

GUÍA DE ESTUDIO SEPTIMO BÁSICO

Unidad: _ ¡Rodeados de materia en constante cambio! _ Subsector: _C. NATURALES_ Nivel: _7_ Básico_ Duración: _____
Objetivo de aprendizaje Investigar experimentalmente y explicar el comportamiento de gases ideales en situaciones cotidianas, considerando: factores como presión, volumen y temperatura, las leyes que los modelan, la teoría cinético-molecular.
Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ___/___/_____
Instrucciones: (Leídas en silencio) Lee atentamente esta guía. - Trabaja en forma individual - Pégalas en tu cuaderno o archívalas en tu carpeta.

PARA COMENZAR:

CAMBIOS QUÍMICOS Y FÍSICOS

LA ENERGÍA Y LOS CAMBIOS EN LA MATERIA:

La Energía está muy relacionado con el concepto de “Materia” ya que los cambios que sufre, están siempre relacionados con la aplicación de algún tipo de energía.



FENÓMENOS FÍSICOS y QUÍMICOS

En la naturaleza y en la vida diaria, nos encontramos constantemente con fenómenos físicos y con fenómenos químicos. Pero, *qué son cada uno de estos fenómenos:*

FENÓMENO FÍSICO: es aquél que tiene lugar sin transformación de materia o aquellos en que la sustancia (La Materia), que interviene no cambian su identidad ni su composición (Color, olor, densidad, Pto.de fusión, Pto.de ebullición, dureza), estos se caracterizan por ser procesos reversibles en que se conserva la sustancia original. Ejemplos: cualquiera de los cambios de estado y también patear una pelota, romper una hoja de papel. En todos los casos, encontraremos que hasta podría cambiar la forma, como cuando rompemos el papel, pero la sustancia se conserva, seguimos teniendo papel

ESTADOS O FORMAS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

La materia se presenta en **tres estados** o **formas de agregación:** sólido, líquido y gaseoso. Dadas las condiciones existentes en la superficie terrestre, sólo algunas sustancias pueden hallarse de modo natural en los tres estados, tal es el caso del agua. La mayoría de sustancias se presentan en un estado concreto. Así, los metales o las sustancias que constituyen los minerales se encuentran en estado sólido y el oxígeno o el CO₂ en estado gaseoso:

- **Los sólidos:** Tienen forma y volumen constantes. Se caracterizan por la rigidez y regularidad de sus estructuras.
- **Los líquidos:** No tienen forma fija pero sí volumen. La variabilidad de forma y el presentar unas propiedades muy específicas son características de los líquidos.
- **Los gases:** No tienen forma ni volumen fijos. En ellos es muy característica la gran variación de volumen que experimentan al cambiar las condiciones de temperatura y presión.

SÓLIDOS

Los sólidos se caracterizan por tener **forma y volumen constantes**. Esto se debe a que las partículas que los forman están unidas por unas **fuerzas de atracción grandes** de modo que ocupan posiciones casi fijas. En el estado sólido las partículas solamente pueden moverse **vibrando** u oscilando alrededor de posiciones fijas, pero no pueden moverse trasladándose libremente a lo largo del sólido. Las partículas en el estado sólido propiamente dicho, se disponen de forma ordenada, con una regularidad espacial geométrica, que da lugar a diversas **estructuras cristalinas**. Al aumentar la **temperatura** aumenta la vibración de las partículas:

LÍQUIDOS

Los líquidos, al igual que los sólidos, tienen **volumen constante**. En los líquidos las partículas están unidas por unas **fuerzas de atracción menores que en los sólidos**, por esta razón las partículas de un líquido pueden trasladarse con libertad. El número de partículas por unidad de volumen es muy alto, por ello son muy frecuentes las colisiones y fricciones entre ellas. Así se explica que los líquidos no tengan forma fija y adopten la forma del recipiente que los contiene. También se explican propiedades como la **fluidez** o la **viscosidad**. En los líquidos el movimiento es desordenado, pero existen asociaciones de varias partículas que, como si fueran una, se mueven al unísono. Al aumentar la **temperatura** aumenta la movilidad de las partículas (su energía).

