



Programa de
REFORZAMIENTO del
CONOCIMIENTO
¡Prepárate! Para el ingreso a Media Superior

Estructura de la materia, modelo cinético molecular



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AEF **MÉXICO**
AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Objetivo del proyecto

Ofrecer a las y los estudiantes que cursan 3er grado de secundaria de la AEFM herramientas de estudio, orientaciones y simulacros de evaluaciones, para reforzar sus conocimientos sobre aprendizajes que les permitan concluir la secundaria y obtener un resultado satisfactorio durante el trayecto de la Educación Media Superior.

aprendizaje

Conocer el modelo cinético molecular.

abre tu libro de texto

De Física de segundo grado, en el tema: Los modelos en la ciencia. Aspectos básicos del modelo cinético de partículas.

Sólido

- Forma definida.
- Volumen fijo.
- Gran fuerza de cohesión.
- No se comprimen.
- No fluyen.

Líquido

- No tienen forma fija, adquiere la forma del recipiente que lo contiene.
- Volumen fijo.
- No se comprimen.
- Fluyen y no se difunden.

Lee con atención el siguiente texto.

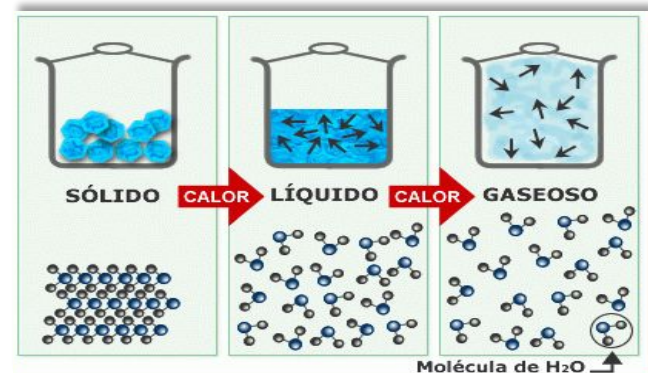
La materia es todo lo que vemos y lo que existe -pero no vemos-, en el aire, en los cuerpos sólidos y en el agua. Lo vivo y lo no vivo, un organismo o un mineral. Lo macroscópico y lo microscópico, como el universo, las galaxias, los sistemas planetarios, los seres unicelulares, las bacterias y los virus, ¡todo es materia!

El modelo cinético de partículas se diseñó basado en la cantidad mínima de la materia que conserva las características y propiedades de dicha materia; un elemento químico, que puede ser un átomo o un ion, o la mínima parte de un compuesto; una molécula. Así que toda la materia ocupa un lugar en el espacio, tiene masa y energía.

Las partículas siempre están en movimiento, interaccionan entre sí con fuerzas de mayor o menor intensidad, la distancia entre partículas es muy grande en comparación a su tamaño, hay choques entre partículas y entre la partícula y la pared del recipiente en donde se encuentra ocurren sin pérdida de energía, la energía cinética promedio de las partículas es siempre proporcional a su temperatura.

Gas

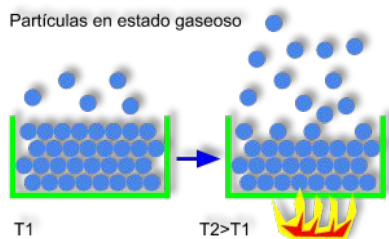
- No tiene forma fija, adquiere la forma del recipiente que lo contiene.
- Volumen variable; se comprimen y se expanden.
- Fluyen y se difunden.



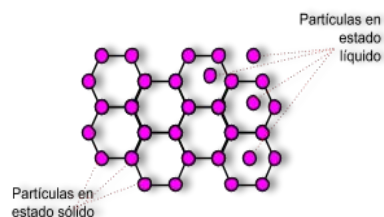
abre tu libro de texto

De Física en el tema:
Cambio de estados de
agregación y el
modelo cinético.

Vaporización



Fusión



Lee con atención el siguiente texto.

Los cambios de estado según la teoría cinética.

Efecto de la temperatura. En los sólidos, cuando aumenta la temperatura, aumenta la vibración de las partículas y la estructura molecular pierde fortaleza y rigidez. En los líquidos, al aumentar la temperatura y la vibración de las partículas, pueden alejarse con más facilidad de las partículas cercanas y así aumentar su solubilidad.

