

GUIA PEDAGOGICA N°3- NIVEL SECUNDARIO-

Area curricular: Química

Curso: 3° ciclo

Turno: Noche

Docente: Griselda Delahaye

Título: “La materia: sus estados de agregación”

Contenidos: Estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso.

¿CÓMO ESTÁ FORMADA LA MATERIA?

Te propongo que **imagines, analices y pienses** en la siguiente situación:

Cortamos de un árbol un tronco de leña.

Luego los seguimos cortando hasta obtener pequeños trocitos de madera.

Tomamos uno de esos trocitos de madera y lo seguimos dividiendo hasta tener virutas de madera o aserrín.

Nuevamente agarramos una viruta de madera y la seguimos dividiendo...dividiendo hasta lo más pequeño que podamos con nuestras manos.

¿Podemos seguir dividiendo aún más? ¿Hasta dónde podríamos llegar? ¿Qué obtendríamos? ¿Lo podríamos ver a lo obtenido?

Hummm!!!.... ¡Cuántas preguntas podemos plantearnos al respecto!!!

En realidad las respuestas a todas estas preguntas ya han sido respondidas por los científicos que desde la más remota antigüedad se han encargado de estudiar y descubrir muchos aspectos sobre la **CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA**.

Por lo tanto nos vamos a limitar a tomar en cuenta un conjunto de ideas fundamentales que explican cómo está formada la **MATERIA**, ese conjunto de ideas se conoce con el nombre de **MODELO CINÉTICO-MOLECULAR**



MODELO CINETICO-MOLECULAR

- **Toda la MATERIA esté formada por partículas muy pequeñas, a las que se pueden denominar MOLECULAS.**
- **Entre las partículas existen fuerzas de atracción y fuerzas de repulsión.**
- **Todas las partículas tienen movimiento (energía cinética).**
- **La energía cinética de las partículas (movimiento) depende de la temperatura.**

A partir de las cuatro ideas o postulados del **MODELO CINETICO-MOLECULAR** es que vas a trabajar en las siguientes actividades y verás que sobre la base de las mismas podrás explicar muchas cuestiones referidas a la **MATERIA** y también algunas otras cuestiones o hechos muy simples de la vida cotidiana.

ACTIVIDAD 1

Marcá con una cruz (X) aquellas afirmaciones que consideres INCORRECTAS y luego escribelas en forma CORRECTA:

- a- La materia está constituida por partículas llamadas moléculas. ()
- b- Las moléculas no tienen movimiento. ()
- c- Las moléculas forman a los átomos. ()
- d- Entre las moléculas sólo hay fuerzas de atracción. ()
- e- Las fuerzas de repulsión entre las moléculas hacen que las mismas se acerquen unas a otras. ()
- f- El movimiento de las moléculas disminuye con el aumento de la temperatura. ()
- g- Entre las moléculas hay fuerzas de atracción y de repulsión. ()
- h- Las fuerzas de atracción hacen que las moléculas se separen unas de otras. ()
- i- Las moléculas forman a todos los cuerpos. ()
- j- La materia está formada por los cuerpos. ()
- k- Los átomos forman a las moléculas. ()

LOS ESTADOS DE LA MATERIA

Se llama Estado de la Materia a la forma en que se presenta la materia en la naturaleza. Los estados de la materia pueden ser SÓLIDO – LÍQUIDO Y GASEOSO.

Los estados de la materia también reciben el nombre de ESTADO DE AGREGACIÓN, dando referencia a cómo se encuentran las partículas que conforman la materia cuando se encuentra en un estado determinado.

Ahora vamos a analizar las características y propiedades de cada uno de esos estados, pero teniendo en cuenta las ideas del **Modelo Cinético-Molecular**.

ESTADO SOLIDO

Un sólido es una sustancia formada por moléculas que se encuentran estrechamente unidas entre sí mediante una fuerza llamada fuerza de cohesión, las partículas están muy unidas, y solo vibran en su puesto.

La disposición de estas moléculas le da un aspecto de dureza y de rigidez con el que frecuentemente se le asocia.



CARACTERISTICAS DE LOS SÓLIDOS

- Tiene volumen constante y forma propia, debido a las fuerzas de cohesión que mantiene unidas a las moléculas. Esta característica se mantiene, salvo que actúe sobre ellos una fuerza tan grande que los deforme.
- Los sólidos son duros y presentan dificultad para **comprimirse**. Esto se explica porque las moléculas que los forman están tan cerca, que no dejan espacios entre sí.
- Los sólidos al calentarse se dilatan, pues como sus partículas solo pueden vibrar, cuando aumentan de temperatura aumenta la amplitud de la vibración.
- Los sólidos tienen temperatura, pues un sólido está caliente cuando sus partículas vibran mucho y está frío cuando vibran poco.
- Sus partículas tienen escaso movimiento, solo vibran en un punto fijo
- Sus partículas están muy juntas porque las fuerzas de atracción entre las mismas son fuertes.
- Es el estado más ordenado de la materia
- Las fuerzas de atracción entre las partículas predominan sobre las fuerzas de repulsión entre las mismas.

