



GUÍA DE APRENDIZAJE N° 2

DOCENTE: María Cristina Tinoco Rivera		ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: SÉPTIMOS
E-mail del docente:	mary.crist55@hotmail.com		Celular docente: 3133913052
Correo Institucional	silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es		Celular Institucional: 3162689116 – 3138113141

Nombre del estudiante:	
------------------------	--

Nombre de la Unidad de aprendizaje: (BIOLOGÍA) La nutrición de los seres vivos (QUÍMICA) El átomo
Fecha de elaboración: 18/02/2021
DBA O Lineamiento Curricular: Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos / Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico
Contenidos de aprendizaje: (BIOLOGÍA) Nutrición, Nutrición en los organismos fotosintéticos, Nutrición y organismos heterótrofos, Nutrición en animales, El sistema digestivo, Los alimentos y la nutrición, Enfermedades nutricionales (QUÍMICA) Isótopos, Masa atómica, Masa molecular
Tiempo para el desarrollo de la actividad: La guía está elaborada para un total de 10 horas que corresponde a una semana según la IHS del área. En total de horas que debe dedicar el estudiante es de 40 horas, que corresponden a la IH mensual del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Indicadores de desempeño: Identifico los órganos y estructuras encargados del proceso de nutrición en los diferentes grupos de seres vivos / Represento los diferentes modelos atómicos que determinan la estructura de la materia.

SALUDO Y MOTIVACIÓN: Querida familia, para mí es un gusto saludarlos. Recordarles que el trabajo en casa es un mecanismo para cuidarnos y cuidar al otro, no olviden mantener los cuidados básicos de prevención (como el lavado de manos, cubrirse al estornudar, uso de antibacteriales, etc.) y si sienten alguno de los síntomas relacionados con el Covid-19 (fiebre, tos, fatiga, pérdida de olfato o sentido del gusto, etc), no duden en mantenerse aislado y acudir a un centro médico. A mi querido estudiante, nuestros encuentros no serán presenciales, pero sepan ustedes que aquí estoy para lo que necesiten de mí. No duden en llamarme o enviar un mensaje ante cualquier inquietud en el proceso. En cuanto a las guías, cualquier dificultad podrá ser dialogada, no duden nunca en avanzar, porque para mí cualquier esfuerzo será bien valorado. No pierdan nunca la motivación y para que todo marche bien, les envío las siguientes recomendaciones: 1.Desarrollen las guías tan pronto como estas sean entregadas y respetemos las fechas para ser resueltas. 2.Si las prefieren por el whatsapp, me envían un mensaje y se las hago llegar 3.Si siente dificultad al desarrollar los contenidos, no se sienta mal, infórmeme y busquemos alguna alternativa. Este es un proceso flexible y cualquier modificación es posible
--

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR

SOBRE BIOLOGÍA

- Recordemos que todos los seres humanos están compuestos de células y que éstas se unen formando tejidos, los cuales se agrupan para formar órganos. El cuerpo humano se compone de diferentes órganos, como el estómago, el hígado, el corazón, los cuales se agrupan y forman los sistemas. Algunos sistemas del cuerpo humano son: el sistema respiratorio, el sistema digestivo, el sistema circulatorio, el sistema óseo, el sistema muscular, el sistema reproductor. Ninguno de estos sistemas trabaja solo, lo hacen en conjunto de manera coordinada.
¿Sabes cuáles son las funciones de los sistemas mencionados? Descríbelas brevemente.
- Leer el texto y reponder las preguntas:



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 de L. 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 _ 4 DANE: 241306000150



Para que una máquina funcione y pueda cumplir con las tareas para la que fue diseñada, necesita energía y otros elementos; por ejemplo, los automóviles y los aviones requieren, además de energía, gasolina y aceite para que sus motores funcionen. Asimismo, los seres vivos, para poder cumplir con todas sus funciones biológicas, necesitan energía y otros elementos para el correcto funcionamiento del organismo. Comenta con tu familia el texto anterior y responde lo siguiente:

- ¿De dónde obtienen los seres vivos la energía que necesitan para realizar sus funciones? ¿cómo lo hacen?
 - ¿Cuáles funciones de los seres vivos requieren energía para que las puedan realizar? Descríbelas.
 - ¿Cuáles son esas fuentes de energía que tú y tu familia, están empleando para poder cumplir con sus funciones biológicas?
- Reúnete en familia y responde lo siguiente:
 - ¿Se alimentan igual todos los seres vivos? Argumenta tu respuesta.
 - Explica las diferencias en la forma como se nutren las plantas y los animales.
 - Consulta y amplía la información sobre los procesos de digestión de organismos como hongos, nematodos, artrópodos, equinodermos. Elabora un esquema con esta información.
 - Consulta la diferencia en el proceso de nutrición de una bacteria y un conejo, describe en cada paso, qué órganos en cada organismo, realizan los siguientes procesos: destrucción mecánica, destrucción química, absorción de nutrientes y eliminación de desechos.
 - Observa el siguiente dibujo y responde:



- ¿Crees que la paloma, el gato y la lombriz poseen los mismos sistemas digestivos?
 - ¿Qué semejanzas y diferencias podrías determinar entre ellos en relación a la forma de nutrirse?
- Analiza la siguiente situación: ¡Qué rico son los frijoles, la carne, el pollo, el queso, los huevos! Y qué decir de las frutas como la fresa, la cereza, el mango, ¡son deliciosas! Sin embargo, después de consumirlos y que se conviertan en nutrientes, ¿qué funciones realizarán en nuestro cuerpo? Contesta en tu cuaderno.
 - Elabora una maqueta del aparato digestivo humano y señala cada uno de sus etapas.
 - Conversa con tu familia, o consulta en algunas fuentes, enfermedades nutricionales comunes en tu población. Habla sobre los síntomas y tratamiento.

SOBRE QUÍMICA

- Escribe en tu cuaderno lo que recuerdes en relación al átomo. Representa algunos de ellos.
- Elabora una maqueta en la que representes un átomo que contenga ocho protones, ocho neutrones y ocho electrones. Idea la forma para que los electrones tengan movimiento.
 - Presenta la maqueta ante tu familia y explica a qué elemento corresponde esa estructura. Envía un video a la maestra o un audio con la grabación
 - Explica qué importancia tiene para el ser humano el conocimiento de la estructura de la materia

SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL



Enviar fotografías de la bitácora o diario de campo, donde se evidencien los avances, en el desarrollo de la planta sembrada, en la ejecución de la guía N° 1.

SOPORTES CONCEPTUALES

BIOLOGÍA

LA NUTRICIÓN EN LOS SERES VIVOS

La nutrición Todos los seres vivos intercambian con su ambiente materia y energía; gastan continuamente energía, por ello deben alimentarse y obtener así la energía necesaria para mantenerse con vida y poder desarrollar todas sus funciones vitales. La nutrición es el mecanismo mediante el cual un organismo consume materia y energía continuamente, en forma de alimento, para cubrir sus requerimientos. Según la forma como los seres vivos se nutren, existen dos formas de nutrición, autótrofa y heterótrofa:

Nutrición autótrofa. Los organismos que tienen la capacidad de fabricar o de sintetizar su alimento se denominan autótrofos. Como ejemplo de ellos están algunos representantes del Reino Mónera, como las cianobacterias; del Reino Protista como las algas; y las plantas.

Estos organismos necesitan sustancias simples como agua (H_2O), dióxido de carbono (CO_2), algunas sales minerales, un pigmento que capte la luz que es la clorofila y una fuente de energía luminosa para elaborar alimento a través de la fotosíntesis. En el proceso que hacen las plantas para la elaboración de las sustancias orgánicas, se pueden distinguir tres etapas: absorción de nutrientes, conducción de sustancias y fotosíntesis.