Efecto de la presión. En general el aumento de la presión sobre un sistema material aumenta el acercamiento entre sus partículas y, por tanto, aumentan las fuerzas de cohesión.

•**Al aumentar la temperatura** de un sistema aumenta la energía cinética media de sus partículas y su movilidad, con lo que se favorecen los cambios de estado progresivos: **sólido** → **líquido** → **gas**.

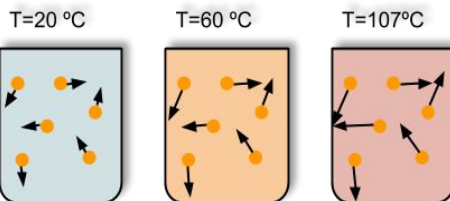
•**Al aumentar la presión** aumentan las fuerzas de cohesión y se favorecen los cambios regresivos: **gas** → **líquido** → **sólido**.

Si se aporta energía al gas, aumenta la velocidad media de sus partículas y, por tanto, la energía cinética media ($E_c = 1/2mv^2$).

Como consecuencia de ello aumenta su temperatura.

Recuerda que la combustión es un proceso químico que requiere la presencia del oxígeno como comburente.

Al aumentar la temperatura, aumenta la energía cinética de las moléculas.




aprendizaje

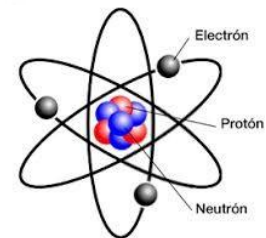
Diferenciar entre átomos, elementos, moléculas, mezclas y compuestos.

materiales

Cuaderno y tu libro de texto de Física 2° de secundaria.



ELEMENTO. Sustancia pura, formada por átomos iguales, se diferencia principalmente por el **número atómico**, que es el número de protones que se encuentran en el núcleo del átomo. Se representan por letras, llamadas símbolos: Al (aluminio), Na (sodio), P (fósforo), C (carbono), He (helio), etc.



MOLÉCULA.- Una molécula es un conjunto de átomos, iguales o diferentes, que se encuentran unidos mediante enlaces químicos. El caso que los átomos sean idénticos se da (...) en el oxígeno (O_2) que cuenta con dos átomos de este elemento; o pueden ser diferentes, como ocurre con la molécula del agua, la cual tiene dos átomos de hidrógeno y uno solo de oxígeno (H_2O). También se puede definir como la mínima unidad que puede existir representando las características de compuestos y son representados en fórmulas que son la estructura fundamental de un compuesto: O_3 (ozono), $BaCl_2$ (cloruro de Bario), FeS (sulfuro de hierro II o sulfuro ferroso), etc.

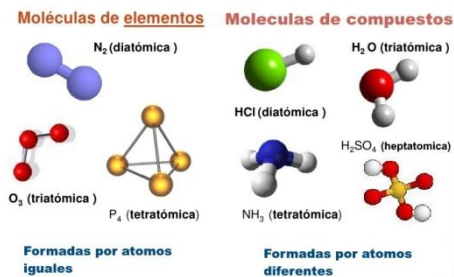


MEZCLA.- es la **combinación de diversas sustancias que no están unidas químicamente**. Sus componentes pueden separarse por diversas técnicas físicas.

- **Mezcla homogénea:** es aquella cuya composición es uniforme y cada parte tiene las mismas propiedades.
- **Mezcla heterogénea:** es aquella en cuya composición se pueden distinguir las partes de la mezcla.

Compuesto: es una **sustancia química pura formada por un conjunto particular de moléculas o iones** que están unidos químicamente. Pueden ser compuestos moleculares unidos por enlaces covalentes; sales unidas por enlaces iónicos; compuestos metálicos con uniones metálicas y compuestos complejos.

