

PRIMER SEMESTRE GRUPO “I, II Y III”. CICLO ESCOLAR 2023-2024**ASIGNATURA: LA MATERIA Y SUS INTERACCIONES****SEGUNDO PERIODO DE REGULARIZACIÓN****OPCIÓN DE REGULARIZACIÓN****II. Evaluación de las Competencias Desarrolladas de Manera Autodidacta por Experiencia en el Trabajo en Escenarios Reales o Simulados.****NOMBRE DEL ESTUDIANTE:** _____**NOMBRE DEL DOCENTE:** ISMAEL VALERIO GALICIA **PUNTAJE:** _____ **CALIFICACION:** _____**Fecha de inicio:** 25 de enero de 2024**Fecha de término:** 31 de enero de 2024

Objetivo general: Apoyar a los alumnos que se encuentran en examen extraordinario a aumentar su nivel actual de formación académica mediante la atención personalizada en actividades diarias y un seguimiento exhaustivo para la adquisición de los conocimientos mínimos necesarios para acreditar la asignatura.

APRENDIZAJE TRAYECTORIA

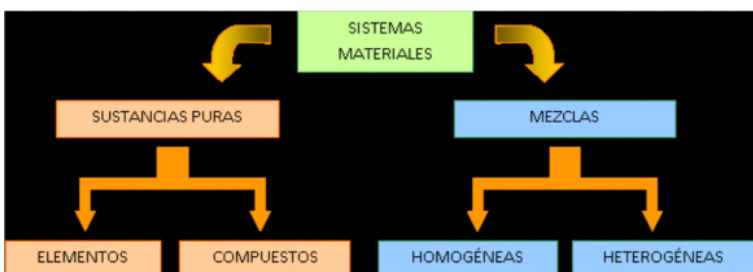
Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.

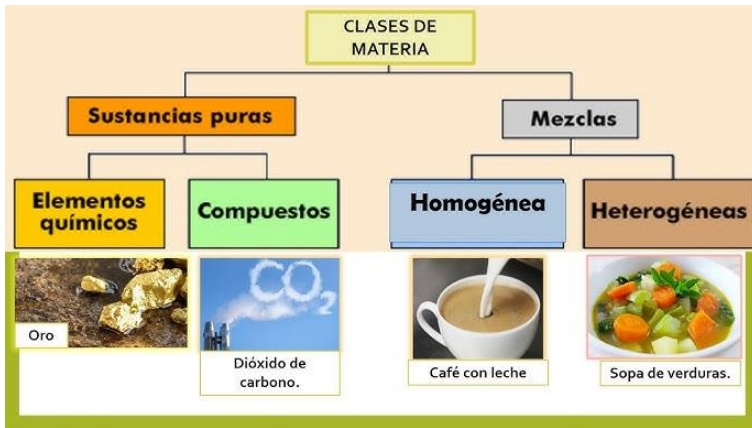
PROGRESION 1

En la física y la química general, la materia es cualquier sustancia con masa y que ocupa un espacio al tener volumen. Todos los objetos cotidianos que se pueden tocar están compuestos, en última instancia, de átomos, que a su vez están formados por partículas subatómicas que interactúan entre sí. Incluye generalmente los átomos y todo lo que esté formado por ellos, así como cualquier partícula que actúe como si tuviera masa en reposo y volumen.

Propiedades extrínsecas o generales. Son aquellas características que comparte absolutamente toda la materia, sin distinción de su composición, forma, presentación o elementos constitutivos. Las propiedades generales no permiten diferenciar una sustancia de otra. Algunas propiedades extrínsecas son la masa, el volumen, el peso y la temperatura.

Propiedades intrínsecas o específicas. Son aquellas caracterizan a cada una de las sustancias. Estas propiedades pueden ser físicas (cualidades que posee la materia sin que cambie su naturaleza, como su punto de ebullición o densidad) o químicas (cualidades en las que hay un cambio de composición en la materia, como es el caso de la oxidación).





Para llegar al modelo atómico que tenemos en la actualidad, se han utilizado modelos científicos que nos ayudan a comprender los fenómenos y nos dan una explicación de algo que no podemos ver a simple vista. Estos modelos son aproximaciones de lo que en realidad sucede, así entonces, desde que la ciencia y los químicos iniciaron los estudios de la composición y de las propiedades de la materia, han desarrollado la teoría atómica como un modelo científico para comprender la naturaleza del átomo.

El *átomo* está constituido por un núcleo que contiene protones y neutrones y una corteza o envoltura de electrones.

La *materia* está formada por átomos y sus propiedades como: dureza, maleabilidad, color, entre otras, dependen del comportamiento de éstos.

Una partícula subatómica es una partícula más pequeña que el átomo. Las 3 partículas fundamentales son el electrón, el protón y el neutrón.

Partículas Subatómicas

En el átomo se pueden distinguir dos zonas específicas, la corteza y el núcleo:

1. Los electrones son partículas de carga negativa (-), constituyen la corteza del átomo y son los responsables de los enlaces que forman los átomos entre sí.
2. Los protones son partículas de carga positiva (+), diferencian a un átomo de otro por el número de ellos que se encuentran en el núcleo.
3. Los neutrones son eléctricamente neutros (+-). Junto con los protones determinan casi la masa total del átomo.

ACTIVIDAD 1

Relacionar las siguientes columnas sobre las características que corresponden a las partículas subatómicas antes vistas (se pueden repetir).

- | | |
|-------------|---|
| a) Electrón | Se localiza en la corteza del átomo.....() |
| | Tiene carga positiva.....() |
| b) Protón | Se localiza en el núcleo y no tiene carga eléctrica.....() |
| | Su símbolo es e^-() |
| c) Neutrón | Es la partícula con masa más pequeña.....() |
| | Se encuentra en el núcleo y su símbolo es p^+() |
| | Su masa es casi igual a la del protón.....() |
| | Su símbolo es n^0() |

Define que es materia:

Menciona dos ejemplos de clasificación de la materia:

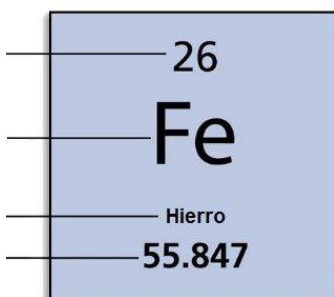
ACTIVIDAD 2.

Completar la siguiente tabla, para los símbolos de los elementos consultar la tabla periódica.

Elemento	Símbolo	Número atómico	Masa atómica	Símbolo del elemento
Fósforo				
Cloro				
Oro				
Plomo				
Plata				
Potasio				
Magnesio				

Tabla periódica**ACTIVIDAD 3.**

Identificar cada uno de los datos del siguiente elemento de la tabla periódica y escribirlos sobre las líneas. Las opciones se encuentran debajo de la figura.



Masa atómica

Número atómico

Símbolo del elemento

Nombre del elemento

Configuración electrónica

Configuración electrónica

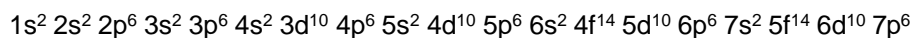
Cuando se hace referencia a la configuración electrónica del átomo de un elemento determinado estamos hablando de la probable distribución de los electrones de acuerdo con los parámetros cuánticos.

La configuración electrónica de un átomo es la distribución más estable de sus electrones en los diferentes niveles, subniveles y orbitales en orden de energía creciente.

La configuración electrónica permite identificar las propiedades y comportamiento químico de los átomos de un elemento al conocer el número de electrones que se encuentran en el nivel de energía más lejano del núcleo atómico. A estos electrones se les conoce como electrones de valencia.

Para la elaboración y desarrollar la configuración electrónica se siguen los siguientes pasos:

1. Se tiene presente el esquema de la regla de las diagonales:



2. Se identifica el elemento y su número atómico
3. Se empieza a escribir el esquema hasta que la suma de exponentes o superíndices nos dé el número de electrones (número atómico).

Ejemplo:

Elemento	Número atómico	Configuración electrónica
C	1	$1s^2 2s^2 2p^2$
K	36	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
Ag	7	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^9$

Si observas los exponentes de cada una de las configuraciones de los elementos y las contabilizas, el resultado será igual al número atómico.

ACTIVIDAD 4.

Elaborar las configuraciones electrónicas de los siguientes elementos.

Elemento	Número atómico	Configuración electrónica
H	1	
Kr	36	
N	7	
Fe	26	

Cuando se forma un enlace químico los átomos reciben, ceden o comparten electrones de tal forma que la capa más externa de cada átomo contenga ocho electrones, y así adquiere la estructura electrónica del gas noble cercano en el sistema periódico”.

