

MEDIA GENERAL



Martes 19 de enero de 2020. Física

1^{er} a 5^{to} año

Tema indispensable: Petróleo y Energía.

Tema generador: Explorando el misterioso mundo de la materia.

Referentes teórico-prácticos:

3er año: El átomo y las partículas subatómicas.

4to año: Estructuras

5to año: Masa y Volumen

Desarrollo de la actividad:

En el hogar la o el estudiante junto a sus familiares socializarán los referentes teóricos y desde lo vivido, sus experiencias, lo irán vinculando con la realidad del hogar, comunidad y región.

Los átomos están formados por tres tipos de partículas subatómicas: los protones, los neutrones y los electrones. Las partículas subatómicas se caracterizan básicamente por su masa y por su carga: ... un núcleo formado por protones y neutrones. Alberga la casi totalidad de su masa y tiene carga positiva.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

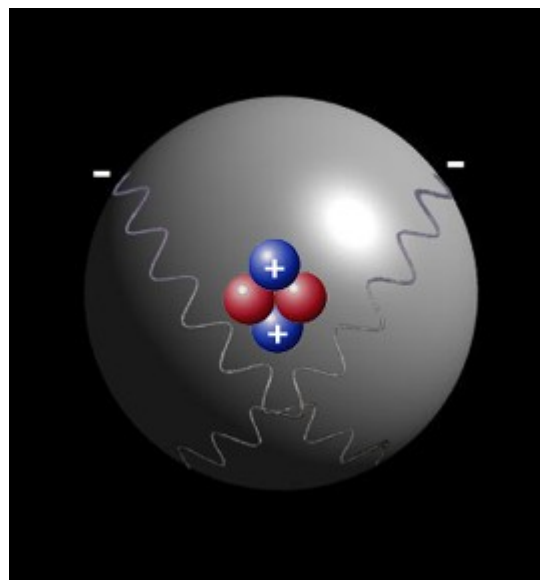


Gobierno Bolivariano
de Venezuela

MEDIA GENERAL

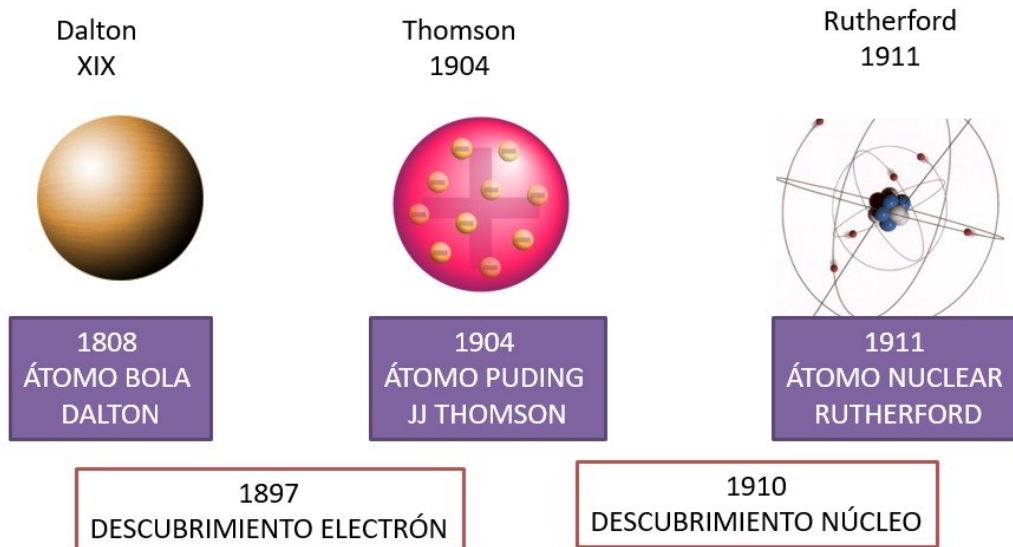


El átomo es la unidad constituyente más pequeña de la materia que tiene las propiedades de un elemento químico. Cada sólido, líquido, gas y plasma se compone de átomos neutros o ionizados. Los átomos son microscópicos; los tamaños típicos son alrededor de 100 pm (cien mil millonésima parte de un metro). No obstante, los átomos no tienen límites bien definidos y hay diferentes formas de definir su tamaño que dan valores diferentes pero cercanos. Los átomos son lo suficientemente pequeños para que la física clásica dé resultados notablemente incorrectos. A través del desarrollo de la física, los modelos atómicos han incorporado principios cuánticos para explicar y predecir mejor su comportamiento.