MOLÉCULAS



Propiedades de la materia



Horizontales

4. Todo cuerpo ocupa un lugar en el espacio.

5. Es la imposibilidad de que dos cuerpos distintos ocupen el mismo espacio simultáneamente.

6. Propiedad de los gases de aumentar su volumen al aumentar la temperatura.

9. Sus moléculas se encuentran separadas, no tienen forma definida.

10. Es la acción de la gravedad de la Tierra sobre los cuerpos.

15. Es una propiedad por la que todos los cuerpos tienden a mantenerse en su estado de reposo o de movimiento.

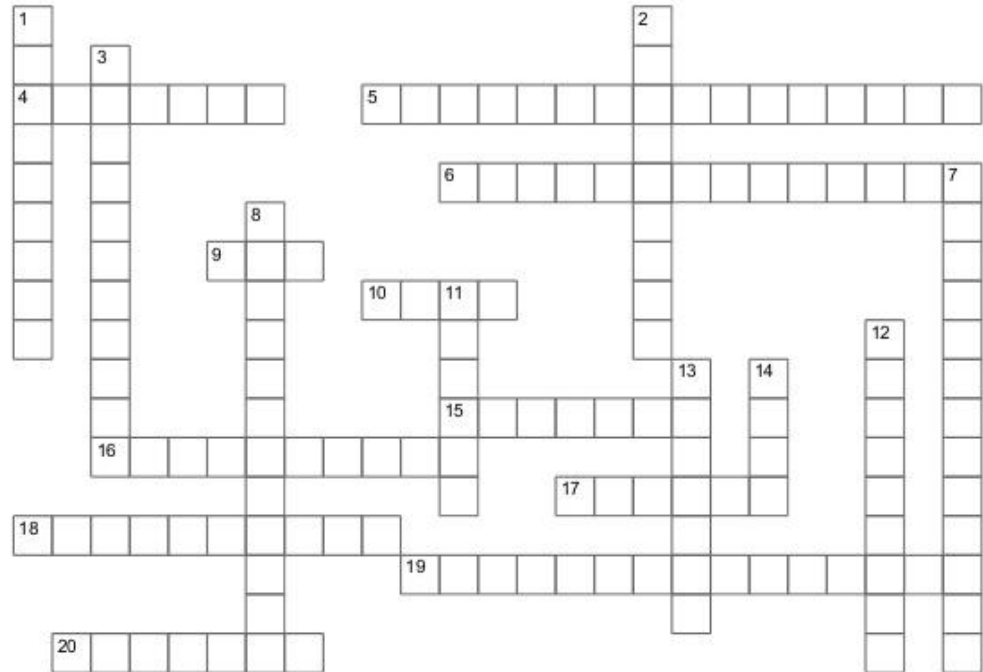
16. Es una propiedad que tienen principalmente los metales de estirarse para formar hilos o alambres.