I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	VIII A
H ·	Be ·	B ·	C ·	N ·	O ·	F ·	He ·
Li ·	Mg ·	Al ·	Si ·	P ·	S ·	Cl ·	Ne ·
Na ·	Ca ·	Ga ·	Ge ·	As ·	Se ·	Br ·	Ar ·
K ·	Sr ·	In ·	Sn ·	Sb ·	Te ·	I ·	Kr ·
Rb ·	Ba ·	Tl ·	Pb ·	Bi ·	Po ·	At ·	Xe ·
Cs ·	Ra ·						Rn ·
Fr ·							

Tabla de elementos con representación de Lewis

Como se observa en la tabla, los elementos de un mismo grupo, tienen los mismos electrones de valencia, por lo que tienen la misma representación de la estructura de Lewis y un comportamiento químico parecido.

ACTIVIDAD 5

Cada uno de los siguientes ejemplos representa un símbolo de Lewis, relacionar este símbolo con el grupo al cual corresponde el elemento X en la tabla periódica.

Simbolo	Grupo
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	I A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	II A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	III A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	IV A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	V A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	VI A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	VII A
$\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{X}}}\cdot$	VIII A

A diagonal line connects the Lewis symbol for Group VII A (the seventh symbol from the top) to the label 'VII A' on the right.

ACTIVIDAD 6

Realizar los siguientes ejercicios apoyándose de la tabla periódica.

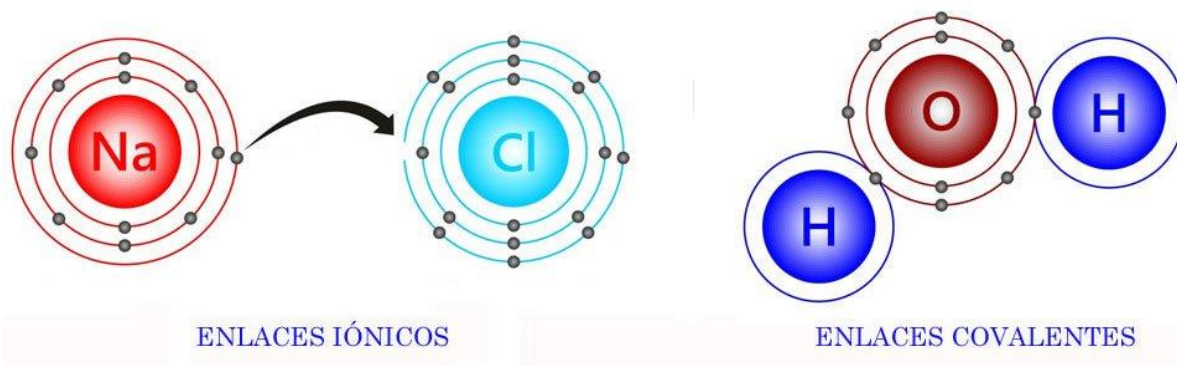
Utilizan la nemotecnia para mencionar algunos de los elementos de la tabla periódica y un compuesto del elemento

	Nemotecnia	Símbolo	Compuesto
Litio			
Sodio			
Cloro			
Hidrogeno			
Potasio			
Oxigeno			
Yodo			
Bromo			

PROGRESIÓN 2

Enlaces Químicos

Un enlace iónico o electrovalente, es el resultado de la presencia de atracción electrostática entre los iones de distinto signo respecto a las valencias de los elementos y el número de electrones que deben perder o ganar para completar las capas, es decir, uno fuertemente electropositivo y otro fuertemente electronegativo. Eso se da cuando en el enlace, uno de los átomos capta electrones del otro. La atracción electrostática entre los iones de carga opuesta causa que se unan y formen un compuesto químico simple, aquí no se fusionan; sino que uno da y otro recibe.



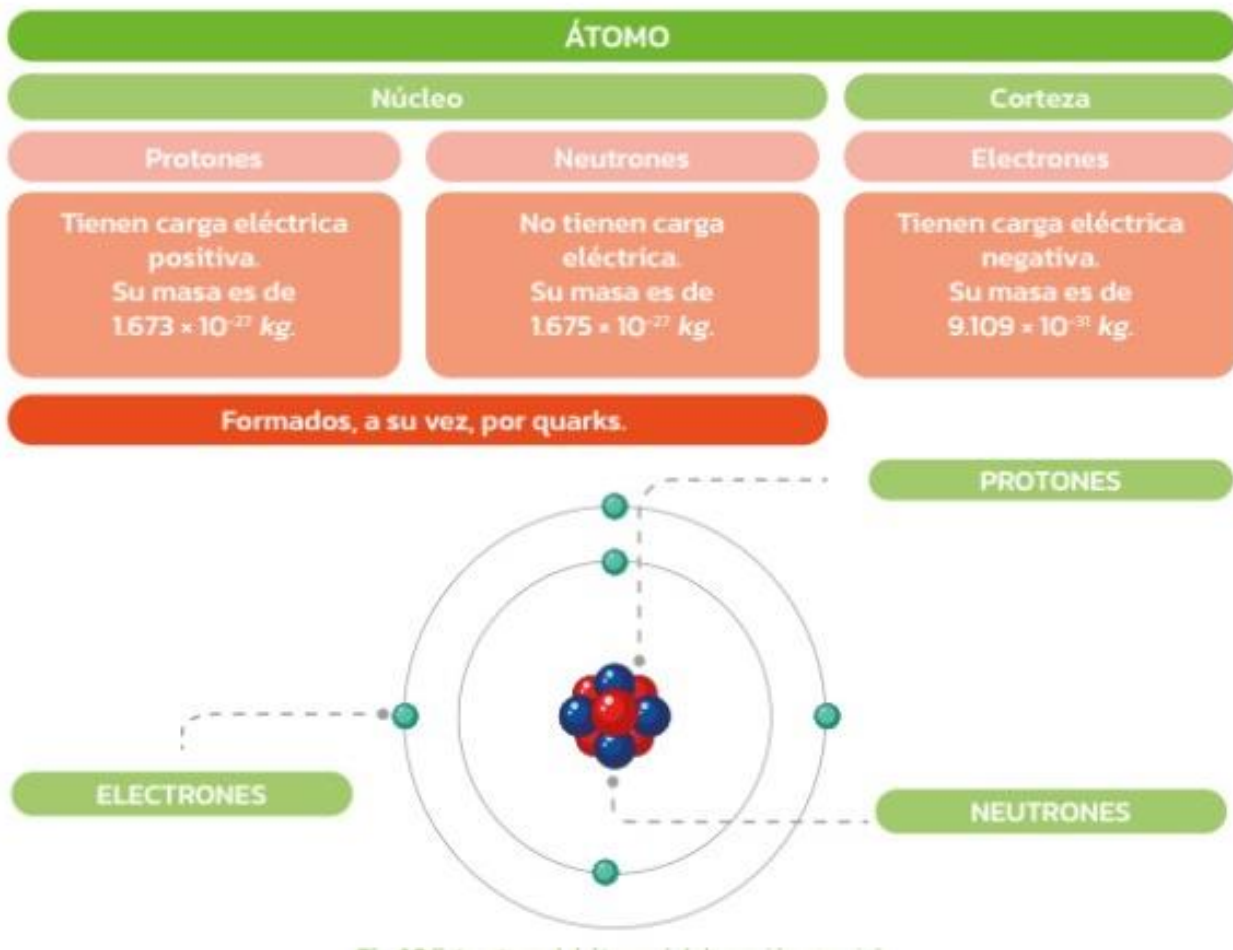
Enlace químico

El enlace químico es la fuerza que mantiene juntos a grupos de dos o más átomos para formar las moléculas de los compuestos. Éste se da cuando en la última capa de todos los átomos que forman el compuesto queda completo con 8 electrones.

A inicios del siglo XX, de manera independiente, los científicos **Walter Kossel** y **Gilbert Lewis** concluyeron que la tendencia que poseen los átomos de lograr estructuras similares a las del gas noble más cercano explica la formación de los enlaces químicos. Esta conclusión es mundialmente conocida como la Regla del Octeto y se enuncia de la siguiente manera:

ACTIVIDAD 7

Menciona 5 ejemplos de enlace iónico y 5 de enlace covalente



ACTIVIDAD 7

1. El _____ es la atracción electrostática que mantiene unidos a los átomos o moléculas.
 - a. Enlace iónico.
 - b. Enlace químico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

2. El _____ se forma entre diferentes átomos, ya sean metálicos, no metálicos o ambos.
 - a. Enlace iónico.
 - b. Enlace químico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

3. El _____ se forma entre un metal y un no metal, el elemento no metálico atrae los electrones del metal y se forman iones positivos y negativos.
 - a. Enlace iónico.
 - b. Enlace químico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

4. El _____ se forma entre elementos no metálicos en los que la diferencia de electronegatividades no es muy grande o no existe.
 - a. Enlace iónico.
 - b. Enlace químico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

5. Este _____ se establece exclusivamente entre elementos metálicos a través del mar de electrones, en este caso son muy comunes las aleaciones.
 - a. Enlace intermolecular.
 - b. Enlace metálico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

6. Es la atracción que se establecen entre moléculas, lo cual permiten que estas se mantengan unidas.
 - a. Enlace intermolecular.
 - b. Enlace metálico.
 - c. Enlace interatómico.
 - d. Enlace covalente.

