

Historia de la Química

Actividad 1: Observa nuevamente los videos y para cada uno responde las siguientes preguntas:

Video 1: Resumen de la Historia de la Química

A. ¿Cual fue la primera reacción química que el hombre pudo controlar?

- El descubrimiento del fuego fue la primera reacción química de importancia que controló el ser humano, pues le proporcionaba calor y luz, les servía de protección para protegerse de los animales salvajes y sería la base de control para otras reacciones químicas.

B. ¿Cuales fueron los principales aportes de las culturas egipcias y Mesopotamia en la antigüedad?

- A partir de la pigmentación de las plantas ellos fabricaban pinturas que luego podían utilizar en sus murales.
- Los remedios medicinales permitieron que disminuyera la Tasa de mortalidad de sus civilizaciones pues los remedios ayudaban a reestablecer la salud de los habitantes.
- Las bebidas alcohólicas desarrolladas a partir de cereales y frutos mediante una fermentación fue una de las aportaciones de estas civilizaciones.
- La principal aportación fue la conservación de los cuerpos de sus muertos, utilizando la momificación.

C. ¿Según los filósofos griegos la materia está hecha de cuatro elementos, cuáles son? ¿Quién propuso cada uno de ellos?

- **Tales de Mileto** propuso el **agua** como el último elemento por la composición de la materia, se basaba en que el agua era vida, por ello él indicó que el agua era el elemento principal de la materia.
- **Anaximenes** el **aire** era el principal elemento que constituía la materia, basaba su Teoría en que los humanos necesitamos respirar y el aire era la fuente principal para la vida.
- **Heráclito** el **Fuego** era el principal elemento de la composición de la materia, debido a que basó su Teoría en el calentamiento que nos da el sol, sin el sol no puede haber vida en el planeta.

Considerando las aportaciones teóricas de estos 3 filósofos...

- **Empédocles** llegó a la conclusión de que la materia está constituida por cuatro elementos fundamentales: el aire, el fuego, el agua y la Tierra. Y que al interactuar entre ellos generaban sequedad, calor, humedad y frío.

Teorías básicas, antiguas que trataban de explicar el comportamiento de la naturaleza que hay en nuestro planeta.

d. ¿Quiénes fueron Leucipo y Demócrito? ¿Qué propusieron?

Leucipo y Demócrito formularon una hipótesis distinta sobre la naturaleza de la materia, diciendo que la naturaleza no era continua sino discreta, esto es si la materia se dividía en trozos más pequeños se llegaba a un punto donde no podía dividirse más ellos llamaron a esos trozos indivisibles **átomos**.

e. ¿En qué consistió la alquimia? ¿Qué propósito perseguía?

La alquimia se define como la búsqueda hermética de la piedra filosofal. Se decía que la piedra filosofal era una sustancia legendaria capaz de convertir los metales en oro o de otorgar la inmortalidad, cuyo estudio estaba impregnado de misticismo simbólico y era muy diferente de la ciencia moderna.

F. ¿Cuáles fueron los principales aportes de la alquimia al desarrollo de la ciencia?

La alquimia aportó a la química la invención y desarrollo de gran parte del instrumental de laboratorio como lo es el baño maría o baño de agua para calentar controladamente. Lleva el nombre de María la Judía, considerada como una de las fundadoras de la alquimia, por otro lado Cleopatra la alquimista descubrió los métodos de fundición y destilación de la época. Algunos le atribuyen la invención del primer alambique que era un antiguo equipo de destilación.

g. Antoine Lavoisier es considerado el padre de la química moderna: ¿Que Teoría propuso? y ¿en que consiste?

Postuló la ley de la conservación de la materia la cual dice que "La materia no se crea ni se destruye solo se transforma" a partir de esto y de las actividades comunes que desarrolló el hombre a través de la historia permitieron que la química fuera apoyada como una ciencia.

h. ¿Cuales son las principales ramas en que se divide la química y en que consiste cada una?

Química: Es la ciencia que estudia la composición de la materia y las transformaciones que esta pueda experimentar.

la química la vamos a clasificar en Química general, descriptiva y analítica.

