

Escuela: C.E.N.S 188 Plan FinEs 3

Docente: Ana Belén García

Área Curricular: Ciencias Naturales

Contenidos:

- Definición de Química, su evolución y relación con otras disciplinas.
- Definición y comprensión de conceptos fundamentales en Química.

Título de la Propuesta: Términos Fundamentales en Química.

LA QUÍMICA: SU OBJETO DE ESTUDIO E IMPORTANCIA EN LA VIDA DEL HOMBRE

El universo, según los actuales conocimientos, está formado por materia y energía, que unidas constituyen la base de todos los fenómenos objetivos.

La materia es estudiada por la química, la energía por la física y las relaciones de la materia con la energía en sus distintas formas son estudiadas por la Química General.

No se conoce con certeza el origen de la palabra “química”, para alguna deriva de la palabra “chemia” que se usaba.

La química es una rama de las ciencias naturales que estudia la materia, sus propiedades, estructura, transformaciones y las leyes que rigen dichas transformaciones.

Por ejemplo: el agua puede convertirse en dos gases: hidrógeno y oxígeno. Los químicos estudian qué es el agua, por qué y cómo puede convertirse en los dos gases y, además, determinar que ellos son el hidrógeno y el oxígeno. El problema de la energía liberada o absorbida por estos cambios también se incluye en el campo de la Química.

Cuando la química investiga la realidad en procura de nuevos conocimientos se comporta como una *ciencia pura*. Si persigue fines utilitarios aprovechando los conocimientos para beneficio de la humanidad se convierte en *ciencia aplicada*.

Esta ciencia está estrechamente relacionada con varias disciplinas, desde la astronomía hasta la zoología, por lo tanto se encuentra en la mayoría de las ciencias naturales. Así la físico-química la relaciona con la física; la bioquímica con la biología; la agroquímica con la Agronomía; etc. Como resultado de su extensión y diversidad se han establecido algunas **divisiones básicas**, para facilitar su estudio.

DIVISIONES DE LA QUÍMICA:

✓ **Química Inorgánica:** Estudia la estructura, las propiedades y las reacciones de todos los elementos y sus compuestos provenientes del Reino Mineral.

✓ **Química Orgánica:** Estudia primordialmente los compuestos del carbono, muchos de los cuales se obtienen a partir de sustancias provenientes de los seres vivos, tanto del Reino Animal como Vegetal. Estudia entonces la estructura, propiedades y reacciones de compuestos formados por cadenas de átomos de carbono.

✓ **Química Analítica (cualitativa y cuantitativa):** Se ocupa del desarrollo de métodos que sirven para determinar la composición química de las sustancias y sus mezclas. El análisis puede ser cualitativo y/o cuantitativo, el primero determina *cuáles son los componentes presentes en una muestra* y el segundo *las cantidades relativas de cada uno de ellos*.

✓ **Físico-Química:** Estudia el equilibrio y la termodinámica de las reacciones químicas, la energía asociada a las mismas, la estructura de las moléculas y sus propiedades físicas y químicas.

Diversas Profesiones Relacionadas con la Química e Importancia de las Mismas:

✓ **Farmacía:** Desarrollo y elaboración de diversos medicamentos.

✓ **Bioquímica:** Investigación acerca de las reacciones moleculares que ocurren en la maquinaria celular de todos los seres vivos y realización de análisis químicos auxiliares a diversas ramas de la ciencia, Como por ejemplo, la medicina.

✓ **Enología:** Intervienen en todo el proceso de elaboración y análisis del vino y del mosto.

✓ **Ingeniería Química:** Estudia las propiedades físico-químicas de los materiales, así como el diseño de plantas industriales.

✓ Otras profesiones relacionadas a la química: Química Ambiental, Agronomía, etc.

Se recomienda ver a continuación los vídeos cuyos links se proporcionan a continuación:

➤ <https://www.youtube.com/watch?v=MalKZdtFP84>

Resulta claro que la química tiene una gran importancia en todas las actividades de la vida cotidiana. Todo lo que podemos realizar y pensar lo logramos gracias a la química del cuerpo humano.

TÉRMINOS FUNDAMENTALES EN QUÍMICA

Ahora que sabemos qué estudia la química y hemos examinado brevemente sus métodos, definiremos algunos términos que forman parte del lenguaje común de los químicos.

MATERIA

Al definir la química se nombró como eje principal a la materia, dijimos que *la química estudia la materia*, siendo este concepto el primero que debemos fijar. Diremos de manera muy general y concreta que:

“Materia” es todo aquello que nos rodea, que tiene masa e inercia, ocupa un lugar en el espacio y es perceptible a través de los sentidos”, o bien “todo aquello que constituye el mundo físico que nos rodea, susceptible de adquirir distintas formas”.

Es conveniente aclarar los conceptos mencionados de *masa* e *inercia*. En nuestra vida diaria pensamos que la masa de un objeto y su peso son una misma cosa, usamos las palabras masa y peso indistintamente, sin embargo es incorrecto ya que por definición son diferentes.

Masa: *Es la cantidad de materia contenida en un objeto y es invariable*, definición incompleta por cuanto no especifica cómo se mide esa magnitud. *La masa de un objeto se mide pesándola, y se expresa en las mismas unidades que el peso (kilogramo o gramo).*

Peso: *Es la fuerza con que un objeto es atraído por la tierra.*

La fuerza de atracción de la tierra aumenta a medida que nos acercamos al centro de la misma, por lo tanto, el peso aumenta ligeramente a medida que descendemos de la cima de una montaña.

Por lo tanto *el peso de un cuerpo es variable, porque tiene distintos valores según el lugar donde se determine, de ahí que debe hablarse de “peso local”*. *La masa, en cambio, se mantiene constante.*

Resumiendo: masa y peso son conceptualmente distintos si bien se hallan estrechamente vinculados y, para un mismo lugar de la tierra, son numéricamente iguales. Cuando equilibramos los platillos de una balanza decimos que las masas son iguales o bien que los pesos son iguales. Masa y Peso son dimensiones distintas pero se han asignado nombres y abreviaturas parecidos a sus unidades.

Inercia: *Es la propiedad por la cual un objeto tiende a seguir en el estado en que se encuentra (de reposo o de movimiento rectilíneo) mientras no actúe sobre él una fuerza externa*, o dicho de otro modo, *es la resistencia que un objeto ofrece a cualquier cambio en su estado de reposo o movimiento rectilíneo y uniforme.*

Un objeto abandonado en el suelo permanece en él indefinidamente; al arrancar un automóvil con violencia, los pasajeros son proyectados hacia atrás; de igual manera, cuando viajamos en un vehículo a determinada velocidad, cuando éste frena bruscamente, la inercia nos empuja hacia adelante como queriendo continuar con la misma velocidad.

Al observar el mundo que nos rodea vemos que existen diferentes tipos de materia, con distintas propiedades. El agua no tiene el mismo aspecto que el aluminio, ni el de un trozo de madera. Para

permitir un estudio detallado es necesaria una subdivisión de los objetos que ocupan un lugar en el espacio; así surgen los conceptos de **“cuerpo”** y **“sustancia”**.

Un **“cuerpo”** es una porción limitada de materia. Todo cuerpo tiene límites reales y peso: son cuerpos un lápiz, un litro de agua, un balón de aire, un corpúsculo de polvo, etc.

Si tenemos varios cuerpos de igual forma y tamaño, por ejemplo cubos de: azúcar, vidrio, plástico, etc., estamos en presencia de porciones limitadas de materia. Pero además son clases de materia diferentes entre sí, estamos en presencia de varias “sustancias”. **Definimos entonces “sustancia” como una clase especial de materia. Una sustancia determinada presenta siempre las mismas propiedades físicas y químicas bajo idénticas condiciones de observación.** Son sustancias: el agua, el hierro, el vidrio, la madera, el plástico, etc.

Podemos nombrar a modo de ejemplo diferentes cuerpos hechos con la misma sustancia: con aluminio pueden hacerse ollas, tenedores, vasos, cuadros de bicicletas, etc. También podemos realizar un mismo cuerpo hecho con distintas sustancias: vaso de plástico, de vidrio, de madera, de metal, etc.

Se recomienda ver a continuación los vídeos cuyos links se proporcionan a continuación:

<https://www.youtube.com/watch?v=J5nFZb-JLsw>

<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=KKzpOqge4Rs>

<https://www.youtube.com/watch?v=6M90Lt-I3zc>

<https://www.youtube.com/watch?v=cmHn5Kn1Y-I>