

Breve historia de la química

LECTURA COMPRENSIVA....

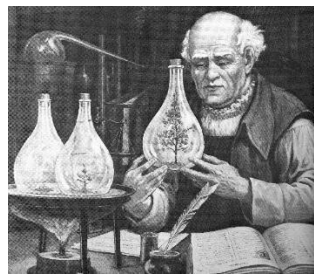
¿QUÉ ES LA QUÍMICA? •

Es la ciencia que estudia tanto la composición, estructura y propiedades de la materia como los cambios que ésta experimenta durante las reacciones químicas y su relación con la energía.

ÉPOCA PRIMITIVA • Los primeros pasos hacia la química se produjeron cuando el humano primitivo conquistó el fuego hace 45.000 años. Este descubrimiento le permitió calentarse, protegerse de los depredadores y cocer sus alimentos, interés por los metales, por ser materiales resistentes y duraderos. Los primeros metales conocidos fueron el cobre y el oro, que se encontraban directamente en la naturaleza. El trabajo permanente con los metales le permitió al hombre primitivo descubrir que podían aplanarse y formar láminas sin que se rompieran. Así se desarrollaron las primeras técnicas metalúrgicas.

La experimentación constante en busca de materiales resistentes y fáciles de manipular con el fin de elaborar herramientas cotidianas, llevó a diferentes civilizaciones a combinar, por ejemplo, metales como el estaño y el cobre y descubrir que se formaba una mezcla muy resistente a la que llamaron bronce. • Una vez dominó el fuego, fue posible hacerlo y así nació la Edad del hierro (900 a 500 a.C.).

La alquimia • Se cree que los egipcios y los árabes fueron los primeros alquimistas



alrededor de los años 1000 y 400 antes de Cristo. • Sus prácticas eran una extraña mezcla de magia y realidad. Creían que

las sustancias podían transformarse hasta perfeccionarse. Fundamentaban su ciencia en que el universo estaba compuesto de cuatro elementos principales: tierra, aire, fuego y agua, y con ellos preparaban un quinto elemento que contenía la potencia de los cuatro en su máxima exaltación y equilibrio. Los hombres que estudiaban esta nueva ciencia buscaban, sobre todo, un material que facilitara la mezcla de mercurio y azufre para finalmente extraer el ambicionado oro. Imaginaban la mezcla como un polvo seco, procedente de alguna piedra especial, de ahí que lo llamaran Piedra filosofal. También buscaban una sustancia que denominaban el elixir de la vida, con la cual podrían curar las enfermedades e, incluso, alcanzar la inmortalidad

La iatroquímica

...Como la transmutación de los metales o conversión de un metal en otro solo fue posible hasta el siglo XIX, la alquimia fue perdiendo su carácter de ciencia y fue vista como charlatanería y engaño. A principios del siglo XVI, Paracelso señaló que la misión de la alquimia: más allá de obtener el oro, era la curación de enfermedades y el descubrimiento de nuevos medicamentos. Esta afirmación dio lugar a una etapa de transición entre la alquimia y la verdadera

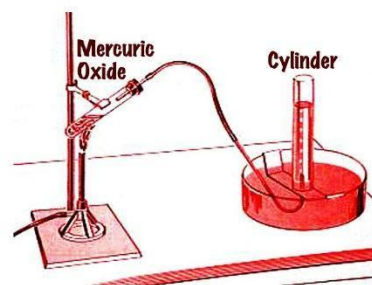


química que se conoce como iatroquímica o química médica, entre 1525 y 1660. El objeto de estudio de la iatroquímica fue encontrar explicaciones químicas a los procesos patológicos y fisiológicos del cuerpo humano y proporcionar el tratamiento para la cura de enfermedades mediante el empleo de sustancias químicas. Los iatroquímicos creían que la fisiología dependía del balance de los fluidos corporales. Paracelso afirmaba que la finalidad de la química era crear sustancias medicinales. Con esta nueva preocupación, las boticas se convirtieron en laboratorios de experimentación, donde se realizaban preparados químicos que pudieran ser empleados como medicamentos. Para curar las enfermedades de la época se usaron el opio, el mercurio y diversas sales minerales. Sin embargo, los tratamientos no siempre tuvieron buenos resultados en los pacientes. Algunos seguidores de Paracelso, pero con ideas más claras, fueron: Andreas Libavius (1540-1616), médico alemán, quien preparó el cloruro de estaño y algunos medicamentos. Juan Bautista van Helmont (1577-1644), médico belga, quien realizó estudios sobre el dióxido de carbono. Nicolás Lemery (1645-1715), quien escribió un tratado de química (Cours de Chymie) en donde describe distintos procedimientos propios de la química. • Santorio Santorio (1561 -1636), inventó una balanza sensible a las variaciones de la dieta y las producidas por el ejercicio físico. Comprobó también los planteamientos de algunos científicos que afirmaban que la respiración podía ser pulmonar o a través de la piel. • George Agrícola (1496-1555), médico sajón, cuyo verdadero nombre era Landamann, escribió un libro conocido como De Re Metallica en donde expone todos los conocimientos de la época sobre la

