



| | | | |
|---|--|-------------------|---|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ | |  |
| | Proceso: CURRICULAR | Código | |
| Nombre del Documento: Planes de mejoramiento | | Versión 01 | Página 1 de 1 |

| | | | |
|------------------------------|-------------------------------|---------------|--------|
| ASIGNATURA /AREA | Componente técnico-científico | GRADO: | Clei 5 |
| PERÍODO | I | AÑO: | 2019 |
| NOMBRE DEL ESTUDIANTE | | | |

LOGROS /COMPETENCIAS:

1. Reconoce la estructura y organización de la materia a partir de diferentes teorías.
2. Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías
3. Reconoce las propiedades básicas de cada uno de los elementos químicos al interpretar la tabla periódica.
4. Comprende las relaciones entre las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo y movimiento.
5. Identifica las condiciones para conservar la energía mecánica.
6. Plantea preguntas sobre sucesos y sus relaciones, se documenta para responderlas y formula nuevas preguntas orientadas desde la teoría.
7. Selecciona información confiable y respeta las ideas de los demás al referenciar los autores consultados.
8. Valora los aportes de los científicos en la historia de la ciencia y reconoce que los modelos cambian con el tiempo.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR INCLUYENDO BIBLIOGRAFIA DONDE SE PUEDA ENCONTRAR INFORMACIÓN:

- I. Lee con atención el siguiente texto:

HISTORIA DE LA QUÍMICA

“Las, primeras manifestaciones del ser humano relacionadas con la química se relacionan con actividades prácticas, como la cocción de alimentos y la metalurgia. Para el año 1200 a. de c. los egipcios y babilonios habían alcanzado gran perfección en la aplicación de éstas técnicas siendo maestros en el manejo del vidrio y de metales como el oro, la plata y el hierro. No obstante, estos pueblos dieron poca importancia a la elaboración de una base teórica que soportara estos quehaceres cotidianos.

*En el siglo VI a. de c. surgen en Grecia las primeras teorías sobre la composición de la materia, gracias a filósofos como **Tales de Mileto** y **Anaximandro**. Sus ideas fueron retomadas más tarde por **Aristóteles** en la denominada **teoría de los cuatro elemento**, según la cual, tierra, agua, aire y fuego al combinarse conforman la materia y definían las cualidades fundamentales de los cuerpos. Años después, en el siglo V a. de c., **Demócrito** y **Leucipo** propusieron que la materia estaba compuesta por unas partículas mínimas indivisibles, a las que llamaron **átomos**.*

LA ALQUIMIA (500-1600 d. de c.)

Como resultado de la fusión entre el dominio técnico de los egipcios y la elaboración teórica y filosófica de los griegos, surgió la alquimia. Los alquimistas, a diferencia de sus predecesores, no solo deseaban comprender el mundo natural, sino que además buscaban la perfección en sí mismos. Este ideal se hallaba materializado en el oro. Por ello, los alquimistas encaminaron gran parte de sus esfuerzos a la manipulación de los metales y de un sinnúmero de sustancias con capacidad para interactuar con éstos y especialmente a la búsqueda de la **piedra filosofal**, compuesto mágico que podía transformar los metales en oro, así como proporcionar la eterna juventud.

Por esta senda, desarrollaron y perfeccionaron diversos instrumentos y métodos, los cuales han llegado a nosotros a través de términos como alcohol, baño de maría, alambique, destilación y sublimación.

SURGIMIENTO DE LA QUÍMICA MODERNA

Para los hombres de ciencia del siglo XVIII, la teoría de los cuatro elementos ya no era suficiente para explicar la composición y comportamiento de la materia. Por ejemplo, los avances en el conocimiento de los gases ponían en duda que el aire fuera un elemento en lugar de un conjunto de diferentes sustancias.

Era una época en la que nada se daba por sentado, todo debía ser medido, pesado y comprobado. El representante más destacado de esa tendencia fue el químico francés **ANTOINE LAVOISIER**, quien sentó las bases de la química moderna, al establecer que la materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma, y demostrar que el aire, el agua y el fuego no eran elementos.