GASES

Los gases, igual que los líquidos, **no tienen forma fija** pero, a diferencia de éstos, **su volumen tampoco es fijo**. También son **fluidos**, como los líquidos. En los gases, **las fuerzas que mantienen unidas las partículas son muy pequeñas**. En un gas el número de partículas por unidad de volumen es también muy pequeño. Las partículas se mueven de forma desordenada, con choques entre ellas y con las paredes del recipiente que los contiene. Esto explica las propiedades de **expansibilidad** y **compresibilidad** que presentan los gases: sus partículas se mueven libremente, de modo que ocupan todo el espacio disponible. La compresibilidad tiene un límite, si se reduce mucho el volumen en que se encuentra confinado un gas éste pasará a estado líquido. Al aumentar la **temperatura** las partículas se mueven más deprisa y chocan con más energía contra las paredes del recipiente, por lo que aumenta la presión.

Actividad 1: Nombra los tres estados de la materia y sintetiza sus principales características:

No olvides:

Sólidos
Sus partículas están muy juntas. Por ello, vibran en sus posiciones, pero no se desplazan.

Gases
Sus partículas están muy separadas y vibran y se desplazan libremente.

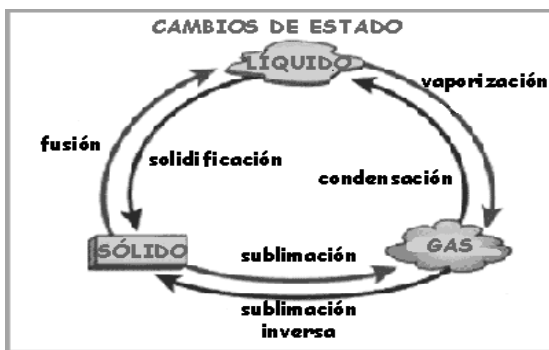
Líquidos
Sus partículas están levemente separadas. Por ello, vibran y se desplazan unas sobre otras.

▲ Punta de Lobos, Pichilemu, Región de O'Higgins.

www.enlacesmineduc.cl
Ingresa el código T20N7BP031A y utiliza el simulador para observar cómo se comportan las partículas de sólidos, líquidos y gases.

CAMBIOS DE ESTADO

Cuando un cuerpo, por acción del calor o del frío pasa de un estado a otro, decimos que ha cambiado de estado. En el caso del agua: cuando hace calor, el hielo se derrite y si calentamos agua líquida vemos que se evapora. El resto de las sustancias también puede cambiar de estado si se modifican las condiciones en que se encuentran. Además de la temperatura, también la presión influye en el estado en que se encuentran las sustancias. Si se calienta un sólido, llega un momento en que se transforma en líquido. Este proceso recibe el nombre de **fusión**. El **punto de fusión** es la temperatura que debe alcanzar una sustancia sólida para fundirse. Cada sustancia posee un punto de fusión característico. Por ejemplo, el punto de fusión del agua pura es 0 °C a la presión atmosférica normal. Si calentamos un líquido, se transforma en gas. Este proceso recibe el nombre de **vaporización**.



Cuando la vaporización tiene lugar en toda la masa de líquido, formándose burbujas de vapor en su interior, se denomina **ebullición**. También la temperatura de ebullición es característica de cada sustancia y se denomina **punto de ebullición**. El punto de ebullición del agua es 100 °C a la presión atmosférica normal.

En el estado sólido las partículas están ordenadas y se mueven oscilando alrededor de sus posiciones. A medida que calentamos el agua, las partículas ganan energía y se mueven más deprisa, pero conservan sus posiciones. Cuando la temperatura alcanza el **punto de fusión** (0°C) la velocidad de las partículas es lo suficientemente alta para que algunas de ellas puedan vencer las fuerzas de atracción del estado sólido y abandonan las posiciones fijas que ocupan. La estructura cristalina se va desmoronando poco a poco. Durante todo el proceso de fusión del hielo la temperatura se mantiene constante.

En el estado líquido las partículas están muy próximas, moviéndose con libertad y de forma desordenada. A medida que calentamos el líquido, las partículas se mueven más rápido y la temperatura aumenta. En la superficie del líquido se da el proceso de **vaporización**, algunas partículas tienen la suficiente energía para escapar. Si la temperatura aumenta, el número de partículas que se escapan es mayor, es decir, el líquido se evapora más rápidamente. Cuando la temperatura del líquido alcanza el **punto de ebullición**, la velocidad con que se mueven las partículas es tan alta que el proceso de vaporización, además de darse en la superficie, se produce en cualquier punto del interior, formándose las típicas burbujas de vapor de agua, que suben a la superficie. En este punto la energía comunicada por la llama se invierte en lanzar a las partículas al estado gaseoso, y la temperatura del líquido no cambia (100°C).

