

### RECUPERACIÓN SEGUNDO PERIODO 2022

<b>AREA O ASIGNATURA:</b> CIENCIAS NATURALES - QUÍMICA															
<b>DOCENTE:</b> LISELLY GIRALDO SALCEDO															
<b>ESTUDIANTE:</b>		<b>GRUPO:</b> 9º													
<b>CONTENIDOS TEMÁTICOS A RECUPERAR</b>															
<ul style="list-style-type: none"><li>• Propiedades de los gases: temperatura, presión y volumen.</li><li>• Leyes de Boyle, Charles y Gay Lussac.</li><li>• Aplicaciones de las leyes de los gases.</li><li>• Tipos de contaminantes físicos y químicos.</li></ul>															
<b>INDICADORES DE DESEMPEÑO A RECUPERAR</b>															
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce el comportamiento de sistemas gaseosos ideales a partir del estudio de las leyes de Boyle, Charles y Gay Lussac.</li><li>• Realiza ejercicios en los que predice el comportamiento de sistemas gaseoso ideales a partir de la aplicación de las leyes de Boyle, Charles y Gay Lussac.</li><li>• Valora la importancia de preservar y recuperar el medio ambiente, argumentando cómo prevenir los procesos físicos y químicos de que provocan la contaminación.</li></ul>															
<b>ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR</b>															
1. ¿En qué consiste la teoría cinética molecular?															
2. Establece diferencias entre los siguientes conceptos.															
<table border="1"><thead><tr><th>Propiedad</th><th>Temperatura</th><th>Presión</th><th>Volumen</th></tr></thead><tbody><tr><td>Definición</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unidades</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>				Propiedad	Temperatura	Presión	Volumen	Definición				Unidades			
Propiedad	Temperatura	Presión	Volumen												
Definición															
Unidades															
3. Completa los datos de la tabla a partir de la lectura del texto															
<b>Ley de Boyle</b>															
Boyle descubrió en 1662 que la presión que ejerce un gas es inversamente proporcional a su volumen, a temperatura y cantidad de gas constante.															
Esta ley se puede expresar a partir de la siguiente ecuación:															
$P1 \times V1 = P2 \times V2$															
Donde P1 es la presión inicial, V1 es el volumen inicial, P2 es la presión final y V2 es el volumen final.															
Lo cual tiene como consecuencia que:															
<ul style="list-style-type: none"><li>• Si la presión aumenta el volumen disminuye.</li><li>• Si la presión disminuye el volumen aumenta.</li></ul>															

1.- Una cantidad de gas ocupa un volumen de 80 mL a una presión de 0,986 atm. ¿Qué volumen ocupará a una presión de 1,2 atm si la temperatura no cambia?

Como la temperatura y cantidad de sustancia permanecen constantes en el proceso, podemos aplicar la Ley de Boyle:

$$P_1 * V_1 = P_2 * V_2$$

$$V_2 = \frac{P_1 * V_1}{P_2}$$

Multiplicamos 0,986 atm X 80 mL  
y dividimos entre 1,2 atm

$$V_2 = \frac{0,986 \text{ atm} * 80 \text{ mL}}{1,2 \text{ atm}} = 65,73 \text{ mL}$$

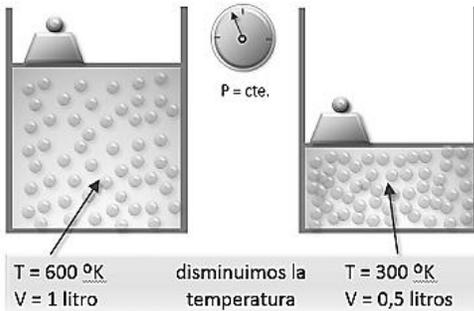
El gas ocupará un volumen de 65,73 mL

### Ley de Charles

Charles descubrió en 1787 que el volumen del gas es directamente proporcional a su temperatura, a presión constante.

Esta ley se puede expresar a partir de la siguiente ecuación:

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$



Donde V1 es el volumen inicial, T1 es la temperatura inicial, V2 es el volumen final y T2 es la temperatura final.

Lo cual tiene como consecuencia que:

- Si la temperatura aumenta el volumen aumenta.
- Si la temperatura disminuye el volumen disminuye.

