

ASIGNATURA	Ciencias Naturales	NIVEL	6º Básico
UNIDAD	Ciencias de la vida	OA Nº	OA 13
OBJETIVO DE LA GUIA.	Explicar, a partir de modelos, que la materia está formada por partículas en movimiento en sus estados sólido, líquido y gaseoso. • Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.	INDICADORES DE EVALUACION.	Explicar utilizando la teoría corpuscular de la materia, el movimiento de las partículas en sus diferentes estados.

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA.	<p>* Lee atentamente todos los contenidos de esta guía y desarrolla en ella todas las problemáticas presentadas</p> <p>*Cada uno de los contenidos presentan instrucciones según la necesidad.</p> <p>*Importante Este documento será evaluado al iniciar el proceso normal de clases.(presentar en clases desarrollado)</p>
---	---

GUIA Nº 14	FECHA: / / 2020	NOMBRE DE LA GUIA	Sistema reproductor masculino y femenino.
Nombre		Curso	6º

Estados de la materia

En la naturaleza podemos encontrar sustancias en distintos estados. También está el caso especial del agua, que es posible encontrar en tres estados: sólida, como en los *icebergs* o la nieve, líquida y gaseosa, como vapor de agua.

En esta unidad aprenderás que la materia está formada por partículas en movimiento; además, comprenderás la diferencia entre calor y temperatura y su efecto en los cambios de estado de la materia. Por último, podrás medir e interpretar lo que sucede al calentar y enfriar el agua y su relación con los estados de la materia.

Estructura de la materia

Como has aprendido en años anteriores, la materia es todo aquello que ocupa espacio y tiene masa, por lo tanto, incluye prácticamente todo lo que nos rodea, desde el libro que lees en este momento hasta el aire que respiras.

En la Antigüedad el hombre reconoció que la materia estaba constituida por partes más pequeñas.

En el siglo IV a. C., el sabio griego Demócrito postuló por primera vez que la materia estaba compuesta por partículas, las que denominó átomos. La unión de dos o más átomos forman una molécula y muchas moléculas forman los objetos, por lo tanto, los átomos son los verdaderos ladrillos de construcción de todo lo que observamos.

Cómo es la materia en su interior?

Para responder esta pregunta la ciencia ha planteado el modelo corpuscular de la materia. Sus postulados son:

- La materia está formada por pequeñas partículas, que puedes representar como pequeñísimas esferas.
- Las partículas que conforman la materia están en constante movimiento: se desplazan, vibran y rotan, incluso en el estado sólido.

Entre las partículas hay vacío, por lo tanto, no existe ningún otro tipo de materia entre ellas.

- Las partículas se atraen, lo que determina la cercanía entre ellas.

Un buen modelo científico de la estructura interna de la materia nos ayuda a conocer sus características y a predecir su comportamiento, pero no es una imagen real de la materia.

Por ejemplo, en un líquido las partículas se encuentran permanentemente en movimiento. En un líquido caliente las partículas se encuentran más separadas y se mueven más rápido que en un líquido frío.



Representación de las partículas de un líquido. ▶

Estados de la materia

¿Podrías decir en qué estado de la materia se encuentran los ejemplos de las imágenes?



En general, la materia se puede presentar en tres estados de agregación; estos son sólidos, líquidos y gaseosos. Pero ¿cuáles son las características de cada estado?, ¿qué los hace ser diferentes?

Estado sólido

En estado sólido, las partículas se encuentran unidas por grandes fuerzas de atracción, por lo cual las distancias que las separan son pequeñas.

Como las partículas se encuentran muy cerca unas de otras, tienen poca energía cinética; por esta razón, solo vibran y permanecen en su lugar sin desplazarse.

Al ocupar posiciones fijas, los sólidos son cuerpos rígidos; por esta razón tienen forma definida.

¿Qué crees que ocurre cuando aumenta la temperatura de un sólido?



Para saber más

Otra propiedad de los sólidos es la dureza, es decir, la resistencia que opone un sólido a ser rayado. Por ejemplo, el yeso se raya fácilmente con la uña, por lo tanto, es un sólido blando; sin embargo, el diamante no puede ser rayado por otro mineral, por lo que es considerado el mineral más duro.

Dibuja 3 ejemplos de objetos en estado sólido.