La Química general: es la parte de la química que trata los principios teóricos fundamentales como son las teorías, reglas, leyes, etc. Relativos a la composición y comportamiento de la materia y la energía.

La Química Descriptiva: Es la rama de la química que se encarga del estudio de las características y propiedades de las sustancias, su composición la forma en la que estas reaccionan con otras así como los métodos de obtención. la química descriptiva se divide en 2 grandes ramas: la química inorgánica y orgánica.

La química orgánica Es la química que estudia el carbono y sus compuestos derivados ya sean sintetizados u organismos vivos que se han producido artificialmente en un laboratorio.

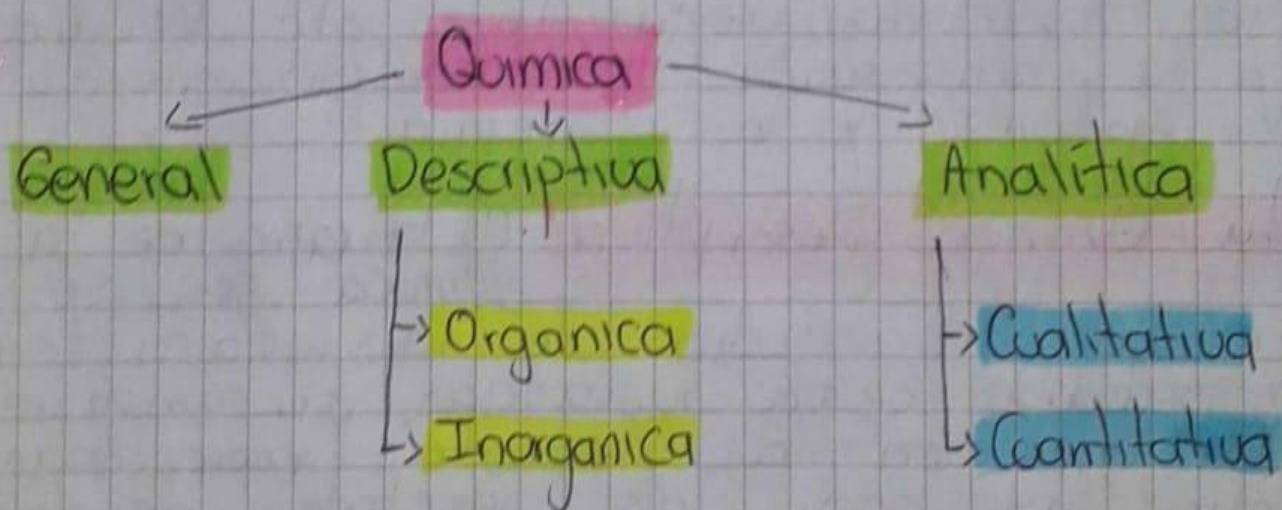
La química Inorgánica: Es la rama de la química que se encarga de estudiar todos los elementos de la Tabla periódica así como también los diferentes componentes que resultan de la combinación de los mismos, exceptuando en este campo de estudio al carbono.

Química Analítica: Es la rama de la química que se encarga del análisis de las sustancias para determinar cuáles son sus componentes y en qué proporción se encuentran.

A su vez, se divide en química cualitativa y cuantitativa.

La química cualitativa: Se identifica mediante métodos analíticos, los elementos presentes en un compuesto.

La química cuantitativa: Muestra en qué cantidades están presentes estos elementos.



Video 2: Una mirada a la Alquimia

a. ¿Que características Tenian los alquimistas?

Eran técnicos de laboratorio y eruditos, es decir, Tenian un saber profundo por un tipo de conocimientos. Y la capacidad de elaborar teorías que a veces no estaban las descabelladas

b. ¿Cual fue el principal objetivo de los alquimistas?

Los alquimistas buscan la forma de fabricar oro y También un elixir de la eterna juventud

c. ¿Que importancia tuvo la ciudad de Praga en el desarrollo de la alquimia?

Praga la antigua capital europea de la alquimia, aquí se invitaba a los alquimistas a llevar a cabo sus experimentos.

