

Programa de Nivelación de estudios  
para adolescentes  
Asignatura: Ciencias Naturales  
Curso: 1° año medio

**MÓDULO QUÍMICA Sesión N°7 Reacciones químicas (reactantes y productos), evidencias y tipos de reacciones químicas**

Fecha: 22/05/2024



## ¿Qué sé?

En un incendio forestal, causado por acciones humanas o por eventos naturales, se destruyen grandes extensiones de bosque. Cuando se queman los árboles y pastizales ocurre una reacción química denominada **combustión**. Durante el incendio, se desprendan gases, cenizas, energía térmica y lumínica.

## Evaluación inicial

1. ¿Por qué piensas que la combustión es una reacción química?
2. Describe las evidencias de la imagen que te permiten afirmar que se produce una reacción química?

# CAMBIOS:

✓ ¿QUE SON?

✓ DIFERENCIAS



✓ MUCHOS EJEMPLOS

# FÍSICOS

Y

# QUÍMICOS



<https://youtu.be/yUNI64QGzII?si=ptFBlBqQi0grcqtO>

# Representación y evidencias de las reacciones químicas

## Focaliza

A continuación, se presentan algunas observaciones realizadas en dos experimentos. Analiza la información. Luego, responde.

1. Explica en cuál de los experimentos la materia experimentó un cambio físico, ¿en cuál uno químico?
2. Menciona dos ejemplos de tu entorno en los que la materia experimente un cambio físico y dos en los que se produzca un cambio químico.

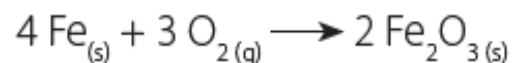
	Experimento 1	Experimento 2
<b>Observaciones</b>		
<b>Antes del experimento</b>	El fósforo tiene una forma y color determinados.	Los cubos de hielo tienen una forma y color determinados.
<b>Durante el experimento</b>	El fósforo se fricciona contra la caja, lo que genera gases, luz y calor.	Los hielos comienzan a derretirse a temperatura ambiente.
<b>Después del experimento</b>	El fósforo disminuye su tamaño y se carboniza.	Se observa solo agua líquida en el vaso, incolora y que adopta la forma del recipiente.



# Mas evidencias de las reacciones químicas que ocurren a diario

## Explora

1. Las imágenes muestran situaciones de la vida cotidiana en las que ocurren reacciones químicas. Explica qué evidencias te permiten afirmar lo señalado.
2. La siguiente ecuación representa la oxidación del hierro. Analízala y luego realiza lo solicitado:



- a. Identifica las sustancias que reaccionan y la que se forma.
- b. Considerando que conoces el hierro (en los clavos) y el oxígeno (en el aire), ¿qué simbolizan las letras entre los paréntesis?



Clavo expuesto a la intemperie.



Depósito sólido de carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) adherido a la superficie interna de un hervidor eléctrico, conocida como «sarro».



Pastilla efervescente en agua.

## Fermentación de la levadura



Es una reacción química porque se produce una nueva sustancia que se observa cuando aumenta su volumen.

## Quemar un papel (combustión)



Todas las reacciones de combustión (quemar con fuego) son reacciones químicas porque la materia cambia.

## Limón con bicarbonato (neutralización)



Es una reacción química donde se produce un burbujeo que indica la formación de un gas (sustancia nueva)

## Corrosión de un metal (reacción redox)



Es una reacción química porque se produce una nueva sustancia (óxido) que se observa cuando cambia el color.

## Formación de un sólido (precipitado)



Es una reacción química porque se produce una nueva sustancia (sólido amarillo). Al mezclar dos líquidos se observa la formación de un sólido y cambio el color.

# REACCIÓN QUÍMICA



Una **reacción química** es todo proceso químico en el que una o más sustancias (reactivos) sufren transformaciones químicas para convertirse en otra u otras (productos).

Un ejemplo de **reacción química** es la formación de óxido de hierro producida al reaccionar el oxígeno del aire con el hierro.

A la representación simbólica de las reacciones se las llama **ecuaciones químicas**.