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MODELOS BASADOS EN LA FÍSICA CLÁSICA



Modelo de Daltón

Fue el primer modelo atómico con bases científicas, fue formulado en 1808 por John Dalton. Este primer modelo atómico postulaba:

- La materia está formada por partículas muy pequeñas llamadas átomos, que son indivisibles y no se pueden destruir.
- Los átomos de un mismo elemento son iguales entre sí, tienen su propio peso y cualidades propias. Los átomos de los diferentes elementos tienen pesos diferentes.
- Los átomos permanecen sin división, aún cuando se combinen en las reacciones químicas.
- Los átomos, al combinarse para formar compuestos guardan relaciones simples.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



- Los átomos de elementos diferentes se pueden combinar en proporciones distintas y formar más de un compuesto.
- Los compuestos químicos se forman al unirse átomos de dos o más elementos distintos.

Sin embargo desapareció ante el modelo de Thomson ya que no explica los rayos catódicos, la radiactividad ni la presencia de los electrones (e-) o protones(p+).

Modelo de Thomson

Luego del descubrimiento del electrón en 1897 por Joseph John Thomson, se determinó que la materia se componía de dos partes, una negativa y una positiva. La parte negativa estaba constituida por electrones, los cuales se encontraban según este modelo inmersos en una masa de carga positiva a manera de pasas en un pastel (de la analogía del inglés plum-pudding model).

Detalles del modelo atómico

Para explicar la formación de iones, positivos y negativos, y la presencia de los electrones dentro de la estructura atómica, Thomson ideó un átomo parecido a un pastel de frutas. Una nube positiva que contenía las pequeñas partículas negativas (los electrones) suspendidos en ella. El número de cargas negativas era el adecuado para neutralizar la carga positiva. En el caso de que el átomo perdiera un electrón, la estructura quedaría positiva; y si ganaba, la carga final sería negativa. De esta forma, explicaba la formación de iones; pero dejó sin explicación la existencia de las otras radiaciones.

Modelo de Rutherford

Este modelo fue desarrollado por el físico Ernest Rutherford a partir de los resultados obtenidos en lo que hoy se conoce como el experimento de Rutherford en 1911. Representa un avance sobre el modelo de Thomson, ya que mantiene que el átomo se compone de una parte positiva y una negativa, sin embargo, a

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.mep.gov.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

MEDIA GENERAL



diferencia del anterior, postula que la parte positiva se concentra en un núcleo, el cual también contiene virtualmente toda la masa del átomo, mientras que los electrones se ubican en una corteza orbitando al núcleo en órbitas circulares o elípticas con un espacio vacío entre ellos. A pesar de ser un modelo obsoleto, es la percepción más común del átomo del público no científico. Rutherford predijo la existencia del neutrón en el año 1920, por esa razón en el modelo anterior (Thomson), no se habla de éste.

Por desgracia, el modelo atómico de Rutherford presentaba varias incongruencias:

- Contradecía las leyes del electromagnetismo de James Clerk Maxwell, las cuales estaban muy comprobadas mediante datos experimentales. Según las leyes de Maxwell, una carga eléctrica en movimiento (en este caso el electrón) debería emitir energía constantemente en forma de radiación y llegaría un momento en que el electrón caería sobre el núcleo y la materia se destruiría. Todo ocurriría muy brevemente.
- No explicaba los espectros atómicos.

Qué son las partículas subatómicas?

Se entiende por partículas subatómicas a las estructuras de la materia que son más pequeñas que el átomo y que, por ende, forman parte de éste y determinan sus propiedades. Dichas partículas pueden ser de dos tipos: compuestas (divisibles) o elementales (indivisibles).

Fuente: <https://concepto.de/particulas-subatomicas/#ixzz6g8vkn1CS>

A lo largo de la historia, el ser humano ha estudiado la materia y ha propuesto diversas teorías y aproximaciones más o menos científicas a las partículas más pequeñas que existen, las que lo componen todo.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Los distintos modelos atómicos propuestos desde la antigüedad encontraron lo que parece ser su forma definitiva en la contemporaneidad, gracias al desarrollo de la teoría cuántica, la electroquímica y la física nuclear, entre otras disciplinas.

