

# REACCIONES QUÍMICAS **MATERIA - CAMBIOS**

Mg. Alexandra Velandia





## INICIO

Descubrimiento del fuego  
Trabajos en alfarería  
Producción de pinturas



## ALQUIMIA

Búsqueda de la piedra filosofal y el elixir de la vida  
**Científicos:** Roger Bacon, Sato Tomás de Aquino



## FLOGISTICA

Se estudió el fenómeno de la combustión.



## QUÍMICA MODERNA

Leyes ponderales  
Descubrimiento de elementos químicos  
Teoría atómica  
Química orgánica  
Termoquímica

## ANTIGUEDAD

Concepto de materia  
**Científicos:** Empédocles, Aristóteles, Demócrito y Leucipo

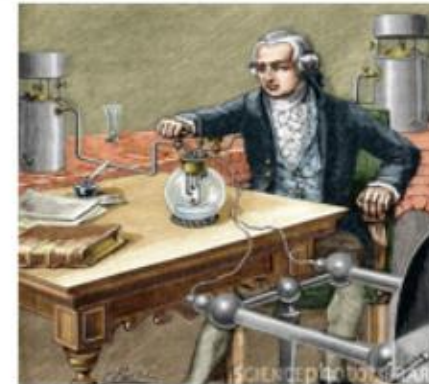


## IATROQUÍMICA

Química medicinal.  
Desarrollo de la metalurgia  
**Científicos:** Paracelso, George Agrícola

## LAVOISIER

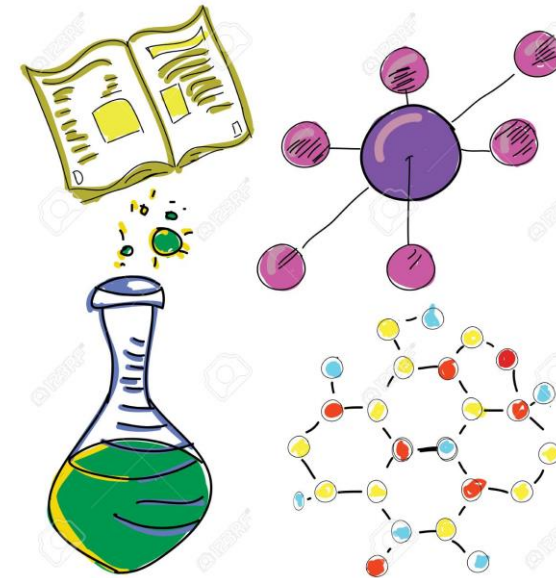
Explicó el fenómeno de la combustión  
Desarrolló el método científico



Se conoce como materia a todo lo que conforma el universo físico, ocupando un lugar en el espacio y susceptible de poseer distintas formas y que puede ser percibida por los sentidos.

Todos los cuerpos están integrados por materia, difiriendo en ellos, su tamaño, su forma y su peso.

