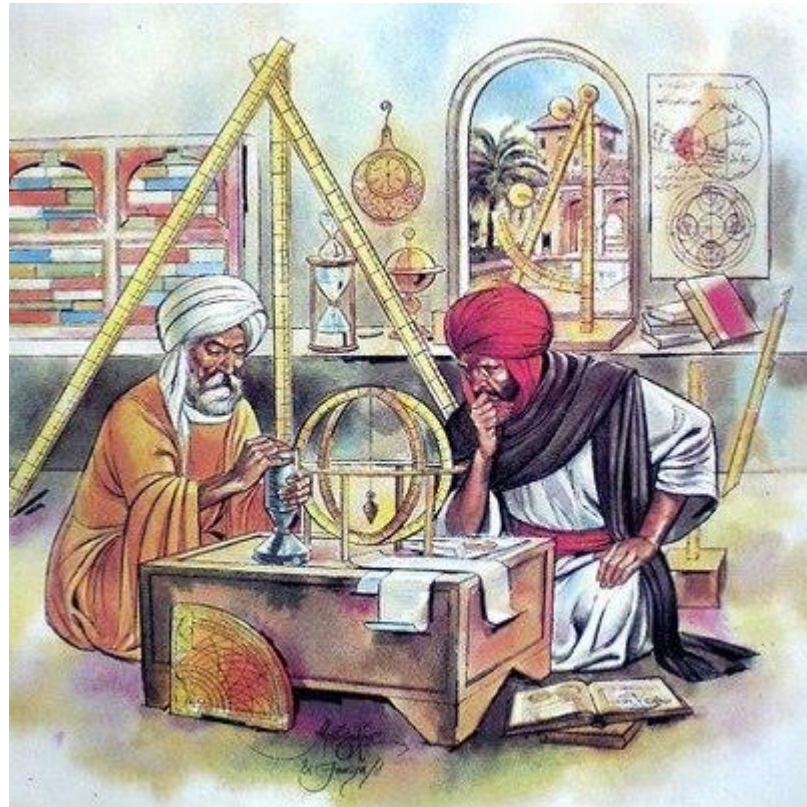


Origen e Historia de la Química





ORIGEN E HISTORIA DE LA QUÍMICA

- En el desarrollo de la química se identifican los siguientes periodos:
 - **Prehistoria y antigüedad**
 - **Griego**
 - **Alquimia**
 - **La iatroquímica**
 - **Flogisto**
 - **Moderno**

LA PREHISTORIA.

- Este período corresponde a la **edad de piedra**.
- El descubrimiento del **fuego** le permite defenderse de depredadores, protegerse del frío, cocinar y transformar los materiales
- Termino del Nomadismo



LA PIEDRA Y EL FUEGO.

- Los primeros hombres que empezaron a utilizar instrumentos se servían de la naturaleza tal como la encontraban.
- El fémur de un animal de buen tamaño o la rama arrancada de un árbol eran magníficas garrotas.
- Y, ¿qué mejor proyectil que una piedra?



- El calor generado por el fuego servía para producir nuevas alteraciones químicas: los alimentos podían cocinarse, y su color, textura y gusto cambiaban.



- El barro podía cocerse en forma de ladrillos o de recipientes.
- Y, finalmente, pudieron confeccionar cerámicas, piezas barnizadas e incluso objetos de vidrio.



- Los primeros materiales que usó el hombre eran universales, en el sentido de que se encuentran en cualquier parte: madera, hueso, pieles, piedras...
- De todos ellos la piedra es el más duradero, y los útiles de piedra tallada son los documentos más claros de que disponemos actualmente para conocer aquel dilatado período.
- Por eso hablamos de la *Edad de Piedra*.



El arte parietal del paleolítico

ANTIGÜEDAD

En la antigüedad, no hay en realidad, química científica, solo es empírica; más que una ciencia, era un arte.

Una de las características distintivas de la antigüedad es la de un complejo “filosófico-religioso-técnico” (interpretaciones fantásticas entre lo racional y lo incoherente)



En la edad del cobre se aplican las primeras técnicas para trabajar un mineral. El cobre se obtenía al calentar malaquita, sin embargo, era un metal muy blando para fabricar herramientas y armas.