metalurgia. Para esta época la metalurgia había adquirido mucha importancia en los distritos mineros, lo cual condujo a la fabricación de ácidos, a nivel industrial, y al análisis químico de los minerales con fines metalúrgicos.

La teoría del flogisto En el año 1702, el médico y químico alemán Georg Stahl propuso la teoría del flogisto, según la cual toda sustancia susceptible de sufrir combustión, es decir, de quemarse, contenía un principio llamado flogisto, de modo que, cuanto más flogisto tuviera un cuerpo, más

combustible era. Según esto, el proceso de combustión consistía en la pérdida de este principio en el aire y se obtenía



como producto luz, calor y un residuo, como la ceniza o cal, proveniente del cuerpo que hace combustión. Como algunos estudiosos de la época descubrieron que ciertas sustancias (como el mercurio) aumentaban de peso durante la combustión, llegaron a la conclusión de que las sustancias se hacían más pesadas al perder flogisto. Posteriormente, Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794) experimentó con la combustión, midiendo la masa de las sustancias antes y después de arder. Con base en sus observaciones, Lavoisier rechazó la teoría del flogisto y planteó una sorprendente explicación, que actualmente se conoce como el principio de conservación de la materia: • La masa de las sustancias que se queman es la misma que la de las sustancias que se producen durante la combustión, solo hay transformación de unas en otras. •

El nacimiento de la química moderna

La química como actividad científica

asombroso en el campo de la química y las ciencias en general. • En el año 1800, Alessandro Volta (1745-1827) descubrió la pila eléctrica, que fue el punto de partida para el estudio de la electroquímica. John Dalton

El método científico



La química actual .

Actualmente, la química se divide en diferentes ramas de acuerdo con el campo de estudio al que se dedique: la química orgánica y la química inorgánica, la química

analítica y la bioquímica. • La química orgánica estudia los compuestos del carbono y la forma como se producen sus reacciones. Dentro de estos compuestos se encuentran los hidrocarburos, que son los que forman el petróleo y los plásticos, los cosméticos y los medicamentos. La química inorgánica estudia los elementos químicos, los compuestos que forman y las reacciones que se producen durante su transformación. La química analítica determina, mediante un análisis cualitativo, la composición de las sustancias, y establece la cantidad en que se encuentran mediante un análisis cuantitativo. La bioquímica estudia los procesos químicos que ocurren en los seres vivos.

La química actual El trabajo de los químicos se fundamenta en la metodología científica. Por lo tanto, los hombres y las mujeres dedicados al estudio de la química se plantean preguntas y formulan hipótesis para tratar de responderlas; ponen a prueba sus hipótesis mediante el diseño y la puesta en marcha de sus pruebas experimentales; analizan los resultados obtenidos y extraen conclusiones que pueden ser verificables. • Hoy en día, gran parte del trabajo científico de los químicos se encamina hacia la llamada química verde, que busca desarrollar materiales reciclables, es decir, materiales que puedan ser procesados para que se utilicen nuevamente, sin generar problemas de contaminación.

1. Basados en la lectura, el libro y los videos ... ¿en cuantos momentos se puede dividir la historia de la química? ¿Cómo se

denominaron? Determina sus principales objetivos

Completa el cuadro:

Momentos	Año – época- objetivos

2. Nombra algunos hombres (mujeres) de ciencia que se destacaron en



cada momento de la lectura. ¿Qué aporte hicieron a la química en su momento?

Momentos	Hombres de ciencia. Aportes.

3. Realiza una lista de materiales (dibújalos) que fueron usados por estos hombres de ciencia en sus experiencias (experimentos).

4. ¿Cómo se divide la química actualmente?

(Ramas de la química)

5. Investiga El nombre y los aportes de mujeres al desarrollo de la Química.

Nombres	Aportes

ESTUDIANTE: _____

CURSO: _____ Valoración: _____