# CONCEPTO DE MATERIA

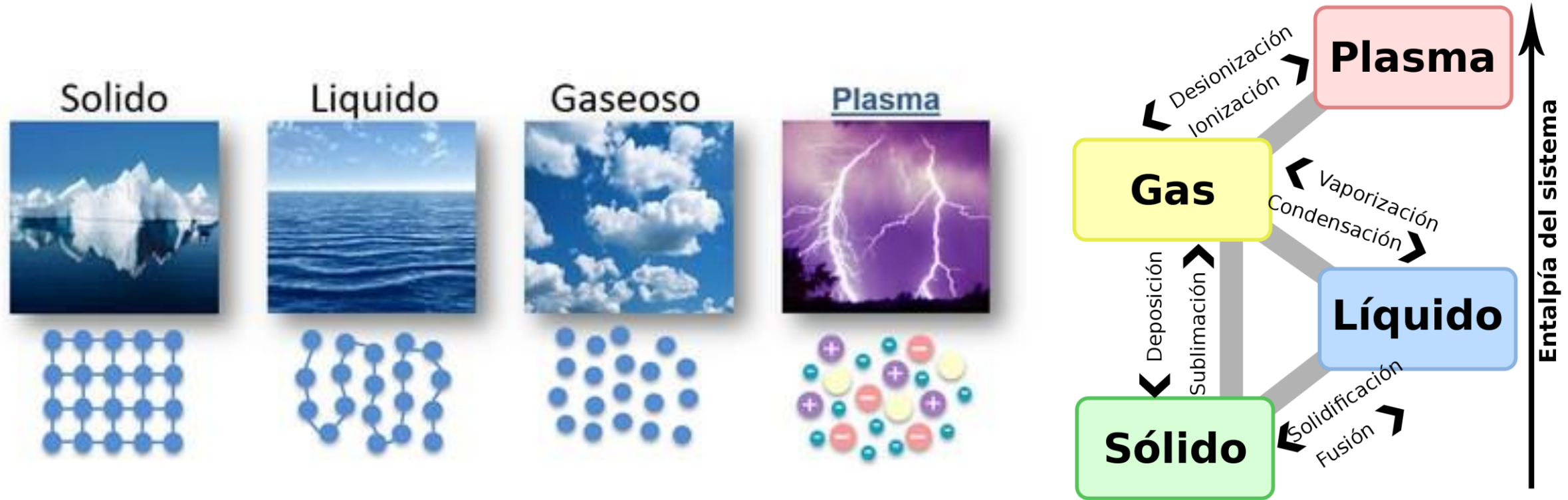




# PROPIEDADES



# ESTADOS DE LA MATERIA





# SUFRE CAMBIOS





En un cambio físico la sustancia inicial es la misma que la sustancia final

ESTADO INICIAL



ESTADO FINAL



Congelar el agua



Romper una botella



Se consideran **cambios físicos** aquellos que no alteran la naturaleza de las sustancias implicadas.

- **Calentamiento**

El calentamiento es un fenómeno físico, pues en él no cambia la naturaleza de las sustancias, tan sólo lo hace su temperatura.



- **Deformación**

La deformación es un fenómeno físico, pues en él no cambia la naturaleza de las sustancias, tan sólo lo hace su forma.



- **Movimiento**

El movimiento es un fenómeno físico, pues en él no cambia la naturaleza de los cuerpos, tan sólo cambia su posición.





En los **cambios químicos**, se producen nuevas sustancias que no existían antes del cambio y pueden desaparecer algunas de las que había.

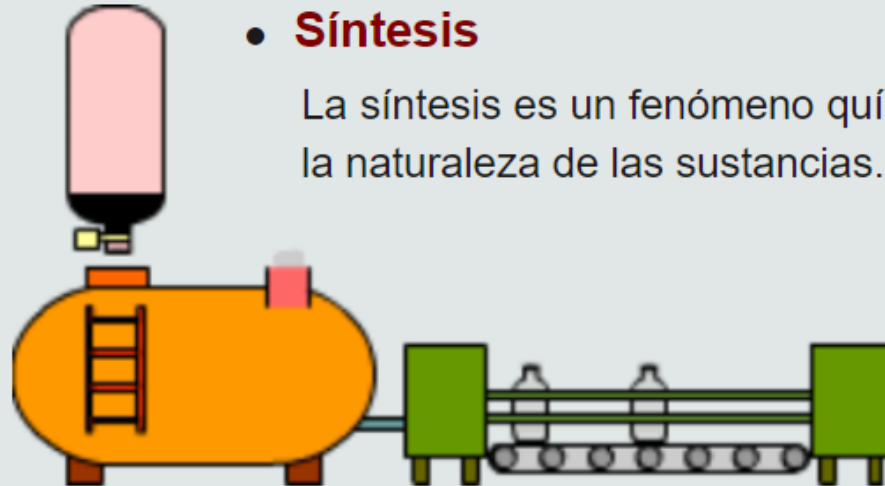
- **Combustión**

La combustión es un fenómeno químico, pues en ella sí cambia la naturaleza de las sustancias. De la madera y el oxígeno atmosférico iniciales, pasamos a tener cenizas, dióxido de carbono y vapor de agua.