--	--	--

Estado líquido

En estado líquido, la fuerza de atracción entre las partículas es más débil, por lo tanto, tienen mayor libertad para moverse.

Como las partículas se encuentran más separadas, tienen mayor energía cinética que en los sólidos; por esta razón, pueden vibrar, rotar y desplazarse con mayor facilidad.

Los líquidos toman la forma del recipiente que los contiene, es decir, no tienen una forma definida. Su volumen es fijo y fluyen con facilidad.

¿Qué crees que ocurrirá si aumenta la temperatura de un líquido?



Representación del movimiento de las partículas de una sustancia en estado líquido.

¿Sabías que...?



El **plasma** se considera el cuarto estado de la materia, es el más abundante en el universo. Es un estado similar al gaseoso, pero se encuentra a elevadísimas temperaturas y, a diferencia de los gases, sus partículas están cargadas eléctricamente, por lo que es un buen conductor eléctrico. Se puede encontrar, por ejemplo, en las estrellas y en los relámpagos.

Nombre 3 objetos en estado líquido.

--	--	--

Estado gaseoso

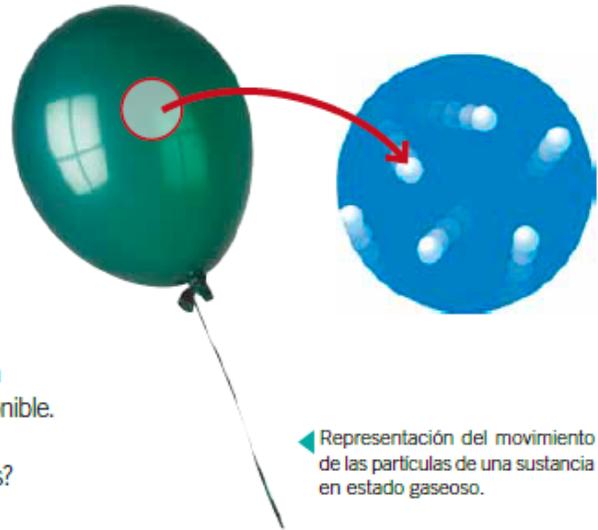
En estado gaseoso, la fuerza de atracción entre las partículas es prácticamente nula, lo que les permite moverse libremente.

Como las partículas tienen mayor energía cinética que en los líquidos, se encuentran muy separadas; por esta razón ocupan todo el espacio disponible.

Al igual que los líquidos, toman la forma del recipiente que los contiene, por lo tanto, no tienen una forma definida y fluyen con facilidad. No tienen volumen constante.

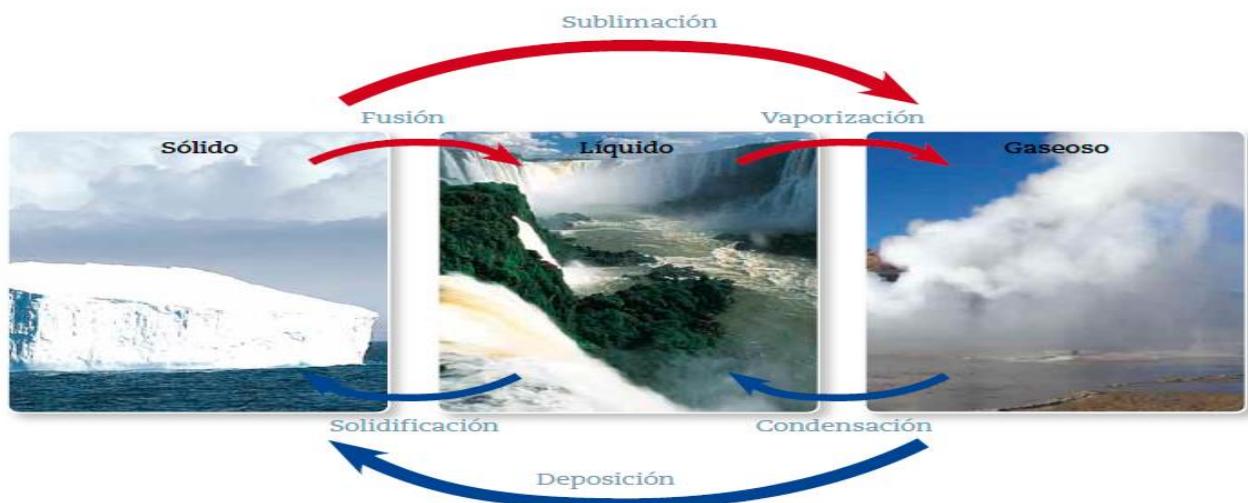
Además, los gases pueden comprimirse, es decir, disminuyen su volumen fácilmente cuando se les aplica una fuerza. También se expanden, es decir, ocupan rápidamente todo el espacio disponible.