Luego observaron que al mezclarlo con estaño, formaba un metal duro y resistente, iniciándose la edad del bronce.



Simultáneamente, se utiliza el hierro, que era más resistente que el bronce. Obtener hierro por calentamiento era muy difícil. Fueron los hititas quienes perfeccionaron las técnicas de fundición, dando comienzo a la edad del hierro.

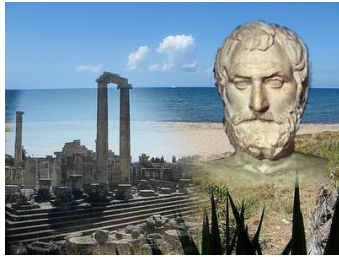


EL PERIODO GRIEGO

- A los sabios o filósofos no solo les preocupaba estudiar el aspecto intelectual y moral del hombre
- Se preocupaban de estudio del universo mediante las ciencias físicas y naturales, astronomía, matemáticas.
- Proponen la existencia de los llamados “elementos”. A partir de ellos se constituirían todas las cosas y organismos en la naturaleza



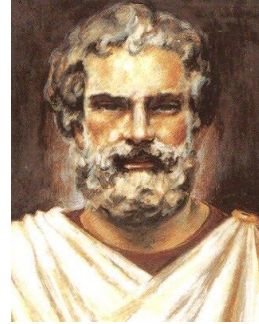
Tales de Mileto: “el agua es el principio de todas las cosas”
(hindúes igual)



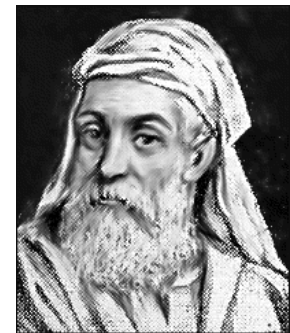
Heráclito de Éfeso: “El fuego es la fuerza primordial, que tiene bajo su dependencia todos los fenómenos” “Los cuerpos pueden transformarse, pero no el fuego, que modifica todo lo que es”



Anaxímenes: “Todo viene del aire y todo a él retorna”



Empédocles:
Agrego la **Tierra**, divulga en forma amplia los Cuatro Elementos

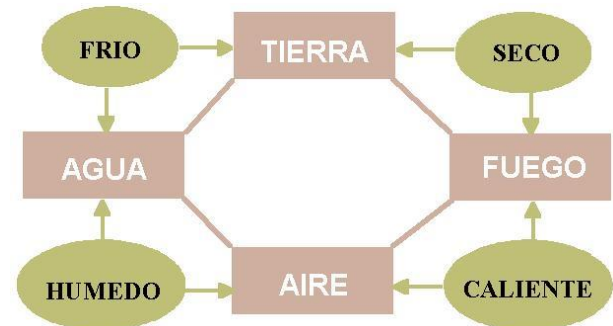
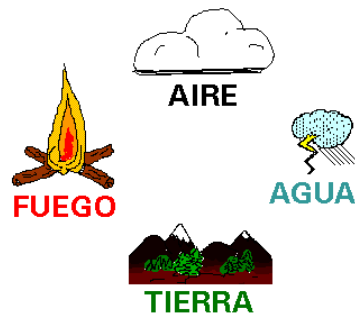


Aristóteles: Discípulo de Platón, agregó un quinto elemento, el éter, más móvil que los demás elementos (aire, agua, fuego y tierra), formaría el cielo, y de él hace derivar Aristóteles el calor de los animales. Estos elementos han sido designados los "elementos aristotélicos".



Aristóteles de Estagira

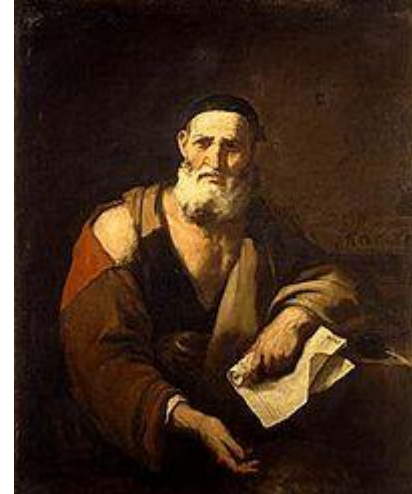
“Todas las sustancias son originadas por la combinación de estos elementos y no se podrán convertir en otras unidades más simples. De este modo un elemento puede convertirse en otro a medida que una propiedad va primando sobre la opuesta”