METALES

Propiedades físicas

Casi todos los metales son sólidos a temperatura ambiente.
Buenos conductores de calor y electricidad.
Son opacos.
Son maleables.
Sus puntos de fusión y ebullición son altos.
Son muy densos.

Propiedades químicas

Reaccionan fácilmente con los ácidos.
Forman cationes.
Forman enlaces iónicos con los no metales.
La aleación es el resultado de combinarse entre sí.
Tienen de 1 a 3 valencias.

NO METALES

Propiedades físicas

Se encuentran mayormente en estado sólido y gaseoso.
Sus puntos de fusión y ebullición son bajos.
Su densidad es pequeña.
Son frágiles y quebradizos.

Propiedades químicas

Reaccionan con las bases.
Forman aniones.
Forman moléculas diatómicas y enlaces covalentes.
Tienen de 1 a 7 electrones de valencia.

METALOIDES

Propiedades físicas

Su densidad está en medio de los metales y los no metales.
Son poco maleables.
Sus puntos de fusión y ebullición son altos.
Presentan un color blanco o grisáceo.
Son sólidos a temperatura ambiente.

Propiedades químicas

Son semiconductores de electricidad.
Reaccionan con ácidos y bases.
Pueden ser tóxicos en grandes cantidades.

Actividad 8

Completa la tabla que se presenta a continuación

OBJETO	¿QUÉ METAL, SEMIMETAL O NO METAL INCLUYE?	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	USO
TUBO DE ALUMINIO			
EXTENSION DE LUZ			
ORO			
MERCURIO			
PLATA			

PROGRESIÓN 3

Estados físicos de la materia

En los fenómenos que observamos diariamente, podemos distinguir 4 estados básicos de la materia: líquidos, gases, sólidos y plasma. En esta progresión conoceremos un poco más sobre los líquidos y los gases.

A pesar de que los líquidos y los gases son distintos, el comportamiento de sus moléculas es similar, debido a que estas tienen una gran capacidad de movimiento y presentan poca cohesión.



Fig. 15 Estructura de los estados de agregación de la materia (elaboración propia).

Los **líquidos** se caracterizan porque sus moléculas se encuentran a mayor distancia que las de un sólido, no están distribuidas uniformemente ni poseen una estructura ordenada, lo que ocasiona que presenten una cohesión más débil y la energía cinética molecular sea mayor, así como la traslación de sus moléculas. Por lo tanto, una de las propiedades más notables es su capacidad de fluir y de adoptar la forma del recipiente en el que se encuentren.

Tal vez en alguna ocasión hayas observado que al mojar 2 superficies de vidrio y colocarlas una sobre otra, presentan dificultad para despegarse; esto ocurre debido a la **adhesión** de las moléculas de agua. Puede que también hayas visto que 2 gotas de agua que están sobre una hoja se unan para formar una sola después de mover la planta, lo cual es posible gracias a la **cohesión**. Dichas fuerzas generan la capilaridad y la tensión superficial.

PROGRESION 4

El **gas** (palabra inventada por el científico flamenco Jan Baptista van Helmont en el siglo XVII, sobre el latín *chaos*¹) es un estado de agregación de la materia en el cual, bajo ciertas condiciones de temperatura y presión, sus moléculas interaccionan o reaccionan débilmente entre sí, sin formar enlaces moleculares, adoptando la forma y el volumen del recipiente que las contiene y tendiendo a separarse, esto es, expandirse, todo lo posible por su alta concentración de energía cinética. Los gases son fluidos altamente compresibles, que experimentan grandes cambios de densidad con la presión y la temperatura.

Las moléculas que constituyen un gas casi no son atraídas unas por otras, por lo que se mueven en el vacío a gran velocidad y muy separadas entre sí, lo que explica sus propiedades

- Las moléculas de un gas se encuentran prácticamente libres, de modo que son capaces de distribuirse por todo el espacio en el cual son contenidos. Las fuerzas gravitatorias⁵ y de atracción entre las moléculas son despreciables, en comparación con la velocidad a la que se mueven sus moléculas.
- Los gases ocupan completamente el volumen del recipiente que los contienen.
- Los gases no tienen forma definida, adoptando la de los recipientes que los contienen.
- Pueden comprimirse fácilmente, debido a que existen enormes espacios vacíos entre unas moléculas y otras.

A temperatura y presión ambientales los gases pueden ser elementos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno, el cloro, el flúor y los gases nobles, compuestos como el dióxido de carbono o el propano, o mezclas como el aire.

ACTIVIDAD 9

Contesta lo que se te pide

1. Observa todos los productos que consumes diariamente y anota en el siguiente cuadro cuáles son líquidos y cuáles son gases.

LÍQUIDOS	GASES

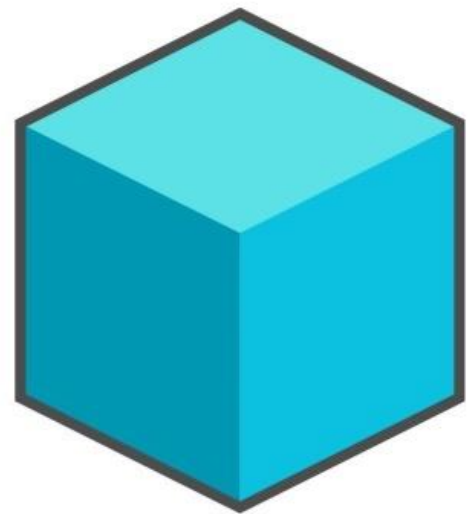
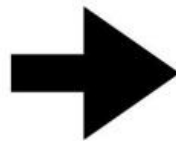
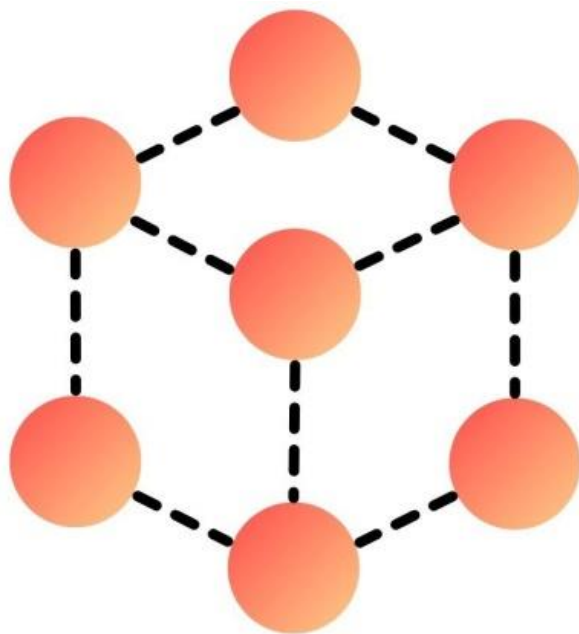


Explicamos

Uno de los estados de la materia que más observamos en nuestro entorno es el estado **sólido**, cuyas partículas están muy cercanas gracias a la fuerza de atracción tan grande que hay entre ellas, presentan una forma ordenada, no tienen desplazamiento y solo vibran en su lugar, por lo que su energía cinética es sumamente baja; debido a estas características los sólidos no pueden comprimirse.



SÓLIDO



Además, los sólidos se pueden dividir en 2 categorías: amorfos y cristalinos. Los **sólidos amorfos** son aquellos cuyas moléculas están desordenadas y distribuidas al azar; por ejemplo, los plásticos y sus derivados, la obsidiana, los tejidos de algunos organismos, las grasas, ceras, entre otros.

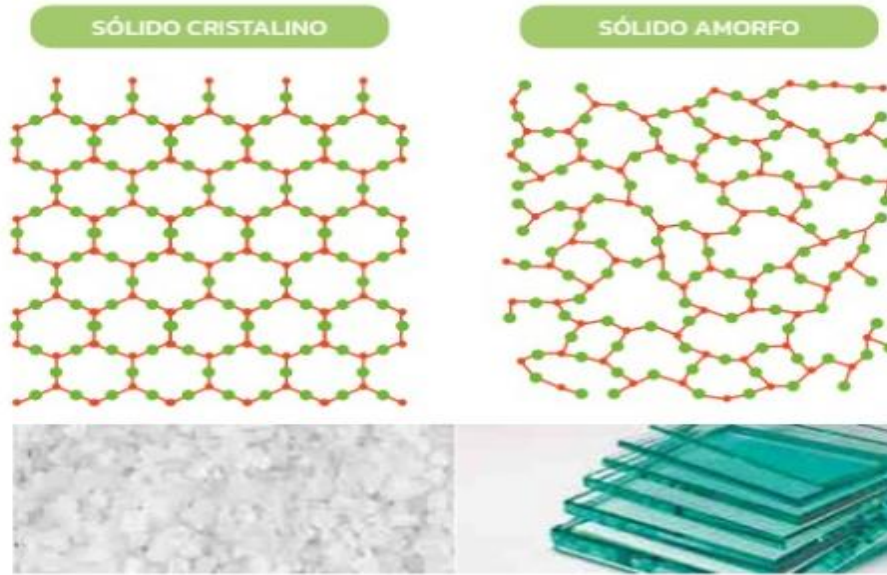


Fig. 1.10 Dióxido de silicio (SiO_2) en sus 2 formas (elaboración propia).