SIGLOS XIX Y XX

Durante el siglo XIX la investigación en química se centró en dilucidar la naturaleza de la materia. Así, **Jhon Dalton** presenta la primera propuesta consistente sobre la estructura atómica, que luego es complementada por **Ernest Rutherford**, con lo cual empieza a entreverse que el átomo se compone de partículas más pequeñas y que no es indivisible, como lo indica su nombre. Basado en estos trabajos, **Niels Bohr** propone el sistema planetario del átomo, modelo precursor del aceptado actualmente.

Basado en todo el conocimiento acumulado sobre los elementos químicos, **Dimitri Mendeleiev** organiza la tabla periódica de los elementos, con base en sus pesos atómicos.

El siglo XX es un período de grandes cambios. En 1905, **Albert Einstein** presenta la teoría de la relatividad, con lo cual sacude las bases teóricas de la física y la química. En las primeras décadas de siglo, los esposos **Marie y Pierre Curie** estudian el fenómeno de la radiactividad y descubren dos nuevos elementos: el radio y el polonio.

En la segunda mitad del siglo XX la atención de los químicos se enfoca hacia el estudio de las partículas subatómicas y la fabricación sintética de diversos materiales, como los plásticos y los superconductores.

Finalmente, el misterio de la vida encabeza las investigaciones en genética y biología molecular. Así, en 1953, **Francis Crick** y **James Watson** resuelven la estructura tridimensional de la molécula de ADN, base para la comprensión del lenguaje de la vida. Posteriormente, en 1996, es presentado al mundo el primer organismo clonado. Es así como la Humanidad recibe el siglo XXI con un complejo pero inevitable conflicto ético relacionado con el papel de la ciencia en la sociedad” (Santillana, 2010, p. 8 y 9)

- De acuerdo con la anterior lectura: “historia de la química”, analiza y responde el siguiente cuestionario:
 1. ¿Cuáles fueron las primeras prácticas relacionadas con la química, y quiénes las desarrollaron?
 2. Pese a los grandes aportes de los egipcios el texto hace énfasis en un aspecto ausente en sus prácticas, el cual es un factor determinante para el desarrollo de la investigación científica hasta nuestra época ¿cuál fue dicho aspecto? y ¿por qué consideras que es importante?
 3. Los griegos se han destacado en el desarrollo de casi todas las disciplinas científicas que conocemos en la actualidad. Según la lectura ¿cuáles fueron los máximos representantes de dicho pueblo, y cuáles fueron los aportes que se les atribuyen?
 4. Con el paso de los años la teoría de los cuatro elementos tuvo que ser replanteada ¿cuáles

fueron los aspectos que contribuyeron a dicho replanteamiento?

5. ¿cuál es el planteamiento fundamental que se desarrolló con el surgimiento de la química moderna?

- De acuerdo con los datos históricos suministrados en la lectura, elabore una línea del tiempo sobre los principales acontecimientos del desarrollo de la Ciencia en los siglos XIX y XX.

II. Con base a las definiciones sobre el objeto de estudios de la química y la física escribe al frente de cada fenómeno propuesto si es estudiando por la química o la física:

- La corrosión de metales : _____
- La digestión de alimentos en el cuerpo humano: _____
- La formación de los rayos: _____
- La manzana que cae de un árbol: _____
- El granizo: _____
- Leudado del pan: _____
- Preparación de una infusión: _____
- Erupción de un volcán: _____
- Purificadores de agua: _____
- Desalinización del suelo: _____
- Incendios: _____
- Condensación de agua: _____
- Funcionamiento de una pila: _____
- Fotosíntesis: _____
- Respiración: _____
- La combustión: _____

III. Realiza las conversiones propuestas entre unidades de magnitudes fundamentales empleando factores de conversión:

- Convierte 3 kilómetros en metros
- Convierte 12 horas a segundos
- Convierte 10 cm en metros
- Convierte 80 gramos en miligramos
- Convierte 5000 kilogramos en toneladas

