

Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Planeación de aula.

Identificación

Grados: 6°01-02-03-04	Docente: HERNETH ANTONIO Menco Menco	Fecha : 20 /02/2023 A 18/03/2022
Área / Asignatura : QUÍMICA		
Periodo académico: PRIMERO	Unidad : 1	
Componente: Químico// Eje temático : La Química como ciencia		Tiempo de ejecución: 4 SEMANA
Competencias Generales: Explicación de Fenómenos – Uso de conceptos		Competencias Específica: Entorno Natural

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes
<ul style="list-style-type: none">➤ Reconoce la naturaleza de la química como parte fundamental de la vida.➤ Explicar la historia de la química y sus especialidades.
2. Referentes curriculares
<p>EBC:</p> <ul style="list-style-type: none">• Observo fenómenos específicos.• Formulo posibles explicaciones, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos para contestar preguntas• Busco información en diferentes fuentes (entorno natural) <p>DBA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Comprende el desarrollo de la química como ciencia a través de la historia.
3. Desempeños Esperados

- Recolecta y decodifica información sobre el origen de la química y sus especialidades.
- Comprende e identifica la importancia de la química como ciencia y su importancia para la vida.
- Conoce y Explica la historia de la química y cómo ha contribuido para la evolución tecnológica del universo.

4. Recursos y materiales

- ✓ Videos que permitan a los estudiantes relacionarse con la historia de la química y como fue consolidándose.
- ✓ Preguntas con modelos en el pensamiento crítico y autónomo para fomentar debates en el aula.
- ✓ Fotocopias con las preguntas requeridas para afianzar los aprendizajes.
- ✓ Talleres de aplicación, desarrollados en clases.

Momentos de la clase

5. Inicio /exploración de saberes previos

Se realiza mediante el uso de un mapa conceptual, en donde se determinará el grado de aprendizajes que tienen los estudiantes y los conocimientos previos sobre conceptos como:

¿Qué es química y cómo se evidencia en la vida cotidiana?

¿Cómo definirías , qué es fenómeno.?

¿Has escuchado el término “teoría científica”, en donde, a que hace referencia?.

Luego se establecen metodología y procesos para el adecuado manejo de los tipos de preguntas, derivando de estas un sin número de conceptos establecidos y contruidos por los mismos estudiantes.

6. Contenido / Estructuración

¿Qué es la química?

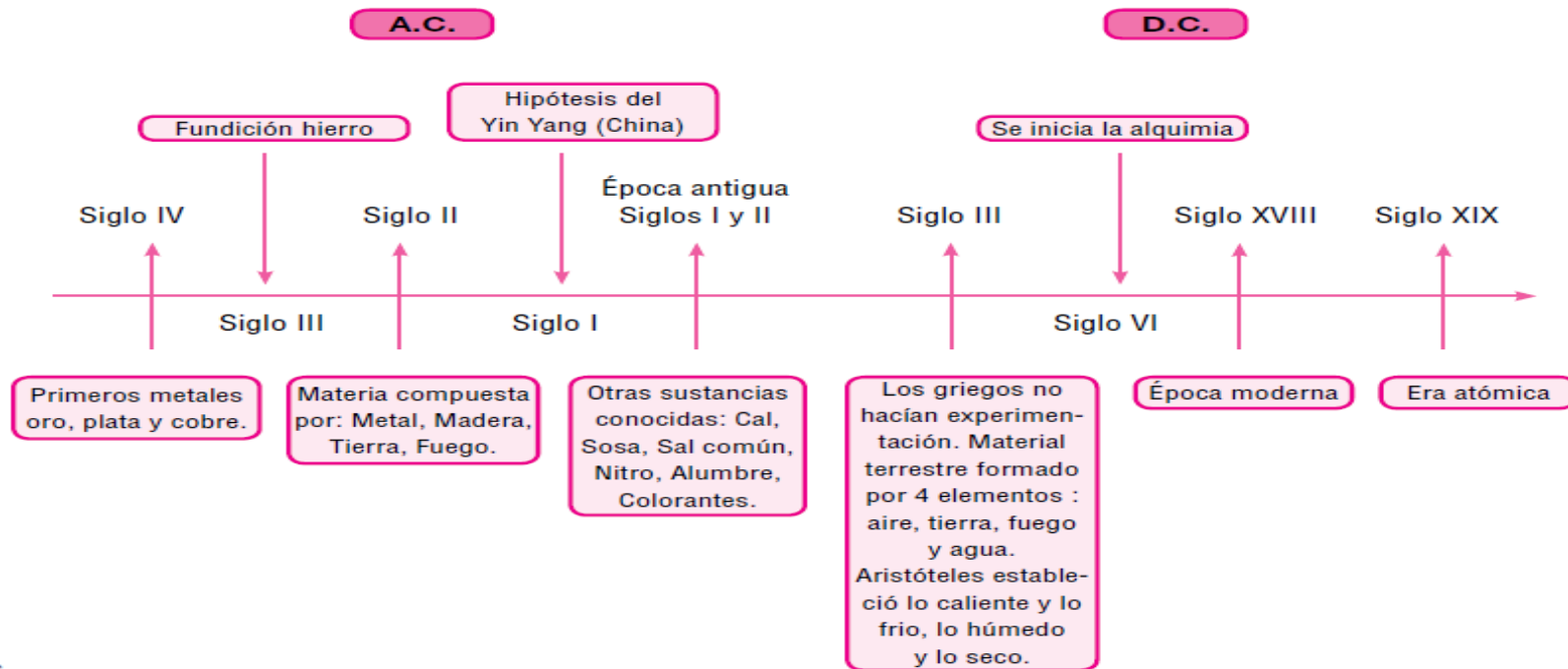
La química **es la ciencia que estudia la composición, estructura y propiedades de la materia**, incluyendo su relación con la energía y también los cambios que pueden darse en ella a través de las llamadas reacciones. Es la ciencia que estudia las sustancias y las partículas que las componen, así como las distintas dinámicas que entre éstas pueden darse.