Las plantas han desarrollado estructuras especializadas que permiten la absorción de agua y sales minerales que se encuentran en el suelo. Durante la fase de conducción de sustancias, las plantas vasculares, es decir aquellas que cuentan con tejidos especializados de transporte como el xilema y el floema, el primero transporta el agua y minerales de las raíces hacia las hojas, el segundo distribuye las sustancias formadas en la fotosíntesis, desde las hojas hacia el resto de la planta. En la fotosíntesis, las hojas de las plantas, toman la energía del Sol y la convierten en energía química, para ello, absorben dióxido de carbono, agua y sales minerales y transforman estas sustancias en otras sustancias alimenticias como la glucosa; en este proceso se libera oxígeno. La glucosa es transportada a través del floema a todas las células de la planta.

Nutrición heterótrofa. Los seres vivos que no elaboran su alimento, y que lo consumen y lo transforman, se denominan heterótrofos. Todos los animales, incluido el ser humano, los hongos y la mayor parte de las bacterias son heterótrofos. Estos organismos necesitan ingerir alimentos que les proporcionen nutrientes, como carbohidratos y proteínas, para desarrollar todos sus procesos vitales.

En el proceso de nutrición de los organismos heterótrofos se distinguen tres etapas: ingestión, digestión y absorción.

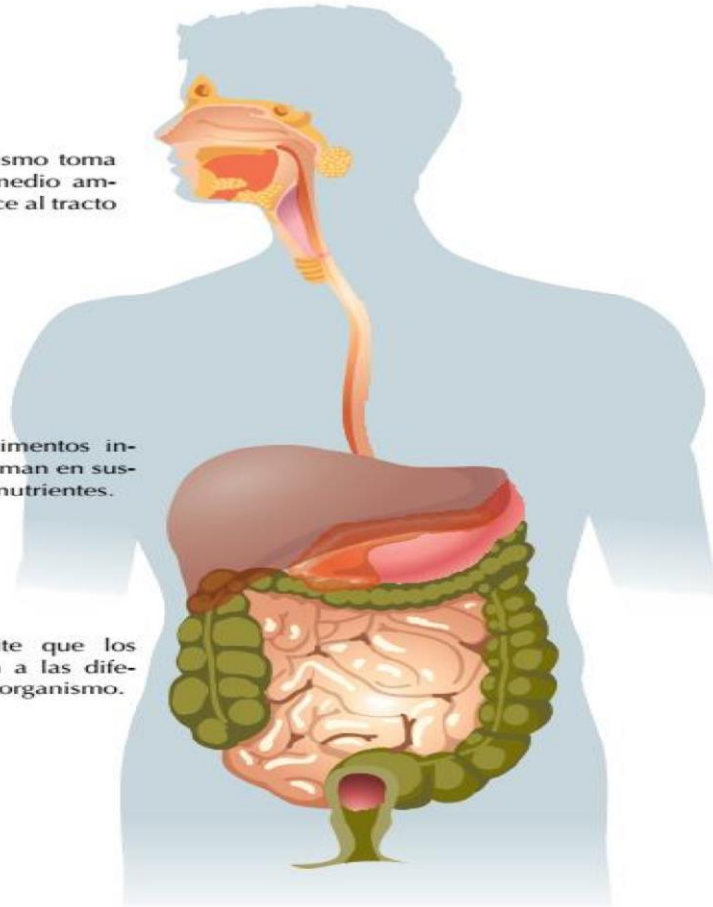


Observa en la siguiente ilustración, las etapas de la nutrición en un organismo como el ser humano.

Ingestión: El organismo toma los alimentos del medio ambiente y los introduce al tracto digestivo.

Digestión: Los alimentos ingeridos se transforman en sustancias simples o nutrientes.

Absorción: Permite que los nutrientes lleguen a las diferentes células del organismo.

