

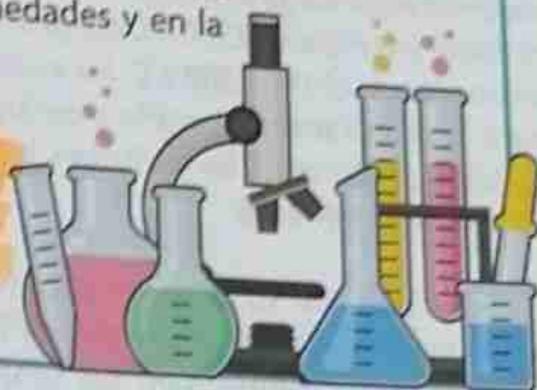
QUÍMICA COMO CIENCIA

Importancia de la química.

La Química es parte de nuestra vida ya que está presente en todos los aspectos fundamentales de nuestra cotidianidad (lo que hacemos todos los días, voluntaria o involuntariamente). La calidad de vida que podemos alcanzar se la debemos a los alcances y descubrimientos que el estudio de la química aplicada nos ha dado. La variedad y calidad de productos de aseo personal, de alimentos enlatados, los circuitos de la computadora, la pantalla de la televisión, los colores de las casas, el frío de la nevera y la belleza de un rostro existen y mejoran gracias al estudio de la Química.

La química contribuye de forma esencial a la mejora de la alimentación y la higiene, junto con otras ciencias y tecnologías, y es el protagonista esencial, mediante los productos farmacéuticos, en la lucha contra las enfermedades y en la mejora de la calidad de vida hasta edades muy avanzadas.

La educación de la química ha ocupado un gran puesto que en escuelas e institutos la llevan a cabo para que los alumnos o estudiantes sepan de la importancia que tiene la química para nosotros ya que está prácticamente en todo lo que nos rodea.



1 ¿Qué opinas sobre la importancia de estudiar y conocer la relación que tiene la química con todos los aspectos de la vida cotidiana?

La química nos hace la vida más fácil
por que nos ayuda a mejorar los
productos que usamos a diario.
Estudiar la ciencia nos permite usar
nuevos métodos para mejorar la calidad
de productos ya creados

Evolución e historia de la química

La química en la antigüedad

No se puede precisar el comienzo de la historia de la química. Según las excavaciones hechas por arqueólogos en las ruinas de ciudades muy antiguas, se deduce que sus habitantes conocían algo de esta ciencia. Es posible que una de las primeras reacciones químicas hechas por el hombre haya sido la combustión de la madera.

Los primeros elementos conocidos y utilizados en la elaboración de utensilios fueron algunos metales que se encontraban abundantemente en la naturaleza. Las antiguas culturas de Egipto y Mesopotamia extraían oro, cobre y plata de las minas. Los sumerios fundían el cobre por medio del calor producido por la madera; aquí surge el descubrimiento del bronce, fusionando el cobre y el estaño (3500 a.C.); el plomo y el hierro se empiezan a conocer en el año 1200 a.C. los asirios tenían recetas y técnicas para la elaboración de vidrio y cerámica, procesos para la obtención de los metales, preparación de perfumes, jabones, blanqueo y teñido del algodón e incluso se preocupaban por preparar venenos.



La parte práctica sufre un estancamiento con la civilización grecorromana, pues los estudios se encaminaban hacia la matemática y filosofía. Los primeros intentos para explicar las observaciones experimentales surgen con los filósofos presocráticos, quienes afirman que la naturaleza está constituida por: fuego, agua, aire y tierra. Dicen, por ejemplo, que el aire es un gas cualquiera; por consiguiente, cualquier líquido sometido a ebullición desprende aire. En cambio, Leucipo y Demócrito se preocupan por el estudio de la naturaleza íntima de la materia y enuncian los aspectos de su teoría así:

- los átomos son partículas muy pequeñas e indivisibles que constituyen la materia.
- los átomos están separados por vacíos
- los átomos de elementos distintos difieren en peso y tamaño
- los átomos se encuentran en movimiento constante.