Por otro lado, los **sólidos cristalinos** [®] sí tienen formas bien definidas y presentan estructuras geométricas, además tienen una clasificación de acuerdo con el tipo de enlace por el que sus moléculas están unidas (Vera, 2007):

Sólidos covalentes	En ellos se forman redes bidimensionales y tridimensionales.
Sólidos iónicos	Se forman por la atracción de aniones y cationes por medio de las atracciones electrostáticas.
Sólidos moleculares	Se forman por atracciones intermoleculares entre diferentes moléculas.
Sólidos metálicos	Son metales que se mantienen unidos mediante un mar de electrones.

Y en conjunto, destacan las siguientes propiedades:

FLEXIBILIDAD

Algunos sólidos pueden doblarse sin romperse.

ELASTICIDAD

Ocurre cuando el sólido se deforma por la acción de una fuerza, pero vuelve a su forma original una vez que la fuerza se detiene.

RESISTENCIA

Cuando tiene la capacidad de soportar una gran carga sin romperse.

FRAGILIDAD

Es la facilidad con la que se rompe o quiebra.

MALEABLE

Es la facilidad con la que se deforma para elaborar láminas.

DUREZA

Propiedad por la que es difícil rayar.

DUCTILIDAD

Es la facilidad con la que se deforma para elaborar hilos.

FLOTACIÓN

Es la propiedad de los sólidos que son menos densos que el líquido en el que se colocan.

ACTIVIDAD 10

De acuerdo a lo aprendido realiza el siguiente cuestionario

Con base en lo estudiado, elige la respuesta correcta en cada caso:

1. Estado de la materia cuyas partículas están muy cercanas entre sí y presentan una forma ordenada y rigidez, su energía cinética es sumamente baja.
 - a. Sólido.
 - b. Líquido.
 - c. Gaseoso.
 - d. Plasma.
2. Ocurre cuando el sólido se deforma por la acción de una fuerza, pero vuelve a su forma original una vez que la fuerza se detiene.
 - a. Maleabilidad.
 - b. Dureza.
 - c. Resistencia.
 - d. Elasticidad.
3. Esta propiedad se caracteriza porque un sólido se deforma para elaborar hilos.
 - a. Ductilidad.
 - b. Elasticidad.
 - c. Fragilidad.
 - d. Maleabilidad.
4. Ocurre con los metales y es la capacidad que tienen de formar aleaciones.
 - a. Dureza.
 - b. Aleabilidad.
 - c. Resistencia.
 - d. Maleabilidad.
5. Sólidos que tienen formas bien definidas y presentan estructuras geométricas.
 - a. Amorfos.
 - b. Geométricos.
 - c. Blandos.
 - d. Cristalinos.
6. Son sólidos que no tienen una forma específica ya que sus moléculas están desordenadas y se distribuyen al azar.
 - a. Geométricos.
 - b. Blandos.
 - c. Amorfos.
 - d. Cristalinos.
7. Sólidos que se forman por la atracción de aniones y cationes que se mantienen unidos por las atracciones electrostáticas.
 - a. Iónicos.
 - b. No metálicos.
 - c. Covalentes.
 - d. Metálicos.

PROGRESION 6

Reacción química

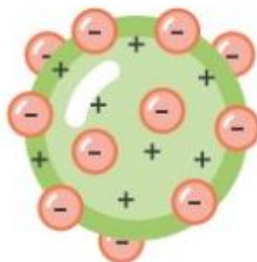
Como se ha mencionado anteriormente, toda la materia existente está conformada por átomos, los cuales han sido objeto de múltiples investigaciones, con las que se determinaron que son sistemas complejos a pesar de su diminuto tamaño. A continuación, se presenta una reseña de la evolución del modelo atómico (Armas, 2014).

En 1808, el físico y químico inglés John Dalton estableció que el átomo era una esfera compacta indivisible e indestructible, además de que los átomos de un mismo elemento eran iguales entre sí en masa y propiedades, a diferencia de los átomos de elementos distintos que tienen tamaños y propiedades diferentes; propuso también que podían unirse para formar moléculas que contendrían átomos en proporciones definidas.



Fig. 112 Modelo atómico de Dalton (elaboración propia).

Alrededor de 1904, el físico inglés Joseph John Thomson propuso su modelo atómico, el cual consistía en una esfera de carga positiva que llevaba incrustadas las cargas negativas, lo que daba como resultado un átomo eléctricamente neutro. Su modelo tenía cierta similitud con un budín de pasas, por lo que recibió ese apodo.



1 Se hace una inspección rápida de la ecuación y un conteo de átomos de cada lado de la ecuación, por ejemplo:



2 En esta ecuación se observa que 1 átomo de sodio reacciona con 1 molécula diatómica de cloro, lo que da como producto 1 molécula de cloruro de sodio.

3 En este caso, el sodio está balanceado ya que hay 1 átomo de sodio de cada lado, pero no pasa lo mismo con el cloro ya que hay 2 átomos en el lado de los reactivos y 1 átomo del lado de los productos.

4 Aquí comienza el balanceo al añadir un coeficiente del lado donde existan menos átomos, por lo tanto, se puede colocar un coeficiente 2 de lado de los productos:



5 El coeficiente elegido debe colocarse antes de la fórmula, no a la mitad o al final, ni tampoco se pueden alterar los subíndices ya que cambiaría la naturaleza de la sustancia. Este coeficiente multiplica a cada uno de los átomos de la molécula donde se coloca, por lo tanto, se tendrán 2 átomos de sodio y 2 átomos de cloro en la molécula de cloruro de sodio.

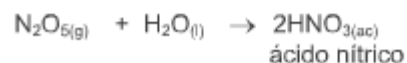
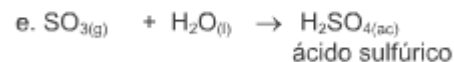
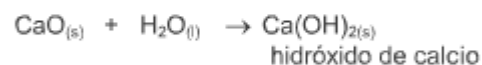
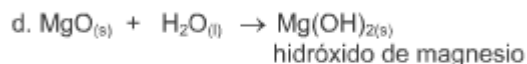
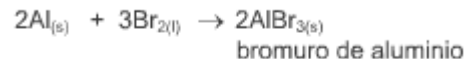
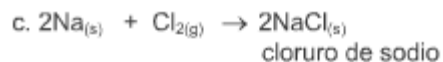
6 Ahora podemos darnos cuenta de que los átomos de cloro están balanceados, pero el átomo de sodio ha quedado en desequilibrio debido a que hay 1 átomo del lado de los reactivos y 2 átomos del lado de los productos, en este caso se debe colocar un coeficiente 2 en el átomo de sodio que se encuentra en el lado de los reactivos:



7 Si realizamos un conteo final de átomos nos daremos cuenta de que los átomos han quedado balanceados.

¿Cuáles son los tipos de reacciones químicas y en qué consisten?

- **Reacciones** de síntesis.
- **Reacciones** de descomposición.
- **Reacciones** de desplazamiento o intercambio.
- **Reacciones** redox.
- **Reacciones** ácido-base.
- **Reacciones** nucleares.



PROGRESION 7

El balanceo consiste en igualar el número de átomos de cada elemento tanto en los reactivos como en los productos, y sirve para verificar la Ley de la Conservación de la Materia (La materia no se crea ni se destruye solo se transforma).

Para escribir y balancear una ecuación química de manera correcta, es necesario tener presente las siguientes recomendaciones:

- Revisar que la ecuación química esté completa y correctamente escrita.
- Observar si se encuentra balanceada.
- Balancear primero los metales, los no metales y al final el oxígeno y el hidrógeno presentes en la ecuación química.
- Escribir los números requeridos como coeficiente al inicio de cada compuesto.

- Contar el número de átomos multiplicando el coeficiente con los respectivos subíndices de las fórmulas y sumar los átomos que estén de un mismo lado de la ecuación.
- Verificar el balanceo final y reajustar si es necesario.