**Ejemplo 1:** Calcular el nuevo volumen, si en un recipiente se encuentra una masa de gas que ocupa un volumen de 1.3 litros, a una temperatura de 280 K. Calcular el volumen al alcanzar una temperatura de 303 K.

$$\begin{aligned} V_1 &= 1.3 \text{ l.} \\ T_1 &= 280 \text{ K} \\ V_2 &= ? \\ T_2 &= 303 \text{ K} \end{aligned}$$

$$V_2 = kT_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$$

Multiplicamos 1,3 L X 303 K  
y dividimos entre 280 K

Sustituyendo valores:

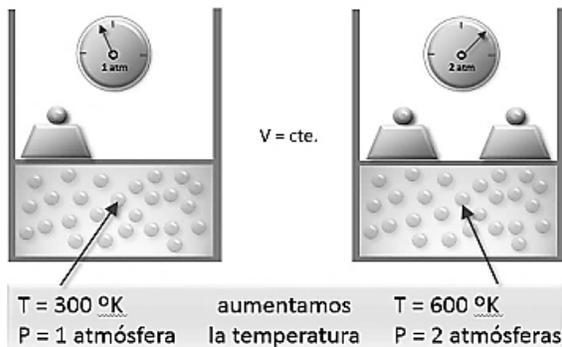
$$V_2 = \frac{(1.3 \text{ l})(303 \text{ K})}{(280 \text{ K})} = 1.41 \text{ litros}$$

### Ley de Gay – Lussac

Gay-Lussac descubre en 1802 que la presión del gas es directamente proporcional a su temperatura, a volumen constante.

Esta ley se puede expresar a partir de la siguiente ecuación:

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$



Donde P1 es la presión inicial, T1 es la temperatura inicial, P2 es la presión final y T2 es la temperatura final.

Lo cual tiene como consecuencia que:

- Si la temperatura aumenta la presión aumenta.
- Si la temperatura disminuye la presión disminuye.

Una cierta cantidad de gas se encuentra a la presión de 790 mmHg cuando la temperatura es de 298,15 K. Determine la presión que alcanzará si la temperatura sube hasta los 473,15 K, si el volumen se mantiene constante.

Como el volumen y la cantidad de materia se mantienen constantes en el proceso, podemos aplicar la Ley de Gay-Lussac:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

$$P_2 = \frac{P_1 * T_2}{T_1}$$

$$P_2 = \frac{790mmHg * 473,15K}{298,15K} = 1253,7mmHg$$

Multiplicamos 790 mmHg X 473,15 K  
y dividimos entre 298,15 K

#### ACTIVIDAD

Ley de Boyle	
Establece que	
Propiedades constantes	
Ecuación	
Consecuencia	

Ley de Charles	
Establece que	
Propiedad constante	
Ecuación	
Consecuencia	

Ley de Gay - Lussac	
Establece que	
Propiedad constante	
Ecuación	
Consecuencia	

4. Analiza los ejemplos de cada una de las leyes y resuelve los siguientes ejercicios.
- A.** Una cierta cantidad de gas ocupa un volumen de 80 mL a una presión de 3,5 atm. ¿Qué volumen ocupará a una presión de 2,7 atm si la temperatura no cambia? (*Ley de Boyle*)
- B.** En un globo tenemos un gas que a 300 K ocupa un volumen de 4,5 L litros, calcular la temperatura final que debe alcanzar, si al terminar queremos que ocupe un volumen de 10 L litros. Todo esto a presión constante. (*Ley de Charles*)
- C.** Un gas se encuentra en un tanque a presión de 600 mmHg cuando la temperatura es de 275 K. Determine la presión que alcanzará si la temperatura aumenta hasta los 310 K, si el volumen se mantiene constante. (*Ley de Gay-Lussac*)
5. Crea ejercicios en los que ejemplifiques cada una de las leyes de los gases. Uno para cada ley.
6. Explica la relación entre la ley de Boyle y lo que ocurre en nuestros pulmones al bucear. Representalo a través de un dibujo.
7. ¿Qué podría suceder en las cavidades de nuestro cuerpo que contienen aire si ascendemos rápidamente después de estar sumergidos a grandes profundidades en el agua? ¿Qué es el neumotórax? ¿Qué provoca en el cuerpo?
8. Explica la relación entre la ley de Charles y el funcionamiento de un globo aerostático. Representalo a través de un dibujo.
9. Explica la relación entre la ley de Gay – Lussac y lo que ocurre con la olla a presión al modificar la temperatura.

10. Establece diferencias entre los siguientes tipos de contaminantes y escribe ejemplos de cada uno.

Contaminantes físicos	Contaminantes químicos	Contaminantes biológicos
Son		
Ejemplos		

### ESTRATEGIAS DE EVALUACION

Se evaluará

- Interpretación de la información contenida en el texto.
- Establecimiento de diferencias entre conceptos empleando esquemas comparativos.
- Representación de conceptos a través de gráficos y dibujos.
- Expresión de su opinión sobre temas de controversia social como el bullying.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Educaplus: recursos educativos   
<https://www.educaplus.org/gases/index.html>
- Página educativa Explicacion.net   
<https://www.explicacion.net/ley-de-boyle/>  
<https://www.explicacion.net/ley-de-charles/>  
<https://www.explicacion.net/ley-de-gay-lussac/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20dice%20la%20ley%20de,a%20menor%20presi%C3%B3n%20menor%20temperatura.>