¿Qué crees que ocurrirá si aumenta la temperatura de un gas?



◀ Representación del movimiento de las partículas de una sustancia en estado gaseoso.

Transformaciones del agua



Cuáles son los cambios de estado de la materia?

Como aprendiste en la lección anterior, la materia se presenta en la naturaleza en los estados sólido, líquido y gaseoso. Cuando una sustancia sufre un cambio de estado, experimenta un cambio en el ordenamiento de sus partículas, pero sigue siendo la misma sustancia.

Los cambios de estado se producen por absorción o liberación de energía, generalmente en forma de calor. Existen seis cambios de estado: vaporización, condensación, solidificación, fusión, sublimación y sublimación inversa.

Vaporización

El proceso de transformación de un líquido al estado gaseoso se denomina vaporización y se produce de dos maneras: por evaporación o por ebullición.

- En la evaporación del agua, el cambio de estado se produce lentamente, a cualquier temperatura entre los 0 °C y 100 °C.
- En la ebullición del agua, el cambio de estado se produce rápidamente a una temperatura específica (llamada punto de ebullición) y con gran agitación de las partículas. En este proceso todas las partículas adquieren la energía cinética suficiente para convertirse en gas.

Condensación

La transformación de un gas a estado líquido es el proceso contrario a la vaporización y se denomina condensación. Esta transformación sucede cuando las partículas de un gas pierden energía cinética y no logran vencer sus fuerzas de atracción, lo que provoca que se acerquen hasta formar pequeñas gotas.

Solidificación

Corresponde a la transformación de una sustancia en estado líquido al estado sólido. Cada sustancia líquida tiene una temperatura específica en la que experimenta la solidificación, llamada punto de solidificación de un líquido.

No olvides de escribir tu nombre y curso en la hoja (solo envía la hoja con la actividad desarrollada).

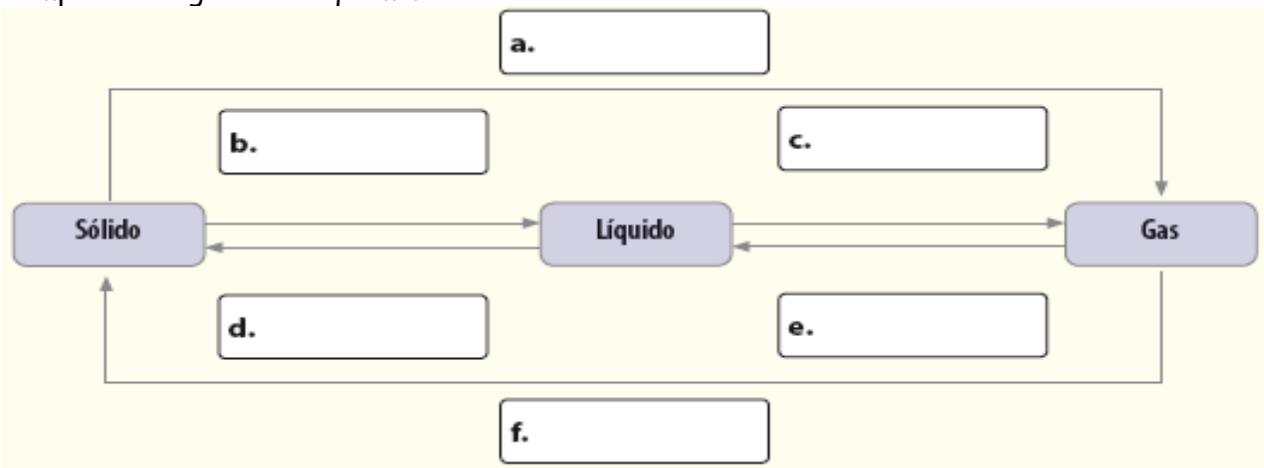
Nombre		Curso	6°	G 15
---------------	--	--------------	----	------

Actividad

Completa la siguiente tabla que resume las características del modelo corpuscular de la materia.