IV. Realiza las conversiones propuestas entre unidades de magnitudes derivadas empleando factores de conversión:

- 120 km/h en m/s
- 20 m/s en Km/h
- 5 g/cm³ en kg/m³

V. Resuelve los siguientes interrogantes empleando los factores de conversión entre escalas de temperatura:

- ¿A cuántos grados Kelvin equivalen 13°C?
- ¿Cuántos grados Celsius son 200 K?
- ¿Cuántos grados Fahrenheit son -5°C?
- Transforma 25°F a la escala Celsius
- ¿A cuántos grados Fahrenheit equivalen 245 K?

- ¿Cuántos Kelvin son 41°F

VI. Completa la siguiente tabla:

| ESCALA CELSIUS | ESCALA FAHRENHEIT | ESCALA KELVIN |
|----------------|-------------------|---------------|
| 24°C | | |
| | 155°F | |
| | | 80 °K |
| | 222°F | |
| 34°C | | |

VII. Consulta en qué consiste el Estado de Bose Einstein

VIII. Consulta qué es un coloide y en un mini-afiche promociona un producto industrial que sea coloide.

IX. Calcula el volumen del salón de clases sabiendo que mide 10 metros de fondo, 8 metros de ancho y 6 metros de alto.

X. Relaciona la columna A con su definición en la columna B:

| A | B |
|------------------------------|---|
| 1. La masa es | ___ Paso de estado líquido a gaseoso |
| 2. El volumen es | ___ Espacio que ocupa un cuerpo |
| 3. La masa se mide en | ___ Tendencia de un cuerpo a permanecer en estado de movimiento o reposo. |
| 4. El volumen se mide en | ___ Litros |
| 5. El peso es | ___ Cantidad de materia |
| 6. La inercia es | ___ La masa afectada por la gravedad |
| 7. El punto de ebullición es | ___ Gramos |

XI. Señala al frente el tipo de sustancia:

- Mayonesa
- Agua
- Sopa de legumbres
- Leche
- potasio
- Agua de mar
- Aire
- Aceite y agua
- Grava
- Oxígeno
- Sal de cocina
- Aserrín y agua
- Oro
- Salpicón
- Fideos
- Anilina y agua
- Gelatina
- Espuma de afeitar
- Hierro
- Café negro

XII. Lee el siguiente texto

HISTORIA DEL ÁTOMO

La **historia del átomo** inicia 450 años antes de Cristo con las afirmaciones postuladas por el filósofo griego **Demócrito de Abdera**. Él aseguró que la materia podía ser dividida indeterminadamente en partículas cada vez más diminutas hasta llegar al punto más indivisible de aquella materia, a las que llamó **átomos**, palabra que en griego significa **inseparable**. En suma, Demócrito supuso que toda la materia se encuentra compuesta por partículas sólidas, indivisibles e invisibles al ojo humano, los famosos átomos.

El filósofo **Leucipo de Mileto**, discípulo de Demócrito, se basó en el átomo para sustentar su idea racional del origen del universo; asegurando que el universo estaba integrado por miles de partículas indivisibles que se juntaron luego de un evento similar a un torbellino.

Tuvieron que transcurrir varios siglos, hasta que en 1776 nació el hombre que cambiaría el rumbo de la concepción atomista legada por los antiguos filósofos griegos: **John Dalton**, conocido como el **padre de la teoría atómica**, con sus postulados marcó un gran cambio en el conocimiento sobre los átomos y su comportamiento.

En ese sentido, el científico aseguró que la materia se constituye de átomos indivisibles, dicha afirmación no tenía mucho de novedoso. Pero, además agregó que los átomos tienen un carácter inmutable, ósea nunca pueden transformarse unos en otros, lo que tiene valor mutable son las combinaciones químicas porque están conformadas por moléculas idénticas y estas a su vez por átomos.

