

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL.  
GUIA DE QUIMICA: GRADOS: 1101 Y 1102.  
PARA DESARROLLAR: DEL 15 AL 19 DE MARZO.  
DOCENTE: ISMAEL ANTONIO BAYONA. GUIA N° 4.

Buenos días. Por favor desarrollar esta guía escribiendo nombre completo, curso, jornada, realizarla en el cuaderno a tinta negra preferiblemente con dibujos a tinta y color o si la van hacer en word (que no sea copiar y pegar) enviarla en formato PDF al correo: [Ismael.bayona@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:Ismael.bayona@iedtecnicointernacional.edu.co), o quienes no tengan la forma de enviarla por correo entonces utilicen el siguiente whatsapp 3053898743 (Se pueden recibir llamadas de 5 a 6 P.M. de lunes a viernes, para aclarar dudas respecto a la guía), se recomienda cumplir con las fechas establecidas para evitar acumulación de trabajos.

NOTA: Para nivelar química debe desarrollar las guías que no ha hecho. Por favor las hace y las envía, se encuentran en la página del colegio. Y los alumnos que están al día los FELICITO.

#### DESEMPEÑOS:

1. Identificar algunas propiedades de los gases.
2. Reconocer el comportamiento de las sustancias gaseosas.

#### LOS GASES.

En el estado gaseoso, la materia se encuentra en forma dispersa. La facilidad de comprimir un gas nos indica que sus átomos o sus moléculas se hallan a gran distancia unas de otras, teniendo en cuenta el tamaño de las partículas. El volumen está muy relacionado con los cambios de presión y temperatura. Como el gas no presenta forma y volumen propio, tienden a ocupar uniformemente el recipiente que lo contiene.

**Volumen.** El volumen es el espacio ocupado por un cuerpo; como un gas ocupa totalmente el recipiente, su volumen será igual al volumen del recipiente que lo contiene. Las unidades usadas para el volumen de los gases son: centímetro cúbico, mililitro y el más usado para los gas es el **litro**.

**Presión.** Es la fuerza ejercida por unidad de área; En los gases esta fuerza actúa en forma uniforme sobre todas las paredes del recipiente

$$P = \frac{F}{A} \quad \frac{\text{fuerza perpendicular a la superficie}}{\text{área donde se distribuye la fuerza.}} \quad \frac{\text{fuerza (en dinas)}}{\text{Área (en cm}^2\text{)}} = \frac{\text{dinas}}{\text{Cm}^2}$$

Otras unidades usadas para la presión pueden ser: gramo fuerza/cm<sup>2</sup>; libras/pulgadas<sup>2</sup>; y Newton/m<sup>2</sup>.

Los gases por tener peso producen presión sobre los cuerpos, de modo que estas presiones se manifiestan en todas las direcciones. A la presión que actúa sobre los cuerpos existentes en la tierra por estar inmersos en la atmosfera, la denominamos **presión atmosférica**. Se origina del peso del aire que la forma. Entre más alto se halle un cuerpo menos aire hay por encima de él, por consiguiente, la presión sobre él será menor. Las variaciones de presión en el aire son más suaves que en los líquidos, pues la densidad del aire es menor. La presión atmosférica varía inversamente proporcional con la altura.

El instrumento usado para medir la presión atmosférica es el barómetro ideado por el físico matemático Evangelista Torricelli, las medidas más usadas son: la atmosfera, el milímetro de mercurio y el Torricelli en honor al científico que ideó el barómetro. A nivel del mar la presión atmosférica es igual a 1 atmosfera.

$$1 \text{ atm.} = 760 \text{ mm de Hg} = 760 \text{ torr.}$$

Teniendo en cuenta la anterior igualdad podemos realizar diferentes cálculos matemáticos.

En Bogotá existe una presión atmosférica igual a 560 torricellis. Expresar dicha presión en

atmosferas. Y mm. de mercurio.

Para desarrollar estos problemas usamos el método de conversión de medidas.

$$1. \quad 560 \text{ torr.} \times \frac{1 \text{ atm.}}{760 \text{ torr.}} = 0,73 \text{ atm.}$$

Bogotá tiene una presión atmosférica de 0,73 atmosferas.

$$2. \quad 560 \text{ torr.} \times \frac{760 \text{ mm de Hg.}}{760 \text{ torr.}} = 560 \text{ mm de Hg.}$$

**Temperatura.** La temperatura mide la intensidad de calor, para lo cuál se tiene en cuenta algunas propiedades como la dilatación térmica, la temperatura de los gases se mide generalmente en grados centígrados (C°). Pero cuando se aplican las leyes de los gases ideales, esta temperatura debe convertirse a escala absoluta que es la temperatura Kelvin.

**Recordemos la siguiente fórmula**       $^{\circ}\text{K} = 273 + ^{\circ}\text{C}$

**Temperatura Crítica.** Es la temperatura por encima de la cuál no es posible la licuación de un gas por acción de la presión.

**Presión crítica.** Es la presión necesaria para que un gas a temperatura crítica pueda ser licuado.

**Volumen crítico.** Es el volumen que ocupa un gas cuya temperatura y presión son críticas.

**Teoría cinética de los gases.** La teoría cinética de los gases fue enunciada por D. Bernoulli hacia 1738 y ratificada por R. Clausius y J.C. Maxwell en el siglo pasado. Tiene los siguientes postulados:

1. Las sustancias gaseosas están constituidas por moléculas pequeñísimas ubicadas a gran distancia entre sí, y su volumen se considera despreciable en comparación con los espacios vacíos que hay entre ellas.
2. Las moléculas de un gas son totalmente independientes unas con respecto a las otras, de modo que no existe atracción intermolecular alguna.
3. Las moléculas de un gas se encuentran en movimiento continuo, de forma desordenada, chocan entre sí y contra las paredes del recipiente, de modo que dan lugar a la presión del gas.
4. Los choques de las moléculas son elásticos, no hay pérdida ni ganancia de energía.
5. La energía cinética media de las moléculas de un gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta del gas.

#### **ACTIVIDAD:**

1. Copiar la teoría de la guía en el cuaderno.
2. En un punto de la tierra el barómetro marca 1,2 atmosferas de presión pasar esta medida a mm de Hg y a torr.
3. En un punto de la tierra la presión atmosférica es 750 torr. Pasar esta medida a atmosferas y mm de mercurio.
4. Se tienen 250 °K pasarlos a °C.
5. Investigar la biografía de **Evangelista Torricelli**.
6. **22 de Marzo** “día internacional del agua”. Debemos cuidar este recurso vital para todos ser viviente. Los humedales son muy importantes para los ecosistemas y todos los seres vivos, allí encontramos variedad de flora y fauna por esta razón y muchas más los debemos cuidar. En Bogotá hay más de veinte humedales que se están muriendo por la contaminación del hombre y los rellenos que se hacen para urbanizar la ciudad.

Investigar sobre el **humedal meandro del Say**. Decir su ubicación, su fauna y flora, su historia y sus problemáticas ambientales.