- **Síntesis**

La síntesis es un fenómeno químico, pues en ella sí cambia la naturaleza de las sustancias. Por ejemplo, a partir de una sustancia como el petróleo, es posible obtener otras tan distintas como el plástico.





# LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MASA

## Ley de conservación de la masa o ley de Lavoisier



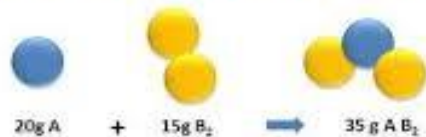
Esta ley es fundamental para el ajuste de las ecuaciones químicas, que se basa en que el número de átomos de cada elemento antes y después de la reacción ha de ser el mismo.

En toda reacción química, la masa de los reactivos es igual a la masa de los productos de la reacción, es decir, la masa se conserva.

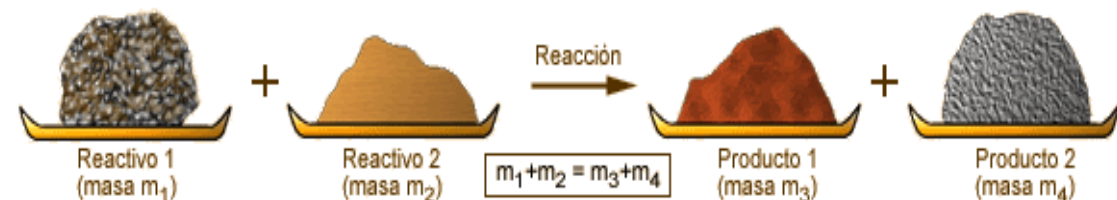


Antoine-Laurent de Lavoisier  
(París 1743-1794)

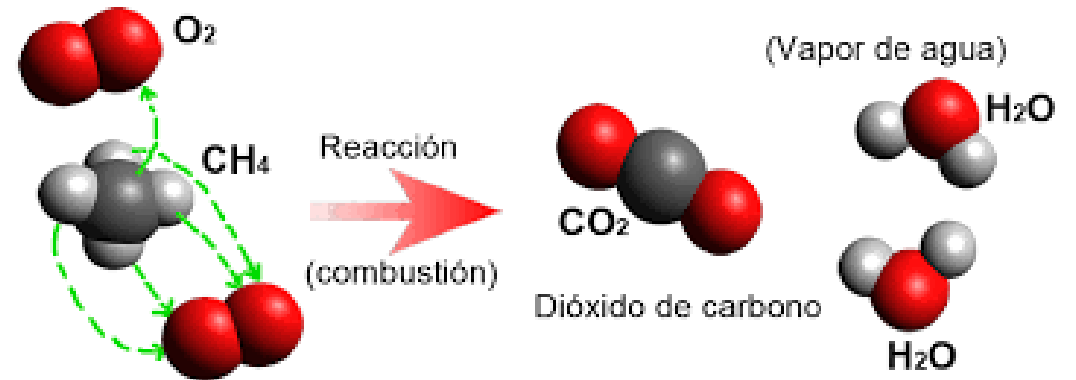
### Ley de la conservación de la materia



*"La materia no se crea ni se destruye"*



# FLOGISTO???





# REACCIÓN QUÍMICA

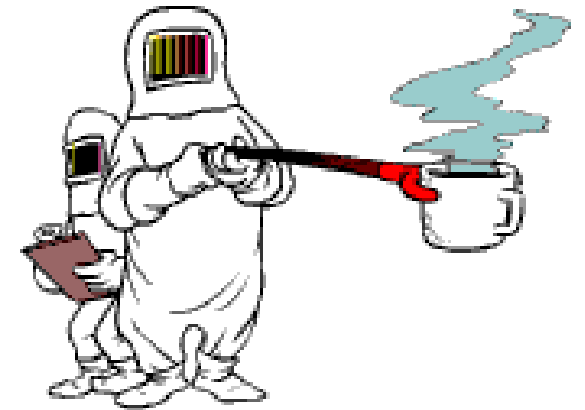
Es un cambio o fenómeno que modifica la composición química de las sustancias, para formar sustancias de composición diferente. También podemos decir que es un paso de un sistema de condiciones iniciales a finales.