ACTIVIDAD 11

Contesta las siguientes ecuaciones

1. Reúnanse en parejas para resolver los siguientes ejercicios de balanceo de ecuaciones:

- $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{HF}$
- $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
- $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$

PROGRESION 8

Energías

Un sistema se define como una parte del Universo que está separado de los alrededores por una barrera, ya sea real o imaginaria, y su comportamiento está en función de los elementos que lo componen, así como de las relaciones que existen entre ellos, lo cual recibe el nombre de **sinergia** y su funcionamiento dependerá del acoplamiento adecuado y coordinación de sus partes.



ACTIVIDAD 12

Menciona cuales son los diferentes tipos de energía

Contesta el siguiente cuestionario

Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas.

1. Toda la materia tiene la capacidad de transferir calor mediante la conducción térmica.
 - a. Verdadero.
 - b. Falso.
2. ¿Por qué todos los materiales pueden conducir el calor a través de ellos?
 - a. Debido a la energía calorífica, la cual se incrementa al haber un aumento de volumen.
 - b. Todas las sustancias ya sean sólidas, líquidas o gaseosas poseen una energía cinética, la cual se ve incrementada si hay un aumento de temperatura.
 - c. Solamente los sólidos poseen energía potencial, que se incrementa cuando se aumenta la temperatura.
 - d. Esto pasa gracias a los gases y el intercambio de la energía cinética.
3. Es una propiedad que tienen algunos materiales de poder transmitir calor a través de ellos.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Energía calorífica.
4. Es la energía que se requiere para que la temperatura de un gramo de un material varíe en 1 *kelvin* de temperatura.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Energía calorífica.
5. Se define como el cociente que mide la diferencia de volumen o de longitud que experimenta un cuerpo cuando cambia de temperatura.
 - a. Energía cinética.
 - b. Coeficiente de expansión.
 - c. Coeficiente de dilatación.
 - d. Conductividad térmica.
6. Es la energía que se necesita para que un *mol* de una sustancia varíe 1 *kelvin* su temperatura.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Capacidad calorífica.
7. Son los que han podido contener cambios drásticos de temperatura que se generan debido a la acción humana.
 - a. Océanos.
 - b. Humanos.
 - c. Energía mareomotriz.
 - d. Materia.

PROGRESION 9

Sistema termodinámico

En todos los sistemas y cuerpos existe **energía**, la cual puede obtenerse mediante la posición, movimiento, reactividad, temperatura, entre otras formas, pues es una propiedad con diferentes manifestaciones y se puede medir mediante la velocidad, la carga eléctrica, la temperatura, etcétera.

La energía permite describir la dinámica de un sistema; si conocemos su movimiento y posición se determina su **energía externa**, y si conocemos la presión y temperatura se conoce su **energía interna**. Entre todos estos factores se puede hacer una descripción amplia y precisa del comportamiento de cualquier cuerpo, objeto o sistema; se puede saber cómo reaccionará frente a un aumento o disminución de temperatura, es decir si cambiará su estado físico o si será capaz de aumentar o disminuir su volumen.

La **energía cinética** y la **energía térmica** están muy relacionadas entre sí, ya que ambas están directamente involucradas con el movimiento molecular. Cada sistema posee una cierta energía cinética; sin embargo, esta puede aumentar o disminuir a través de la energía térmica, pues si hay un incremento de temperatura hay mayor movimiento molecular. En algunos casos esto ocasiona que los sólidos incrementen su volumen, a este fenómeno se le denomina dilatación; en otros casos, el cambio de temperatura puede provocar un cambio de estado.

Como hemos visto anteriormente todas las sustancias, ya sean sólidas, líquidas o gaseosas, poseen energía cinética, la cual se ve incrementada si hay un aumento de temperatura; por lo tanto, toda la materia tiene la capacidad de transferir calor mediante la **conducción térmica**. La **conducción** o **conductividad térmica** es una propiedad que tienen algunos materiales de poder transmitir calor a través de ellos, la mayoría de los metales y otros materiales como el corcho poseen esta propiedad.

En muchas industrias se requieren y utilizan materiales con propiedades térmicas determinadas, dependiendo de la aplicación para la cual se requieren, ya que en algunos casos los materiales deben soportar altas temperaturas sin sufrir daños, pues la acción de la temperatura influye en distintas propiedades de los materiales, como las eléctricas y mecánicas. Por ejemplo, cuando a un sólido se le suministra calor este se expande y para que esto pueda ocurrir influyen factores como:



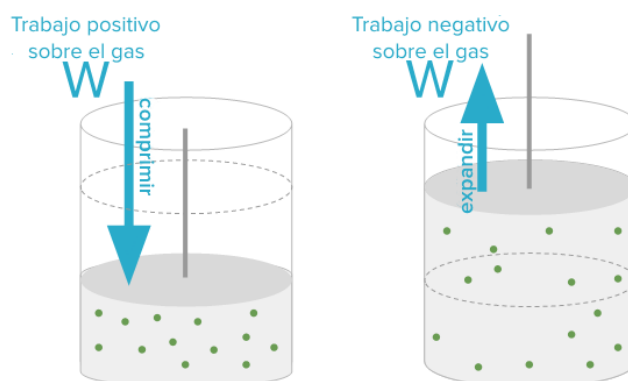
PROGRESION 10

Ley de la termodinámica

La primera ley de la termodinámica establece que al variar la energía interna en un sistema cerrado, se produce calor y un trabajo. "La energía no se pierde, sino que se transforma". La segunda ley de la termodinámica indica la dirección en que se llevan a cabo las transformaciones energéticas.

¿Qué me dice la primera ley de la termodinámica?

La primera ley es un enunciado de conservación de energía. Nos dice que un sistema puede intercambiar energía con su entorno mediante la transmisión de calor y la realización de trabajo.



Actividad 13

Coloca un ejemplo de la ley de la termodinámica

PROGRESIÓN 11

Entalpía, reacciones exotérmicas y endotérmicas

La entalpía es la cantidad de energía **que un sistema termodinámico intercambia con su medio ambiente en condiciones de presión constante**, es decir, la cantidad de energía que el sistema absorbe o libera a su entorno en procesos en los que la presión no cambia. En física y química, se suele representar esta magnitud con la letra H y se la mide en *julios* (J).

Teniendo en cuenta que todo objeto puede comprenderse como un sistema termodinámico, la entalpía hace referencia a la cantidad de calor que se pone en juego en condiciones de presión constante, dependiendo de si el sistema recibe o aporta energía.

De acuerdo a esto, todo proceso o transformación puede clasificarse en dos tipos:

- Endotérmicos. Aquellos que consumen calor o energía del medio ambiente.
- Exotérmicos. Aquellos que liberan calor o energía hacia el medio ambiente.

Dependiendo del tipo de materia que intervenga en el sistema (por ejemplo, sustancias químicas en una reacción), el grado de entalpía será distinto.



ACTIVIDAD 14

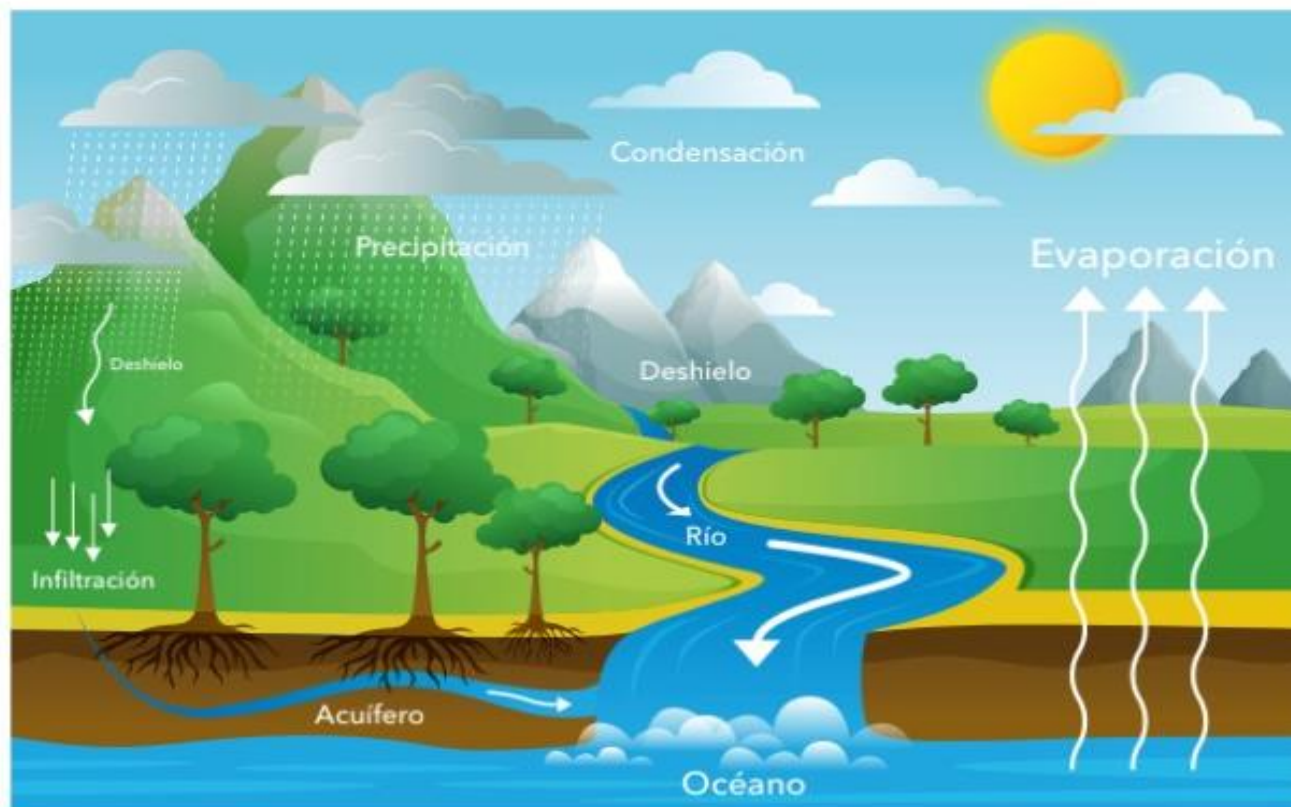
Contesta el siguiente cuestionario

Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas.

