

3° Guía Pedagógica

Espacio Curricular: Química

Profesor: Coradeghini Luciano

Curso: 3° año Turno: Noche

Escuela: CENS Humberto Otiñano.

Depto. 25 de Mayo. Santa Rosa.

Provincia de San Juan. República Argentina

TEMA: CONSTITUCION DE LA MATERIA



CONCEPTO DE ÁTOMO, MOLÉCULA Y PARTÍCULA

Para poder comprender el comportamiento de la masa, es necesario estudiar sus características microscópicas. Las Teorías fundamentales de la química consideran que todas las sustancias están formadas por partículas pequeñísimas llamadas moléculas, las cuales a su vez están constituidas por partículas más pequeñas llamadas átomos.

MOLÉCULA

Es la parte más pequeña de una sustancia que podemos separar de un cuerpo sin alterar su composición química. Es la parte más pequeña de una sustancia que conserva las propiedades del cuerpo original.

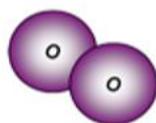
Imaginemos que se toma una muestra de agua y la subdividimos hasta tener la partícula más pequeña que aún es agua, tal partícula es una molécula.

Las propiedades de una molécula están determinadas por el número, tipo y arreglo de los átomos que la forman. Así las moléculas de los elementos se componen de una sola clase de átomos, mientras que las moléculas de un compuesto están constituidas por dos o más clases de átomos.

Ejemplo: La molécula de oxígeno está constituida por dos átomos de oxígeno, la molécula de agua (H_2O) está constituida por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno.

Moléculas simples

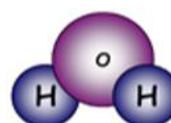
Están formadas por átomos del mismo elemento químico.



Molécula de oxígeno (O_2)

Moléculas compuestas

Están formadas por átomos de diferentes elementos químicos.



Molécula de agua (H_2O)

Act
Ve a

ESTADOS DE AGREGACIÓN Y TEORÍA CINÉTICA MOLECULAR

➤ Según la teoría cinética molecular:

- La materia es **discontinua**: está formada por pequeñas partículas entre las cuales hay grandes espacios.
- Estas partículas están en **continuo movimiento**.
- La velocidad y, por lo tanto, la energía cinética de las partículas **aumenta al aumentar la temperatura**.
- La temperatura a la cual todas las partículas están quietas se conoce como "cero absoluto de temperatura" y es de $-273\text{ }^{\circ}\text{C}$.

El cero absoluto es el cero de la escala Kelvin. Para transformar una temperatura en grados centígrados a Kelvin o viceversa hay que sumar o restar 273 respectivamente.

$$^{\circ}\text{C} + 273 = \text{K}$$

$$^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273$$

La materia se puede presentar en tres estados posibles: sólido, líquido y gaseoso.

➤ En un **sólido**:

- Las **partículas** se encuentran **muy próximas** y en posiciones **fijas**.
- La movilidad es escasa: las partículas sólo pueden **vibrar**.
- Como consecuencia de esto, los sólidos:

Tienen **forma propia**.

No se pueden comprimir, su **volumen** es **constante**, aunque...

... se dilatan ligeramente al calentarlos. ¿Sabrías explicar por qué?

La dilatación se produce porque al aplicar calor las partículas adquieren una mayor movilidad y se separan, provocando un aumento del volumen. En la contracción ocurre lo contrario, es decir, las partículas se enfrían, por lo que tienen menor agitación, uniéndose o aproximándose las unas a las otras, lo que provoca una disminución del volumen.

➤ En un **líquido**:

- Las **partículas** se encuentran **próximas**, pero sus posiciones **no son fijas**.
- La movilidad es mayor: las partículas pueden **vibrar** y **desplazarse** unas respecto a otras pero sin perder el contacto.
- Como consecuencia de esto, los líquidos:

Se **adaptan** a la **forma** del recipiente que los contiene.

No se pueden comprimir, su **volumen** es **constante**, aunque...

... al calentarlos se dilatan algo más que los sólidos.