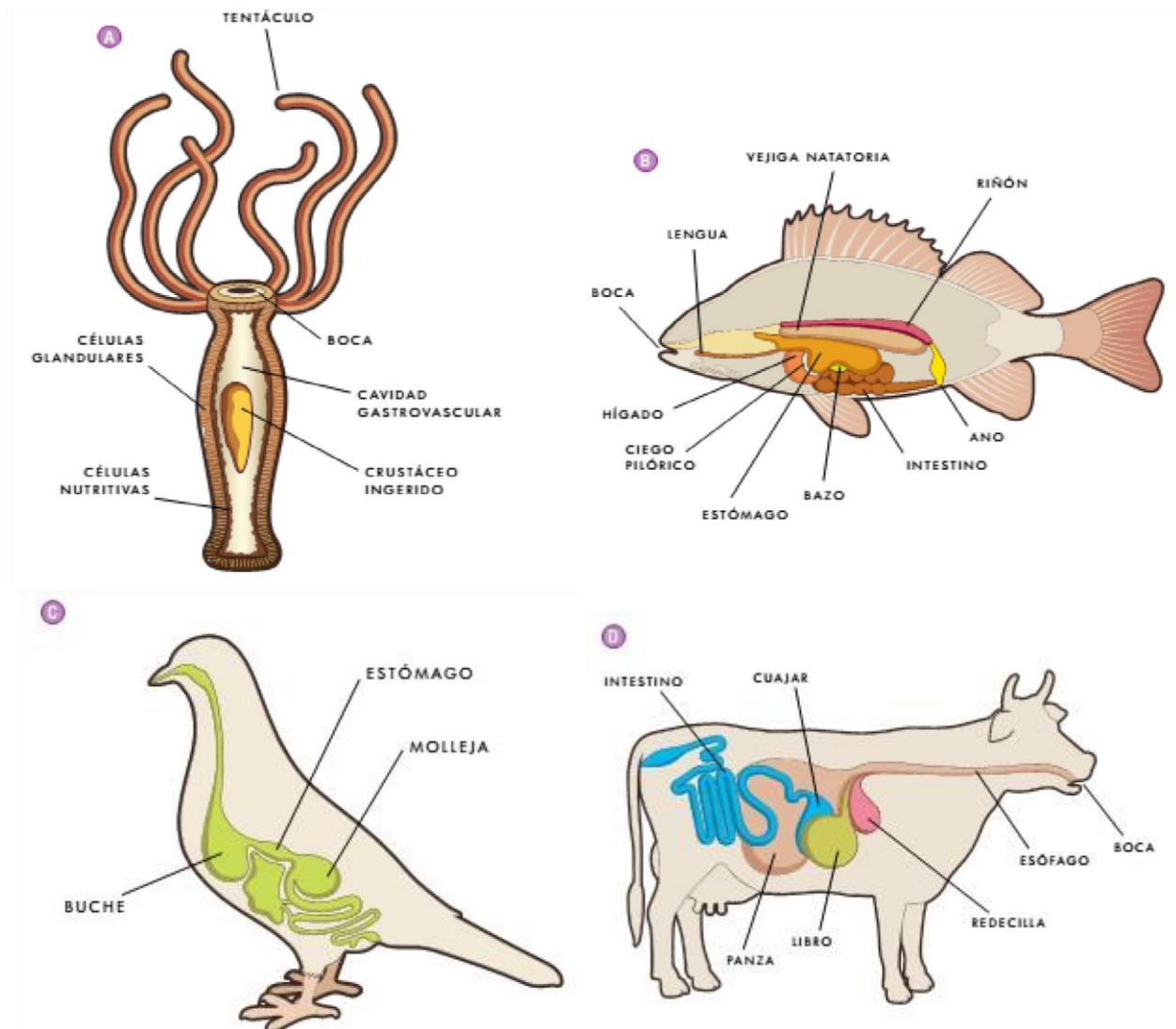


En el proceso de nutrición los organismos heterótrofos, como el ser humano, realizan las etapas de ingestión, digestión y absorción.

El sistema digestivo de los seres vivos en general, cumple con las siguientes funciones:

- **Destrucción mecánica.** Ocurre cuando los alimentos se rompen en partes más pequeñas, gracias a estructuras como: colmillos, dientes, estructuras trituradoras, mandíbulas, entre otras.
- **Destrucción química.** Las partículas de los alimentos se exponen a enzimas digestivas y otros líquidos, para desdoblarse en unidades más pequeñas.
- **Absorción.** Es el proceso a través del cual las moléculas pequeñas, es decir, los nutrientes se envían a todas las células del cuerpo.
- **Eliminación.** Las sustancias no digeribles, es decir, los residuos que quedan de los alimentos luego de retirar los nutrientes, deben ser expulsados fuera del cuerpo.