Así, se sabe hoy que el átomo, la unidad más pequeña en que se encuentra la materia y que tiene las propiedades de un elemento químico, se compone en su mayor parte de vacío, con un núcleo de partículas en el que se concentra el mayor porcentaje de su masa, y otras partículas más (los electrones) girando a su alrededor.

El estudio experimental de las partículas subatómicas es arduo, ya que muchas de ellas son inestables y no pueden observarse sino en aceleradores de partículas. Sin embargo, se conocen bien las más estables, como son electrones, protones y neutrones.

Puede servirte: Modelos atómicos

Partículas Subatómicas

Las partículas son fragmentos muy reducidos de materia que, pese a sus diminutas dimensiones, mantienen intactas las propiedades químicas y físicas de una sustancia.

El adjetivo subatómico, por otra parte, menciona al nivel de una estructura que resulta más pequeño que el del átomo.

Definición

Nivel Subatómico

El diagrama ilustra el nivel subatómico de un átomo. En el centro se encuentra el **Núcleo**, una zona densa y azulada que contiene **Neutrón**s (representados como partículas azules) y **Protón**s (representados como partículas rojas). Alrededor del núcleo, se encuentran los **Electrón**s, representados como pequeñas partículas verdes que orbitan en una nube o en trayectorias específicas.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



La materia consiste de partículas extremadamente pequeñas agrupadas juntas para formar el átomo. Estos elementos fueron agrupados en la tabla periódica de los elementos en secuencia de acuerdo a sus números atómicos y peso atómico. ...Concepto Físico. En Física, la 'materia' es aquello de lo que están hechos los objetos que constituyen el Universo observable y el no observable. ... La materia básica se organiza jerárquica-mente en varios niveles. El nivel más complejo es la agrupación en moléculas y éstas a su vez son agrupaciones de átomos.

La estructura química de una sustancia química aporta información sobre el modo en que se enlazan los diferentes átomos o iones que forman una molécula, o agregado atómico. Incluye la geometría molecular, la configuración electrónica y, en su caso, la estructura cristalina .

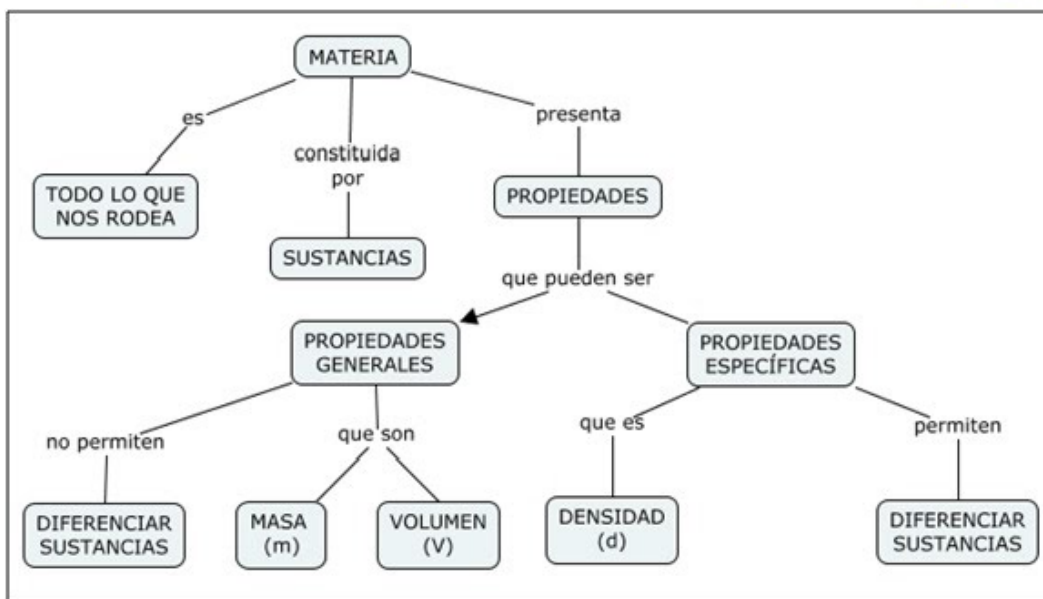
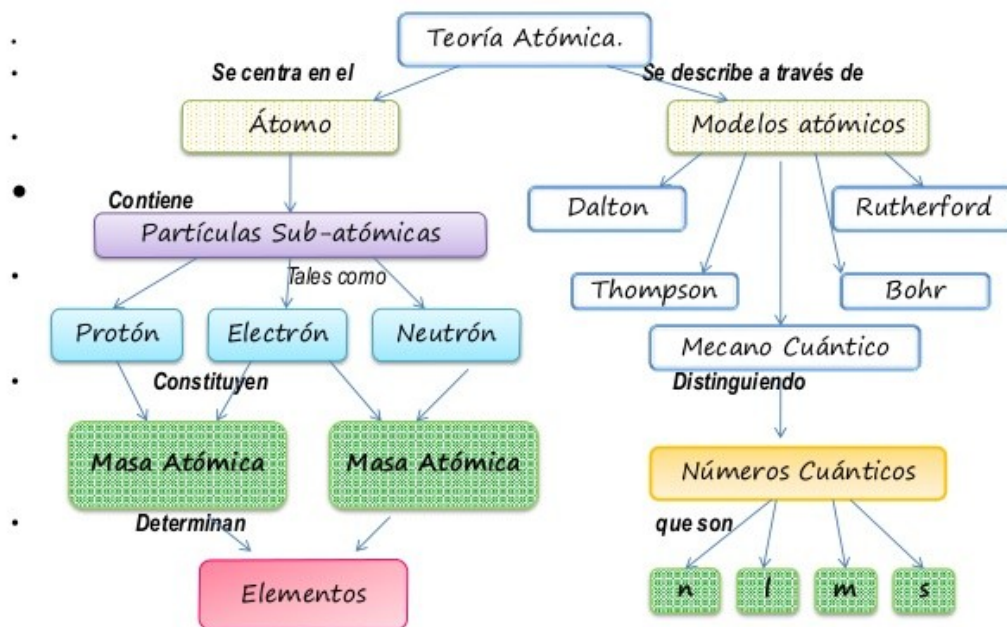
¿ Cual es la estructura mas pequeñas en la que se puede encontrar la materia?

