

	<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 UNO 2P</b>	<b>Teoría cinética de los gases.</b>
<b>DOCENTE</b>	<b>WILMAR MONTES CABRERA</b>
<b>ESTUDIANTE</b>	<b>I.E.F.S. A</b>
<b>GRADO</b>	<b>CLEI IV SEMANA 1 Y 2</b>
<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>16 DE ABRIL 2021</b>
<b>Enlace de invitación</b>	<b><a href="https://classroom.google.com/c/MjczMzU0NTU0MTA5?cjc=k4ovej6">https://classroom.google.com/c/MjczMzU0NTU0MTA5?cjc=k4ovej6</a></b>
<b>Código de la clase</b>	<b>k4ovej6</b>

## 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

## 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=JU781Lky4d0>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=kkvEbUwZZVw>

## INTRODUCCION TEORICA

Se denomina gas al estado de agregación de la materia que no tiene forma ni volumen propio. Su principal composición son moléculas no unidas, expandidas y con poca fuerza de atracción, haciendo que no tengan volumen y forma definida, provocando que este se expanda para ocupar todo el volumen del recipiente que la contiene, con respecto a los gases las fuerzas gravitatorias y de atracción entre partículas resultan insignificantes. Es considerado en algunos diccionarios como sinónimo de vapor, aunque no hay que confundir sus conceptos, ya que el término de vapor se refiere estrictamente para aquel gas que se puede condensar por presurización a temperatura constante. Los gases se expanden libremente hasta llenar el recipiente que los contiene, y su densidad es mucho menor que la de los líquidos y sólidos.

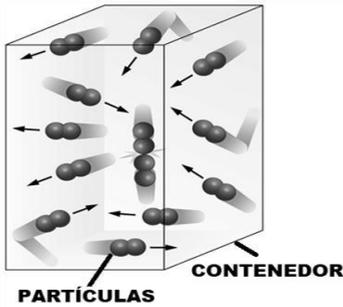
Dependiendo de sus contenidos de energía o de las fuerzas que actúan, la materia puede estar en un estado o en otro diferente: se ha hablado durante la historia, de un gas ideal o de un sólido cristalino perfecto, pero ambos son modelos límites ideales y, por tanto, no tienen existencia real.



En un gas, las moléculas están en estado de caos y muestran poca respuesta a la gravedad. Se mueven tan rápidamente que se liberan unas de otras. Ocupan entonces un volumen mucho mayor que en los otros estados porque dejan espacios libres intermedios y están enormemente separadas unas de otras.

Por eso es tan fácil comprimir un gas, lo que significa, en este caso, disminuir la distancia entre moléculas. El gas carece de forma y de volumen, porque se comprende que donde tenga espacio libre allí irán sus moléculas errantes y el gas se expandirá hasta llenar por completo cualquier recipiente

Teoría cinética de los gases: En 1738 Daniel Bernoulli dedujo la Ley de Boyle aplicando a las moléculas las leyes del movimiento de Newton, pero su trabajo fue ignorado durante más de un siglo.



Los experimentos de Joule demostrando que el calor es una forma de energía hicieron renacer las ideas sostenidas por Bernoulli y en el período entre 1848 y 1898, Joule, Clausius, Maxwell y Boltzmann desarrollaron la teoría cinético-molecular, también llamada teoría cinética de los gases, que se basa en la idea de que todos los gases se comportan de la misma manera en lo referente al movimiento molecular.

En 1905 Einstein aplicó la teoría cinética al movimiento browniano de una partícula pequeña inmersa en un fluido y sus ecuaciones fueron confirmadas por los experimentos de Perrín en 1908, convenciendo de esta forma a los energéticos de la realidad de los átomos.

### ¿Qué plantea la teoría cinética molecular?:

Explica el comportamiento de los gases y plantea que:

- Los gases están formados por partículas (átomos o moléculas).
- Las partículas de estos gases, en condiciones ambientales, se encuentran entre ellas a grandes distancias, no existiendo fuerzas de atracción ni repulsión con otras moléculas.
- Las partículas están en constante movimiento, chocando entre ellas y contra las paredes del recipiente en que se encuentren. Los choques entre las moléculas son perfectamente elásticos, es decir, en cada choque se entrega la energía de una partícula a otra, y por ello pueden continuar en constante movimiento.
- Un aumento de la temperatura de un gas aumenta también la velocidad a la que se mueven las partículas.
- La presión que ejerce un gas se debe a los choques de las partículas sobre las paredes del recipiente en que se encuentra.

**Propiedades de los gases:** Son aquellas propiedades distintivas de las sustancias que se observan cuando reaccionan, es decir, cuando se rompen y/o se forman enlaces químicos entre los átomos, formándose con la misma materia sustancias nuevas distintas de las originales.

Las propiedades químicas se manifiestan en los procesos químicos (reacciones químicas).

**Ejemplos de propiedades químicas:** - corrosividad de ácidos - poder calorífico o energía calórica - acidez - reactividad

Las propiedades propiamente llamadas propiedades físicas, se manifiestan en los procesos físicos, como el cambio de estado, la deformación, el desplazamiento, etc.

