



COLEGIO DOMINGO EYZAGUIRRE
Sede El Bosque
Asignatura: Ciencias naturales
Profesor : Mauricio Velásquez Candia

Guía Pedagógica N°4

CIENCIAS NATURALES- LEYES DE LOS GASES

Nombre:	Curso: 7°C
Fecha inicio:	Fecha Presentación:

Descripción Curricular de la Evaluación

Unidad	Comportamiento de la materia y su clasificación”
Objetivo	Comprender el comportamiento de los gases por medio del reconocimiento de características y variables que modifican su comportamiento y que aborden el estudio de las leyes que los describen mediante la experimentación.
Habilidades a evaluar	Describen la compresibilidad de gases, líquidos y sólidos. Argumentan diferencias entre gases y líquidos de acuerdo a la teoría cinético-molecular. Identifican las leyes de los gases ideales (Boyle, Gay-Lussac, Charles). Investigan el comportamiento de un gas, cualitativa y cuantitativamente
Contenido	- Factores como presión, volumen y temperatura. - Las leyes que los modelan. - La teoría cinético-molecular

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA.

Estimados estudiantes esta guía tiene como finalidad apoyarte en tu estudio, basándote en el texto estudiantil.

También se mencionan las páginas del texto del Estudiante, en las que te podrás apoyar con el contenido tratado en esta guía de aprendizaje.

PRIMERA Unidad: ¿Cómo se comportan los gases?

Lección 2 páginas 32- 35: Teoría científico- molecular de los gases.

Lección 2 página 39 : Temperatura y volumen.

Lección 2 páginas 42-51: Leyes de los gases.

I) **Marca con una X la alternativa correcta en cada pregunta**

<p>1.- <u>¿Qué ley de los gases relaciona la presión y el volumen de un gas a temperatura constante?:</u> A) Ley de Charles B) Todas las leyes. C) Ley de Boyle - Mariotte D) Ley de Gay – Lussac</p>	<p>2.- <u>¿Qué ley de los gases relaciona la presión y la temperatura de un gas a volumen constante?:</u> A) Ley de Charles B) Todas las leyes. C) Ley de Boyle - Mariotte D) Ley de Gay – Lussac</p>
<p>3.- <u>¿Qué ley de los gases relaciona la temperatura y el volumen de un gas a presión constante?:</u> A) Ley de Charles B) Todas las leyes. C) Ley de Boyle - Mariotte D) Ley de Gay – Lussac</p>	<p>4.- <u>Un gas se encuentra dentro de un recipiente cerrado a cierta presión y temperatura. Si se aumenta la temperatura del sistema la presión también aumentará. ¿A qué ley de los gases se refiere la explicación?:</u> A) Lavoisier. B) Gay-Lussac. C) Boyle. D) Charles.</p>
<p>5.- <u>Los globos aerostáticos se movilizan (suben, bajan, se mueven hacia adelante, hacia atrás) gracias a la aplicación de calor sobre el volumen contenido al interior de él. ¿Cuál de las siguientes leyes permite comprender su comportamiento?:</u> A) Gay – Lussac. B) Avogadro. C) Boyle. D) Charles.</p>	<p>6.- <u>¿Qué ley representa el siguiente enunciado: “La presión y el volumen de un gas son inversamente proporcionales, mientras la temperatura permanezca sin alteraciones”?:</u> A) Lavoisier. B) Gay-Lussac. C) Boyle. D) Charles.</p>
<p>7.- <u>¿Cuál será el volumen inicial de un gas al interior de un recipiente, si al calentarse desde los 30 °C a los 100 °C alcanza un volumen final de 30 mL?:</u> A) 32,5 mL B) 40 mL C) 20,5 mL D) 24,3 mL</p>	<p>8.- <u>Cierto volumen de un gas se encuentra a una presión de 1,5 atm cuando su temperatura es de 25 °C. ¿A qué temperatura deberá estar para que su presión sea 1 atm?:</u> A) 120,5 K B) 198,6 K C) 10,6 K D) 56,8 K</p>
<p>9.- <u>Si una muestra de oxígeno, a temperatura constante, ocupa un volumen de 6,7 L a una presión de 798 mmHg, ¿cuál será su volumen final si se aplica una presión de 405 mm Hg?:</u> A) 90 L. B) 180 L. C) 13,2 L. D) 40 L.</p>	<p>10.- <u>Si 4 L de un gas están a 0,79 atm de presión, ¿cuál será su nuevo volumen si aumentamos la presión hasta 1,05 atm?:</u> A) 3 L B) 5 L C) 1 L D) 2 L</p>
<p>11.- <u>Un volumen de 45 L de metano gaseoso se calienta de 30 °C a 80 °C a presión constante, ¿cuál es el volumen final del gas?:</u> A) 52,4 L. B) 529, L. C) 120 L. D) 38,6 L.</p>	<p>12.- <u>Un gas ocupa 235 L a una presión de 101.000 atm. ¿Cuál será su volumen si la presión aumenta a 140.000 atm y la temperatura permanece constante?:</u> A) 169,5 atm. B) 169,5 L. C) 169,5 °C D) Ninguna de las anteriores.</p>