La química es una de las grandes ciencias contemporáneas, cuya aparición revolucionó el mundo para siempre. Esta ciencia ha ofrecido explicaciones funcionales y comprobables para la compleja conducta de los materiales conocidos, capaces de explicar tanto su permanencia como sus cambios.

Por otro lado, los conocimientos químicos están presentes en la vida cotidiana, en la medida en que empleamos sustancias naturales y creamos otras artificiales. Procesos como la cocción, la fermentación, la metalurgia, la creación de materiales inteligentes e incluso muchos de los procesos que tienen lugar en nuestros cuerpos, pueden ser explicados a través de una perspectiva química (o bioquímica).

Por otro lado, el dominio de la química **permitió el surgimiento de la industria**: la transformación de materiales a voluntad del hombre para crear objetos útiles (o los materiales necesarios para fabricarlos). En ese sentido, se trata de una de las ciencias que mayor impacto ha tenido en el mundo y en la historia de la humanidad.

Historia de la química



16

En un sentido estricto, la historia de la química **comenzó en la prehistoria cuando el humano comenzó a interesarse por los materiales**, por la fabricación, la cocción y el horneado. Su vínculo con el progreso tecnológico de la humanidad es incuestionable.

La palabra química proviene del latín *ars chimia* ("arte alquímico"), a su vez derivado del término árabe *alquimia*, con el que se nombraba alrededor del año 330 a la práctica pseudocientífica de los buscadores de la piedra filosofal, con la cual podrían convertir el plomo y otros metales en oro, de otorgar la inmortalidad o la omnisciencia.

Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

Los primeros alquimistas eran científicos islámicos que, mientras Occidente se sumergía en el fanatismo religioso cristiano, cultivaron la sabiduría de los elementos y los materiales, comprendidos como un conjunto de cuerpos y espíritus que empleando las técnicas correctas podían ser manipulados o transformados.

A estos misteriosos personajes se les solían llamar “químicos” (de *alquímicos*). Sin embargo, a partir de 1661, con la publicación de “*El Químico Escéptico*” del científico irlandés Robert Boyle (1627-1691), el término pasó a tener un significado menos esotérico (espiritual) y más vinculado con las ciencias.

Por otro lado, la definición de la química ha variado enormemente a lo largo del tiempo. En particular porque su campo ha crecido y evolucionado gigantescamente, resignificando a esta disciplina.

Alrededor de 1662, el científico suizo Christopher Glaser (1615-1670) definió a la química como el arte científico de disolver los cuerpos de distintos materiales, debido a que en 1730 el alemán Georg Stahl (1659-1734) la llamó el arte de entender las dinámicas de las mezclas.