La alquimia

Tanto el aporte de los griegos como el de los egipcios a la química pasa a Alejandría. Durante la Edad Media los árabes, conocedores de esta ciencia, la llevan a Europa y se crea la alquimia. En principio, los alquimistas se preocupaban por obtener la **pedra filosofal**, que les permitía transformar en **oro cualquier metal** y la búsqueda de una bebida para prolongar la vida indefinidamente (**elixir de la vida**). El principal exponente de la alquimia es Paracelso, quien reduce los principios de Aristóteles a tres: azufre, mercurio y sal, que son los elementos constitutivos del cuerpo humano y cuyas deficiencias ocasionan las enfermedades.

Robert Boyle en 1661, con su obra «the sceptical chemist», destruye las teorías alquimistas e intenta resaltar los trabajos de Demócrito, e introduce los conceptos de elemento, combinación y mezcla, indicando que el fin de la química es hallar las diferencias entre las sustancias. Van Helmont hace conocer la palabra gas entre los demás elementos y señala que solo puede llamarse elemento a una sustancia que no se divida al ser sometida a diferentes pruebas en el laboratorio. Los químicos contemporáneos de Boyle no aceptaron sus hipótesis y en 1702 su principal representante J. Ernest Stahl, enuncia su teoría del flogisto, que considera las sustancias compuestas combustibles, caracterizadas por ser inflamables y que en la combustión desaparecen. La base primordial de la teoría de los flogistas consiste en la ganancia de peso cuando el metal arde, es decir, la ceniza tiene un peso mayor que el metal, por lo cual el flogisto tiene un peso negativo.

A pesar de la teoría del flogisto, en esta época se descubren algunos elementos: oxígeno, cloro y se estudian algunos ácidos como el oxálico, fluorhídrico, tartárico, cianhídrico, clorhídrico, entre otros.

Lavoisier destruye la teoría del flogisto (1770) al explicar el proceso de la combustión y respiración y calcinación en su obra Tratado elemental de química. Según Lavoisier el aire estaba constituido al menos por dos gases y que en la combustión solo participaba uno de ellos.

En 1803 John Dalton formula su teoría atómica, con la cual la química adquiere una estructura científica con sus hipótesis de trabajo. Cabe destacar que en esta época hubo grandes aportes al progreso de la química tales como: trabajo sobre las moléculas y los gases, hechos por Amadeo Avogadro; la síntesis de la urea, realizada por Wöhler; la ordenación de los elementos en la tabla periódica, hecha por Lothar Meyer y Dimitri Mendeleiev.



Lee el siguiente texto y desarrolla las actividades.

EXPECTATIVA DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN ESTE MILENIO



La química ha tenido una gran influencia sobre la vida cotidiana desde los tiempos más remotos. Las pinturas rupestres, por ejemplo, indican que sus autores conocían los colorantes naturales, los pulverizaban y mezclaban con aglutinantes como la grasa animal. Así mismo, el uso de pigmentos rojos y amarillos muestra el conocimiento de compuestos minerales y del carbón vegetal.

Los pobladores del paleolítico impregnaban la punta de sus flechas y lanzas con sustancias que producían el adormecimiento en sus presas. Y desde hace unos 6.000 años los metales marcaron las épocas por el uso de utensilios y armas en hierro y aleaciones como el bronce.

Las civilizaciones antiguas de diferentes partes del mundo conocían procesos como la fermentación.

para la elaboración de vinos y otras bebidas embriagantes y hacían infusiones de mezclas de vegetales para obtener sustancias con propiedades curativas.

La milenaria cultura china nos legó diversas sustancias químicas, entre ellas la pólvora. Se sabe que los chinos buscaban sustancias para alargar la vida y combinaron diferentes sustancias, algunas de ellas producían pequeñas explosiones que al ser ajustadas gradualmente dieron origen a la fórmula de la pólvora, al combinar salitre con azufre de carbón. Las primeras mezclas de la pólvora china combinaba sustancias tóxicas, como mercurio y arsénico, cuyos efectos desconocidos en esa época podrían considerarse hoy como una forma primitiva de guerra química.



De la cultura egipcia destacamos el conocimiento químico en la elaboración de maquillajes, tinturas para el pelo y perfumes. Estos productos cumplían no solo la función de embellecer a los hombres y mujeres y destacarlos dentro de la jerarquía social, si no de protegerlos de las condiciones del ambiente, ya que los compuestos de los maquillajes tenían propiedades fungicidas, repelentes de insectos y servían para retener el polvo y evitar que entrara a los ojos. Los egipcios utilizaron sustancias colorantes como la galena negra y el polvo blanco de la cesurita, y machacaban el lapislázuli para obtener el color azul.