En aquel entonces era una de las ciudades con mayor concentración de alquimistas entre digamos los años 1570 y 1620 pasaron por aquí unas 50 alquimistas conocidos y otros no tanto.

d. ¿Quien fue Rodolfo II y que influencia tuvo con los alquimistas?

Rodolfo II es un gran mecenas, es decir alguien poderoso, que atrae a todo tipo de personajes y alquimistas atraídos por el mecenazgo.

e. ¿En que consisten las siguientes técnicas perfeccionadas por los alquimistas: Sublimación, destilación, baño de María.

Instrumentos de laboratorio como el alambique y métodos, como el de la sublimación, la destilación o el baño maría. Fueron descubiertas por los alquimistas, así pudieron sacar a luz la existencia de elementos como el azufre y el mercurio y los ácidos sulfúricos nítricos y hasta clorhídrico.

F. ¿Qué sustancias fueron descubiertas por los alquimistas?

El zinc, el arsénico, el bismuto y el fósforo

6. ¿Cuántos siglos en la historia abarca el periodo de la alquimia?

entre los siglos III a.C y el siglo XVI d.C.

h. ¿Por qué los alquimistas eran considerados charlatanes?

Debido a sus orígenes precristianos con que sus practicantes llevaban a cabo sus estudios, la alquimia fue condenada por la iglesia y los alquimistas eran considerados ignorantes y charlatanes.

Videos 3: Paracelso y la Iatroquímica

a. ¿Cuáles son los 4 pilares en los que se basa la práctica médica de Paracelso y en qué consiste cada uno?

1. Es la filosofía, conocimiento de Dios
2. Es la Alquimia, ciencia que investiga los secretos naturales
3. Virtud de un médico, es no aprovecharse de un enfermo
4. astrología, virtud de determinados astros.

b. ¿Cuáles son los principales aportes de Paracelso a la química médica?
Fue la creación de las primeras drogas basadas en químicos y minerales.

c. ¿Qué significado e importancia tiene para los alquimistas el fuego?

Es el espíritu universal del mundo, es la fuerza universal que lo mueve todo.

d. ¿Qué relación hay entre el cuerpo (materia) y el espíritu (alma) según los antiguos filósofos?

Los antiguos alquimistas dicen que si no reside en la materia ese fuego, ese alma la materia está muerta.

Video 4: La química moderna

a. ¿Quién fue Marie Curie?

Fue una física, matemática y química pionera en el campo de la radiactividad.

b. ¿Qué elementos radiactivos descubrió Marie Curie?

Marie Curie descubrió el Torio un nuevo elemento con radiación. afirmó que la actividad de los compuestos de uranio o Torio es siempre proporcional al número de átomos de Torio que contengan.

c. ¿Qué premios recibió Marie Curie y en qué año?

2 premios nobel en Física (1903) y Química (1911).

d. ¿Qué es la radioactividad?

Es un fenómeno que se produce de manera espontánea en núcleos de átomos inestables emitiendo gran cantidad de energía en forma de radiaciones ionizantes. Tienen múltiples aplicaciones gran mayoría son desconocidas para la sociedad en general.

e. ¿Qué descubrimiento hizo Irene, la hija de Marie Curie?

Descubrió que las emisiones de un núcleo atómico podían inducir emisiones radioactivas en otro fenómeno de la radioactividad artificial.

Actividad 2: La química del flogisto

Consulte

a. ¿En qué consistió la Teoría del flogisto, y quién fue su principal representante?

Lavoisier interpretó correctamente la combustión eliminando el **flogisto** en su explicación. Las sustancias que se queman se combinan con el oxígeno del aire, por lo que el aire que está en contacto con la sustancia que se quema pierde oxígeno y, por tanto, también volumen.

b. ¿En qué región geográfica tuvo lugar este periodo de la historia de la química y cuántos años abarcó?

En Ansbach, Alemania, del siglo XVII hasta siglo XVIII.

c. ¿Que inconsistencias Tenia la Teoria del flogisto y quien abolió esta Teoria?

