

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO</b>	
	Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	
	<b>GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA</b>	

<b>ÁREA O ASIGNATURA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES QUÍMICA</b>
<b>GUÍA NÚMERO DOS 2P</b>	Teoría cinética de los gases.
<b>DOCENTE</b>	<b>WILMAR MONTES CABRERA</b>
<b>ESTUDIANTE</b>	I.E.F.S. A
<b>GRADO</b>	CLEI IV SEMANA 3 Y 4
<b>FECHA DE ENTREGA</b>	30 DE ABRIL 2021
<b>Enlace de invitación</b>	<a href="https://classroom.google.com/c/MjczMzU0NTU0MTA5?cjc=k4ovej6">https://classroom.google.com/c/MjczMzU0NTU0MTA5?cjc=k4ovej6</a>
<b>Código de la clase</b>	k4ovej6

## ESTÁNDARES

Predice algunas de las propiedades (estado de agregación, solubilidad, temperatura de ebullición y de fusión) de los compuestos químicos a partir del tipo de enlace de sus átomos dentro de sus moléculas.)

## TEMAS

Teoría cinética de los gases: análisis de sus postulados. Leyes de Boyle, Charles y Avogadro. Ecuación de Estado

## ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

Vamos a estudiar la relación entre tres magnitudes que posee todo gas: presión (P), temperatura (T) y volumen (V). Su estudio se determina por tres leyes:

- Ley de Boyle (T constante).
- Ley de Charles (P constante)
- Ley de Gay-Lussac (V constante)

## METODOLOGIA

Introducción → Desarrollo → actividades de evaluación

Con el desarrollo de la guía se espera que el estudiante profundice y adquiera los conocimientos necesarios.

El estudiante debe leer e interiorizar atentamente el contenido y desarrollar las actividades propuestas en este documento, dando así evidencia de su aprendizaje.

## PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL: (CONSULTA, ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES)

Organizar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para contribuir a la profundización y ampliación de conocimientos, resignificando saberes previos y articulándolos con otros nuevos.

## EVALUACIÓN

Cada actividad aquí planteada y desarrollada tendrá una valoración cuantitativa entre 1 a 5 teniendo en cuenta que la filosofía institucional busca “Educar con calidad de personas integrales y competentes para una nueva sociedad”

## AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es una evaluación que un estudiante realiza sobre sí mismo y sobre su desempeño, y que le permite tomar decisiones para mejorar las acciones y los resultados.

Para asignar la autoevaluación tenga en cuenta los siguientes criterios:

- presento talleres y consultas bien realizadas y en el tiempo estipulado para ello.
- En la evaluación soy lo suficientemente claro
- No requiero supervisión de nadie para la realización de mis actividades y evaluaciones.
- Me responsabilizo de las actividades asignadas
- Entiendo con claridad los conceptos tratados en el periodo
- He sido resiliente mostrando perseverancia y compromiso a las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

- He sido disciplinado creando hábitos de estudio y organización para cumplir con mis deberes académicos.
- Me documento de los temas a tratar durante el periodo demostrando así interés por la asignatura.

## FORMA DE ENTREGA

Devolver el material con las actividades propuestas desarrolladas. Usar letra legible teniendo en cuenta gramática, caligrafía y ortografía (en lo posible a lapicero negro, respetar las márgenes)

## TIEMPO PREVISTO

Teniendo en cuenta que el periodo consta de 10 semanas con una intensidad horaria de 1 hora semanal. Las fechas de entrega aparecen en el encabezado de la guía.

**Nota:** la fecha de entrega está sujeta a cambios de acuerdo al calendario académico según se manifieste la contingencia, la cual será notificada oportunamente.