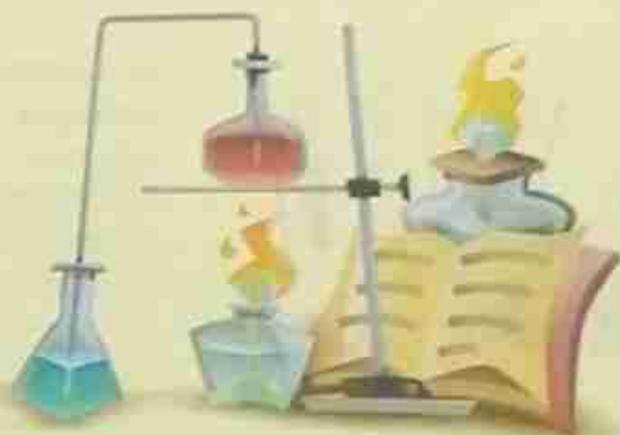


Pero fue en los siglos XVIII y XIX que la química dejó de ser una ciencia empírica y alcanzó el rango de verdadera ciencia, cuando se desarrollaron las teorías atómicas y el concepto de molécula. Además se introdujeron métodos cuantitativos en las reacciones y se descubrieron leyes que regulaban su sentido y velocidad.

Con estos conocimientos se desarrollaron técnicas para sintetizar sustancias nuevas, como los plásticos y los medicamentos, estos últimos usados para combatir un amplio espectro de enfermedades

Actualmente, la química es un importante factor de desarrollo industrial y económico. Soluciones básicas como la conservación de alimentos, la producción de fibras para vestidos y de materiales para la construcción o la elaboración de medicamentos para la salud e higiene son solo algunas de sus aplicaciones.

La investigación química opera en dos niveles básicos: el de los descubrimientos científicos que ayudan a ampliar y profundizar el conocimiento de la materia, y el de la elaboración de productos para satisfacer una necesidad específica. El conocimiento químico, como muestra la literatura científica y el registro de patentes, crece vertiginosamente. La química descubre no solo nuevos procesos, sino que en todo momento intenta saber por qué y cómo funcionan, y de qué manera pueden ser mejorados y controlados.



Escribe tres ideas importantes de la lectura.

Química

1

La química tiene gran influencia sobre la vida cotidiana

2

La milenaria cultura china nos legó diversas sustancias

3

de la cultura egipcia el conocimiento químico destaca

¿En qué época se descubrió la química?

siglo 18 y siglo 19

¿Cómo afectó este descubrimiento la vida de las personas de la época y cuál es o fue su impacto ambiental?

con el descubrimiento de la alquimia las personas que se unieron al mundo oscuro de la química y en lo ambiental la deforestación de la piedra filosofal en su búsqueda

Enuncia cuatro ciencias que estén relacionadas con la química. Explica

alquimia: Búsqueda del elixir de la vida
moderna: teoría flogística
china: creación de la pólvora
egipcia: elaboración del maquillaje

Química

son

China

en esta parte se hizo el des cobrimiento de la pólvora que fue cuando diferentes químicos se juntaron y creación con reacción explosiva y fue hecha por parte de los chinos

Alquimia

En esta parte de la química se comienza la búsqueda de la piedra filosofal, que decían que lo que tocaba lo convertía en oro y aumentaba la vida

Egipto

En esta parte se crea una sustancia para las personas para que se vean más bonitas, más atractivas, esta época nos está marcando la historia ya que crearon lo que ahora conocemos como maquillaje

Realiza dibujos relacionados a cada una de las utilidades de la Química



En agricultura:

Con la fabricación de abonos y fertilizantes, mejora la productividad del suelo.



En nutrición:

Mejora las propiedades de los elementos con la elaboración de saborizantes y colorantes.



En medicina:

Aporta con la elaboración de fármacos que servirán para tratar las enfermedades.



Otras industrias:

Como la fabricación del papel, aleaciones resistentes o ligeras para naves, barcos, entre otros.