***En los gases, las fuerzas de atracción son casi inexistentes, por lo que las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven rápidamente y en cualquier dirección, trasladándose incluso a largas distancias. Esto hace que los gases presenten también las siguientes propiedades.***

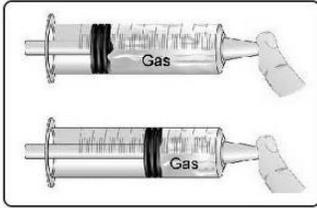
1.No tienen forma propia: No tienen forma propia, pues se adaptan al recipiente que los contiene.

2. Se dilatan y contraen como los sólidos y líquidos.

3. **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. Por ejemplo: Cuando hay un gas encerrado en un recipiente, como un globo, basta una pequeña abertura para que el gas pueda salir.



4. **Difusión:** Es el proceso por el cual un gas se mezcla con otro debido únicamente al movimiento de sus moléculas. Por ejemplo: un escape de gas desde un balón, este tiende a ocupar todo el espacio donde se encuentra mezclándose con el aire.



**5. Compresión:** La compresión es la disminución del volumen de un gas porque sus moléculas se acercan entre sí, debido a la presión aplicada. Por ejemplo: Se puede observar cuando presionas el émbolo de una jeringa mientras tienes tapada su salida.

**6- Resistencia:** Es la propiedad de los gases de oponerse al movimiento de los cuerpos por el aire. Esto se debe a una fuerza llamada fuerza roce. A mayor tamaño y velocidad del cuerpo mayor es la resistencia.

**Por ejemplo:** un paracaídas o al elevar una cometa, el roce con el aire impide que el volatín caiga al suelo, el roce del aire cuando corres.



### EJEMPLOS DE GASES ESTUDIADOS POR LA TEORÍA CINÉTICA

#### Elemento

#### símbolo químico

Hidrógeno  
Helio  
Neón  
Refrigerante  
Amoniaco  
Dióxido de Carbono  
Monóxido de Carbono  
Nitrógeno  
Oxígeno  
Aire

H  
He  
Ne  
R-134a  
NH<sub>3</sub>  
CO<sub>2</sub>  
CO  
N  
O

#### TALLER: TEMAS TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES

1. Un vapor es:

- A. Cualquier gas puede llamarse también así.
- B. Solamente puede aplicarse este nombre a la fase gaseosa de cualquier sustancia que generalmente se presenta en estado líquido.
- C. Solamente se llama así la fase gaseosa del agua, recibiendo el nombre de "vapor de agua"
- D. Este nombre es aplicable a la fase gaseosa de cualquier sustancia que en las condiciones ambientales no se encuentre en estado de gas.

2. ¿Qué sustancia podemos encontrar en la naturaleza en los tres estados?

- A. Oxígeno
- B. Hierro
- C. Hidrógeno
- D. Agua

3. ¿qué estado de la materia ejerce presión sobre el recipiente que lo contiene?

- A. Sólido
- B. Líquido
- C. Plasmático
- D. Gaseoso

4. Cuando se calienta un gas varía su:

- A. Volumen
- B. masa
- C. Peso
- D. A y b son correctas

5. ¿Por qué los gases se difunden fácilmente?

- A. Porque no están contenidos en un recipiente
- B. Porque poseen alta fuerza de cohesión.
- C. Porque no poseen fuerzas de cohesión
- D. Porque no pueden ser comprimidos.

6. Si se deja un balón de fútbol bien inflado al sol durante varios días, sería correcto afirmar que:

- A. Se ponga más blando
- B. Se ponga más duro

- C. No le pase nada al balón
- D. No se podría responder con solo estos datos.

7. Si se introduce un globo dentro de una botella, y procedemos a inflar el globo, lo más posible será:
- A. Que el globo no se infle, porque el espacio es pequeño
  - B. Que el globo se infle, sin importar el espacio
  - C. Que el globo se infle, sin importar el aire que hay en la botella
  - D. Que el globo no se infle, ya que la botella posee aire

8. Completa la siguiente tabla con las propiedades generales de cada estado de agregación de la materia:

Estado de agregación	¿Tiene forma propia?	¿Tiene volumen propio?	2 ejemplos de sustancias en ese estado
<b>SÓLIDO</b>			
<b>LÍQUIDO</b>			
<b>GASEOSO</b>			

9 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el movimiento de las partículas corresponde a los gases?

- A. Las partículas de los gases no se mueven y si se presenta es principalmente vibratorio.
- B. Las partículas se mueven chocando entre ellas y con las paredes del recipiente que las contiene.
- C. Al estar levemente separadas, las partículas tienen poca posibilidad de movimiento.
- D. Las partículas se encuentran tan Juntas, Que es imperceptible el movimiento Que poseen.

10. ¿Al entrar a una casa y sentir olor a comida, estamos comprobando que:

- A. los gases se calientan.
- B. los gases tienen masa y esta se exprime.
- C. los gases se difunden mezclándose unos con otros.
- D. Los gases se comprimen.

11. Cuando disminuimos el volumen de un gas'

- A. Aumenta la masa
- B. Aumenta la presión
- C. Disminuye la temperatura
- D. Disminuye la presión

12. Si se revienta un globo inflado en pleno verano, podemos justificar esta situación diciendo que:

- A. El gas se comprimió
- B. El gas se difunde
- C. La temperatura del gas disminuye
- D. El gas aumenta la presión

13. ¿De qué maneras puede una sustancia líquida puede pasar del estado líquido al gaseoso? Explícalas y da ejemplos de cada una.

14. ¿Explica por qué el aire no tiene una formula química específica, como los otros gases?