## BIBLIOGRAFIA

1. <https://www.youtube.com/watch?v=s0upXIngy4M>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=C-6y2Fltvqg>

## INTRODUCCION TEORICA

**Antes de nada, recordemos que significa cada magnitud:**

**Presión:** Relacionado con el número de choques de las partículas con las paredes del recipiente. A más choques, mayor es la presión. Se mide en Pa (Pascuales) en el S.I

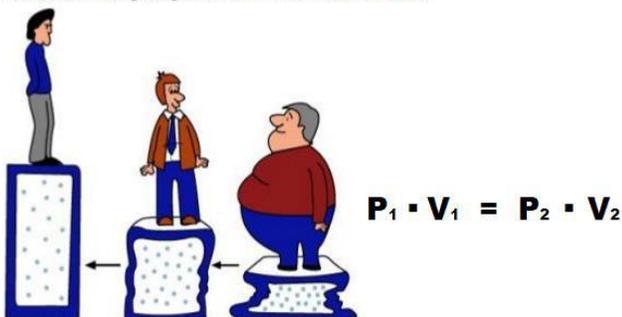
**Volumen:** Espacio que ocupa un objeto. Recordemos que todo gas se expande por todo el recipiente, así el volumen del recipiente determina su volumen. Se mide en m<sup>3</sup> en el S.I

**Temperatura:** Medida de la energía interna de una sustancia. A mayor temperatura, nuestras partículas se mueven a mayor velocidad, lo que provoca más energía interna. Se mide en K (kelvin) en el S.I Mi recordar!

**LEY DE BOYLE:** Relación entre la presión y el volumen de un gas cuando la temperatura es constante. La ley de Boyle establece que la presión de un gas en un recipiente cerrado es inversamente proporcional al volumen del recipiente, cuando la temperatura es constante.

### LEY DE BOYLE-MARIOTTE

**Para una masa fija de gas, a temperatura constante, la presión es inversamente proporcional al volumen**

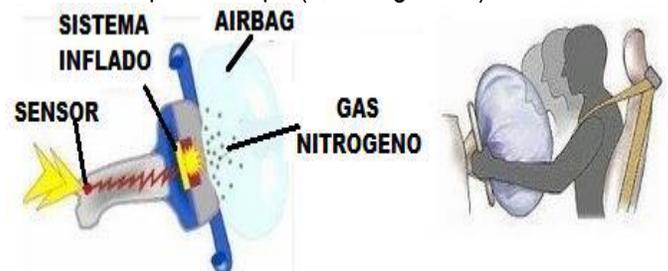


**El volumen es inversamente proporcional a la presión:**

- Si la presión aumenta, el volumen disminuye.
- Si la presión disminuye, el volumen aumenta.

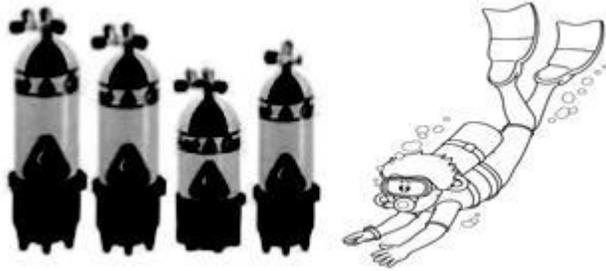
### Aplicaciones:

**“Airbag”** El airbag es un ejemplo de aplicación de la ley de Boyle. Este dispositivo está formado por una bolsa la cual se infla rápidamente debido a un golpe. Los vehículos disponen de unos dispositivos que al detectar un golpe provocan una reacción química entre dos componentes lo cual provoca la formación de nitrógeno (gas), responsable de inflar el globo. El truco consiste en la diferencia de presión. En el interior la presión es mucho más elevada que al salir el gas, de esta manera al salir disparado el gas, la presión disminuye drásticamente, aumentando muy rápidamente el volumen, lo cual provoca que se infle la bolsa en tan poco tiempo (0,15 segundos)