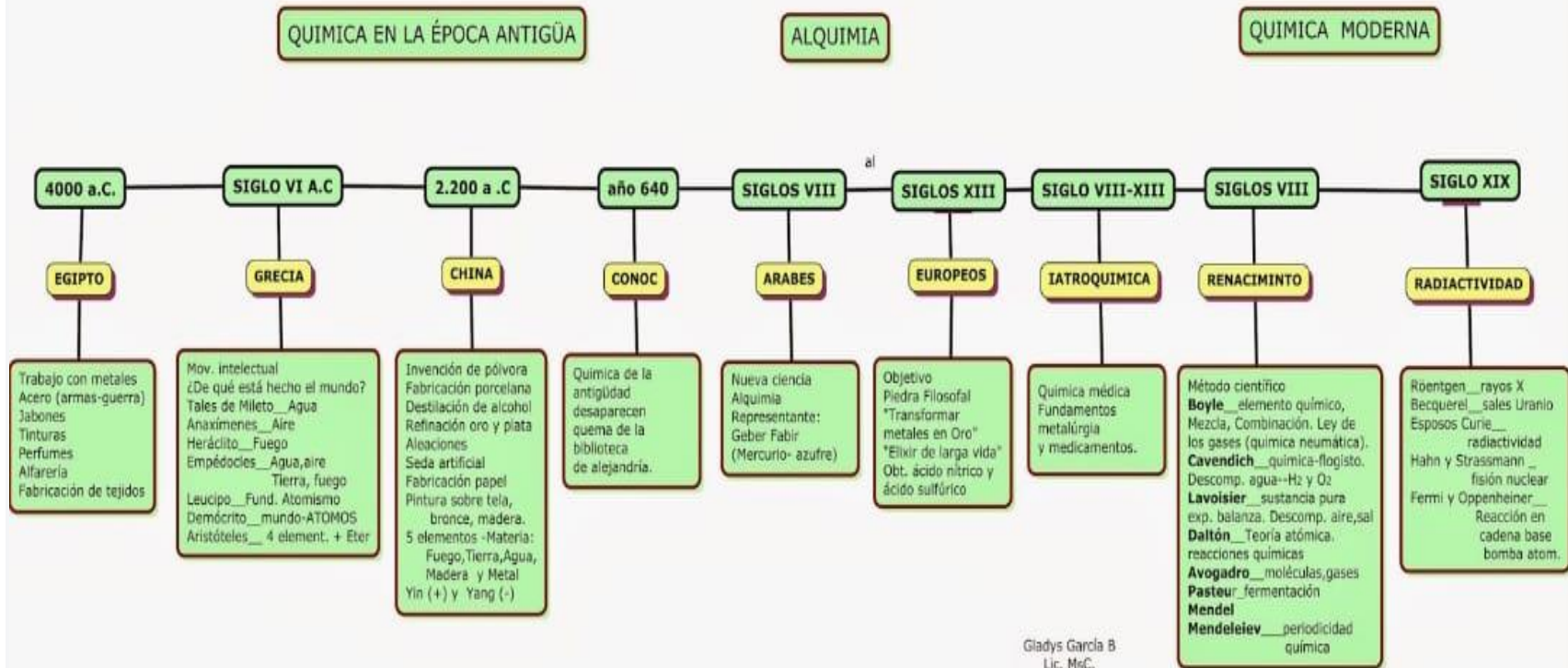
Recién en 1837 el químico francés Jean-Baptiste Dumas (1800-1884) la definió como la ciencia que se ocupa de las fuerzas intermoleculares. En cambio, hoy la comprendemos como el estudio de la materia y sus cambios, siguiendo la definición del célebre químico hongkonés Raymond Chang (1939-2017).

Sin embargo, **la química como ciencia empezó a existir en el siglo XVIII**, cuando los primeros experimentos científicos comprobables con la materia tuvieron lugar en la Europa moderna, especialmente luego de la postulación en 1808 de la Teoría atómica por John Dalton.

Desde entonces, la química **ha provocado numerosos descubrimientos y revoluciones**. Además, ha tenido un importante impacto en ciencias y disciplinas semejantes, como la biología, la física y la ingeniería.

La Organización de las Naciones Unidas declaró que 2011 sería el Año Internacional de la Química, en reconocimiento a la enorme trayectoria científica recorrida y al innegable impacto que esta disciplina tiene en nuestra vida.

