temperatura final en K y en $^{\circ}\text{C}$?
2. Un gas se encuentra a 30°C ¿Cuál será su nueva temperatura si su presión se reduce en un 20% a volumen constante?
3. Una llanta de automóvil contiene cierto volumen de aire a 2.11 Kg/cm^2 manométricos y a 21°C . La presión barométrica es de 74.9 cmHg . Si debido a las condiciones de la marcha, la temperatura del aire dentro de la llanta se eleva a 71°C . ¿Cuál será la presión manométrica? Supóngase que el aire es un gas ideal y que llanta no se dilata.
4. Un globo con un volumen de 4 litros a 25°C reduce su volumen a 3.68 litros cuando se introduce un buen rato en el refrigerador ¿A qué temperatura está el refrigerador?
5. Cierta gas a 38.1 cmHg absolutos y 32.2°C ocupa 0.283 m^3
 - a. Si se cambia su estado hasta que su volumen sea 0.849 m^3 y su temperatura 282°C , determine la presión final.
 - b. Si se cambia su estado hasta que la presión inicial se triplique y la temperatura aumenta hasta 204°C , determine el volumen final.
6. Una masa de hidrógeno ocupa 60 cm^3 en determinadas condiciones. Si su presión se triplica y su temperatura absoluta se duplica ¿cuál es su nuevo volumen?
7. Calcular el valor de la constante R sabiendo que 1 mol de gas ideal en condiciones normales de temperatura y presión ocupa 22.4 litros.
8. ¿Cuántas moles de gas contiene un recipiente de 436 mL a 10°C y 500 torr?
9. ¿Qué presión ejerce 0.300 mol de gas contenidos en un recipiente de 8 litros a 18°C ?
10. Calcular la masa de bióxido de carbono que ocupan 4 litros en condiciones normales de temperatura y presión.
11. 5 gramos de agua se evaporan dentro de una olla de 5 litros de capacidad y alcanza una temperatura de 150°C ¿Cuál es la presión en kPa dentro de la olla?
12. Los siguientes datos fueron tomados en la determinación del peso molecular cierto gas por el método de Regnault:
Peso del bulbo vacío: 42.5050 g
Peso del bulbo + agua: 365.31 g
Peos del bulbo + gas: 43.3412 g
Temperatura: 25°C
Presión corregida: 745 mmHg
Densidad del agua a 25°C : 0.99707 g/cm^3
Hallar el peso molecular del gas
13. En una determinación de masas moleculares por el método de Víctor Meyer, 0.1510 g del compuesto vaporizado, desplazaba 33.8 cm^3 de aire medido a 28°C sobre H_2O a una presión barométrica de 745 mmHg. Calcular la masa molecular del compuesto. La presión de vapor del agua a 28°C es de 28.3 mmHg.
14. La densidad medida de una cierta amina gaseosa a 0°C en función de la presión es:

P (atm)	0.2000	0.5000	0.8000
ρ (g/L)	0.2796	0.7080	1.1476

Represente ρ/P frente a P y extrapole a $P=0$ para hallar un peso molecular exacto. Identifique el gas.