Los sistemas digestivos difieren en algunas estructuras de unos animales a otros, como podemos observar en el siguiente gráfico:



En los organismos formados por una célula, es decir, los unicelulares, la digestión es intracelular porque la realiza la propia célula; este proceso ocurre en las vacuolas digestivas, donde el alimento con ayuda de enzimas, es transformado en moléculas simples. La absorción de los nutrientes, se realiza en la membrana celular. En los organismos formados por muchas células existen procesos cuya finalidad es hacer llegar los nutrientes a cada una de sus células.

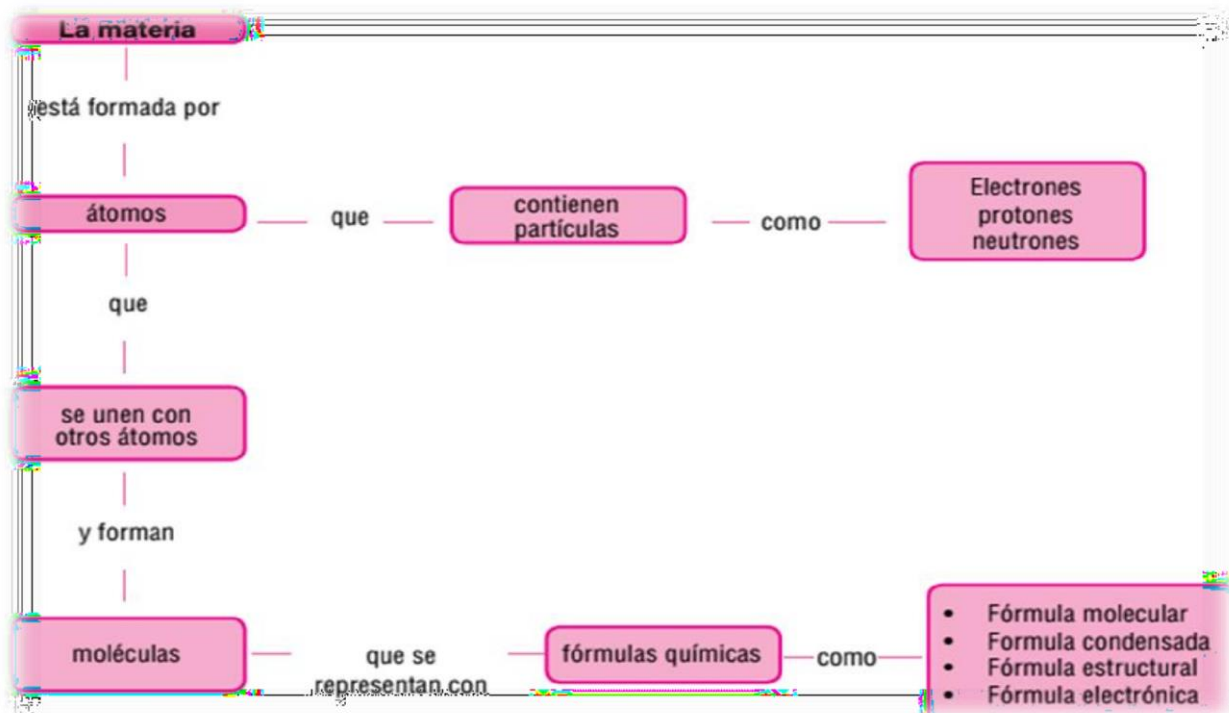
En los mamíferos, por ejemplo, el aparato digestivo se encarga de transformar y reducir los alimentos hasta sustancias de un tamaño tal que puedan pasar a la sangre y, por medio de ella, distribuirse a todas las células del organismo.

En todos los casos, ya se trate de un organismo autótrofo o heterótrofo, de uno formado por una célula o por muchas, la nutrición se lleva a cabo, finalmente, a nivel celular. Cabe destacar que los alimentos no son totalmente asimilados, pues luego del metabolismo, así como se forman sustancias útiles para el organismo también resultan sustancias de desecho que pueden ser tóxicas y deben ser eliminadas. A este mecanismo de salida se le conoce como excreción.