**“Buceo”** Al bucear, aumenta la presión pues tenemos más líquido encima de nosotros. Esto provoca que el aire de nuestra bombona sufra una disminución de volumen (no de cantidad). Por la tanto para poder llenar nuestros pulmones (recordar que son como una bolsa) necesitamos más

oxígeno. Los fabricantes de bombonas para buceo, tienen en cuenta este hecho, de tal manera que están catalogadas según los metros de profundidad

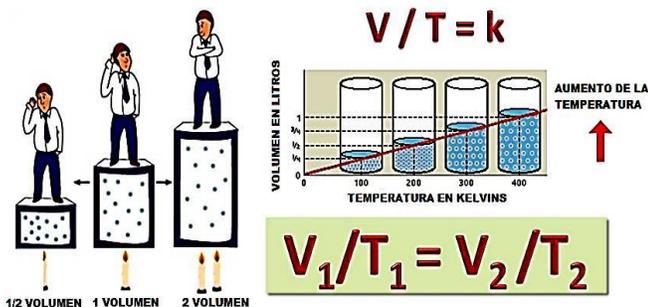


**LEY DE CHARLES:** Relación entre la temperatura y el volumen de un gas cuando la presión es constante. En 1787, Jack Charles estudió por primera vez la relación entre el volumen y la temperatura de una muestra de gas a presión constante y observó que cuando se aumentaba la temperatura el volumen del gas también aumentaba y que al enfriar el volumen disminuía.

**El volumen es directamente proporcional a la temperatura del gas:**

Si la temperatura aumenta, el volumen del gas aumenta.

**A presión constante, el volumen ocupado por una determinada masa de gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta.**



Si la temperatura del gas disminuye, el volumen disminuye.

**¿Por qué ocurre esto?**

Cuando aumentamos la temperatura del gas las moléculas se mueven con más rapidez y tardan menos tiempo en alcanzar las paredes del recipiente. Esto quiere decir que el número de choques por unidad de tiempo será mayor. Es decir, se producirá un aumento (por un instante) de la presión en el interior del recipiente y aumentará el volumen (el émbolo se desplazará hacia arriba hasta que la presión se iguale con la exterior). Lo que Charles descubrió es que, si la cantidad de gas y la presión permanecen constantes, el cociente entre el volumen y la temperatura siempre tiene el mismo valor.

**Un globo aerostático cuando calientas el gas, tiende a expandirse por tanto el volumen aumenta y el globo se eleva.**

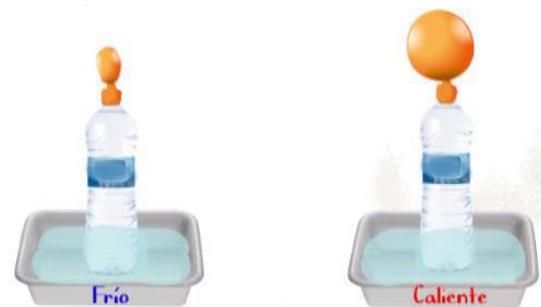


**LEY DE GAY-LUSSAC:** Fue enunciada por Joseph Louis Gay-Lussac a principios de 1800. Establece la relación entre la temperatura y la presión de un gas cuando el volumen es constante.

**La presión del gas es directamente proporcional a su temperatura:**

- Si aumentamos la temperatura, aumentará la presión.
- Si disminuimos la temperatura, disminuirá la presión.

**¿Por qué ocurre esto?:** Al aumentar la temperatura las moléculas del gas se mueven más rápidamente y por tanto aumenta el número de choques contra las paredes, es decir aumenta la presión ya que el recipiente es de paredes fijas y su volumen no puede cambiar.



**A menor temperatura, menor presión**

**A mayor temperatura, mayor presión; esa es la razón de que el globo se tense y se infle**

**LEY DE AVOGADRO:** Avogadro a principios del siglo XIX, establece la relación entre la cantidad de gas y su volumen cuando se mantienen constantes la temperatura y la presión. Recuerda que la cantidad de gas la medimos en moles.