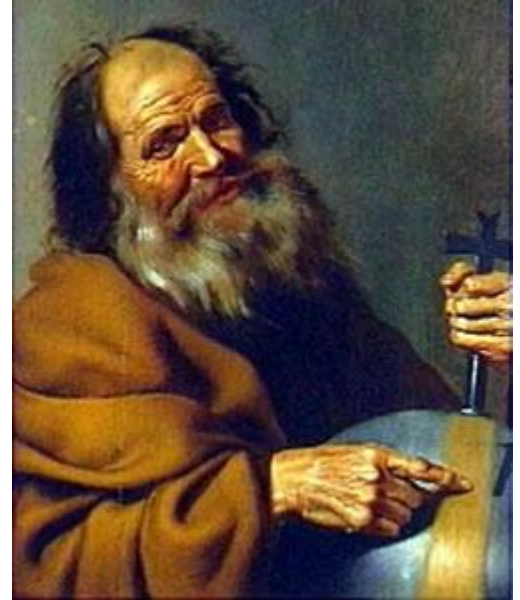
HIPÓTESIS ATÓMICA

Los filósofos griegos discutieron mucho sobre la naturaleza de la materia y concluyeron que el mundo era más sencillo de lo que parecía.

En el siglo V a.C., **Leucipo** pensaba que sólo había un tipo de materia. Sostenía, además, que si dividíamos la materia en partes cada vez más pequeñas, acabaríamos encontrando una porción que no se podría seguir dividiendo.



Un discípulo suyo, Demócrito, bautizó a estas partes indivisibles de materia con el nombre de átomos, término que en griego significa “que no se puede dividir”.



ALQUIMIA (100 A.C a 1500 D.C)







Alquimia proviene del árabe: **al** y **Khum**, que significa ciencia oscura o arte negro.

La Alquimia es un conjunto de especulaciones y experiencias, generalmente de carácter esotérico, relativas a las transmutaciones de la materia y que influyó en el origen de las ciencias químicas.

Tenía dos metas fundamentales:

- Transmutación de metales comunes en oro o plata.
- Encontrar medios de prolongarían definitivamente la vida humana.

La alquimia fue practicada en Mesopotamia, el Antiguo Egipto, Persia, la India y China, en la Antigua Grecia y el Imperio Romano, en el Imperio Islámico y después en Europa hasta el siglo XIX, en una compleja red de escuelas.

| Metal | Astro | Símbolo |
|----------|----------|---|
| Ouro | Sol |  |
| Prata | Lua |  |
| Cobre | Vênus |  |
| Ferro | Marte |  |
| Mercúrio | Mercúrio |  |
| Estanho | Júpiter |  |
| Chumbo | Saturno |  |

LA ALQUIMIA ÁRABE

La Alquimia árabe consideraba la transmutación como algo real y dejaba de ser un fenómeno enigmático. El alquimista que dominara su arte sabría transmutar los metales siendo esto tan natural como la curación realizada por un médico.

Razi fue el mayor exponente de la alquimia árabe, sin embargo hubieron otros importantes.



Crearon el fuego griego a base de petróleo y azufre. La gran diferencia radica en que estos se basaban generalmente en experimentos científicos, es decir fueron mas a lo “práctico”.

LA ALQUIMIA CHINA

Nace mucho antes que de alquimia de occidente (s. 8aC) . Planteaba la inmortalidad física, con drogas mágicas denominadas el “elixir de la vida”



Se hallan vestigios de los cientos de emperadores que probaban estos elixires para “la vida eterna”, los que murieron envenenados, debido a los ingredientes usados en las formulas. Esto conllevó a los alquimistas a moderar el uso de algunos elementos. A través de esto, la alquimia china termino por desaparecer.