# Reacción Química

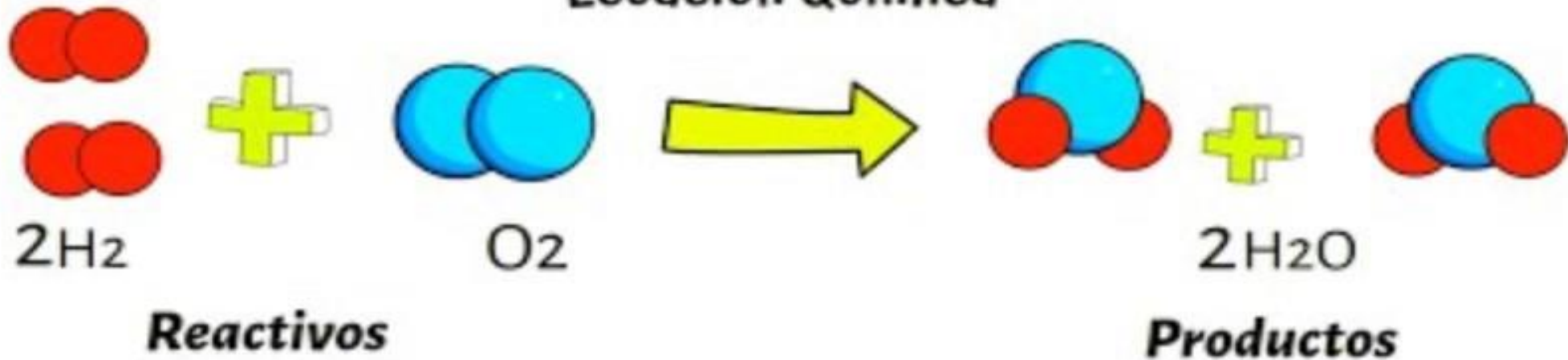
Proceso en el que una o varias sustancias **cambian** para formar sustancias nuevas

Ley conservación de materia

cambian sus propiedades  
cambios químicos

transformaciones entre la materia

Ecuación Química



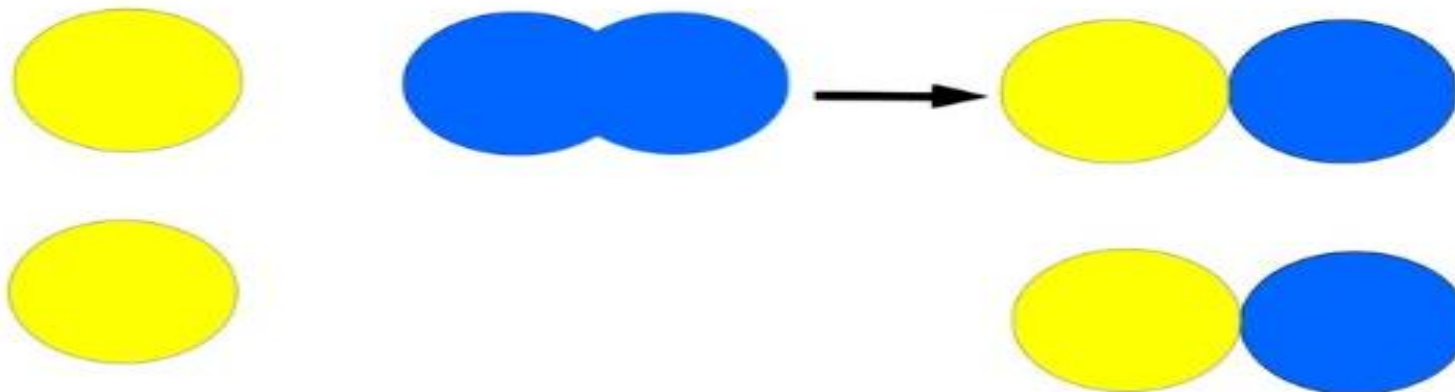
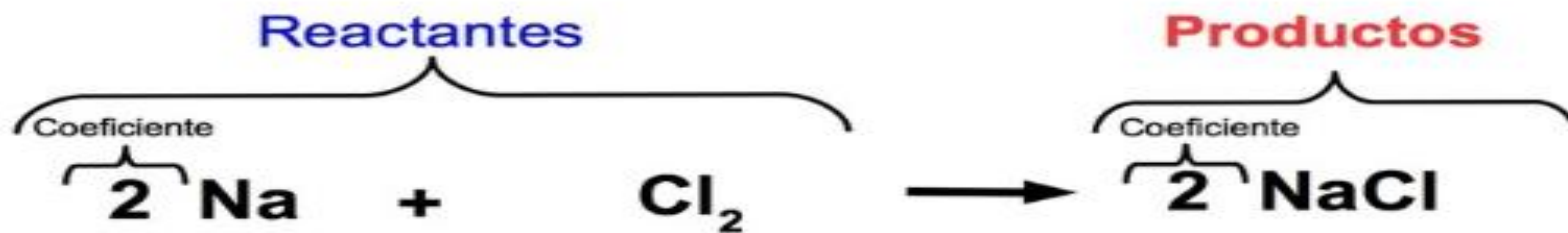
<https://youtu.be/AaqOiGVdRmM?si=4d67PlbRrpEeSW0b>