En el estado de vapor, las partículas de agua se mueven libremente, ocupando mucho más espacio que en estado líquido. Si calentamos el vapor de agua, la energía la absorben las partículas y ganan velocidad, por lo tanto la temperatura sube.

Resumen

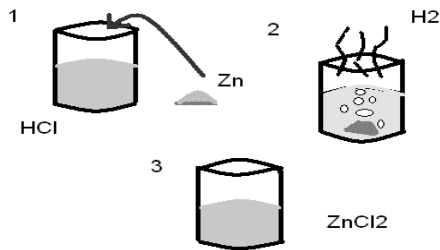
Est. de Agregación	Sólido	Líquido	Gas
Volumen	Definido	Definido	Indefinido
Forma	Definida	Indefinida	Indefinida
Compresibilidad	Incompresible		Compresible
Atracción entre moléculas	Intensa	Moderada	Despreciable

Propiedad	Sólido	Líquido	Gas
Densidad	Grande	Grande	Pequeña
Forma	Fija	La del recipiente	Llena el recipiente
Compresibilidad	Pequeña	Pequeña	Grande
Exp. térmica	Muy pequeña	Pequeña	moderada

FENÓMENO QUÍMICO:

Es aquél que tiene lugar con transformación de materia. Los cambios Químicos (también llamados reacciones químicas) son aquellos en que las sustancias (Materia) se transforma en una sustancia químicamente distinta. Donde no se conserva la sustancia original, se caracterizan por ser procesos irreversibles. Ejemplos: cuando quemamos un papel, cuando respiramos, y en cualquier reacción química. En todos los casos, encontraremos que las sustancias originales han cambiado, puesto que en estos fenómenos es imposible conservarlas. A veces, la distinción entre ambas categorías no siempre resulta evidente y los estudios de los fenómenos físicos y químicos se superponen con frecuencia, tal es la situación de la disolución del cloruro de hidrógeno en agua. Los **cambios químicos** ocurren mediante la existencia de **reacciones químicas**, pudiéndose definir una reacción química como un proceso en el que unas sustancias se transforman en otras por la reordenación de sus átomos mediante la rotura de unos enlaces en los reactivos y la formación de otros nuevos en los productos.

¿QUÉ ES UNA REACCIÓN QUÍMICA?



Una reacción química es un proceso en el cual, dos o más sustancias entran en contacto, se destruyen transformándose en otras diferentes. Para que una reacción química se produzca, las sustancias deben entrar en contacto físico. Las sustancias que teníamos al principio y que se destruyen en dicho proceso se llaman **reactivos**, mientras que las sustancias nuevas que aparecen se llaman **productos**. En la reacción química representada en el dibujo, vemos como el ácido clorhídrico y el cinc se ponen en contacto (reactivos), reaccionan desapareciendo y convirtiéndose en dos sustancias nuevas (productos) que son el hidrógeno, que se desprende del cinc, y la disolución de cloruro de cinc que es lo que queda en el vaso.

ACTIVIDAD Nº 2

Según el principio de conservación de la energía. La energía no se crea ni se destruye, solo se transforma indique las siguientes transformaciones:

Tipo de energía	=	Energía 1	+	Energía 2
Secador de pelo	=	_____	+	_____
Linterna a pilas	=	_____	+	_____
Molino de viento	=	_____		

ACTIVIDAD Nº3

Las energías es posible clasificarlas de diferentes formas según sus características como, por ejemplo:

- a) Convencionales y no convencionales b) primarias y secundarias c) renovables y no renovables

Seleccione para cada energía las clasificaciones que correspondan, justifique una de ellas.

Hidrocarburos:

Clasificaciones _____

Justificación _____

Eléctrica:

Clasificaciones _____

Justificación _____

Eólica:

Clasificaciones _____

Justificación _____

Hidráulica:

Clasificaciones _____

Justificación _____

Profundizaremos acerca de los gases

¿Qué propiedades tienen los gases?

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 tengan las siguientes propiedades:

1.1- No tienen forma propia No tienen forma propia, pues se adaptan al recipiente que los contiene.

1.2- Se dilatan y contraen como los sólidos y líquidos.

1.3- Fluides 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.