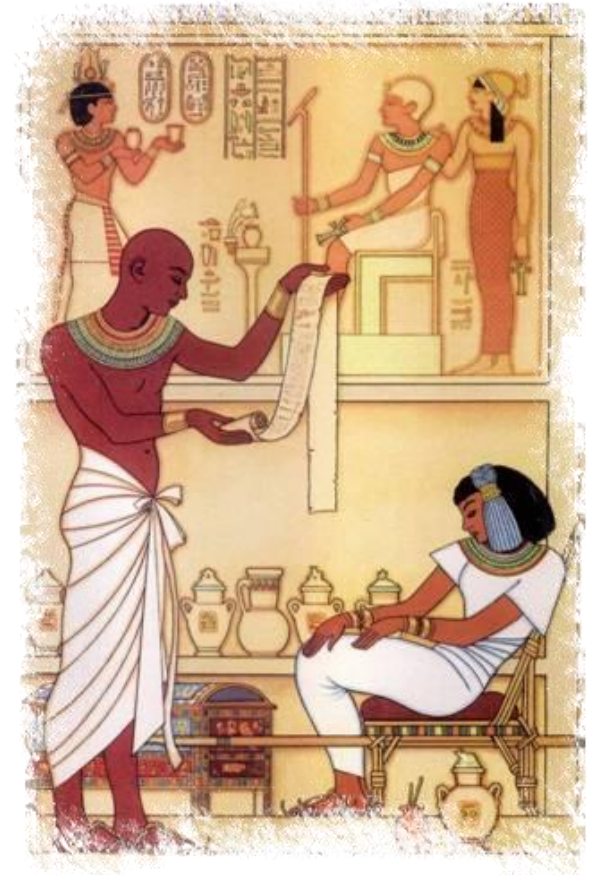
Es importante también destacar el descubrimiento de la pólvora.

LA ALQUIMIA EGÍPCIA

La leyenda cuenta que el fundador de la alquimia egipcia fue el dios **Thot**.

En manos de sacerdotes, la alquimia era **un juego místico que llevaba a sucesos mágicos, para convertir un oscuro metal en una brillante pieza de la metalurgia**

La alquimia para los egipcios tenia un fin netamente materialista. Utilizando este termino para reconocer el trabajo de “hacer crecer el oro”



LA ALQUIMIA MEDIEVAL

Debido a sus fuertes conexiones con las culturas griega y romana, la alquimia fue bastante fácilmente aceptada por la filosofía cristiana y los alquimistas medievales europeos absorbieron extensivamente el conocimiento alquímico islámico.



LA PIEDRA FILOSOFAL

La piedra filosofal es una sustancia que según los creyentes en la alquimia tendría propiedades extraordinarias, como la capacidad de transmutar los metales vulgares en oro.

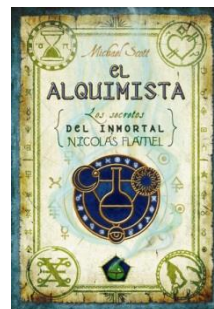


La piedra filosofal, o elixir de la vida era algo ansiosamente buscado y codiciado porque se le suponían virtudes maravillosas, no sólo la de conseguir el oro sino la de curar algunas enfermedades y otorgar la inmortalidad.

La alquimia se mantuvo viva gracias a hombres como Nicolas Flamel, digno de mención sólo porque fue uno de los pocos alquimistas que escribieron en estos tiempos difíciles.

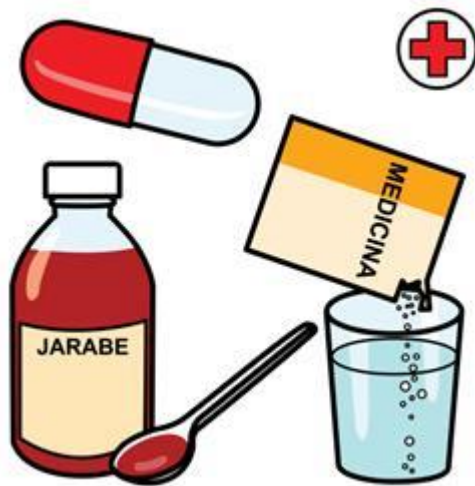


No fue un investigador religioso como muchos de sus predecesores y todo su interés por el arte giraba en torno a la búsqueda de la piedra filosofal, que se dice que halló. Sus obras dedican gran cantidad de espacio a describir procesos y reacciones, pero nunca llegan realmente a dar la fórmula para conseguir las transmutaciones.