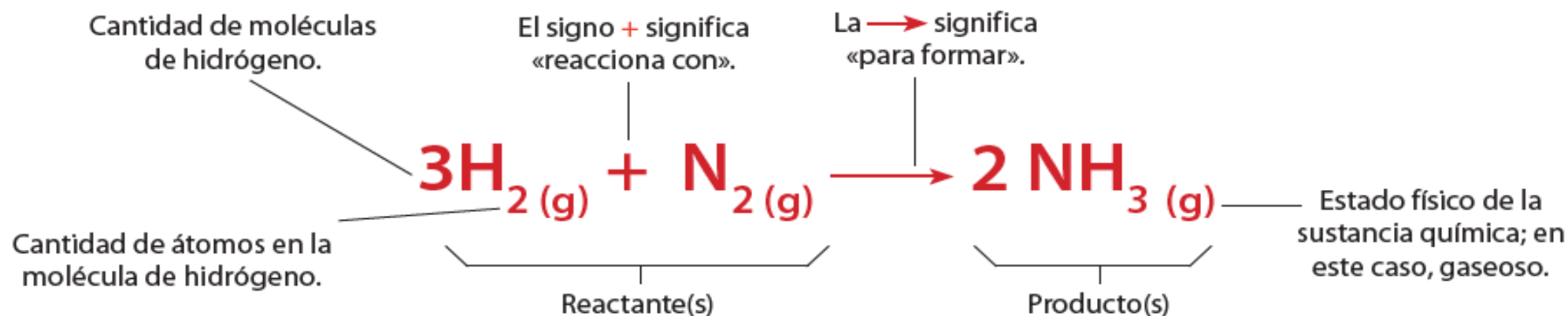
## Partes de una ecuación química

La ecuación química presenta los siguientes componentes esenciales:

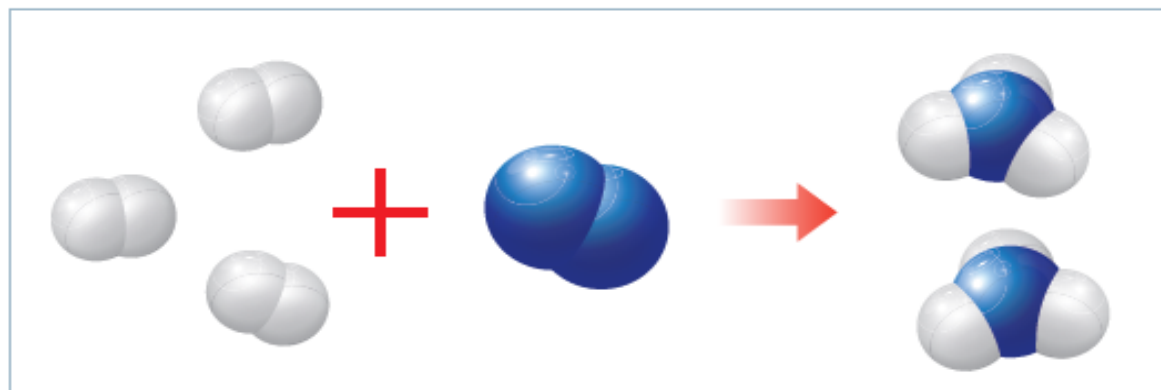
- **Reactantes:** son los materiales iniciales antes de la reacción.
- **Productos:** son los materiales que resultan de la reacción química.
- **Flecha "→":** se coloca entre los reactantes y los productos y significa "produce"



Las reacciones químicas se pueden representar a través de **ecuaciones químicas**, las que incluyen símbolos y fórmulas químicas. Observa el siguiente ejemplo.



A su vez, esta misma reacción química se puede representar mediante modelos, como se muestra a continuación:



En el modelo de la reacción se observa que tres moléculas de hidrógeno reaccionan con una molécula de nitrógeno para formar dos moléculas de amoníaco.

Cuando ocurre un **cambio químico**, las sustancias iniciales, llamadas **reactantes**, se transforman en otras denominadas **productos**. De esta manera, se dice que ha ocurrido una **reacción química**, la que se puede representar mediante **ecuaciones químicas** o **modelos**. Cuando ocurre una reacción química, puede manifestarse con el desprendimiento de un gas, luz o energía térmica; con un cambio de color, o con la formación de un sólido, entre otras **evidencias**.

