

GASES PROPIEDADES Y LEYES

**MARTHA LILIANA OVIEDO
ROJAS**

10-1

2021

Gases invernadero y leyes

Scribe

1. Explica lo que es el efecto invernadero y sus efectos sobre la tierra

R/ determinados gases presentes en la atmósfera retienen parte de la radiación térmica emitida por la extensión de la tierra tras ser calentada por el sol, manteniendo la temperatura del mundo a un grado conveniente para el desarrollo de la vida, la acción del ser humano - o través de actividades como la industria, la agricultura y la ganadería exhaustiva o el transporte - no obstante, ha incrementado la existencia de dichos gases de la atmósfera - principalmente dióxido de carbono y metano o efecto de lo que quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo o el gas - realizando que retengan más calor y aumentando la temperatura planetaria.

2. ¿que tipos de gases contaminan la atmósfera y de que manera lo hace?

R/ Contaminación atmosférica o la existencia en la atmósfera de sustancias en una forma que implique molestias o peligro para la salud de los individuos y de los otros organismos vivos, vienen de cualquier naturaleza así como que hacen afectar a diversos materiales, disminuir la visibilidad o generar olores desagradables. El nombre de la contaminación atmosférica se aplica generalmente a las alteraciones que poseen efectos perniciosos en los organismos vivos y los recursos materiales y no a otras alteraciones inocuas, los principales mecanismos de contaminación

Atmosférica son los procesos industriales que involucran combustión, tanto en industriales como en casas y calefacciones residenciales, que producen dióxido y monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y azufre entre otros contaminantes.

Actividad

1. Una muestra de 525 cc a 250°C bajo una presión de 0.88 atm. Si la temperatura se mantiene constante ¿que volumen ocupara la muestra bajo presión de 1 atm? $R = 22.5 \text{ ml}$

R/

2. Si la temperatura de 2 lit de un gas que inicialmente se encontraba a 1 atm y 0°C cambia a 200°C y el volumen se mantiene constante. Calcular la presión del gas en torr

R/

3. un gas ocupa un volumen de 4 lt a 27°C a qué temperatura, en grado celsius el volumen sera de 6 lt, si la presión mantiene constante

✓

4. por medio de un mapa conceptual explique las propiedades de los gases: cuantifique con dibujos

✓

5. explique la teoría cinética molecular de los gases

✓ los experimentos de jule mostrando que el calor es una manera de energía hicieron renacer las ideas sostenidas por Bernoulli y en el 1750 entre 1813 y 1893. jule, clausius Maxwell y Boltzmann desarrollaron la teoría cinética molecular además llamada teoría científica de los gases que se fundamenta en la hipótesis de que todas las gases se comportan de la misma forma en lo relacionado al desplazamiento molecular

la teoría cinética de los gases usa una explicación molecular para describir la conducta

macroscópico de la materia y se fundamenta en los próximos postulados

0. Explicar cada una de las leyes de los gases con ejemplo.

1. Ley de Boyle: la presión absoluta y el volumen de una masa dada de un gas confinado son inversamente proporcionales, a medida que la temperatura no varíe en un sistema cerrado. Robert Boyle (1627-1691) descubrió esta ley en 1662

$$P \times V = \text{constante}$$

o

$P \neq K$

Se asume que la temperatura del gas o el número de moléculas del gas en la jeringa no cambia.

Si el gas en una jeringa está originalmente a 1 atm y el volumen es 5 ml, después presión por volumen (PV) va a ser igual 5 atm ml

Ley de Charles: Jacques Alexandre Charles
C1746 - 1823 hizo el primer vuelo en
globo inflado con hidrógeno en 1783 y formulo
la ley que lleva su nombre en 1784. La
ley de Charles se expresa matemáticamente

$\frac{\text{Volumen}}{\text{temperatura}} = \text{constante}$

o

$$\frac{V}{T} = k$$

Después de rodar diversos kilómetros la
temperatura oscilaba a 40°C (313K)
Cuanto va a ser el volumen de aire
cuando en la llanta.

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{100L}{283K} = \frac{V_2}{313K}$$

$$V_2 = \frac{100L \times 313K}{283K} = 110,6L$$

Ley de Gay-Lussac:

La presión es directamente proporcional a la
temperatura

Joseph Louis Gay-Lussac C1773-1850

$\frac{\text{Presión}}{\text{temperatura}} = \text{constante}$

o

$$\frac{P}{T} = k$$

Scribe

El incremento de la frecuencia de colisiones resulta en el incremento de la presión

Si la presión y la temperatura del aire en una jeringa permanecen normalmente a 1.0 atm y 293 K y se sitúa la jeringa en agua hirviendo, la presión incrementando a 1.22 atm, según los próximos cálculos.