Habia 2 Tipos de flogisto: el de la madera y sustancias afines, cuyo peso era positivo, y el de los metales, cuyo peso era negativo? fue Lavoiser quien demostró que la Teoria del flogisto no era verdadera y el flogisto no existia

d. ¿Que aportó este periodo al desarrollo de la quimica?

Es considerada como la primera gran Teoria de la quimica moderna y fue postulada por el médico y alquimista Georg Ernst.

Desarrolló la Teoria del flogisto para poder explicar la combustión

Actividad 3 A partir de lo explicado en esta guía, haga un cuadro comparativo entre las diferentes etapas de la historia de la quimica.

Periodo de la historia	Periodo Cronológico	Región de Crecimiento	Principal Representante	Aporte a la Química
Pre-historia	2.500.000 años ac hasta 3.500 a.C	África	Henri Breuil	El fuego
Química en la antigüedad	Desde la pre-historia hasta el inicio de la era Cristiana	En Grecia Clásica en 420 a.C.	Robert Boyle	extracción de los metales
Ciencia en Grecia	De 323 a.C - 30 a.C	En Grecia	Aristóteles	nacimiento de algunas ciencias
Alquimia	2.500 años	Mesopotamia Antiguo Egipto	Hermes Trismegisto	precursoras de la ciencia Química Moderna
Química del Flogisto	Siglo XVII - X	Alemania	Georg Ernest Stahl	Descubrir el Hidrogeno
Iatroquímica	Segunda mitad del siglo XVII	Flandas, municipio Colombrano	Franz de Boë	Posibilidad de extender la vida de Personas
Química Moderna	Siglo XVIII	Paris, Francia	Antoine Lavoisier	La masa no se crea ni destruye solo se Transforma

Actividad 4: Rotule las imágenes que aparecen en el cuadro siguiente con el nombre del periodo de la historia de la química que representa

1. Alquimia

2. Flogisto

3. Prehistoria

4. Química Moderna

5. Iatroquímica

6. Neoclasicismo

Actividad 5: Química siglo XXI

a. Consulta 3 hechos revolucionarios que hayan marcado el avance de la química en el siglo XXI

Reprogramación Celular

Desarrollada en 2006 en ratones, la Técnica posibilita, entre otras cosas, que una célula de la piel o de un cabello se convierta en una neurona o en cualquier otro tipo celular de los 220 que componen nuestro organismo. Eso significa que gracias a la reproducción celular se puede borrar la memoria del desarrollo de una célula convirtiéndola en un tipo totalmente diferente después de haberla devuelto a su estado embrionario.

Hallan Agua en Marte

Hacia muchos años que los científicos estaban convencidos de ello y es que así lo determinaban multitud de estudios previos, pero faltaba la prueba física. Y esta llegó gracias a la sonda Phoenix. Este vehículo explorador, lanzado el 4 de agosto de 2007, cerraba el círculo encontrado hielos cerca del polo norte marciano.

Hallazgo de Planetas similares a la Tierra

Ya en el siglo XIX se sospechaba de la existencia de Planetas similares en la Tierra. La Kepler observa simultáneamente unas 150.000 estrellas. Recientes estudios han concluido que en la vía láctea existen unos 17.000 millones de planetas parecidos a la Tierra. Cada una de seis estrellas del tamaño de nuestra sol tiene un planeta similar al nuestro orbitando en torno a ella.

b. Menciona las principales aplicaciones de la química en la agricultura, la medicina, el medio ambiente y la Tecnología.

Agricultura: Se aplica la química en los campos por medio de abonos orgánicos. La química permite obtener una mayor cantidad de alimentos naturales tanto para el consumo humano como animal.

Medicina: La química nos proporciona vacunas, antibióticos, gracias a ellos podemos vivir cada vez en mejores condiciones hasta edades más avanzadas.

Medio ambiente: Se ocupa de los procesos, reacciones, evolución, e interacciones que tienen lugar en las masas de agua continentales y marinas por el vertido de contaminantes antropogénicos.

Tecnología: Pueden ser la creación de plásticos, de sustancias conductoras, creación de aleaciones que sirven para computadoras.

c. Elabora un dibujo donde represente la química en el siglo XXI.

$$E=mc^2$$