1. Toda la materia tiene la capacidad de transferir calor mediante la conducción térmica.
 - a. Verdadero.
 - b. Falso.
2. ¿Por qué todos los materiales pueden conducir el calor a través de ellos?
 - a. Debido a la energía calorífica, la cual se incrementa al haber un aumento de volumen.
 - b. Todas las sustancias ya sean sólidas, líquidas o gaseosas poseen una energía cinética, la cual se ve incrementada si hay un aumento de temperatura.
 - c. Solamente los sólidos poseen energía potencial, que se incrementa cuando se aumenta la temperatura.
 - d. Esto pasa gracias a los gases y el intercambio de la energía cinética.
3. Es una propiedad que tienen algunos materiales de poder transmitir calor a través de ellos.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Energía calorífica.
4. Es la energía que se requiere para que la temperatura de un gramo de un material varíe en 1 *kelvin* de temperatura.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Energía calorífica.
5. Se define como el cociente que mide la diferencia de volumen o de longitud que experimenta un cuerpo cuando cambia de temperatura.
 - a. Energía cinética.
 - b. Coeficiente de expansión.
 - c. Coeficiente de dilatación.
 - d. Conductividad térmica.
6. Es la energía que se necesita para que un *mol* de una sustancia varíe 1 *kelvin* su temperatura.
 - a. Conductividad térmica.
 - b. Calor específico.
 - c. Energía cinética.
 - d. Capacidad calorífica.
7. Son los que han podido contener cambios drásticos de temperatura que se generan debido a la acción humana.
 - a. Océanos.
 - b. Humanos.
 - c. Energía mareomotriz.
 - d. Materia.

En nuestro planeta, las reservas de agua se denominan **hidrósferas** y se concentran en diversos lugares, como lagos de agua dulce, glaciares, manantiales, agua subterránea, arroyos y océanos.

Dichas reservas pueden pasar del estado líquido o sólido a vapor por la acción del Sol, ya que una vez que el agua es calentada, se evapora y forma nubes que, posteriormente, se desplazan por la acción del viento. Cuando la temperatura disminuye, el vapor se condensa y da lugar a las precipitaciones, lo que ayuda en la formación de ríos y mantos freáticos, que desembocan al mar. De esta forma se completa el **ciclo del agua**.



PROGRESION 13

Uno de los elementos fundamentales para la vida es el **carbono**, presente en las moléculas que conforman a los seres vivos, así como en reacciones relacionadas con la formación de dióxido de carbono (CO_2), monóxido de carbono (CO) y carbonatos.

El CO_2 representa 0.03% de los gases que se encuentran en la atmósfera y es el que permite dar inicio al **ciclo del carbono** a través del proceso de fotosíntesis, donde los organismos vegetales absorben CO_2 y lo transforman en compuestos orgánicos que sirven de alimento a los organismos herbívoros, quienes a su vez son el alimento de los consumidores secundarios.

Contesta lo que se te pide

Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas.

1. En este proceso un líquido cambia a sólido debido a una disminución de temperatura, es decir que es un proceso exotérmico.
 - a. Fusión.
 - b. Solidificación.
 - c. Condensación.
 - d. Ionización.
2. Es cuando un sólido cambia al estado líquido debido a que absorbe energía del medio.
 - a. Fusión.
 - b. Solidificación.
 - c. Ebullición.
 - d. Ionización.
3. Ocurre cuando un gas cambia a estado líquido.
 - a. Fusión.
 - b. Solidificación.
 - c. Condensación.
 - d. Ionización.
4. Se presenta cuando un líquido pasa al estado gaseoso por un aumento súbito de temperatura.
 - a. Ebullición.
 - b. Sublimación.
 - c. Fusión.
 - d. Ionización.
5. Ocurre cuando un gas pasa a estado gaseoso sin que pase por el estado líquido.
 - a. Condensación.
 - b. Sublimación.
 - c. Fusión.
 - d. Ionización.
6. Es el paso de un gas al estado de plasma debido a la formación de iones.
 - a. Ebullición.
 - b. Sublimación.
 - c. Ionización.
 - d. Fusión.

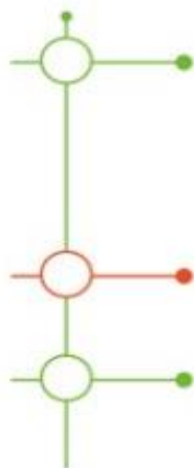
En términos más generales, la entropía puede entenderse como una medida del grado de desorden o aleatoriedad dentro de un sistema. A medida que un objeto se enfría, las moléculas que lo componen se ralentizan y se organizan en un patrón más ordenado y uniforme. Esto reduce la entropía del objeto, pero aumenta la entropía total del sistema debido a la transferencia de energía térmica al entorno circundante. Por lo que podemos decir que un sistema estable es un estado de mínima producción de entropía o mínimo intercambio de calor.

Esto significa que la entropía siempre aumenta en todo el Universo, lo que significa que el Universo tiende a un equilibrio termodinámico. Uno de los fenómenos que más nos preocupa por su efecto sobre el calentamiento global, es el efecto invernadero.

El **efecto invernadero** es un proceso mediante el cual la atmósfera terrestre se calienta. La atmósfera es una capa delgada que envuelve a la Tierra y en ella se encuentran los gases fundamentales para la vida en el planeta, en su composición se encuentran el nitrógeno en un 79%, oxígeno 20% y en pequeñas cantidades otros gases como el dióxido de carbono y el argón. La atmósfera se divide en 2 capas principales que son: la tropósfera y la estratósfera, en esta última se encuentra la capa de ozono que nos protege de las radiaciones del Sol.

De toda la luz que llega a nuestro planeta aproximadamente el 30% se refleja hacia el espacio y el resto es el encargado de calentar la superficie de la Tierra, cuando esto ocurre, la Tierra transforma la luz solar en radiación de baja energía que se vuelve a reflejar hacia la atmósfera y esta se combina con los gases atmosféricos, principalmente con el dióxido de carbono generando una fuente importante de calor para la atmósfera, donde la temperatura más alta es la que tiene contacto directo con la superficie terrestre, esto se conoce como efecto invernadero y permite que la luz solar caliente la atmósfera de forma más eficaz elevando su temperatura media. La composición de la atmósfera afecta de forma importante al clima, mientras mayor sea el número de gases con efecto invernadero, como lo es el dióxido de carbono, mayor será la temperatura del planeta.

Los gases con efecto invernadero pueden definirse como aquellos gases que se encuentran en exceso en la atmósfera y que hacen que se retenga la radiación infrarroja del Sol, lo que provoca un calentamiento en la superficie terrestre. Los principales gases con efecto invernadero son:



- **Dióxido de carbono:** este gas se considera como uno de los gases fundamentales con este efecto y su aumento se relaciona con todas las actividades que realizan los seres humanos, sobre todo el uso de combustibles fósiles, sin embargo, también se relaciona con procesos naturales como la fotosíntesis, las erupciones volcánicas y los incendios.
- **Clorofluorocarbonos:** estos gases se producen como resultado del uso de aislantes eléctricos, aerosoles, producción de aluminio, entre otros.
- **Metano:** este gas se obtiene del metabolismo de las bacterias anaerobias, de los desechos gastrointestinales del ganado y quema de gas natural.

Cuestionate



¿Cuál es el impacto a largo plazo de nuestros patrones de consumo y uso de energía? ¿Qué soluciones existen para reducir nuestro impacto ambiental y cómo pueden implementarse de manera efectiva?