<p>13.- <u>A presión de 17 atm, 34 L de un gas a temperatura constante experimenta un cambio ocupando un volumen de 15 L. ¿Cuál será la presión que ejerce?:</u></p> <p>A) 38,5 atm B) 38,5 °C C) 34 atm D) 38,5 L</p>	<p>14.- <u>Un recipiente cerrado se encuentra a presión constante. Dentro de él hay 4 m³ de aire a 250 °C. El recipiente se enfría hasta llegar a 100 °C. ¿Cuál será su volumen final?:</u></p> <p>A) 2,8 m³ B) 0,28 m³ C) 28 m³ D) 280 m³</p>
<p>15.- <u>¿En un recipiente de 12 L se introduce gas oxígeno a la presión de 3 atm y su temperatura medida es de 27 °C. ¿Cuál es su presión si la temperatura pasa a ser de 127 °C sin que varíe su volumen?:</u></p> <p>A) 5 °C B) 4 °C C) 5 atm D) 4 atm</p>	<p>16.- <u>Si se encierra un gas a una presión de 4 atm en un recipiente a una temperatura de 25 °C, ¿qué presión tendría si la temperatura aumenta el doble?:</u></p> <p>A) 8 atm. B) 4,02 atm. C) 4,33 atm. D) 3,69 atm.</p>
<p>17.- <u>Una masa de gas ocupa un volumen de 2 L a una presión de 2 atm. ¿Qué volumen ocupará si la presión disminuye a 1 atm y la temperatura no cambia?:</u></p> <p>A) 2 L B) 3 L C) 4 L D) 1 L</p>	<p>18.- <u>El volumen del aire en los pulmones de una persona es de 615 mL aproximadamente, a una presión de 1 atm. La inhalación ocurre cuando la presión de los pulmones desciende a 0,95 atm. ¿A qué volumen se expanden los pulmones?:</u></p> <p>A) 647,3 mL B) 700,5 mL C) 250,3 mL D) 630,4 mL</p>
<p>19.- <u>Una botella de 1 L llena de aire se cierra herméticamente cuando la temperatura ambiental es 20 °C. Se calienta hasta llegar a 100 °C y su presión alcanza a 2 atm. ¿Cuál era la presión inicial del aire?:</u></p> <p>A) 1,57 atm. B) 157 °C C) 121 atm. D) 157 L</p>	<p>20.- <u>Un gran cilindro con émbolo contiene 2 m³ de gas a 15 °C. El gas se calienta hasta una temperatura de 60 °C. ¿Cuál será el volumen ocupado por el gas?:</u></p> <p>A) 2,303 m³. B) 2,3 m³. C) 2,3 °C. D) Todas las anteriores.</p>
<p>21.- <u>Un cilindro con émbolo contiene 0,5 m³ de gas a 25 °C. Este gas se enfría hasta que alcanza un volumen de 0,3 m³. ¿Cuál es la temperatura final del gas?:</u></p> <p>A) 178,8 °K. B) 178,8 m³. C) 25,5 °K. D) 25,3 °K.</p>	<p>22.- <u>Una masa de gas ocupa un volumen de 2 L a una presión de 2 atm. ¿Qué volumen ocupará si la presión aumenta 4 atm y la temperatura no cambia?:</u></p> <p>A) 1 L. B) 2 L. C) 3 L. D) 4 L.</p>

II) Une con líneas cuál es la relación entre las siguientes variables de acuerdo a las leyes de los gases ideales:

Temperatura – presión,
a volumen constante.

Inversamente proporcional

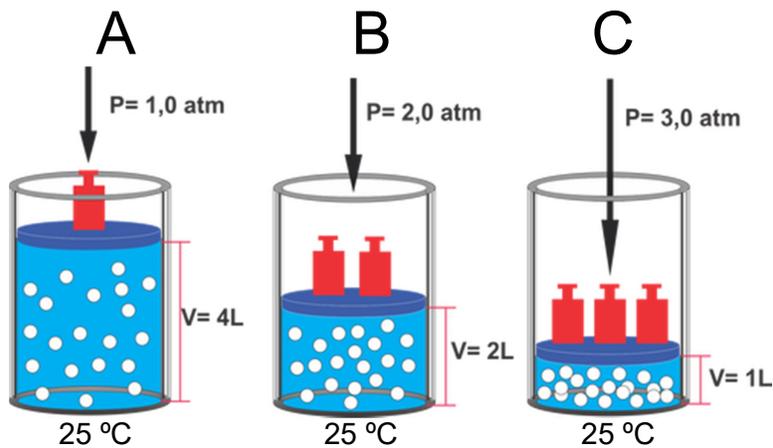
Presión – volumen,
a temperatura constante.

Directamente proporcional

Temperatura – volumen,
a presión constante.

Directamente proporcional

III) Observa el esquema en el que se representa un gas que está siendo sometido a diferentes condiciones experimentales:



a.- ¿Qué variable se mantiene constante? (1 p)

b.- ¿En cuál recipiente existe mayor presión? (1 p)

c.- ¿En cuál recipiente existe un mayor volumen? (1 p)

d.- ¿Qué ocurriría en el recipiente C si aplicáramos una presión mayor? (3 p.)

IV) Lee comprensivamente el texto y responde:

Un gas que nos protege de accidentes

Un airbag es un dispositivo formado por una bolsa nailon que se almacena en el volante o en las puertas de algunos automóviles y que está diseñado para inflarse rápidamente en el caso de un accidente, con el fin de amortiguar el golpe del conductor o de su acompañante.

Este sistema se activa con el impacto, pues el choque desencadena una reacción química a partir de la cual se obtiene el gas que infla el airbag. Esta reacción química consiste en la descomposición de una sal llamada azida de Sodio, a partir de la cual se genera una gran cantidad de nitrógeno gaseoso que es capaz de inflar la bolsa de nailon en centésimas de segundo.



1.- ¿Crees que es importante que se implementen airbags en los automóviles como medida de seguridad? Fundamenta.

2.- ¿Cómo se puede fomentar su uso?

3.- ¿Si ocurre un accidente y un vehículo no cuenta con airbags, es mayor o menor el riesgo? ¿Por qué?