

**C.E.N.S. Nº 74 “JUAN VUCETICH”**

**DOCENTES:** SUAREZ, GRACIELA – HIDALGO, MARISEL

**CURSOS:** 1º1º - 1º2º - 1º3º - 1º4º - 1º5º

**TURNO:** NOCHE      **NIVEL:** SECUNDARIO DE ADULTOS

**AREA CURRICULAR:** QUIMICA CRIMINALISTICA

**TITULO DE LA PROPUESTA:** GUIA PEDAGOGICA Nº 10  
“FENOMENOS NATURALES ”

**CONTENIDOS:**

- Fenómenos naturales, concepto y clasificación.
- Conceptos: cambios físicos, cambios químicos.
- Combinación y descomposición.
- Reacción química: combinación y descomposición.

**OBJETIVOS:**

Continuar con el abordaje de los contenidos planificados y contemplados en los N.A.P Provinciales.

La siguiente guía se presenta a través de un encuadre conceptual y de actividades de integración y comprensión que tiene como objetivo que el alumno sea capaz de:

- Reconocer y comprender los diversos fenómenos naturales.
- Aplicar el pensamiento crítico para extraer conclusiones y reflexionar sobre ellos.
- Clasificar los diferentes tipos de fenómenos físicos y químicos que transcurren en el universo.
- Aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de situaciones problemáticas que se plantean en las reacciones químicas.

También se da cumplimiento al requerimiento de enseñanza - aprendizaje a distancia aplicable en las circunstancias actuales de pandemia.

## **Fenómenos Naturales**

**Constantemente se suceden diferentes fenómenos en nuestro alrededor y en nosotros mismos, durante los cuales hay transformación de materia y energía. Estos fenómenos naturales o cambios se pueden clasificar en físicos y químicos.**

**Fenómenos físicos** son aquellos cambios en los que las sustancias no se transforman en otras diferentes, debido a que no se altera su estructura interna. Por ejemplo, pulverizar una piedra, congelar el agua, fundir un metal o cera, mover un objeto de lugar, etcétera (Fig. 1).

**Fenómenos químicos** son aquellos cambios en los que las sustancias se transforman en otras diferentes, debido a que se altera su estructura interna. Por ejemplo, cuando se quema un papel, cuando se agria la leche, la oxidación de los marcos de hierro de las ventanas, cuando se cuecen los alimentos, etcétera (Fig. 2).

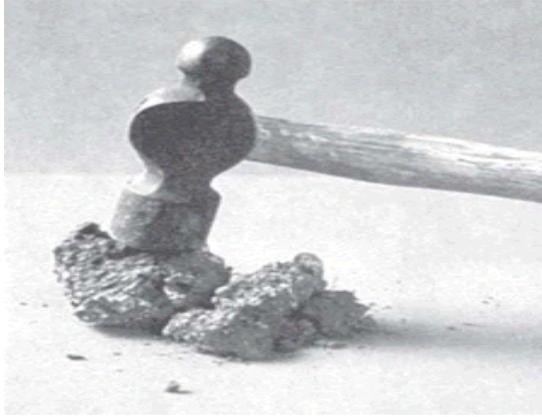


Fig. 1 Ejemplo de cambio físico: pulverización de una piedra.

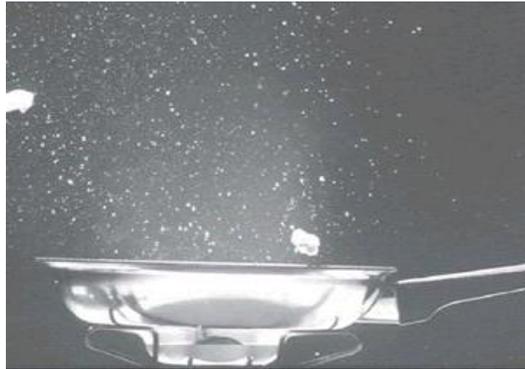


Fig. 2 Ejemplo de cambio químico: cocción de alimentos.

- ✓ **Como venimos explicanso los fenómenos o Cambios Físicos** son procesos en los que **no cambia** la naturaleza de las sustancias ni se forman otras nuevas. Citamos a continuación algunos ejemplos:
  - ✚ **Cambios de estado:** Si aplicamos una fuente de calor de forma constante, el agua hierve y se transforma en vapor de agua. (En ambos casos, la sustancia implicada en el proceso es agua que, en un caso está líquida y en el otro está gaseosa; esto es, sus partículas están ordenadas de diferente manera según la teoría cinética de la materia).



✚ **Mezclas:** Si disolvemos sal en agua observaremos que la sal se disuelve fácilmente en agua y la disolución resultante presenta un gusto salado. (Las sustancias iniciales - sal y agua - siguen presentes al final; este hecho es demostrable pues si calentamos la disolución hasta que hierva el agua, nos queda la sal en el fondo).

✓ **En cambios los fenómenos o Cambios Químicos** son procesos en los que **cambia** la naturaleza de las sustancias, además de formarse otras nuevas. Citamos algunos ejemplos:

✚ **Combustión:** Si quemamos un papel, se transforma en cenizas y, durante el proceso, se desprende humo. (Inicialmente, tendríamos papel y oxígeno, al concluir el cambio químico tenemos cenizas y dióxido de carbono, sustancias diferentes a las iniciales).

✚ **Corrosión:** Si dejamos un trozo de hierro a la intemperie, se oxida y pierde sus propiedades iniciales. (Las sustancias iniciales serían hierro y oxígeno, la sustancia final es óxido de hierro, con unas propiedades totalmente diferentes a las de las sustancias iniciales).