El sistema digestivo procesa todos los alimentos que consumimos. Es necesario tener en cuenta que la ingestión del alimento, es solo el inicio de un proceso complejo, en el que los alimentos pasan por una serie de cambios para que sus sustancias nutritivas puedan ser aprovechadas por el organismo; para ello, los alimentos se deben descomponer en estructuras más sencillas que se puedan disolver en agua. De esta manera los nutrientes llegan a la sangre y se difunden por todas

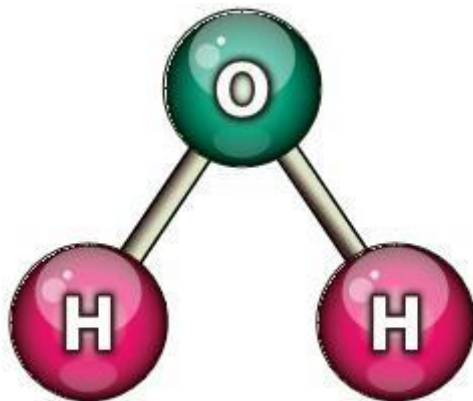
QUÍMICA MATERIA

El universo está formado por una cantidad infinita de cuerpos materiales. Existen estrellas gigantes y partículas diminutas sólo visibles al microscopio; otras con estructuras simples como el agua o complejas como la del ser humano. Todos estos materiales tienen algo en común, están constituidos por átomos.



EL ÁTOMO

El átomo es la partícula más pequeña de un cuerpo que conserva las propiedades de éste. La materia está constituida por átomos los cuales pueden unirse para formar moléculas; por ejemplo, una molécula de agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Es decir, las moléculas de todas las sustancias están constituidas por átomos. Pero, conocer la estructura del átomo ha sido una inquietud del ser humano a través de la historia; los científicos han realizado muchos estudios y experimentos y plantearon diversas teorías para tratar de comprender y describir la naturaleza del átomo.



Molécula del agua, formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

Estructura del átomo. La clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas, así como la observación de las características de los distintos materiales existentes en el universo, dio origen a preguntas tales como: ¿de qué está hecha la materia? ¿A qué se deben las distintas propiedades de las sustancias? ¿Por qué unas sustancias son líquidas y otras sólidas? ¿Por qué los compuestos tienen una composición definida? Para resolver estos interrogantes, la ciencia debió indagar sobre la estructura íntima de la materia. Las primeras respuestas se deben a los griegos Leucipo y Demócrito, en los siglos V y IV a.C., quienes utilizando la especulación y el razonamiento (pero no la experimentación) llegaron a concluir que la materia está constituida por partículas pequeñísimas llamadas átomos, palabra que en griego significa indivisible. Según ellos, cada material estaba constituido por una clase particular de átomos: átomos de hierro, átomos de aire, átomos de roca y así sucesivamente. La fluidez de los líquidos la explicaban diciendo que sus átomos eran lisos; mientras que los sólidos (que no fluyen) presentaban átomos rugosos.

Esta concepción de la materia fue complementada por Aristóteles (384 – 322 a.C.), quien sostuvo que la materia podía subdividirse indefinidamente. Estas ideas fueron retomadas 2.000 años después, cuando la experimentación hizo parte fundamental del estudio de la física y la química. Desde entonces se han adelantado innumerables trabajos e investigaciones sobre la estructura de la materia. Científicos como John Dalton, J. J. Thomson, los esposos Curie, Rutherford, Niels Bohr, James



Chadwick, entre otros, son los investigadores que dedicaron muchos años de estudio tratando de establecer la estructura de la materia. Veamos sus principales aportes:

En el siglo XVIII, un inglés llamado John Dalton (1767 –1844) propuso la primera teoría atómica y ordenó los átomos en una tabla de acuerdo con sus pesos atómicos. Esta teoría está basada en la experimentación y en los conocimientos químicos que en esa época se tenían. Los postulados de Dalton siguen teniendo validez, a pesar de que se les han hecho algunas modificaciones debido a los continuos avances de la ciencia.