La mencionada teoría ayudó a calcular el peso atómico de los elementos, como los elementos gaseosos. Descubrió las masas atómicas de varios elementos relacionándolos con la masa del hidrogeno.

Del modelo propuesto por Dalton se puede destacar las siguientes afirmaciones generales: La materia se compone de partículas atómicas, de carácter indivisible e indestructible, los átomos de un mismo elemento son iguales, al igual que su peso y cualidades, los átomos no se dividen aun cuando se combinen por medio de reacciones químicas, los átomos de diversos elementos pueden combinarse y formar átomos compuestos, por último, los compuestos químicos nacen por la unión de átomos de dos o más elementos distintos.

Posteriormente, **Michael Faraday** reformuló varios de los planteamientos de Dalton. En 1883, descubrió que el flujo de la corriente eléctrica de una sustancia a otra produce ciertos cambios químicos, lo que indica la existencia de una relación entre electricidad y materia, asegurando que los átomos debían tener una estructura eléctrica que suministra la cantidad de corriente eléctrica adecuada al peso de la sustancia química descompuesta.

En el año de 1906 sale a la luz el **Modelo Atómico de Thomson**, que claramente invalidaba el anterior Modelo Atómico de Dalton ya que este no reflexionaba sobre la estructura interna del átomo. El físico británico Joseph John Thomson se valió del uso de los rayos catódicos dispuestos en un tubo de vacío que eran desviados al aplicar un campo magnético para obtener las pruebas para dar a luz este modelo.

El modelo atómico de Thomson postula que: el átomo en su interior posee electrones de carga negativa incrustados en una esfera de carga positiva, dichos electrones se encuentran de manera uniforme por todo el átomo, la carga del átomo es neutro de modo que las cargas negativas de los electrones se compensan con la carga positiva, los electrones se pueden extraer del átomo de cualquier sustancia. Entonces, Thomson representó el átomo con un modelo estático, en donde los electrones se hallaban fijos dentro de la masa positiva.

El encargado de modificar el modelo de Thomson fue **Ernest Rutherford**, quien en 1911 consideró que en el núcleo central del átomo se encuentra la carga positiva y la masa; mientras que alrededor se encuentran los electrones girando a gran velocidad. Por otro lado, descubrió que el núcleo posee una corteza y un núcleo, los electrones que giran lo hacen en la corteza del átomo alrededor del núcleo; esta región es pequeña y se ubica en el centro del átomo que posee la carga positiva.

Tan solo dos años después, **Niels Bohr**, profundizó la manera en que los electrones se mantenían bajo una órbita estable alrededor del núcleo sin radiar energía, además gracias al número cuántico n , pudo asegurar que primero: existe una distancia entre la órbita y el núcleo; segundo que no todos los electrones circulan por todas las orbitas y tercero calculó el radio de la órbita. Bohr también expresó porqué los átomos presentaban espectros de emisión característicos y como los electrones pueden emitir o absorber energía durante los saltos de una órbita a otra.

Al poco tiempo, vino el **modelo de Sommerfeld** que basado en el de Bohr, formula aportes a la mecánica relativista indicando que los electrones recorren velocidades cercanas a las de la luz. También se puede destacar que para Sommerfeld, el electrón es básicamente una corriente eléctrica. En 1924, sale a la luz el **Modelo de Schrödinger**, que como innovación tiene en cuenta los cuatro números cuánticos: n , l , m , s . para afirmar que en un átomo no hay electrones con los cuatro números cuánticos iguales.

En los años 60 los físicos estadounidenses Murray Gell-Mann y Georg Zweig, detectaron una partícula subatómica denominada quark. En el siglo XXI un equipo de científicos realizó experimentos en el Gran Colisionador de Hadrones encontrado el pentaquarks. Este descubrimiento de la partícula subatómica sirve para comprender mejor la constitución de la materia ordinaria, los neutrones y los protones.