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow \frac{1.0 \text{ atm}}{293 \text{ K}} = \frac{P_2}{373 \text{ K}}$$

$$P_2 = 1.0 \text{ atm} \times \frac{373 \text{ K}}{293 \text{ K}} = 1.27 \text{ atm}$$

Ley de Avogadro

El Volumen es directamente proporcional de los moles de gas

$$\frac{\text{Volumen}}{\text{moles}} = \text{CONSTANTE}$$

$$\frac{V}{n} = k$$

un ejemplo similar de la ley de Avogadro es cuando inflamos un globo. A medida que el globo se va inflando entra más moléculas de dióxido de carbono y el volumen va aumentando, la temperatura y la presión se mantiene constante.

ley de los gases ideales

Combina las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro, relacionando relacionando las cuatro cantidades, presión, volumen, temperatura y moles

Presión $\times$ Volumen = moles $\times$ temperatura $\times R$

$$PV = nRT$$

$$\frac{PV}{nT} = R$$

$$R = \frac{8,3145 \text{ J.k}^{-1}\text{mol}^{-1}}{\text{J.k}^{-1}\text{mol}^{-1}} = 0,0821 \frac{\text{L.atm}}{\text{K.mol}} = 62,4 \frac{\text{L.mmHg}}{\text{K.mol}}$$

En una caja de 20L se encuentra un gas a 300 K y 1 atm de presión ¿cuántos moles de gas se encuentran en la caja?

$$n = \frac{PV}{RT}$$

$$n = \frac{PV}{RT} = \frac{(1 \text{ atm})(20 \text{ L})}{(0,0821 \text{ L.atm.K}^{-1}\text{mol}^{-1})(300 \text{ K})} = 0,8 \text{ mol}$$

ley de Graham

La velocidad de difusión de los gases es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la masa de las partículas

$$\frac{\text{Velocidad gas 1}}{\text{Velocidad gas 2}} = \sqrt{\frac{\text{masa molecular gas 2}}{\text{masa molecular gas 1}}}$$

La relación de las velocidades de difusión del amoníaco NH_3 y del oxígeno O_2 es:

$$\frac{\text{Velocidad } \text{NH}_3}{\text{Velocidad } \text{O}_2} = \sqrt{\frac{M_{\text{O}_2}}{M_{\text{NH}_3}}} = \sqrt{\frac{32.37/\text{mol}}{17.57/\text{mol}}} = 1.37$$

7. En que consiste el principio de Avogadro experimental y de ejemplos

Es la ley de los gases que relaciona el volumen y la cantidad de gas a presión y temperatura constante

Ejemplo Sean 0.5 moles de un gas que ocupan 2 litros, calcula cual será el nuevo volumen si se añade 1 mol de gas a presión y temperatura constante.

$$V_1/n_1 = V_2/n_2$$

$$V_1 = 2 \text{ litros}$$

$$V_1 = 0.5 \text{ moles}$$

$$n_2 = 0.5 + 1 = 1.5 \text{ moles}$$

$$V_2 = V_1 \cdot n_1/n_2 = 2 \cdot 0.5/1.5 = 1.33 \text{ litros}$$

8. Que diferencia hay entre los gases reales y los gases ideales

Los gases nobles son un grupo de elementos químicos con propiedades muy similares bajo condiciones normales. Son gases monoatómicos, inodoros, incolores y presentan una reactividad química muy baja.

Exhibe propiedades que no pueden ser explicadas enteramente utilizando la ley de los gases ideales.

9. Que diferencia hay entre un proceso isotérmico, isobárico e isocórico.

El isotérmico proceso a temperatura constante, el isobárico tiene el proceso a presión constante, el isocórico o isométrico tiene el proceso a volumen constante.

10. Desarrolle las actividades propuestas en la diapositiva

1. Observe atentamente las siguientes imágenes e identifique en cual hay una mayor fuerza de adhesión

El C. Es todo

2. Identifica las propiedades que corresponden a cada situación

Scribe

Fuga de gas en una cámara

un globo inflado

deportista corriendo en una cámara

Neumático pinchado

fluidez y difusión

compresión

resistencia

fluidez

3. Calcular la cantidad de moles de un gas ideal, si $P = 2 \text{ atm}$, $V = 1 \text{ L}$ y $T = 20^\circ \text{C}$

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$2 \text{ atm} \cdot 1 \text{ L} = 0,082 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \times 10^\circ \text{K} \times n$$

$$2 = 0,082 \times 20 \times n$$

$$x/ 1,22 \text{ moles}$$

$$2 = 1,64 \times n$$

$$1,22 \text{ mol} = n$$

4. Calcular la presión de un gas ideal si $V = 5 \text{ L}$, $n = 10 \text{ mol}$, $T = 10^\circ \text{C}$.

Foto

- Porque la atmosfera ha sido determinante para que prosperara y evolucionara la vida en la tierra.

En ella es donde ocurren varios fenómenos meteorológicos que podemos llegar hasta su límite solo a viable con un avión especializado para conseguir monumentales altitudes.

La segunda capa es la estratosfera, un espacio seco y sin fenómenos meteorológicos por lo que no tiene posibilidad de llegar a los aviones, ya que no hay aire suficiente para sostenerlos, sin embargo, si los globos aerostáticos.