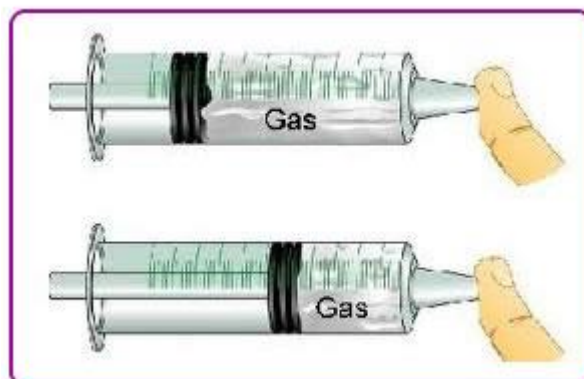
1.4- Difusión : Es el proceso por el cual un gas se mezcla con otro debido únicamente al movimiento de sus moléculas.

Por ejemplo: un escape de gas desde un balón, este tiende a ocupar todo el espacio donde se encuentra mezclándose con el aire.



1.5- 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.



1.6- 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 un volantín, el roce con el aire impide que el volantín caiga al suelo.



Actividad 2: Realiza un organizador Grafico o Mapa conceptual de las características de los gases

GASES IDEALES
(Lección Pagina 30 a 35)

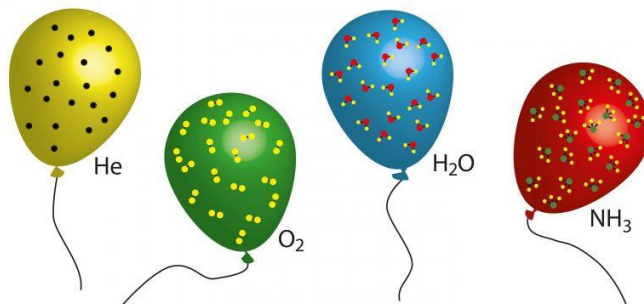
¿Qué es un gas ideal?

Los gases son complicados. Están llenos de miles de millones moléculas energéticas de gas que pueden colisionar y posiblemente interactuar entre ellas. Dado que es difícil describir de forma exacta un gas real, la gente creó el concepto de gas ideal como una aproximación que nos ayuda a modelar y predecir el comportamiento de los gases reales. El término gas ideal se refiere a un gas hipotético compuesto de moléculas que siguen unas cuantas reglas.

Las moléculas de un gas ideal no se atraen o repelen entre ellas. Suponemos que las únicas interacciones de las moléculas que componen un gas ideal son las colisiones elásticas entre ellas y con las paredes del contenedor

Las principales propiedades de los gases ideales son cuatro:

- Poseen siempre un mismo número de moléculas
- No existen fuerzas de atracción o repulsión entre sus moléculas.
- No existe colapso entre las moléculas ni cambios en su naturaleza física (cambios de fase).
- Las moléculas del gas ideal ocupan siempre el mismo volumen a las mismas condiciones de presión y temperatura.



¿Qué es una colisión elástica?

Las moléculas de un gas ideal, en sí mismas, no ocupan volumen alguno. El gas tiene volumen, ya que las moléculas se expanden en una gran región del espacio, pero las moléculas de un gas ideal son aproximadas por partículas puntuales que en sí mismas no tienen volumen.

Si esto te suena demasiado ideal para ser verdad, estás en lo correcto. No existen gases que sean exactamente *ideales*, pero hay un montón de ellos que se comportan casi de esa manera, de tal modo que aproximarlos por un gas ideal es muy útil en numerosas situaciones. De hecho, para temperaturas cercanas a la temperatura ambiente y presiones cercanas a la presión atmosférica, muchos de los gases de los que nos ocupamos son prácticamente ideales.

Si la presión del gas es muy grande (por ejemplo, cientos de veces mayor que la presión atmosférica) o la temperatura es muy baja, puede haber desviaciones significativas de la ley del gas ideal.

ACTIVIDAD 3: Investiga cómo afecta a un gas los cambios de presión, temperatura o el volumen

**IMPORTANTE: PARA RESOLVER DUDAS PUEDES OCUPAR EL POWER POINT
ADJUNTO Y TU TEXTO DE ESTUDIO (página 30 a 35), SI NO LO TIENES LO PUEDES DESCARGAR EN
ESTE LINK:**

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/w3-propertyvalue-187786.html>

SI DESEAS FORTALECER TUS CONOCIMIENTOS, PUEDES INGRESAR EN ESTE LINK:

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-article-20720.html>