HISTORIA DE LA QUÍMICA



Ramas de la química

La química comprende un amplio número de ramas, dado que su campo de estudios se aproxima a diversas ciencias y disciplinas. Entre dichas ramas destacan:

Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra Señora de Montecarlo
Cicuco - Bolívar

- **La química inorgánica.** Dedicada al estudio de la materia que no compone mayormente a los seres vivos ni a sus sustancias, sino que es propia de formas inanimadas de la materia. Se distingue de la química orgánica en que no está centrada en ningún elemento en particular (como lo está la química orgánica en el carbono).
- **La química orgánica.** También llamada química de la vida, es una rama de la química centrada en los compuestos que giran en torno al carbono y el hidrógeno, y que son mayormente los que permiten la composición de la vida.
- **La bioquímica.** Dando un paso más hacia la biología, la bioquímica es la química propia de los cuerpos de los seres vivos, interesada en los procesos energéticos que los mantienen con vida, en las reacciones que se dan ordenadamente en sus células, y otras áreas del saber que permiten comprender cómo están hechos físicamente nuestros cuerpos.
- **La fisicoquímica.** También llamada química física, estudia las bases físicas que sostienen todo tipo de procesos químicos, especialmente lo referente a la energía, como es el área de la electroquímica, la termodinámica química y otros sectores de la física (o de la química, según se vea).
- **La química industrial.** También llamada química aplicada, toma los conocimientos teóricos de la química y los aplica a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Va de la mano de la ingeniería química ya que se interesa en la producción económica de reactivos químicos, en los materiales novedosos y, actualmente, en las maneras de conducir la actividad industrial sin afectar el medio ambiente.
- **La química analítica.** Su propósito fundamental es detectar y cuantificar los elementos químicos presentes en una sustancia determinada, o sea, hallar métodos y formas de comprobar de qué están hechas las cosas y en qué porcentaje.
- **La astroquímica.** Se aleja del mundo cotidiano para interesarse en los astros y su composición, va de la mano con la astrofísica. Es una de las ramas de mayor especialización de esta ciencia tan vasta.

Importancia de la química

La química se encuentra **presente en la gran mayoría de los procesos industriales**, así como en aspectos muy cotidianos de nuestra vida. Gracias a ella hemos desarrollado materiales complejos adaptados a nuestras diversas necesidades a lo largo de la historia.

Desde las aleaciones metálicas, hasta los compuestos farmacológicos o los combustibles para impulsar nuestros medios de transporte, el conocimiento de las reacciones químicas ha sido fundamental. De hecho, gracias a la química hemos modificado el mundo a nuestro alrededor, para bien y para mal.

Por otro lado, probablemente la química **nos brindará el conocimiento para enmendar los daños producidos al ecosistema** a lo largo de nuestra historia.

Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Montecarlo
Cicuco - Bolívar

Aplicaciones de la química

La química es uno de los campos del saber humano que mayores aplicaciones tiene en numerosas áreas de la vida. Algunos de ellos son:

- **La obtención de energía.** Gracias a la manipulación de sustancias químicas como combustibles e hidrocarburos, o incluso a la manipulación de núcleos atómicos de elementos pesados, es posible generar energía calórica que a su vez sirve para generar energía eléctrica. Esto es lo que sucede en las centrales termoeléctricas o termonucleares.
- **La fabricación de materiales avanzados.** Gracias a la química, hoy existen fibras sintéticas, materiales inteligentes y otros elementos que permiten fabricar nuevos tipos de prendas, mejores herramientas y aplicaciones inéditas para mejorar la vida humana.
- **La farmacología.** De la mano de la bioquímica y la medicina, la química permite la combinación de compuestos para producir medicamentos y tratamientos que extiendan la vida humana y además mejoren su calidad.
- **El mejoramiento del agro.** A través de la comprensión de la química de los suelos, hoy podemos fabricar aditivos, fertilizantes y otras sustancias cuyo uso correcto convierte suelos pobres en suelos ideales para la siembra, permitiendo combatir el hambre y la pobreza.
- **La sanitización y descontaminación.** Comprendiendo las propiedades de sustancias astringentes, desgrasantes y de otros tipos de acción local, podemos producir desinfectantes y limpiadores para llevar una vida más saludable, y también procurar un remedio para el daño ecológico que nuestras propias industrias le causan al ecosistema.