**El volumen es directamente proporcional a la cantidad de gas:**

- Si aumentamos la cantidad de gas, aumentará el volumen.

- Si disminuimos la cantidad de gas, el volumen disminuye.

**¿Por qué ocurre esto?** Vamos a suponer que aumentamos la cantidad de gas. Esto quiere decir que al haber mayor número de moléculas aumentará la frecuencia de los choques con las paredes del recipiente lo que implica (por un instante) que la presión dentro del recipiente es mayor que la exterior y esto provoca que el émbolo se desplace hacia arriba inmediatamente. Al haber ahora mayor distancia entre las paredes (es decir, mayor volumen del recipiente) el número de choques de las moléculas contra las paredes disminuye y la presión vuelve a su valor original.

## TALLER: TEMAS TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES

**1. La ley de los gases que hace relación entre la presión y el volumen de un gas cuando la temperatura es constante, es.**

- A. Ley de Gay-Lussac      B. ley de Boyle  
C. ley de Charles      D. Ley de Avogadro

**2. La ley de los gases que hace relación entre la temperatura y el volumen de un gas cuando la presión es constante, es.**

- A. Ley de Gay-Lussac      B. ley de Boyle  
C. ley de Charles      D. Ley de Avogadro

**3. La ley de los gases que hace relación entre la presión y la temperatura de un gas cuando el volumen es constante, es.**

- A. Ley de Gay-Lussac      B. ley de Boyle  
C. ley de Charles      D. Ley de Avogadro

**4. La ley de los gases que hace relación entre la cantidad de gas y su volumen, es.**

- A. Ley de Gay-Lussac      B. ley de Boyle  
C. ley de Charles      D. Ley de Avogadro

**5. la teoría cinética molecular?: Explica el comportamiento de los gases y plantea que, los gases están formados por partículas**

- A. Hidrogeno y oxigeno      B. un compuesto de aire  
C. Neón      D. Átomos o moléculas

**6. "Airbag".** Este dispositivo está formado por una bolsa la cual se infla rápidamente debido a un golpe. Los vehículos disponen

de unos dispositivos que al detectar un golpe provocan una reacción química entre dos componentes lo cual provoca la formación de nitrógeno (gas), responsable de inflar el globo. El truco consiste en la diferencia de presión. En el interior la presión es mucho más elevada que al salir el gas, de esta manera al salir disparado el gas, la presión disminuye drásticamente, aumentando muy rápidamente el volumen, lo cual provoca que se infle la bolsa en tan poco tiempo (0,15 segundos), El airbag es un ejemplo de aplicación de la ley

**7. Al cocinar con una olla a presión,** pues el recipiente tiene un volumen definido, la temperatura se aumenta y la presión interna se incrementa. Si no estuviese la válvula para descomprimir explotaría. La olla de presión es un ejemplo de aplicación de la ley \_\_\_\_\_

**Escriba en el paréntesis Falso o verdadero**

**En la teoría cinética molecular se explica el comportamiento de los gases y plantea que**

**8. Los gases están formados por partículas (átomos o moléculas). ( )**

**9. Las partículas están en constante movimiento, estables entre ellas y sin ejercer contra las paredes del recipiente en que se encuentren. ( )**

**10. Un aumento de la temperatura de un gas aumenta también la velocidad a la que se mueven las partículas. ( )**

**En las lo referente a las propiedades de los gases**

**11. No tienen forma propia, pues no se adaptan al recipiente que los contiene. ( )**

**12. la fluidez, es la propiedad que tiene un gas para ocupar todo el espacio debido a que, prácticamente, no posee fuerzas de unión entre las moléculas que lo conforman. ( )**

**13. La compresión es el aumento del volumen de un gas porque sus moléculas se acercan entre sí, debido a la presión aplicada. ( )**

**14. Los gases se dilatan y contraen como los sólidos y líquidos. ( )**

**15. Los gases tienen forma propia, pues se adaptan al recipiente que los contiene. ( )**