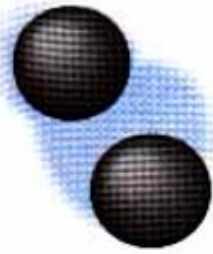
- En toda reacción química resaltamos dos etapas:
- La inicial (llamado **reactantes**), antes del cambio
- La final (llamado **productos**), después del cambio.

Mediante ellas se producen nuevos compuestos, como medicinas.

\* Los seres se mantienen vivos gracias a ellas, es el caso de la digestión, la fotosíntesis y la respiración.

\* En el medio ambiente ocurre la combustión (el fuego para diversos usos).

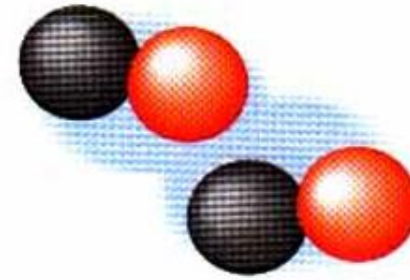




carbono



oxígeno



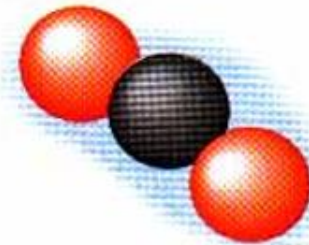
monóxido de carbonó



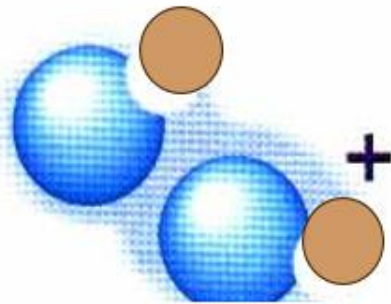
carbono



oxígeno



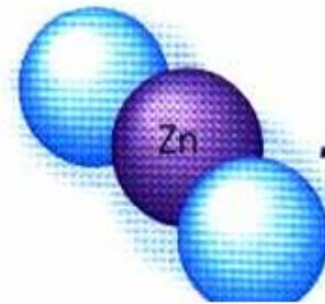
dióxido de carbono



Cloruro de hidrógeno



cinc



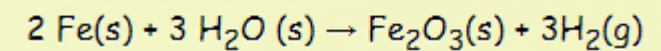
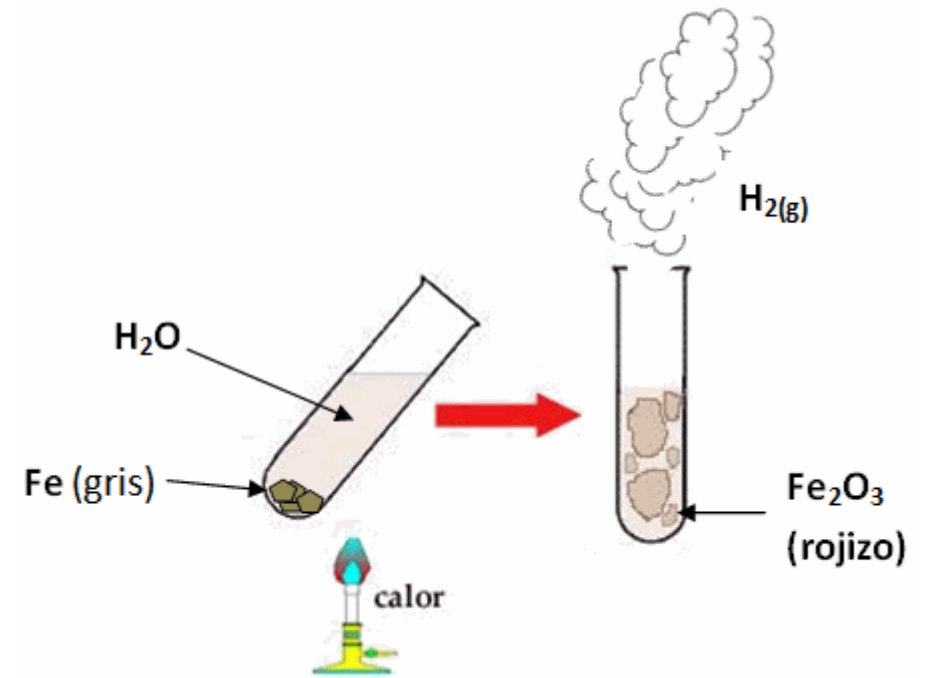
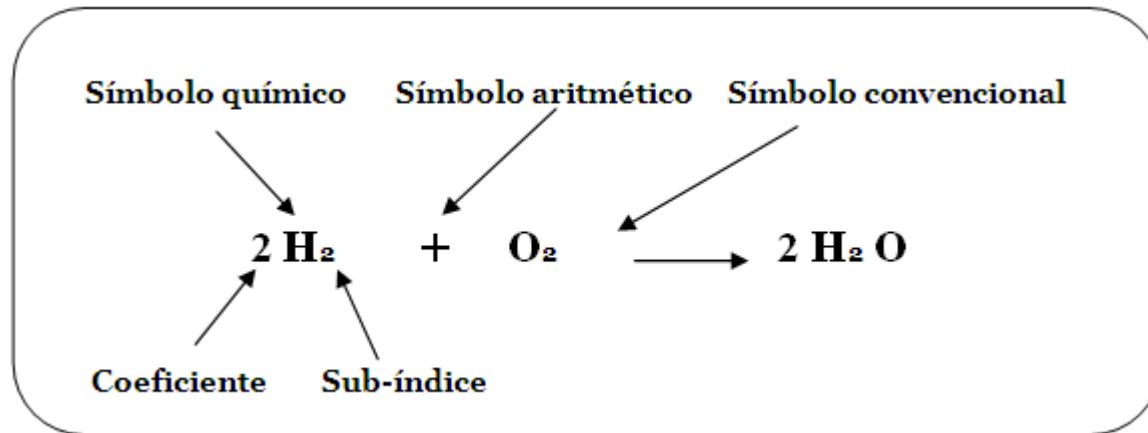
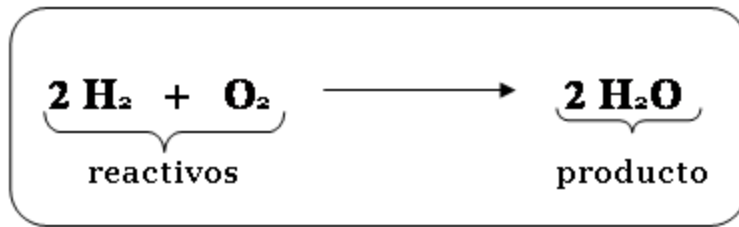
cloruro de cinc



hidrógeno

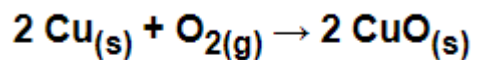


# ECUACIÓN QUÍMICA



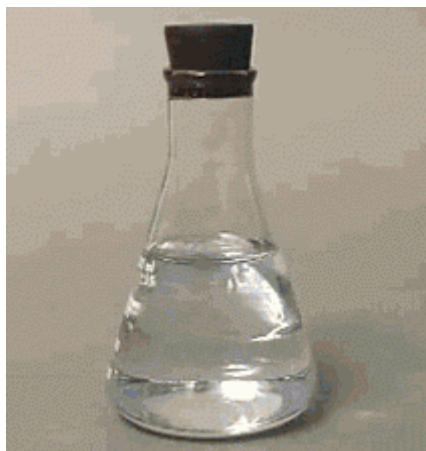






Rojizo

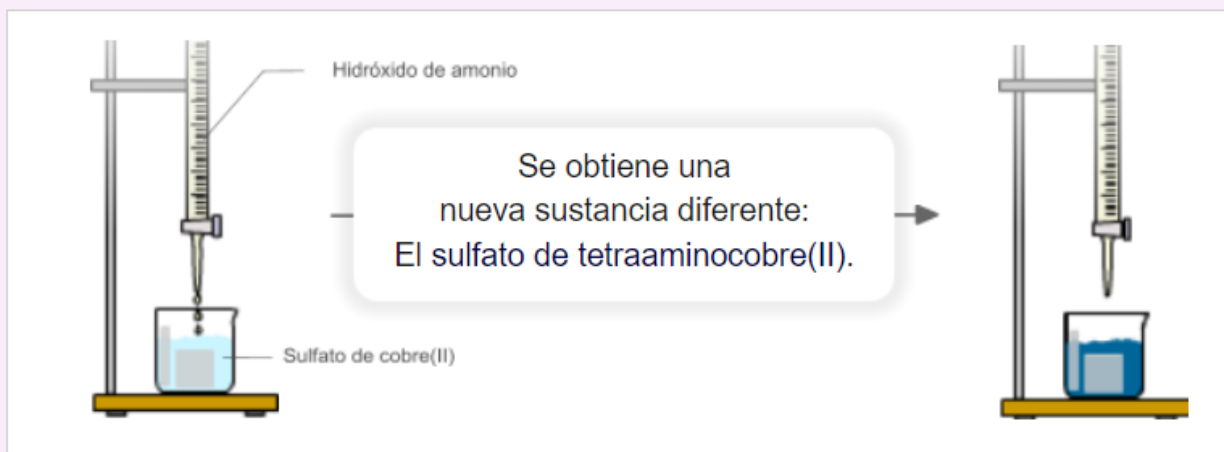
Verde

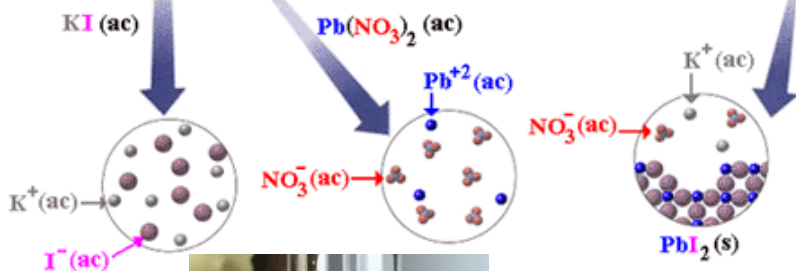


En ocasiones no es fácil detectar el transcurso de una reacción química. Algunos hechos pueden servirnos como **indicativos de un cambio químico**; la aparición repentina de sustancias sólidas (**precipitados**); el desprendimiento de gases, el aumento o disminución bruscos de la **temperatura** y los **cambios de color** son, quizás, los más destacados.

- **Cambios de color**

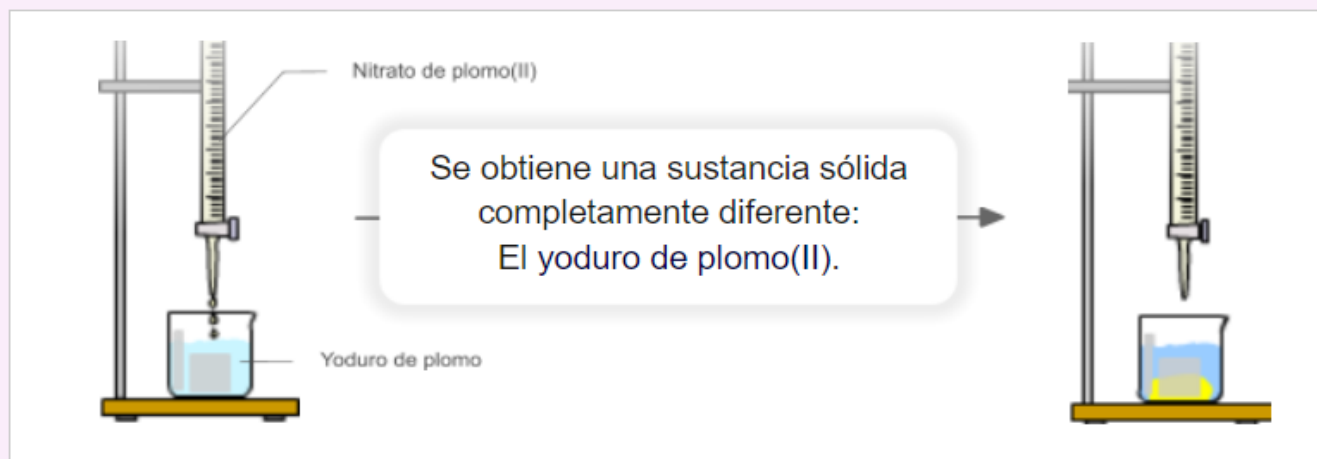
Un **cambio de color inesperado** indica la formación de nuevas sustancias al tener lugar un proceso de tipo químico. Es lo que ocurre, por ejemplo, cuando se añade hidróxido de amonio a una disolución de sulfato de cobre(II). Ésta se vuelve de color azul intenso, hecho indicativo de que ha tenido lugar una reacción química.





## ● Formación de un precipitado

La aparición de precipitados en el seno de una disolución indica la **fomación de una nueva sustancia sólida que es insoluble** y, por tanto, se deposita en el fondo. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se añade nitrato de plomo(II) a una disolución de yoduro de potasio. Se forma una sustancia sólida de color amarillo intenso, evidenciando que ha tenido lugar una reacción química.

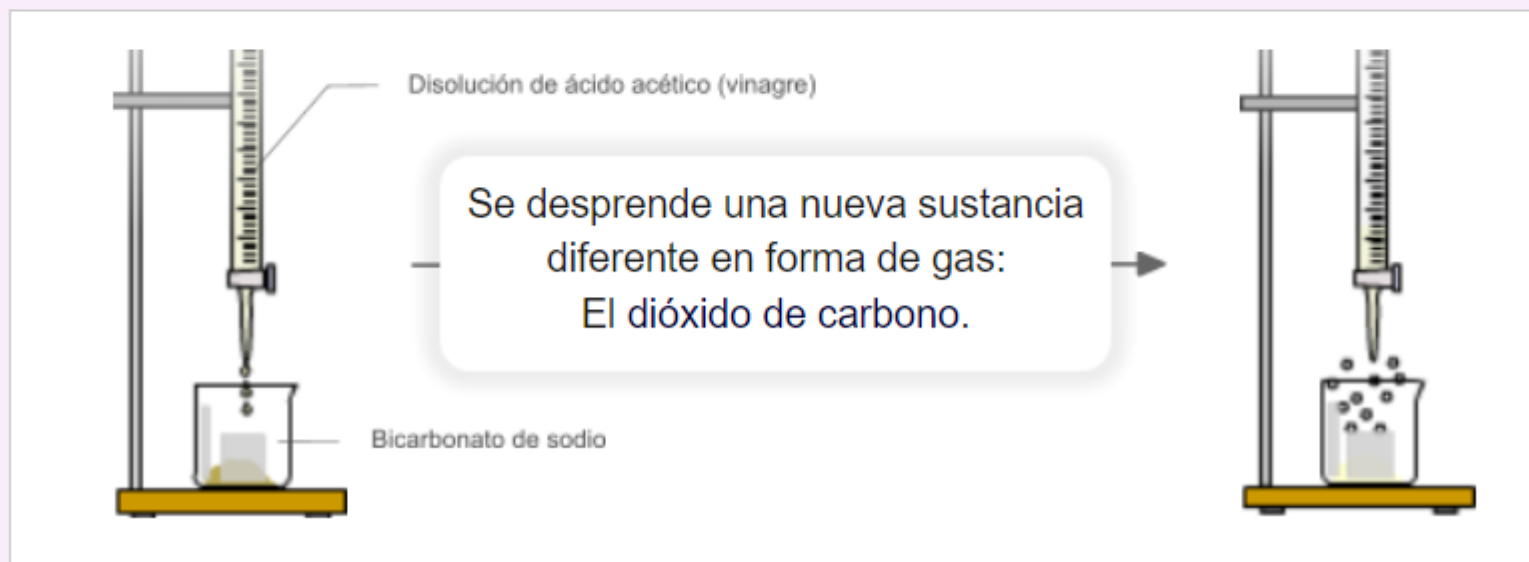
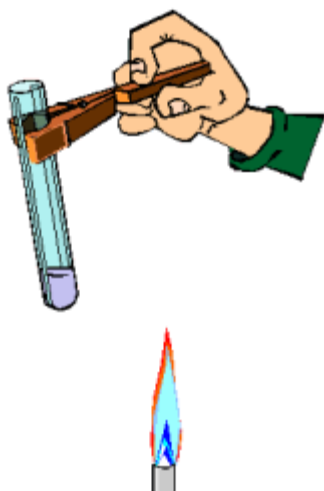