IATROQUIMICA (SIGLO XVI)

Período que se caracteriza por la introducción de productos químicos en la práctica médica. Se aplican los conocimientos y las técnicas de la alquimia para elaborar remedios y drogas. Se curan enfermedades usando extractos minerales y vegetales.



IATROQUIMICA (SIGLO XVI)

La iatroquímica es una rama de la química y la medicina. Teniendo sus bases en la alquimia, la iatroquímica *busca encontrar explicaciones químicas a los procesos patológicos y fisiológicos del cuerpo humano, y proporcionar tratamientos con sustancias químicas.* Se le puede considerar como la precursora de la bioquímica.

Su líder más connotado y fundador fue Paracelso, un alquimista suizo del siglo XVI. Los Iatroquímicos creían que la fisiología dependía del balance de fluidos corporales específicos.



Paracelso

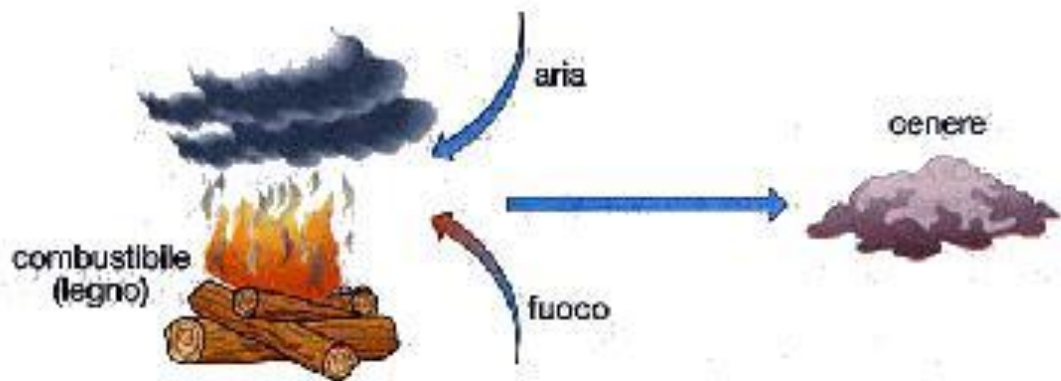
FLOGISTO (SIGLO XVII)

La teoría del flogisto intentaba explicar el fenómeno de la combustión y la causa de que algunos elementos fueran combustibles mientras que otros no. Su creador, el médico y químico alemán Georg Ernst Stahl (1660-1734), suponía que el calor se presenta en dos formas: libre y en combinación. Éste último, que denominó flogisto –palabra que en griego significa **inflamable**–, es inherente a todos los cuerpos combustibles.



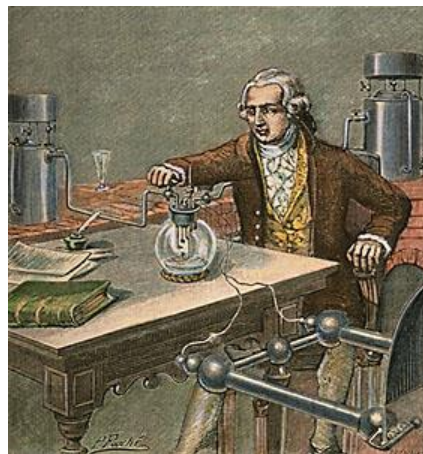
Georg Ernst Stahl

De este modo, la combustión era, según Stahl, el paso de esta forma de fuego combinado a la forma libre, donde se hace apreciable a los sentidos. Las cenizas y escorias que quedan tras la combustión carecen de flogisto y, por consiguiente, son incapaces de volver a arder. Esta interpretación de la combustión fue rebatida a finales del siglo XVIII por Lavoisier, al demostrar que se trataba de una reacción química.



LOS PRIMEROS PASOS DE LA QUIMICA MODERNA

Antoine Lavoisier se considera el creador de la química moderna, por los detallados estudios sobre: la oxidación de los cuerpos, el fenómeno de la respiración animal y su relación con los procesos de oxidación, análisis del aire, uso de la balanza para establecer relaciones cuantitativas en las reacciones químicas estableciendo su famosa Ley de conservación de la masa, estudios en calorimetría.



Ayudas multimedia

Ver video de la alquimia y la química.