17. Es la resistencia que opone un cuerpo al corte a la penetración y a ser rayado, como el diamante.

18. Es la resistencia que ofrecen los fluidos al movimiento de los cuerpos en su interior.

19. Propiedad de los gases a reducir sus dimensiones por efecto de la presión.

20. Su principal característica es su capacidad de fluir y adaptarse a la forma del recipiente que lo contiene.



Propiedades de la materia

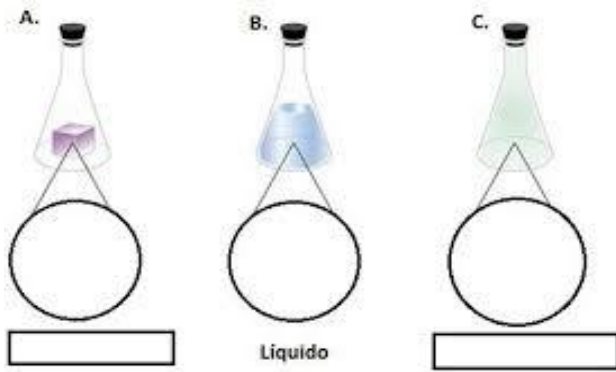


Verticales

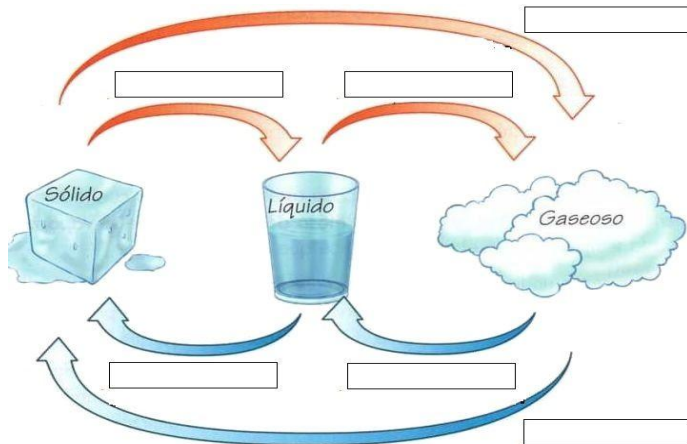
1. Es la capacidad que tiene un cuerpo de cambiar su posición como consecuencia de su interacción con otros.
2. Como los cuerpos están formados por partículas diminutas, éstas dejan entre sí espacios vacíos llamados poros.
3. Propiedad que tienen los cuerpos de cambiar su forma cuando se les aplica una fuerza adecuada y de recobrar la forma original cuando se suspenda la acción de la fuerza , como una liga.
7. Es la propiedad que tiene cualquier cuerpo de poder dividirse en pedazos más pequeños, hasta llegar a las moléculas y los átomos.
8. Consiste en la facilidad que tienen algunas materias para extenderse en láminas.
11. Estado de las materia que se caracteriza por su resistencia a cambiar de forma y volumen, sus átomos se encuentran fuertemente unidos.
12. Es la resistencia que ofrece un cuerpo a romperse o a deformarse cuando se le golpea.
13. Es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y presenta varias características, entre ellas, masa, peso y volumen.
14. Es una cantidad de materia contenida en un cuerpo.

evaluación

Dibuja la disposición de las moléculas, en cada caso e indica el estado de agregación.



Indica los nombres de cambio de fase.



Registra tu respuesta con un ●

Modelo cinético molecular del agua.			
→			
¿Cuál es el agregación:			
Las moléculas están ligeramente separadas, en continuo movimiento de vibración y rotación.			
No tienen volumen propio, pero pueden fluir y toman la forma del recipiente.			●
Sustancias con volumen y forma definidos.			
Mantienen su volumen, pero no su forma.			
Moléculas en red con poca energía cinética.			
No mantienen su forma ni su volumen.			
Fuerzas intermoleculares fuertes.			

evaluación

Indica en el espacio: elemento, molécula, mezcla o compuesto, según sea el caso.

Aire ambiental	
Ozono	
Oxígeno	
Agua de mar	
Sangre	
Azúcar	
Petróleo	
Sal de mesa	
Diamante	
Oro de 24 kilates	
Azufre	

a usar tu cuaderno



Determina el cambio o cambios de estado de la materia que ocurre con:

Fundir metales.	
Hacer ladrillos de arcillas.	
Secar ropa tendida.	
El hielo seco.	
El rocío matutino.	
La formación de las nubes.	
Derretir velas.	
El vapor que escapa de una taza con café.	
El magma volcánico al enfriarse.	

<https://www.estudiaraprender.com/2018/01/23/la-estructura-la-materia-partir-del-modelo-cinetico-particulas/>

<https://www.edumedia-sciences.com/es/media/715-atomos-iones-v-moleculas>



videos

Átomos estructura de la materia

https://www.youtube.com/watch?v=FdRD23O_vvI

<https://www.youtube.com/watch?v=BLpAozmSmQ>

Referencias

<https://www.google.com/search?q=estructura+de+la+materia+modelo+cinetico+molecular&og=estructura+de+la+materia+modelo+cin%C3%A9tico+molecular&aqs=chrome.1.69i57j33.25370j0j8&>

Estados de agregación de la materia.

https://www.upo.es/depa/webdex/quimfis/docencia/quimbiotec/FO_Tema9.pdf

La materia y sus estados.

http://sm-argentina.com/wp-content/uploads/2019/novedades/189424_FyQ%20_u02.pdf

Relación entre presión, temperatura y volumen.

<https://www.geogebra.org/m/vVku72Sg>

Organización de la materia: agua y sales minerales.

https://es.slideshare.net/mihermosamusarusa/tema-1-organizacion-materia-agua-y-sales?next_slideshow=1

Definición y características de los estados de agregación.

<https://www.caracteristicas.co/estados-de-agregacion/>

Libro de texto. Materia y Energía. Ciencias 2 FÍSICA. Secundaria 2º grado. Autor: Limón Jiménez, Jorge Alberto. Editorial Ríos de Tinta. Edición 2019.

Libro de texto. Física. Ciencia y Tecnología. Grado 2º. Autor: Chamizo Guerrero, Juan Antonio. Editorial Esfinge. Edición 2019.