El átomo en química y física, es la unidad más pequeña de un elemento químico que mantiene su identidad o sus propiedades y que no es posible dividir mediante procesos químicos. El neutrón es una partícula sin carga eléctrica (pero con momento magnético). Éste junto con los protones, forman los núcleos atómicos.

La materia es aquello que posee masa, ocupa un lugar en el espacio y es capaz de interactuar gravitatoria mente. ... Por ejemplo, la masa es una característica de la materia, así como la carga eléctrica, el volumen y la temperatura. Estas propiedades son comunes para cualquier sustancia.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.mep.gov.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.mep.gov.ve

MEDIA GENERAL



La masa es la magnitud física que indica la cantidad de materia que contiene un cuerpo. El volumen es una magnitud escalar que expresa las tres dimensiones de un cuerpo: longitud, anchura y altura.

La magnitud física que relaciona la masa de un cuerpo contenida en determinado volumen se denomina densidad. Se define la densidad como la masa contenida en una unidad de volumen, es decir, la relación que existe entre la masa de un cuerpo y el volumen que ésta ocupa.

La masa representa en física la cantidad de materia que conforma un cuerpo y que determinará la aceleración producida por una fuerza ejercida sobre él. 10 ejemplos de masa son: Un hombre adulto de 95 kilogramos. Cesta de frutas de 4 kilogramos.



Experiencias vividas (actividad de evaluación):

3er año: Realizar una breve reseña histórica de la evolución del modelo atómico.

4to año: ilustrar el modelo atómico actual

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



5to año: Analizar el método de George Stoney para la determinación de la relación carga-masa de un átomo

Materiales o recursos a utilizar:

- Colección Bicentenario de 3° año Ciencias naturales
- Colección Bicentenario de 4° año Energía para la vida
- Colección Bicentenario de 5° año Construyamos el futuro

Orientaciones a la familia:

El y la estudiante deberán ser acompañados por los integrantes de la familia, y registrar por escrito aquellas ideas que les parezcan interesantes acerca del tema, la familia a través del acompañamiento directo

Familia las actividades del niño, niña o adolescente, puede desarrollarlas en hojas blancas, o en el cuaderno que regularmente usa el estudiante en ciencias naturales, biología, química, física o ciencias de la tierra, si usamos el cuaderno colocarle fecha a cada actividad y colocarlo en el portafolio.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve