

Materia: QUIMICA I

Sesión: 3

### Objetivo de la Clase

Que el alumno sea capaz de identificar los fenómenos físicos y los fenómenos químicos que acontecen en su entorno. Así mismos, que pueda lograr establecer la diferencia entre ambos tipos de fenómenos.

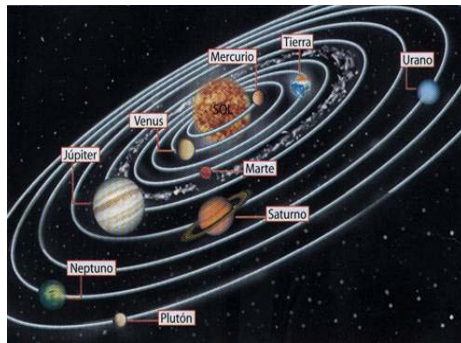
### Introducción

#### FENÓMENOS COTIDIANOS (FENÓMENOS FÍSICOS Y QUÍMICOS)

En nuestro entorno ocurren diversos fenómenos naturales que al presentarse con mucha frecuencia pasan inadvertidos para la mayoría de las personas, por ejemplo: el movimiento de planetas y estrellas, la aparición del arco iris, la reflexión de la luz, la formación de las olas, etc.

Además de los anteriores, también nos encontramos constantemente con fenómenos físicos y con fenómenos químicos. Pero, *qué son cada uno de estos fenómenos*. A partir del desarrollo de esta clase nos adentraremos a conocer las definiciones, características y algunos ejemplos de cada uno de éstos.

Ejemplos:



### Desarrollo

¿De cuántas de las cosas o fenómenos que te rodean conoces su explicación?

La Física y la Química son dos ciencias que te ayudarán a entender mejor el mundo que te rodea y los diversos fenómenos que acontecen en él.

La Física abarca el estudio de una gran diversidad de fenómenos naturales. Tradicionalmente se ha definido como la ciencia que estudia los fenómenos naturales en los que no hay cambios de composición en la materia.

La Química por su parte, se define como la ciencia experimental que estudia las propiedades, la composición y la estructura de la materia, las modificaciones que ésta experimenta y los cambios energéticos que acompañan a éstas transformaciones.

En general, ambas ciencias proporcionan explicaciones sobre la realidad, considerando que todos los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor son el producto de una serie de relaciones entre diversos eventos.

**FENÓMENO FÍSICO:** es aquél que tiene lugar sin transformación de materia. Cuando se conserva la sustancia original. Ejemplos: cualquiera de los cambios de estado y también patear una pelota,

romper una hoja de papel. En todos los casos, encontraremos que hasta podría cambiar la forma, como cuando rompemos el papel, pero la sustancia se conserva, seguimos teniendo papel.

**FENÓMENO QUÍMICO:** es aquél que tiene lugar con transformación de materia. Cuando no se conserva la sustancia original. Ejemplos: cuando quemamos un papel, cuando respiramos, y en cualquier reacción química. En todos los casos, encontraremos que las sustancias originales han cambiado, puesto que en estos fenómenos es imposible conservarlas.

**Aquí se identifican fenómenos físicos y químicos, para un fenómeno natural y para un hecho de la vida diaria:**

Durante el proceso de FOTOSÍNTESIS	FENÓMENO
a- La hoja TOMA CO <sub>2</sub> del aire,(también llega el H <sub>2</sub> O tomada del suelo por la raíz)	FÍSICO
b- El AGUA se transforma en HIDRÓGENO y OXÍGENO,	QUÍMICO
c- El OXÍGENO se desprende de la planta y vuelve a la atmósfera	FÍSICO
d- El HIDRÓGENO reacciona con el DIÓXIDO DE CARBONO para formar ALMIDÓN	QUÍMICO
En un AUTO	FENÓMENO
a- Se INYECTA gasolina en un carburador,	FÍSICO
b- Se MEZCLA con aire,	FÍSICO
c- La mezcla se CONVIERTE en vapor,	FÍSICO
d- Se QUEMA (y los productos de la combustión)	QUÍMICO
e- Se EXPANDEN en el cilindro	FÍSICO

### FENÓMENO FÍSICO

La acción del calor del Sol, sobre el agua que se encuentra: en los mares, en estado líquido; en los glaciares y otras grandes masas de hielo, en estado sólido; hace que se convierta en vapor y forme las nubes. En cualquiera de los casos la sustancia es la misma: AGUA.

### FENÓMENO QUÍMICO

Cuando vemos que una pieza de hierro se deja expuesta a la intemperie, sabemos que es lo que sucederá, se oxidará, y lo sabemos aunque no poseamos conocimientos de química. El hierro, se combinará con el oxígeno presente en el aire, para formar una sustancia distinta a las originales, algún ÓXIDO DE HIERRO, algo similar es lo que se hace en los laboratorios de química con las sustancias que en ellos se utilizan.

## MEZCLA, COMBINACION Y DESCOMPOSICIÓN

**MEZCLA:** en una mezcla se pueden agregar 2, 3 ó más sustancias en cantidades indefinidas; no se produce ningún cambio de energía.

Al final de cualquier mezcla seguiremos teniendo las sustancias que agregamos y en las mismas cantidades, no tendremos nada nuevo.

Ejemplos: una ensalada, es una mezcla; el aire, es una mezcla de gases; sal disuelta en agua, es una mezcla (porque no se formó nada nuevo, se sigue teniendo agua y sal, que se puede separar, utilizando los medios adecuados); agua y aceite, es una mezcla (tanto como la anterior).

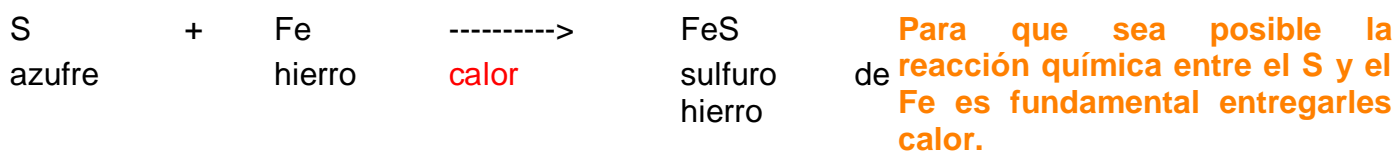
**COMBINACIÓN:** *Es un fenómeno químico, en el que a partir de dos o más sustancias se puede obtener otra (u otras) con propiedades diferentes.* Para que tenga lugar, debemos agregar las sustancias a combinar en cantidades perfectamente definidas, y para producirse efectivamente la combinación se necesitará liberar o absorber calor (intercambio de energía).

Ejemplos: una cierta cantidad de cobre reaccionará con el oxígeno del aire cuando se le acerque la llama de un mechero, entonces se combinan el cobre y oxígeno, gracias a la energía proporcionada por el calor de la llama del mechero.

**DESCOMPOSICIÓN:** *Es un fenómeno químico, en el cual a partir de una sustancia compuesta (formada por 2 ó más átomos), puedo obtener 2 ó más sustancias con diferentes propiedades.*

Ejemplos: al calentar óxido de mercurio, puedo obtener oxígeno y mercurio; puedo hacer reaccionar el dicromato de amonio para obtener nitrógeno, óxido crómico y agua.

### COMBINACIÓN



### DESCOMPOSICIÓN



Para que sea posible la reacción química de descomposición del dicromato de amonio se le debe entregar calor.

**Recordar:** tanto en la **COMBINACIÓN** como en la **DESCOMPOSICIÓN**, es fundamental que en el transcurso de las mismas se **LIBERE o ABSORBA energía**, ya que sino, ninguna de ellas se producirá. Al final de cualquiera de las dos, tendremos **SUSTANCIAS DISTINTAS** a las originales.

## Resumen

La Física y la Química son dos ciencias que te ayudarán a entender mejor el mundo que te rodea. La Física abarca el estudio de una gran diversidad de fenómenos naturales. La Química es la ciencia que estudia energéticos que acompañan a éstas.

**FENÓMENO FÍSICO:** es aquél que tiene lugar sin transformación de materia. Cuando se conserva la sustancia original. Por ejemplo: cuando rompemos un papel, al estirar una liga, al cortar un trozo de madera, etc.

**FENÓMENO QUÍMICO:** es aquél que tiene lugar con transformación de materia. Cuando no se conserva la sustancia original. Ejemplos: cuando quemamos un papel, cuando respiramos, y en cualquier reacción química.

**MEZCLA:** en una mezcla se pueden agregar 2, 3 ó más sustancias en cantidades indefinidas; no se produce ningún cambio de energía.

Al final de cualquier mezcla seguiremos teniendo las sustancias que agregamos y en las mismas cantidades, no tendremos nada nuevo.

**COMBINACIÓN:** Es un fenómeno químico, en el que a partir de dos o más sustancias se puede obtener otra (u otras) con propiedades diferentes.

**DESCOMPOSICIÓN:** Es un fenómeno químico, en el cual a partir de una sustancia compuesta (formada por 2 ó más átomos), puedo obtener 2 ó más sustancias con diferentes propiedades.

## Bibliografía

Química de hoy  
Autora: Ma. Del Consuelo Alcántara Barbosa  
Mc Graw Hill  
México, 1992