ESTADO LIQUIDO

Un líquido es una sustancia formada por moléculas que están en constante movimiento de desplazamiento y que se deslizan unas sobre las otras. La disposición de estas moléculas le da un aspecto de fluidez con la que frecuentemente se les asocia.



CARACTERISTICAS DE LOS LIQUIDOS

- No tienen forma propia, se adaptan a la estructura del recipiente que los contiene. Son *amorfos*.
- Tiene volumen propio y pueden cambiar de forma, ya que la fuerza de atracción que mantiene unidas las moléculas es menos intensa que la fuerza que mantiene unidas las moléculas de los sólidos.
- Sus partículas vibran y se deslizan unas sobre otras lo que originan un autentico caos.
- Sus partículas están mas separadas que en el estado sólido porque entre ellas hay fuerzas de atracción y de repulsión
- Los líquidos son incompresibles.
- Se dilatan al calentarse y al enfriarse se contraen algo mas que los solidos.
- Las fuerzas de atracción entre las partículas son iguales a las fuerzas de repulsión entre las mismas
- Ejerce presión sobre las paredes del recipiente en el que se encuentra

ESTADO GASEOSO

Un gas es una sustancia formada por moléculas que se encuentran separadas entre sí.

Esta disposición molecular le permite tener movilidad, por lo que no posee forma propia y puede comprimirse. En él la fuerza de cohesión es nula y ha sido remplazada por la fuerza de repulsión entre las moléculas.



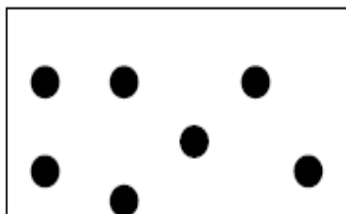
CARACTERISTICAS DE LOS GASES

- No tienen forma propia, son fluidos y se deslizan por orificios o tuberías. Esto es así porque las moléculas que los forman se desplazan en todas las direcciones y a gran velocidad.
- Los gases tienen masa.
- Los gases ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene.
- Los gases tienen temperatura, la cual está relacionada con la velocidad con la que se mueven sus partículas: Si las partículas se mueven lentamente, el gas está frío. Si las partículas se mueven rápidamente, el gas está caliente.
- Las moléculas se encuentran muy separadas debido a que las fuerzas de repulsión entre las mismas son muy fuertes
- Es el estado más desordenado de la materia
- Los gases tienen volumen y se expanden, siempre ocupan todo el volumen disponible.

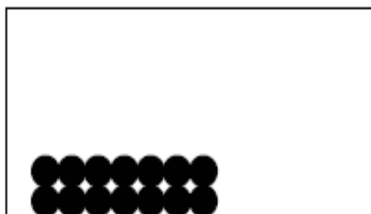
- Las fuerzas de repulsión entre las partículas son más fuertes que las fuerzas de atracción entre las mismas.
- Los gases pueden comprimirse debido a la disposición separada de las moléculas que los componen. Si aplicas una fuerza intensa al émbolo de una jeringa con aire y tapas con el dedo su extremo anterior, notarás que el espacio ocupado por el gas disminuye. Esto se debe a que las moléculas se acercan entre sí y ocupan un menor espacio, el cual depende de la magnitud de la fuerza aplicada.

ACTIVIDAD 2

Observá los siguientes esquemas y luego coloca sobre la línea de puntos el nombre del **ESTADO DE LA MATERIA** que representa cada uno de los mismos:



.....



.....



.....

ACTIVIDAD 3

Cada una de las siguientes afirmaciones corresponde a una característica de alguno de los **ESTADOS DE LA MATERIA**, **colocá** al lado de cada una a qué estado corresponde:

- a- Sus partículas están muy juntas-
- b- Sus partículas se mueven en todas las direcciones-.....
- c- Cambian su forma de acuerdo al recipiente en el que se encuentren pero no varían su volumen-
- d- Entre sus partículas las fuerzas de repulsión son muy fuertes-.....
- e- Sus partículas se deslizan unas sobre otras-.....
- f- Sus partículas tienen muy poco movimiento-.....
- g- Se derraman-.....
- h- Se expande por todos lados-.....
- i- Sus partículas están muy separadas-
- j- Es el estado más ordenado-.....

ACTIVIDAD 4

¿En qué estado físico se encuentran los siguientes cuerpos? **Colocá** el nombre del estado debajo de cada imagen.



llave



petróleo



nube (vapor)



jugo



gorra



aire



lavandina



veneno en polvo

Sr. Director: Juan Carlos Brizuela