La teoría de Dalton, propuesta en 1808, se basa en los siguientes postulados:

1. Los elementos están constituidos por partículas pequeñísimas llamadas átomos, los cuales son indivisibles e indestructibles en los cambios químicos.
2. Todos los átomos de un mismo elemento son iguales.
3. Los átomos de un elemento específico son diferentes a los átomos de cualquier otro elemento.
4. Cuando dos o más elementos se combinan en forma química, los átomos de dichos elementos se unen para formar compuestos. El compuesto que se forma, siempre tiene el mismo número y tipo de átomos. Por ejemplo, la molécula del agua siempre tendrá dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno.
5. Los átomos de un mismo elemento pueden combinarse en proporciones diferentes para formar compuestos diferentes. Por ejemplo, dos átomos de hidrógeno se unen con un átomo de oxígeno para formar una molécula de agua, que se denota como H₂O y dos átomos de hidrógeno se combinan con dos átomos de oxígeno para formar una molécula de peróxido de hidrógeno que se denota como H₂O₂ y que se conoce como agua oxigenada.

Dalton también predijo la forma en que los elementos se unen para formar más de un compuesto. Por ejemplo, predijo que el nitrógeno y el oxígeno podían formar un compuesto que tiene un átomo de oxígeno y uno de nitrógeno representado como NO, otro con dos átomos de nitrógeno y uno de oxígeno que se representa como N₂O, y uno más que tiene un átomo de nitrógeno y dos de oxígeno representado como NO₂. Cuando se comprobó que en realidad estas sustancias existían, la teoría de Dalton tomó validez. La teoría de Dalton, pese a sus imprecisiones representa un avance gigantesco en el desarrollo de la química, siendo hoy todavía uno de sus pilares fundamentales.

En la actualidad se conoce que el átomo está formado por aproximadamente 24 partículas, llamadas subatómicas. Sin embargo, para formar un modelo básico de átomo se utilizan solamente tres: electrones, protones y neutrones. Las dos primeras están cargadas eléctricamente; los electrones con carga negativa y los protones con carga positiva.

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Secundaria%20Activa%20Ciencias%20Naturales%207%C2%B0.pdf>

EVALUACIÓN ESCOLAR

El estudiante presentará las actividades, así:

- Fotografías, claras, de las actividades desarrolladas en hojas o en el cuaderno.
- Ejercicio de plan lector, desarrollado en el cuaderno. -

Enviar vía whatsapp

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- ☐ Heteroevaluación (80%): Entrega oportuna y a tiempo del trabajo desarrollado al docente
- ☐ Autoevaluación (10%): Responsabilidad y entrega puntual de los trabajos.

Coevaluación (10%): Trabajo colaborativo con los padres de familia y/o acudientes

Teniendo en cuenta el trabajo en casa para el desarrollo de las guías 1 y 2 del área de ciencias naturales y medio ambiente, realice la siguiente autoevaluación y coevaluación:

1. LA COEVALUACIÓN (CONTESTA LA FAMILIA)

Marque con una X, la que considere, es su calificación

ASPECTOS	NIVELES		
	SIEMPRE: 5,0	A VECES: 4,0	SE LE DIFICULTA: 3,0

silvania.gigante@sedhuila.gov.co Celular: 3138113141 - 3213302531



Emplea los recursos del medio para el desarrollo de las guías propuestas			
Desarrolla las guías de aprendizaje con autonomía			
Demuestra motivación al desarrollar las guías y demás actividades			
Pide ayuda, si la requiere			

CALIFICACIÓN COEVALUACIÓN: _____

2. LA AUTOEVALUACIÓN (CONTESTA EL ALUMNO)

Marque con una X, la que considere, es su calificación

ASPECTOS	NIVELES		
	SIEMPRE: 5,0	A VECES: 4,0	SE LE DIFICULTA: 3,0
Soy puntual en la entrega de trabajos			
Soy creativo al momento de resolver las guías y demás actividades			
Soy ordenado, con mi material de trabajo			
Empleo correctamente las herramientas tecnológicas			
Acudo a mi familia para el trabajo en casa			

CALIFICACIÓN AUTOEVALUACIÓN: _____