Cuestionate



Muchas de las actividades que realizamos ocasionan un aumento de los gases con efecto invernadero, ¿consideras que es correcto que las industrias, el transporte público y otras fuentes de contaminación sigan funcionando de la misma forma como lo hacen actualmente? ¿Qué sugerirías para disminuir sus emisiones contaminantes?



- **Óxido nitroso:** este surge del ciclo del nitrógeno, del escape de automóviles, de la fabricación del ácido nítrico y el uso de fertilizantes.
- **Ozono troposférico:** se origina de aquellos contaminantes que contienen óxidos de nitrógeno o compuestos orgánicos volátiles.
- **Vapor de agua:** el cual se obtiene de la evaporación del agua en el ciclo del agua.

ACTIVIDAD 16

Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas:

1. Es un proceso mediante el cual la atmósfera terrestre se calienta.
 - a. Lluvia ácida.
 - b. Efecto invernadero.
 - c. Cambio climático.
 - d. Entropía.
2. Es el porcentaje en el cual se encuentra el nitrógeno en nuestra atmósfera:
 - a. 79 %
 - b. 20 %
 - c. 50 %
 - d. 100 %
3. Es la capa de la atmósfera en la que se encuentra la capa de ozono.
 - a. Tropósfera.
 - b. Ionósfera.
 - c. Estratósfera.
 - d. Hidrósfera.
4. Son aquellos gases que se encuentran en exceso en la atmósfera y que hacen que se retenga la radiación infrarroja del Sol, lo que provoca un calentamiento en la superficie terrestre.
 - a. Gases industriales.
 - b. Gases con efecto invernadero.
 - c. Gases de desecho.
 - d. Gases fósiles.
5. Este gas surge del ciclo del nitrógeno, del escape de automóviles, de la fabricación del ácido nítrico y el uso de fertilizantes.
 - a. Ácido sulfúrico.
 - b. Dióxido de carbono.
 - c. Óxido nitroso.
 - d. Ozono.
6. Es una de las actividades que más genera gases contaminantes, ya que es responsable de aproximadamente un cuarto de las emisiones a nivel mundial.
 - a. Agricultura.
 - b. Transporte.
 - c. Industria.
 - d. Deporte.

Materiales y sociedad

Día con día la industria química y otras industrias experimentan con distintos materiales para poder obtener productos novedosos y útiles para la sociedad, algunos materiales considerados materiales del futuro se encuentran:

- **Aerogel:** este material se obtiene de elementos como alúmina, carbono, sílice y su propiedad más importante es ser un aislante muy resistente y de baja densidad.
- **Espumas metálicas:** se obtiene a través de una mezcla de metal y polímero donde posteriormente se elimina el polímero, pero el metal queda como una espuma, la cual puede utilizarse para la elaboración de piezas que pueden moldearse.
- **Metales transparentes:** este material se ha pensado para la elaboración de construcciones vanguardistas, donde algunas estructuras serán transparentes pero muy resistentes.
- **Biohidrometalurgia:** es un proceso donde se utilizan microorganismos para disolver metales mediante biolixiviación y biooxidación que sirven para el reciclado de aparatos electrónicos.
- **Materiales biomiméticos:** son aquellos que imitan materiales obtenidos de la naturaleza para emplearlos como polímeros, aceros, telas, etcétera.
- **Metamateriales:** estos se caracterizan por tener propiedades electromagnéticas específicas, lo que hace que sean importantes en las aplicaciones ópticas, pues pueden variar su longitud de onda de tal forma que podrían desaparecer objetos de nuestra vista.
- **Materiales autorreparables:** estos tendrán la capacidad de repararse si sufren algún daño como las rayaduras, como la pintura de autos (Atria, 2020).
- **Polímeros:** se denominan así aquellos materiales que están formados por varias unidades conocidas como monómeros, estos son de gran importancia ya que están presentes en infinidad de productos que utilizamos de forma cotidiana, como zapatos, envases, materiales deportivos, ropa, estructuras, latas, etc. Los polímeros pueden ser naturales o sintéticos, pero en ambos casos se obtienen mediante un proceso conocido como polimerización y el tamaño de la cadena dependerá de factores como el tiempo de reacción y la temperatura. Entre los polímeros fundamentales se encuentra el ADN y ARN, proteínas, enzimas entre otras, así como derivados del petróleo, como los plásticos, por lo que son macromoléculas que permanecerán durante mucho tiempo como sustancias de gran importancia.

ACTIVIDAD 17

Contestar cuestionario

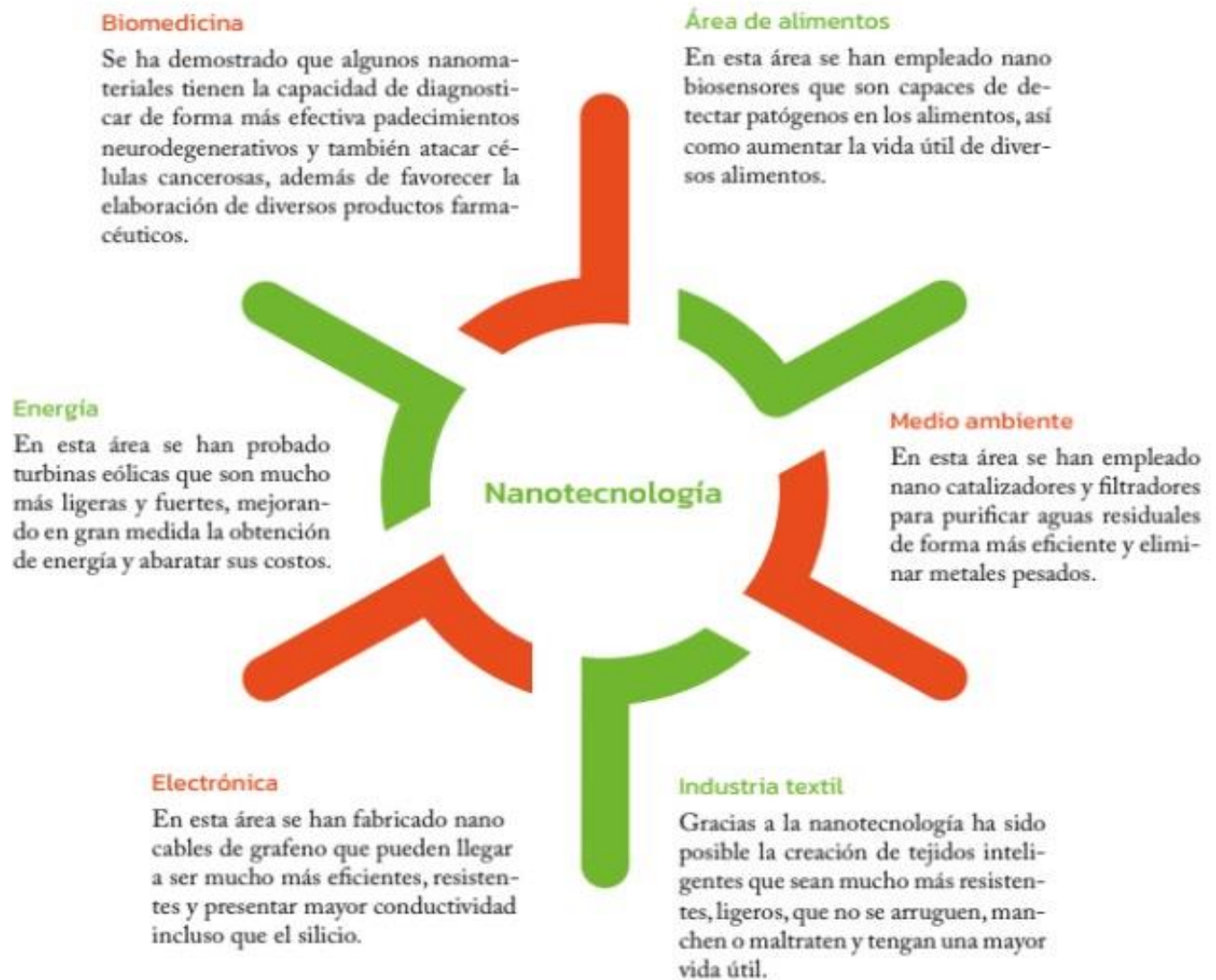
Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas:

1. Este material se obtiene de elementos como alúmina, carbono, sílice y su propiedad más importante es ser un aislante muy resistente y de baja densidad.
 - a. Aerogel.
 - b. Espumas.
 - c. Plásticos.
 - d. Corchos.
2. Este material se ha pensado para la elaboración de construcciones vanguardistas donde algunas estructuras serán muy resistentes.
 - a. Madera resistente.
 - b. Polímeros.
 - c. Metales transparentes.
 - d. Espumas.
3. Son aquellos que imitan materiales obtenidos de la naturaleza para emplearlos como polímeros, aceros, telas, etcétera.
 - a. Biopolímeros.
 - b. Materiales biomiméticos.
 - c. Espumas.
 - d. Materiales autorreparables.
4. Estos se caracterizan por tener propiedades electromagnéticas específicas lo que hace que sean importantes en las aplicaciones ópticas.
 - a. Metamateriales.
 - b. Biopolímeros.
 - c. Aerogeles.
 - d. Espumas.
5. Se denominan así aquellos materiales que están formados por varias unidades conocidas como monómeros.
 - a. Metales.
 - b. Maderas.
 - c. Polímeros.
 - d. Aerogeles.
6. Proceso que consiste en obtener sustancias complejas a partir de otras más simples.
 - a. Análisis.
 - b. Síntesis.
 - c. Degradación.
 - d. Petrificación.