- Responde el siguiente cuestionario de acuerdo con la información de la lectura
- 1. ¿cuáles fueron las características que atribuyó Demócrito al átomo?
- 2. ¿cuáles son los principales postulados del modelo atómico de Dalton?
- 3. ¿Qué importantes hallazgos en la química fueron posible a la teoría atómica de Dalton?
- 4. ¿Qué importante aporte se le atribuye a Faraday en la evolución de la teoría atómica?
- 5. ¿En que se basa el modelo atómico de Thomson? y ¿en qué supero esta teoría a la teoría de Dalton?
- 6. ¿cuáles son los postulados de la teoría de Rutherford?
- 7. ¿En qué supera Bohr a Rutherford?
- 8. ¿Qué postula el modelo atómico de Schrödinger?
- 9. ¿Qué importante descubrimiento tuvo lugar en los años 60?
- 10. ¿Cuál ha sido el mayor experimento respecto de la materia que se ha desarrollado

durante el siglo XXI?

- Relaciona las siguientes conclusiones experimentales con el modelo atómico a que dieron lugar:

1. El átomo no es indivisible ya que al aplicar un fuerte voltaje a los átomos de un elemento en estado gaseoso, éstos emiten partículas con carga negativa: _____
2. Al reaccionar 2 elementos químicos para formar un compuesto lo hacen siempre en la misma proporción de masas: _____
3. Los átomos de los elementos en estado gaseoso producen, al ser excitados, espectros discontinuos característicos que deben reflejar su estructura electrónica: _____
4. Al bombardear los átomos de una lámina delgada con partículas cargadas positivamente, algunas rebotan en un pequeño núcleo situado en el centro del átomo: _____

- Escribe al frente el modelo a que se refiere el enunciado:

1. Los electrones giran en ciertas órbitas permitidas _____
 2. Los electrones se encuentran incrustados en el átomo _____
 3. La carga positiva se encuentra repartida por todo el átomo _____
- Los electrones pueden girar en cualquier órbita alrededor del núcleo _____

BIBLIOGRAFIA: Santillana (2010).Hipertexto Química I. Editorial Santillana. Bogotá

Santillana (2010).Hipertexto Física I. Editorial Santillana. Bogotá

Castelblanco, M & Beatriz (2008). Química I. Editorial Norma, Bogotá – Colombia

Instruimos (2015).Pre-icfes Saber 11°

<https://es.scribd.com/document/337029027/Objeto-de-Estudio-de-La-Fisica>

<https://a2eso.jimdo.com/2014/05/13/unidades-de-medida-de-temperatura-unidades-de-medida-del-calor/>

<http://www.quimicaweb.net/ciencia/paginas/magnitudes.html>

https://www.youtube.com/watch?v=01_GGewguKU

<https://sites.google.com/site/feberomalufiis/1-2-la-materia-y-los-cambios/1-2-4-propiedades->

[quimicas-y-cambios-quimicos](#)

<https://www.slideshare.net/Miriamsitaro/propiedades-quimicas-de-la-materia>

<https://es.slideshare.net/giuct15/clasificacin-de-la-materia-46343170>

<https://preparaninos.com/wp-content/uploads/2018/03/Plasma-y-Estados-de-la-Materia.jpg>

<https://historia-biografia.com/historia-del-atomo/>

<https://quimica8275.files.wordpress.com/2016/02/dibujodesfgfhn.jpg?w=700>

<https://www.youtube.com/watch?v=Pvh-Pyv00bU>

<https://www.youtube.com/watch?v=Pc0LWkUWPI8>

<https://www.youtube.com/watch?v=K-JaJaq3IZY>

<https://www.youtube.com/watch?v=cF75sxtCXVM>

<http://composi.info/gua-grado-dcimo-introduccin-a-la-quimica-y-estructura-atmica.html?page=4>

METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN

Escrita con sustentación oral

RECURSOS:

OBSERVACIONES:

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO

FECHA DE SUSTENTACIÓN Y/O EVALUACIÓN

NOMBRE DEL EDUCADOR(A)

FIRMA DEL EDUCADOR(A)

FIRMA DEL ESTUDIANTE

FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA