

## MÓDULO 9 UNIVERSO NATURAL



## COMPUESTOS Y ELEMENTOS QUÍMICOS

**Los compuestos formados principalmente con metales activos de la familia I A y II A están unidos al radical (H-1) y se conocen como hidruros.** Estos compuestos son típicos de metales altamente reactivos como el sodio y el magnesio, y presentan características únicas de reactividad al contacto con el agua, liberando hidrógeno.

**Una sustancia formada por átomos de dos o más elementos, unidos químicamente en proporciones definidas, se conoce como compuesto.** Estos son cruciales en química ya que constituyen la mayoría de la materia visible y juegan roles esenciales en diversos procesos biológicos y químicos.

**La mínima cantidad de materia que está contenida en un elemento y que conserva sus propiedades químicas es el átomo.** Este constituye la unidad básica de un elemento químico y está compuesto por protones, neutrones y electrones, siendo esencial en todas las reacciones y enlaces químicos.

**En una reacción química, los enlaces entre los átomos de los reactivos se modifican, reorganizándose para formar nuevos enlaces que dan lugar a los productos.** Este proceso es el corazón de la química, ya que permite la transformación de sustancias y la formación de nuevos materiales a partir de los originales.

**La fuerza que mantiene unidos a los átomos de los elementos para formar un compuesto químico es conocida como enlace químico.** Estos enlaces son fundamentales para la formación de cualquier sustancia química y pueden variar en tipo desde iónicos y covalentes hasta metálicos y de hidrógeno, dependiendo de las propiedades electrónicas de los átomos involucrados.

**Los compuestos del carbono que se unen con enlaces sencillos carbono-carbono son conocidos como alcanos.** Estos compuestos saturados forman la base de muchos combustibles fósiles y son utilizados ampliamente en la industria química debido a su estabilidad y reactividad controlada.

**El tipo de compuesto que se forma por la combinación de un elemento metálico y otro no metálico generalmente es un compuesto iónico.** Estos compuestos se caracterizan por la transferencia de electrones del metal al no metal, formando iones que se atraen fuertemente debido a fuerzas electrostáticas.

**La fuerza que mantiene unidos a los electrones y que presenta diversas intensidades en su fuerza de unión en la estructura atómica es conocida por el término enlaces.** Estos pueden ser de varios tipos dependiendo de cómo los electrones están compartidos o transferidos entre los átomos, influyendo en las propiedades químicas de los elementos y compuestos.

Los compuestos orgánicos simples derivados del amoníaco, en los cuales uno o más hidrógenos del amoníaco han sido reemplazados por cadenas de carbono, pertenecen al grupo funcional llamado **aminas**. Estas estructuras son comunes en muchos productos químicos y biológicos, incluyendo medicamentos y neurotransmisores.

## ENERGÍAS Y LEYES FÍSICAS

La energía que posee cualquier cuerpo en reposo en función de su posición se llama **energía potencial**. Este tipo de energía es clave en física porque determina la capacidad de un objeto para realizar trabajo en función de su posición o configuración, como una pelota en lo alto de una colina o el agua almacenada detrás de una presa.

La **tercera ley de Newton establece que toda acción genera una reacción de igual magnitud pero en dirección opuesta**. Este principio fundamental de la física explica el comportamiento de las fuerzas en interacciones, como cuando un nadador empuja el agua hacia atrás y se mueve hacia adelante.

Las **leyes de Newton, que son piedras angulares en la física clásica, se definen como sigue**: La Primera Ley, conocida como ley de inercia, establece que todo cuerpo preserva en su estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser que sea obligado a cambiar por fuerzas impresas sobre él; y la Segunda Ley afirma que el cambio de movimiento es proporcional a la fuerza motriz impresa y ocurre según la línea recta a lo largo de la cual aquella fuerza se imprime.

Las Leyes de Kepler, que describen el movimiento planetario, fueron ordenadas como sigue: Todos los planetas se desplazan alrededor del sol siguiendo órbitas elípticas (II), el radio vector que une a un planeta y el sol barre áreas iguales en tiempos iguales (III), y para cualquier planeta, el cuadrado de su período orbital es directamente proporcional al cubo de la longitud del semieje mayor de su órbita elíptica (I). Esta secuencia correcta es **II, III y I**.

El **cambio de estado de líquido a gas es conocido como evaporación**. Este proceso es vital para fenómenos naturales como el ciclo del agua y tiene importantes implicaciones en áreas como la meteorología y la hidrología.

La energía que se produce cuando las sustancias reaccionan entre sí alterando su constitución, como es el caso de la energía obtenida en los explosivos o en pilas eléctricas, es conocida como **energía química**. Esta forma de energía está involucrada en todas las reacciones químicas y es fundamental para procesos tanto industriales como biológicos.



## TEORÍAS E HISTORIA DE LA CIENCIA

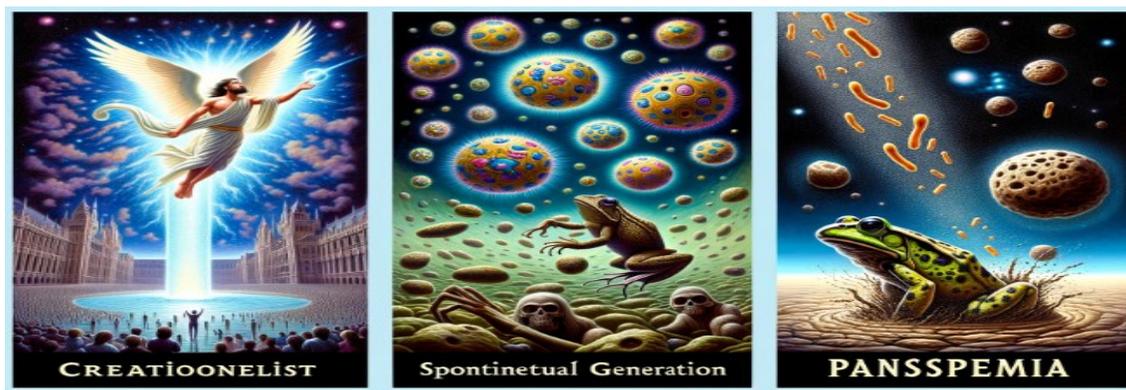
**Dentro de las diversas teorías sobre el origen de la vida, cada una propone un origen distinto para la aparición de los seres vivos en nuestro planeta.** La teoría Creacionista, que se origina en la religión, sugiere que la vida fue creada por un ente divino. Por otro lado, la Generación espontánea sugiere que todo ser vivo proviene de materia inerte y puede surgir de forma repentina. Finalmente, la Panspermia propone que la vida en la Tierra provenía del espacio exterior en forma de esporas bacterianas.

**Johannes Kepler fue el científico que concluyó que los planetas giran alrededor del Sol describiendo órbitas elípticas.** Sus observaciones y cálculos matemáticos revolucionaron la comprensión del sistema solar y proporcionaron las bases para la ley de gravitación de Newton.

**El astrónomo que expuso la Teoría Heliocéntrica, proponiendo que los planetas giran alrededor del Sol y no alrededor de la Tierra, fue Copérnico.** Su teoría fue revolucionaria en el momento de su publicación y sentó las bases para la aceptación moderna de nuestro sistema solar.

Antoine **Lavoisier**, quien propuso que en una reacción química, la masa se conserva, es decir, la masa y la materia ni se crean ni se destruyen, sólo se transforman y permanecen invariables, fue un pionero en la química moderna. Su enfoque cuantitativo estableció las bases para las leyes de conservación de la masa, fundamentales en la química y en la física.

El tipo de energía originada por la reacción de fisión en átomos con un peso atómico elevado es la **energía nuclear**. Este tipo de energía se libera cuando núcleos pesados se dividen, liberando una cantidad significativa de energía, que se utiliza tanto en aplicaciones de energía como en armas.