Nanotecnología

En la actualidad una de las áreas que más interés tiene en la investigación científica es la **nanotecnología**, la cual ha encontrado una infinidad de aplicaciones. Esta rama de la tecnología se encarga de modificar las propiedades de algunos materiales para obtener otras más novedosas en tamaños muy pequeños.

Esta área de estudio surgió en 1959 cuando el físico norteamericano Richard Feynman tocó por primera vez el tema de las aplicaciones de la nanotecnología, las cuales han llegado a ser de gran importancia en nuestros días, ya que se ha demostrado que estas partículas microscópicas son capaces de acelerar microprocesadores, combatir el cáncer, aumentar la vida útil de las baterías, modificar el carbono para convertirlo en un material más duro que el acero, comprender mejor la química orgánica y la biología molecular, entre otras muchas funciones como:



Por lo tanto, la nanotecnología tiene un futuro prometedor a nivel mundial ya que cada vez tiene mayor presencia y aplicación en diversas industrias, sobre todo en aquellas donde se requieren dispositivos cada vez más pequeños y que sean capaces de optimizar procesos y materiales ya existentes (Marroquín, 2014).

Actividad 18

Contesta el siguiente cuestionario

Utiliza los conocimientos adquiridos para responder las siguientes preguntas:

1. Es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento sistemáticamente estructurados, de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.
 - a. Ciencia.
 - b. Ciencia factual.
 - c. Hipótesis.
 - d. Ciencia formal.
2. Estas se enfocan en describir y explicar hechos cotidianos basados en la experiencia de forma empírica.
 - a. Ciencia.
 - b. Ciencia factual.
 - c. Hipótesis.
 - d. Ciencia formal.
3. Estas se enfocan en objetos ideales empleando un método deductivo.
 - a. Ciencia.
 - b. Ciencia factual.
 - c. Hipótesis.
 - d. Ciencia formal.
4. Es una posible explicación o respuesta a una incógnita planteada.
 - a. Ciencia.
 - b. Ciencia factual.
 - c. Hipótesis.
 - d. Ciencia formal.
5. Esta rama de la tecnología se encarga de modificar las propiedades de algunos materiales para obtener otras más novedosas en tamaños muy pequeños.
 - a. Tecnología.
 - b. Inteligencia Artificial.
 - c. Nanotecnología.
 - d. Electrónica.
6. ¿Cómo se ha aplicado la nanotecnología en la electrónica?
 - a. En esta área se han fabricado nano cables de grafeno que pueden llegar a ser mucho más eficientes, resistentes y presentar mayor conductividad incluso que el silicio.
 - b. Se han empleado nano biosensores que son capaces de detectar patógenos en los alimentos, así como aumentar la vida útil de diversos alimentos.
 - c. En esta área se han empleado nano catalizadores y filtros para purificar aguas residuales de forma más eficiente y eliminar metales pesados.
 - d. Gracias a la nanotecnología ha sido posible la creación de tejidos inteligentes que sean mucho más resistentes, ligeros, que no se arruguen, manchen o maltraten y tengan una mayor vida útil.

Cuestionario final

DE LA MATERIA Y SUS INTERACCIONES

Contesta lo que se pide

1. ¿Qué es la Química?
2. ¿Qué es un elemento químico?
3. ¿Cuántos elementos químicos hay?
4. ¿Cómo se les pone el nombre a los elementos?
5. ¿En qué proporciones se unen unos elementos con otros?
6. ¿Qué es un número atómico?
7. ¿Qué es la masa atómica?
8. ¿Qué es la Tabla Periódica?
9. ¿Existen átomos libres en la naturaleza?
10. ¿Qué es una fórmula química?
11. ¿Cómo se escribe una reacción química?
12. ¿Qué es un mol?
13. ¿Cómo se forman los enlaces químicos?
14. ¿Todas las sustancias que tienen la misma fórmula son iguales?
15. ¿De qué están hechos los seres vivos?
16. ¿Por qué el carbono da tantos compuestos distintos?
17. ¿Pueden obtenerse compuestos biológicos artificialmente?
18. ¿Qué es el ciclo del carbono?
19. ¿Qué hace falta para que se dé una reacción?
20. ¿Qué es un elemento, compuesto, átomo?
21. ¿Son muy importante los elementos químicos para la vida?
22. ¿Son necesarios los fertilizantes químicos?
23. ¿Qué son los productos agroquímicos?
24. ¿De dónde se obtienen los polímeros sintéticos?
25. ¿Todos los polímeros son plásticos?
26. ¿Son iguales todas las unidades de un polímero?
27. ¿Qué llevan las sartenes para que no se pegue la comida?
28. ¿Se han descubierto muchos productos químicos por casualidad?
29. ¿Son productos químicos las medicinas?
30. ¿Qué son los biomateriales?
31. ¿Es un contaminante atmosférico el dióxido de carbono?
32. ¿Qué gas llevan los refrescos?
33. ¿Qué es el ozono?
34. ¿Qué composición tiene un aislante térmico?
35. ¿Qué es la lluvia ácida?
36. ¿De dónde procede el dióxido de azufre?
37. ¿Qué diferencia hay entre hierro del acero?
38. ¿Puede producirse electricidad químicamente?
39. ¿Por qué las sales conducen la corriente?
40. ¿Por qué se oxida el hierro?
41. ¿Puede la corriente eléctrica provocar una reacción?
42. ¿Por qué se producen las explosiones?
43. ¿En qué se basa la datación por Carbono-14?
44. ¿Qué se necesita para que se produzca fuego?
45. ¿A qué se deben los colores de los fuegos artificiales?
46. ¿Tiene algo que ver el color con la Química?
47. ¿Por qué el jamón curado y el jamón cocido tienen distinto color?
48. ¿Qué composición química tienen los aceites?
49. ¿Qué es el vidrio?
50. ¿Qué son los antioxidantes?
51. ¿Por qué se oscurecen las patatas cuando se pelan o se cortan?
52. ¿Qué es una agua dura?
53. ¿Qué es el jabón?
54. ¿Qué tienen que ver jabones y detergentes?
55. ¿Por qué tiene cloro el agua del grifo?

56. ¿Y el cloro reacciona también con otras sustancias del agua?
57. ¿Se puede quitar la dureza del agua?
58. ¿Qué es el agua oxigenada?
59. ¿Qué es el pH?
60. ¿Cómo se mide el pH?
61. ¿Cómo se mide la acidez?
62. ¿Qué es un antiácido?
63. ¿Qué es la cromatografía?
64. ¿Son las lentejas la mejor fuente de hierro?
65. ¿Qué significa 'leche pasteurizada'?

RUBRICA DE EVALUACIÓN DE ENTREGA DE ACTIVIDADES PARA ACREDEITAR LA OPCIÓN DE REGULARIZACIÓN

II. Evaluación de las Competencias Desarrolladas de Manera Autodidacta por Experiencia en el Trabajo en Escenarios Reales o Simulados.

Indicadores de desempeño				
Aspectos a evaluar	Excelencia 8 - 10	Cumplimiento regular 6 - 7	Cumplimiento bajo 1 - 5	Pts.
Entrega de trabajo	Siempre entrega la opción de regularización en tiempo y forma	Entrega un día después del tiempo y forma	Entrego a destiempo	
Presentación del trabajo	Tiene una presentación original y única, los contenidos están completos (cumplen todos los puntos mencionados en las instrucciones), con orden y limpieza y sin faltas de ortografía.	Hay algo de originalidad en la presentación, los contenidos están más o menos completos, con orden y limpieza, hay errores de ortografía.	La presentación carece de originalidad, los contenidos están incompletos, con poco orden y limpieza, hay numerosos y repetidos errores de ortografía.	
Numero de progresiones Presentadas del trabajo	Presenta las 16 progresiones contestadas completamente.	Presenta las 8 progresiones contestadas parcialmente.	Presenta solo 5 progresiones parcialmente contestadas completamente.	
Cuestionario final	Presenta las 65 preguntas contestadas correctamente.	Presenta las 30 preguntas contestadas correctamente.	Presenta menos de 15 preguntas contestadas correctamente.	
Suma total				