Principios de la química moderna

La química moderna se rige por el llamado principio cuántico, fruto de la teoría atómica que considera a la materia desde diferentes niveles de complejidad, como son:

- **Materia.** Cualquier cosa que tenga masa, volumen y esté compuesta de partículas. Puede estar compuesta de sustancias puras o mezclas.
- **Compuestos químicos.** Sustancias químicas compuestas por más de un elemento químico o tipo de átomo, lo que no quiere decir que sean mezclas, sino que son sustancias cuyo armazón de partículas repite combinaciones de los mismos elementos diferentes.
- **Moléculas.** Uniones de dos o más átomos, en una unidad mínima dotada de funcionalidad y propiedades únicas, fruto de las características, de la ubicación y de la abundancia de los elementos que las componen. Un compuesto químico puede reducirse hasta sus moléculas mínimas, pero si éstas se “rompen”, ya no habrá más compuesto y solamente tendremos átomos, o sea, las piezas mínimas que lo componen.

- **Átomos.** Partículas mínimas, imperceptibles, dotadas de peso, volumen, estabilidad y carga eléctrica, son los ladrillos con los que está fabricada la materia. Existe un número finito de átomos, cada tipo correspondiente con un elemento químico contemplado en la Tabla periódica de los elementos.
- **Partículas subatómicas.** Partículas que componen los átomos y les confieren sus propiedades. Se conocen tres tipos: electrones (de carga negativa), neutrones (sin carga) y protones (de carga positiva). Los primeros orbitan el núcleo del átomo como una nube, mientras que los últimos dos constituyen el núcleo mismo, y están a su vez compuestos por subpartículas aún más pequeñas y efímeras, llamadas quarks.

Química y física

La química y la física son disciplinas hermanas, pero que contemplan la realidad desde puntos de vista distintos. La química es la ciencia de la materia, de las reacciones y de sus composiciones. En cambio, **la física es la ciencia de las fuerzas que rigen el mundo** real y que en gran medida determinan el estado (no la composición) de la materia.

Esta diferencia de perspectivas puede comprenderse si pensamos en los estados de la materia: el agua está compuesta por dos elementos químicos que componen sus moléculas: hidrógeno y oxígeno (H₂O). Esto seguirá siendo así cuando el agua está en estado líquido, cuando se congela hasta el estado sólido y cuando se hierve hasta convertirse en vapor.

En cada uno de sus estados físicos, la sustancia tiene niveles de energía interna muy distintos producto de la vibración de sus partículas en modos diferentes. Hay un cambio físico, pero no un cambio químico, ya que como en el ejemplo del agua, el hielo y el vapor siguen teniendo los mismos elementos químicos.

En cambio, al propiciar una reacción química del agua con un metal se obtiene óxido, es decir, cambia la composición química de ambas sustancias y se obtiene una nueva (óxido del metal), sin que el agua deje de ser líquida y el hierro deje de ser sólido, o sea, sin alterar el estado físico de la materia.

7. Práctica / Transferencia

Institución Educativa Técnica Acuicola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

En este espacio sería adecuado especificar en sesiones los trabajos o actividades práctica que emplearán en el aula.

Semana 1

Se hará lectura de una mapa concptual y con ayuda de los compañeros se creará un pequeño resumen de lo aprendido de: Qué es química y su historia.

Semana 2

Los estudiantes en grupo realizarán un taller en el aula. Realizado el taller cada lider de grupo socializa sus respuestas.

Sesión 3

Se establece una mesa redonda centrada en la imprtancia de la química y sus aportes al mejoramiento de la calidad de vida del ser humano.

8. Valoración / cierre

Para valorar los aprendizajes adquiridos se realizará a los estudiantes un debate sobre la importancia de la química en su comunidad y exposición de afiches alusivos a la evolución de la química en su contesxto.

Lo anterior permite que los estudiantes demuestren los aprendizajes adquiridos en el transcurso de la presente unidad.

Evaluación

9. Descripción de la evaluación

Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra Señora de Monteclaro
Cicuco - Bolívar

La respectiva evaluación se realiza mediante el desarrollo de las actividades en trabajo colaborativo y cooperativo, donde se tendrá en cuenta la participación y el trabajo descrito. Además de poseer un carácter formativo se realiza antes, durante y después de las temáticas abordadas.

Autoevaluación, mediante una regilla, donde cada estudiante determina el grado de aprendizaje estimado y las oportunidades de mejora que se puedan desarrollar.

Observación / Realimentación

En este espacio se detallan las oportunidades de mejora establecidas de los resultados obtenidos de cada grupo y estudiantes en general.
Se prevee que unos de los aprendizajes que demuestren dificultades sea la teoría científica. Se establecerá actividades de fortalecimiento y nivelación seguidamente terminada la unidad didáctica.