## ESTADOS DE LA MATERIA Y TABLA PERIÓDICA

Las rocas son ejemplos de materia que contiene sus átomos unidos tan fuertemente que tienen muy poco movimiento, lo que les permite tener un volumen definido y una forma definida bajo condiciones normales. Este estado de agregación se describe como sólido, caracterizado por una estructura organizada y compacta de átomos o moléculas.

**En la atmósfera terrestre, los átomos de oxígeno y nitrógeno, que se mueven libremente y ocupan los espacios que a simple vista vemos vacíos, ejemplifican el estado de agregación conocido como gas.** Este estado permite una gran libertad de movimiento a nivel molecular, siendo crucial para procesos como la respiración y la combustión.

**El filósofo que pensaba que la materia y todas las cosas que nos rodean se constituyen por pequeñas partículas indivisibles, conocidas como átomos, fue Demócrito.** Sus ideas fueron fundamentales para el desarrollo posterior de la teoría atómica en la ciencia.

**Al verter una porción de leche en un vaso, esta adopta la forma del recipiente debido a que se encuentra en estado líquido.** Esta propiedad de fluidez y adaptabilidad hace que los líquidos sean esenciales en diversos contextos, desde biológicos hasta industriales.

**La Tabla Periódica de los elementos químicos se compone de 18 familias,** cada una agrupando elementos con propiedades similares y que exhiben tendencias en comportamiento químico y físico a medida que se mueve a través de la tabla.

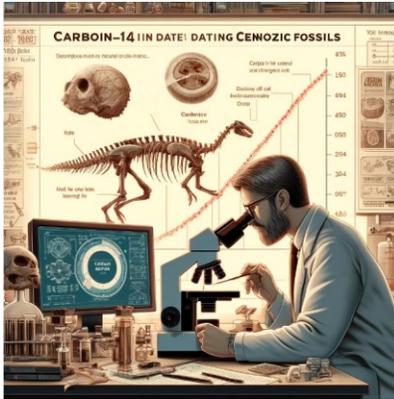
**El grupo VI A en la Tabla Periódica forma la familia del oxígeno.** Este grupo incluye elementos como el oxígeno, el azufre y el selenio, todos cruciales para numerosos procesos químicos y biológicos en la Tierra.

**Los estados físicos en los que se puede encontrar la materia, conocidos por sus características distintivas en cuanto a forma y volumen, son denominados estados de agregación.** Estos incluyen los estados sólido, líquido, gaseoso y plasma, cada uno con propiedades físicas únicas que afectan tanto a sustancias simples como a mezclas.

**La regla de octeto menciona que los átomos tienden a ganar, perder o compartir electrones para completar su último nivel de energía con 8 electrones.** Esta regla es fundamental para entender cómo los átomos interactúan para formar compuestos estables, buscando configuraciones electrónicas similares a los gases nobles.

**El criterio bajo el cual se establece el acomodo de los elementos en la Tabla Periódica es el orden del número atómico.** Este método organiza los elementos de acuerdo con su número de protones, reflejando las propiedades periódicas que cambian de manera predecible a medida que aumenta el número atómico.

**El elemento radiactivo más usado en el estudio de los fósiles del cenozoico es el Carbono 14.** Este isótopo es fundamental en la datación de materiales orgánicos antiguos y ha permitido a los científicos rastrear y fechar eventos biológicos que se remontan hasta 50,000 años atrás.



## ENERGÍA Y MOVIMIENTO

**Una de las aportaciones de Galileo a la Teoría de movimiento de objetos fue que el movimiento se puede caracterizar mediante dos variables fundamentales, las cuales son rapidez y aceleración.** Estas variables son esenciales para describir cómo cambia la posición de un objeto con el tiempo bajo la influencia de diversas fuerzas.

**La opción que describe un oxoácido es HIO.** Estos ácidos contienen hidrógeno, oxígeno y otro elemento, y son importantes en muchas reacciones químicas, tanto en la naturaleza como en aplicaciones industriales.



¡Éxito! ¡Qué te vaya muy bien en el examen!