[http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lrq/lrq\\_cfq.html](http://www.lamanzanadenewton.com/materiales/aplicaciones/lrq/lrq_cfq.html)



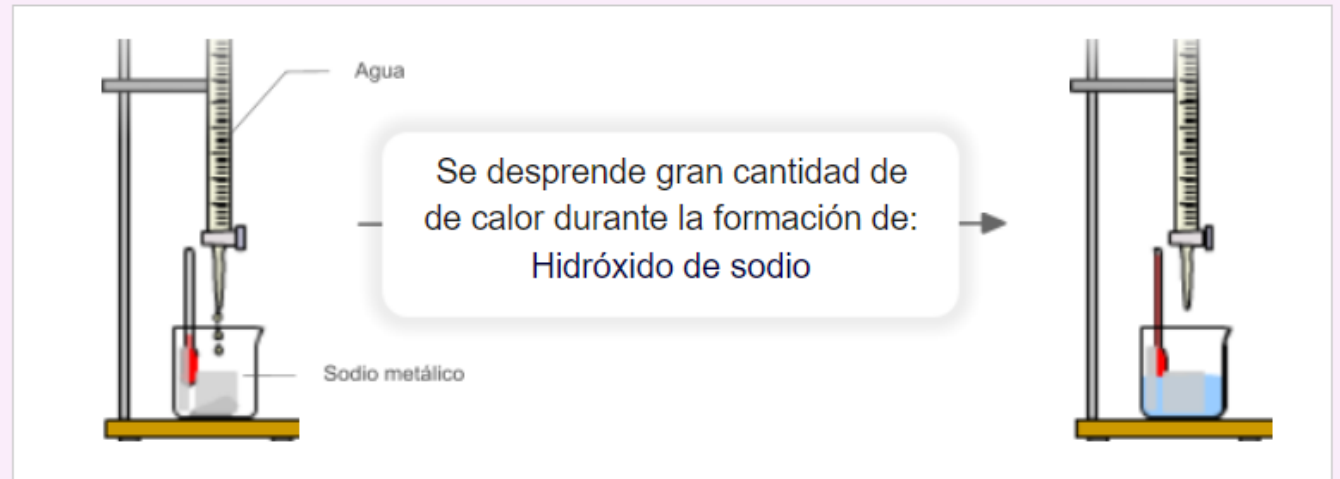
## • Desprendimiento de gases

Este indicador se pone de manifiesto cuando al mezclar los reactivos se produce un **desprendimiento espontáneo de un gas**. Es lo que ocurre, por ejemplo, cuando se añade ácido acético (vinagre) sobre bicarbonato de sodio sólido. Se forma una sustancia gaseosa incolora que se desprende en forma de burbujas, indicando de este modo que ha tenido lugar una reacción química.



- **Cambios de temperatura**

Las **variaciones bruscas de temperatura**, sin haber calentado o enfriado para ello, también son indicadores de la presencia de un cambio químico, debido a las diferencias de energía entre los reactivos y los productos. Esto se pone de manifiesto, por ejemplo, cuando se añade agua a un trozo de sodio metálico, ya que se produce un notable incremento de la temperatura.





# EXPERIMENTO



+



$C_2H_4O_2$   
ácido acético

+



$NaHCO_3$   
bicarbonato de sodio



$NaC_2H_3O_2$   
acetato de sodio

+

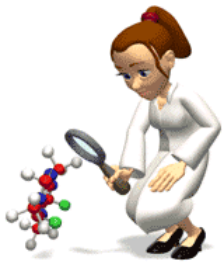


$H_2O$   
agua

+



$CO_2$   
dióxido de carbono







**GRACIAS**