## REACCION QUIMICA

Las reacciones químicas (también llamadas cambios químicos o fenómenos químicos) **son procesos termodinámicos de transformación de la materia**. En estas reacciones intervienen dos o más sustancias (reactivos o reactantes), que cambian significativamente en el proceso, y pueden consumir o liberar energía para generar dos o más sustancias llamadas productos.

Toda reacción química somete a la materia a una transformación química, alterando su estructura y composición molecular (a diferencia de los cambios físicos que sólo afectan su

forma o estado de agregación). Los cambios químicos **generalmente producen sustancias nuevas**, distintas de las que teníamos al principio.

Las reacciones químicas pueden darse de manera espontánea en la naturaleza (sin que intervenga el ser humano), o también pueden ser generadas por el ser humano en un laboratorio bajo condiciones controladas.

Muchos de los materiales que empleamos a diario son obtenidos industrialmente a partir de sustancias más simples combinadas mediante una o diversas reacciones químicas.

### ¿Cómo se representa una reacción química?

Las reacciones químicas **se representan mediante ecuaciones químicas**, es decir, fórmulas en las que se describen los reactivos participantes y los productos obtenidos, a menudo indicando determinadas condiciones propias de la reacción, como la presencia de calor, catalizadores, luz etc.

La forma general de representar una ecuación química es:



Donde:

- A y B son los reactivos.
- C y D son los productos.
- *a*, *b*, *c* y *d* son los coeficientes estequiométricos (son números que indican la cantidad de reactivos y productos) que deben ser ajustados de manera que haya la misma cantidad de cada elemento en los reactivos y en los productos. De esta forma se cumple la Ley de Conservación de la Masa (que establece que la masa no se crea ni se destruye, solo se transforma).

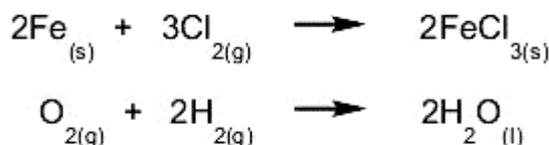
En una reacción química los átomos se reacomodan formando nuevas sustancias.

#### **Tipos y ejemplos de reacciones químicas**

Las reacciones químicas pueden clasificarse según el tipo de reactivos que reaccionan. En base a esto, se pueden distinguir reacciones químicas inorgánicas y reacciones químicas orgánicas.

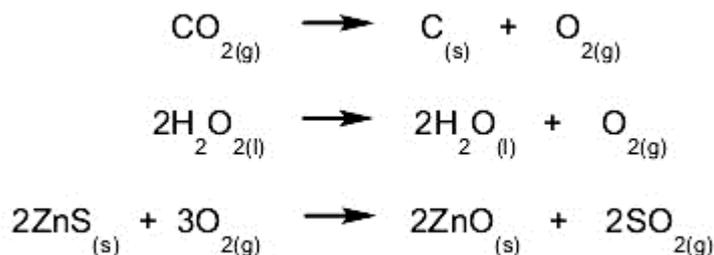
**Reacciones inorgánicas.** Involucran compuestos inorgánicos, y pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- **Según el tipo de transformación.**
  - **Reacciones de síntesis o adición (combinación):** Dos sustancias se combinan para dar como resultado una sustancia diferente. Por ejemplo:



- **Reacciones de descomposición.** Una sustancia se descompone en sus componentes simples, o una sustancia reacciona con otra y se descompone

en otras sustancias que contienen los componentes de esta. Por ejemplo:



## ACTIVIDADES

1- Identifique si los siguientes elementos son fenómenos físicos (F) o fenómenos químicos (Q)

1. La quema de un papel
2. La condensación del vapor del agua
3. La destrucción de la capa de ozono
4. Dilatación
5. Destilación
6. Oxidación
7. Lluvia ácida
8. Digestión de los alimentos
9. Descomposición de la luz
10. Descomposición del agua
11. Corrosión de un material
12. Corrosión de un clavo
13. Digestión de los alimentos

2- Los siguientes fenomenos son físicos y otros químicos, de ser posible clasificalos en descomposición y de combinación según el caso.

- a. La electrólisis el agua se descompone en hidrógeno y oxígeno
- b. Al presionar el muelle de un amortiguador, queda comprimido
- c. La rueda de un automóvil gira y se desplaza de un lugar a otro
- d. En la digestión estomacal, los alimentos se transforman en materiales asimilables
- e. El agua caliente que sale de la ducha se transforma en vapor de agua y empaña los espejos del cuarto de baño
- f. En el motor de un automóvil tiene lugar la combustión de la gasolina. Los humos producidos se expulsan por el tubo de escape
- g. En la respiración de los seres vivos la glucosa se combina con el oxígeno y da lugar a dióxido de carbono, agua y energía.

3- Observa la siguiente imagen y clasifica los fenómenos que allí se muestran.



- 4- Señala en los ejemplos si corresponde a una reacciones de de descomposicion y cual de combinacion.
- a- 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 el oxígeno, debido a la energía proporcionada por el calor de la llama del mechero.
- b- 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.

Por. Graciela Suarez 1º1º, 1º2º, 1º3º, 1º5ºgracielasuarez20@gmail.com

Prof. Marisel Hidalgo: 1º4º mariselhidalgo77@gmail.com

**DIRECTIVO A CARGO: ING. GUSTAVO LUCERO**