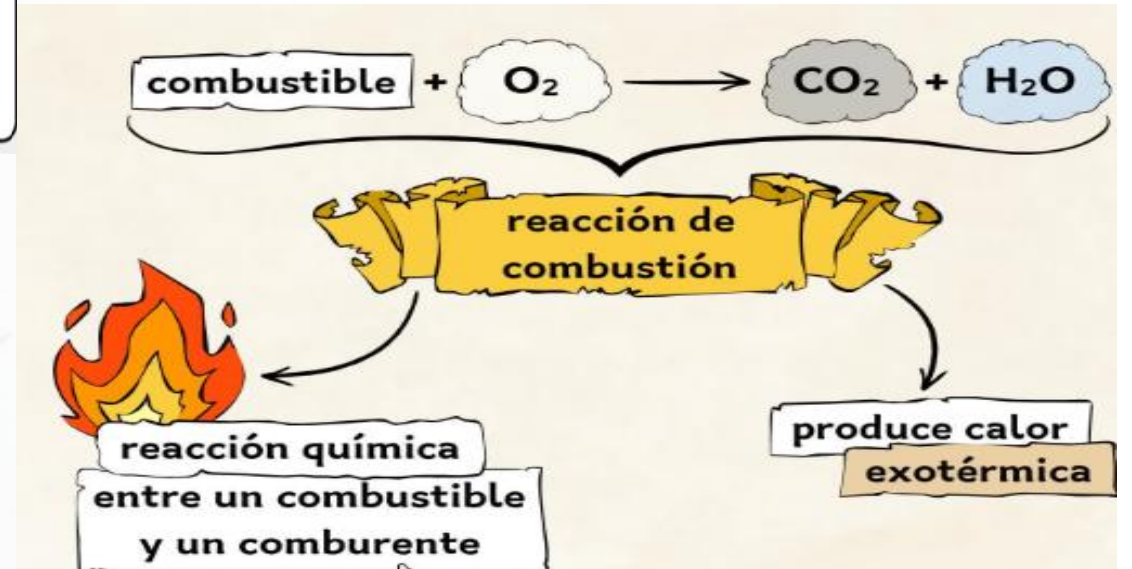


# REACCIÓN DE COMBUSTIÓN

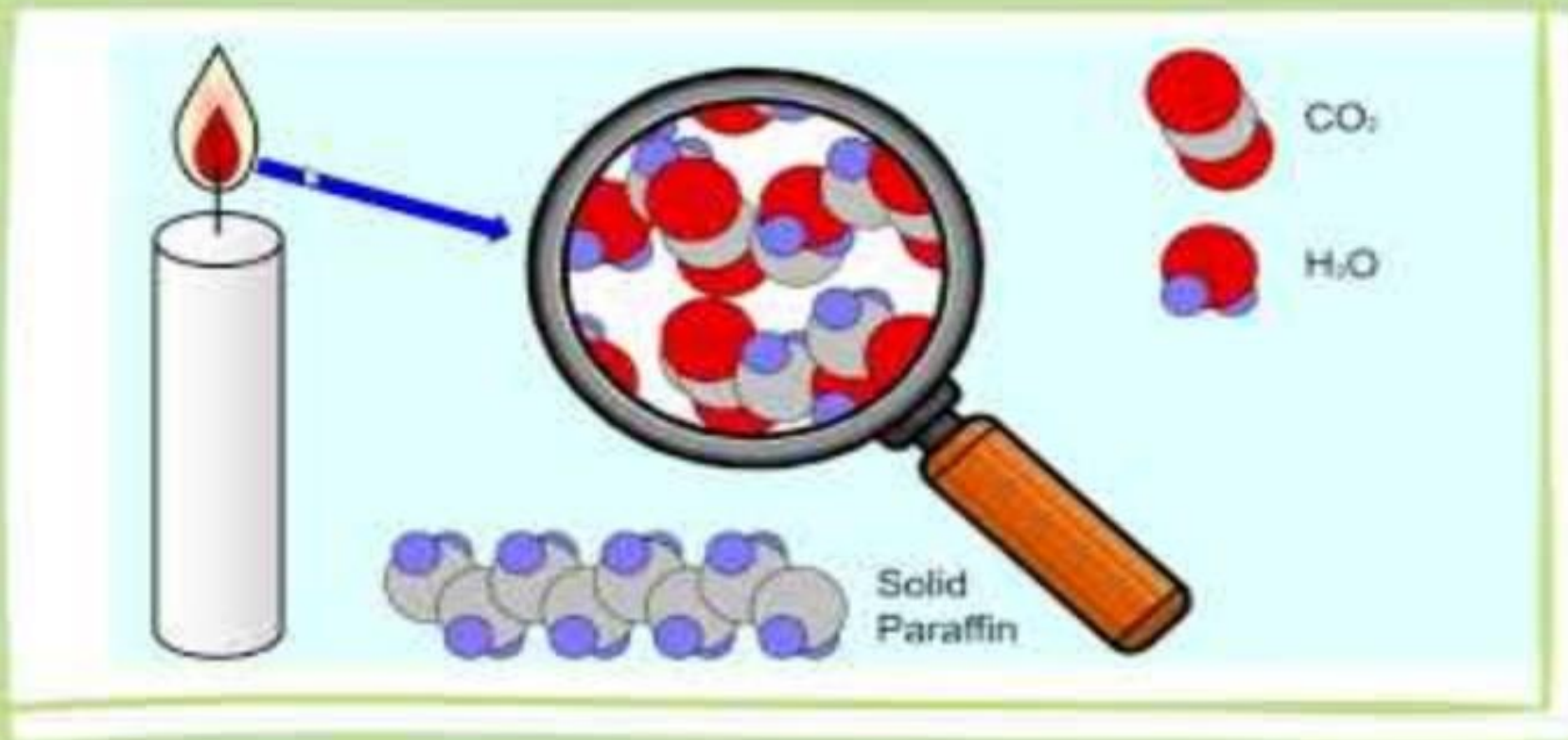


- Oxidación con liberación de energía.
- Libera calor y luz intensos.
- Produce dióxido de carbono.
- Combustible y oxidante necesarios.
- Alta temperatura y llamas.
- Emisión de humo y gases.
- Reacción exotérmica: libera energía.
- Propagación rápida bajo condiciones adecuadas.
- Implica reacciones en cadena.
- Utilizado en motores, calefacción, generación.

PR Profe Recursos



# TU ESCUELA EN CASA



<https://youtu.be/nYHguknEuQ?si=3zazIN-LWIWp748A>

# La fermentación.

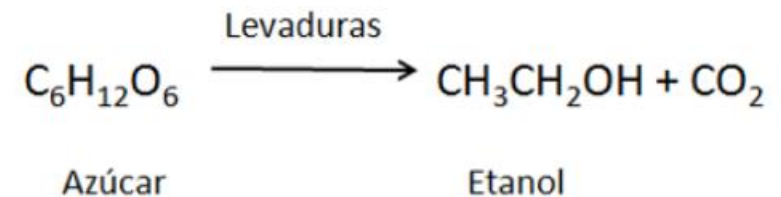
La fermentación es una reacción química (una sustancia, gracias a los reactivos, se transforma en otra sustancia o producto).

Se produce en sustancias orgánicas, que se transforman gracias a reactivos como:

- Levaduras.
- Bacterias.
- Hongos.



## Fermentación alcohólica





# La Fermentación

[https://youtu.be/oBEYZe-oUXo?si=tQJ6ZnXRTQwAwX\\_H](https://youtu.be/oBEYZe-oUXo?si=tQJ6ZnXRTQwAwX_H)

# A trabajar

1.- En un laboratorio se hizo reaccionar una disolución de ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) con otra de hidróxido de sodio ( $\text{NaOH}$ ), ambos acuosos. Para formar sulfato de sodio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) y 2 moléculas de agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) líquido. Completa en relación con la ecuación química que representa la reacción:



- Nombre de los reactantes: \_\_\_\_\_
- Formula de los reactantes: \_\_\_\_\_
- Estado de agregación de los reactantes: \_\_\_\_\_
- Nombre de los productos: \_\_\_\_\_
- Formula de los productos: \_\_\_\_\_
- Estado de agregación de los productos: \_\_\_\_\_

# Pregunta de cierre

1. ¿En cuál de los siguientes ejemplos se produce una reacción química?

- a) Romper un papel
- b) Pintar un dibujo
- c) Encender un fósforo
- d) Derretir un hielo

2. En una reacción entre sustancias se obtuvo como resultado un precipitado, en este caso podemos deducir que hubo:

- a) Un cambio físico
- b) Una reacción física
- c) Una reacción extraña
- d) Una reacción química

**¡NOS VEMOS LA PRÓXIMA CLASE! ¡NO FALTES!**