➤ En un **gas**:

- Las **partículas** se encuentran **muy separadas** y sus posiciones **no son fijas**.
- La movilidad es muy grande: las partículas pueden **vibrar** y **trasladarse** unas respecto a otras.
- Como consecuencia de esto, los gases:
Se **adaptan** a la **forma** y al **volumen** del recipiente que los contiene.
Se pueden comprimir, su **volumen no es constante**.
Al calentarlos se dilatan más que los sólidos y los líquidos.

- **Cambios de estado:** Son las transformaciones en las que la materia pasa de un estado a otro.

Sólido ⇌ Líquido ⇌ Gaseoso

- **Hacia la derecha** las transformaciones implican un incremento de la energía cinética de las moléculas (las moléculas se mueven más deprisa). Se denominan **cambios progresivos**. Para producir estos cambios hay que **suministrar energía**.
- **Hacia la izquierda** las transformaciones implican un descenso de la energía cinética de las moléculas (las moléculas se mueven más despacio). Se denominan **cambios regresivos**. Al producirse estos cambios se **desprende energía**.



- **Fusión:** pasaje del estado sólido al líquido.
- **Vaporización:** pasaje del estado líquido al gaseoso. Se llama **ebullición** cuando ocurre a una temperatura determinada y afecta a toda la masa del líquido. Se denomina **evaporación** cuando sólo afecta a la superficie; ocurre a cualquier temperatura.
- **Sublimación:** (o volatilización) pasaje del estado sólido al gaseoso, sin pasar por el estado líquido.
- **Sublimación regresiva:** pasaje del estado gaseoso al sólido sin pasar por el estado líquido.
- **Solidificación:** pasaje del estado líquido al sólido.
- **Condensación:** (o licuefacción) pasaje del estado gaseoso al estado líquido.

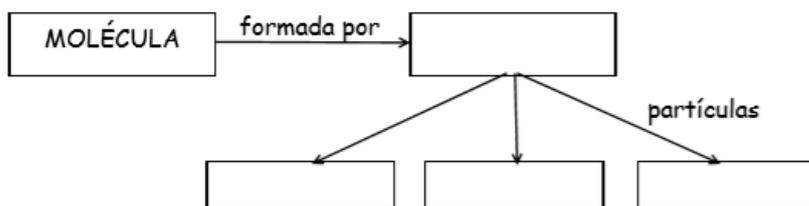


ACTIVIDADES

1- Leer el texto informativo (leer mínimo 3 veces), desarrolle con sus palabras las respuestas para las siguientes preguntas:

- A) ¿Cuál es la diferencia entre molécula y átomo?
 B) ¿Cuál es la diferencia entre molécula simple y molécula compleja?
 C) ¿Cuál es la diferencia entre átomo y elemento?

2 - Complete el siguiente esquema



4 - Complete el cuadro con las características de los 3 estados de la materia.

ESTADO	Fuerza de atracción entre moléculas	Distancia entre moléculas	Movilidad	Forma	Volumen
Sólido					
Líquido					
Gaseoso					

5- Explica los conceptos de:

- A) Cambios de estado Progresivos.
 B) Cambios de estado Regresivos.

6- Indica con qué cambio de estado se relaciona:

- A) Derretir la manteca.
 B) . Formar cubitos en el freezer.
 C) . El aroma que se percibe cerca de un jazmín.
 D) d. Formación del granizo.
 E) e. Agua hirviendo.

7-¿Cuáles son los postulados de la Teoría Cinética Molecular?



Nos vemos en la cuarta guía !!!

Forma de trabajo: Como es de público conocimiento, durante el tiempo que dure la cuarentena por el COVID-19 estaremos estudiando y trabajando desde casa, por tal motivo, este trabajo es individual y no te tienes que juntar físicamente con ningún compañero para realizarlo. Pueden utilizar para su estudio muchas herramientas y aprender del manejo de internet.

Forma de presentación: El trabajo práctico se deberá hacer en el cuaderno escrito a mano por cada alumno. No hace falta imprimir, ni sacar fotocopias, todo está en la guía para trabajar. Una vez terminado enviar a los contactos disponibles por el profesor.

Correo electrónico: luciano.coradeghini@gmail.com

Teléfono celular: +54 9 264 4589873

La guía se debe enviar antes del 8 de Mayo del 2018

Criterios de evaluación: Nota numérica para el 1° trimestre del corriente año