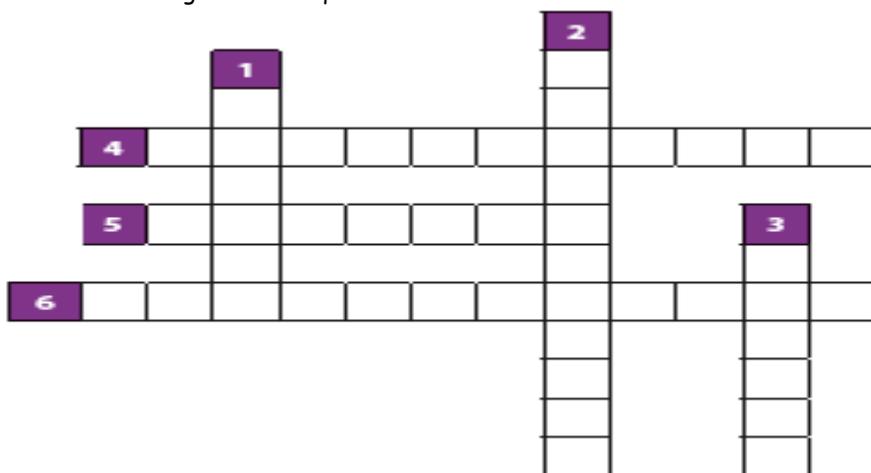
Características de las partículas	Sólido	Líquido	Gaseoso
Fuerza de atracción			
Orden			
Distancia entre las partículas			
Movilidad			

Completa el siguiente esquema.



I. Lee atentamente las definiciones y, luego, completa el crucigrama

1. Proceso en que un sólido cambia a estado líquido.
2. Proceso en que las partículas de la superficie de un líquido pasan a estado gaseoso.
3. Estado de la materia en el que las partículas se encuentran ordenadas y muy juntas unas de otras, vibrando continuamente sin cambiar de posición.
4. Proceso en que una sustancia en estado sólido pasa a estado gaseoso.
5. Estado de la materia en que las partículas tienen la capacidad de moverse continuamente de una parte a otra. Adquiere la forma del recipiente que lo contiene.
6. Cambio de una sustancia del estado gaseoso al líquido.



Marca con un ✓ los postulados planteados en el modelo corpuscular de la materia.

- La materia está formada por pequeñas partículas.
- Las partículas se pueden representar con pequeños cuadrados.
- Las partículas que conforman la materia están en constante movimiento.
- Entre las partículas hay vacío, por ende, no existe ningún tipo de materia entre ellas.
- Las partículas se atraen, lo que determina la cercanía entre ellas.
- Entre las partículas existen fuerzas de atracción.
- Las partículas se desplazan, vibran y rotan, incluso cuando se encuentra en estado sólido.

Explica cómo se producen los siguientes cambios de estado:

Cambio de estado	Ejemplo
Fusión	
Vaporización	
Condensación	
Solidificación	

Responde las siguientes preguntas y marca x alternativa correcta.

<p>¿Qué cambio de estado representa el derretimiento de la nieve?</p> <p>A. Fusión. B. Sublimación. C. Vaporización. D. Condensación.</p>	<p>¿Cuáles de los siguientes cambios de estado son progresivos?</p> <p>A. Fusión y vaporización. B. Condensación y fusión. C. Condensación y vaporización. D. Condensación y solidificación.</p>
<p>¿En qué se diferencia el estado sólido del estado líquido de una misma sustancia?</p> <p>A. El sólido tiene la capacidad de fluir y el líquido no. B. Las partículas del sólido tienen menor energía cinética que las de un líquido. C. Las partículas de un sólido se encuentran más separadas que las de un líquido. D. El sólido adquiere la forma del recipiente que lo contiene y el líquido no la adquiere.</p>	<p>¿Qué cambio de estado experimenta un chocolate al derretirse?</p> <p>A. Fusión. B. Ebullición. C. Evaporación. D. Condensación.</p>