

Los cambios de la materia

Prof. Marcela Jara Montecinos

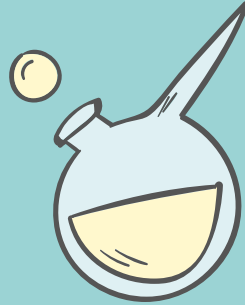
Instrucciones Generales:

- NO IMPRIMAS este material
- Si estás en un computador, presiona F5 en el teclado para ver las animaciones.
- Si estas en un celular, ponlo de manera horizontal.



Objetivo:

Investigar experimentalmente los cambios de la materia y argumentar con evidencia empírica que estos pueden ser físicos o químicos.





Los cambios de la materia

El cambio de color de las hojas de los árboles durante el otoño, el encendido de un fósforo y el hervor del agua son algunos de los múltiples cambios que experimenta la materia. Estos cambios o transformaciones pueden ser de dos tipos: físicos o químicos.





Los cambios físicos

Los cambios físicos son transformaciones que alteran solo el aspecto de la materia, pero no su composición.

Los cambios físicos

En un cambio físico, no se producen variaciones en la naturaleza de las partículas de un cuerpo u objeto, sino que cambian sus posiciones. Por ejemplo, si fundimos una barra de chocolate, la distancia que existe entre las partículas e la conforman aumenta, hasta que las fuerzas de atracción entre ellas son insuficientes para mantenerlas en una posición cercana y ordenada, característica de los sólidos.



Los cambios físicos




Los cambios de estado que experimenta la materia se producen por liberación o absorción de calor. Por ejemplo, el dióxido de carbono sólido, o "hielo seco", ampliamente empleado en la conservación de algunos alimentos frescos, cambia directamente al estado gaseoso cuando absorbe calor.



La formación de mezclas constituye un cambio físico puesto que las dos sustancias combinadas mantienen sus propiedades y pueden ser separadas. Por ejemplo, al mezclar vinagre y aceite o agua con arena.

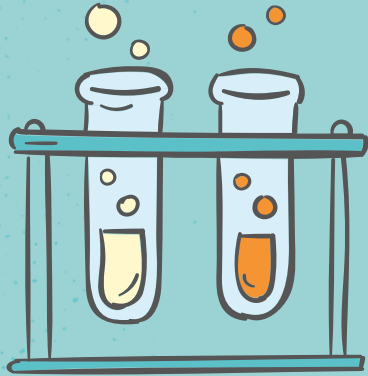


Algunos objetos, al absorber calor aumentan su longitud o volumen. Por el contrario, si ceden calor, su volumen o longitud disminuye. Sin embargo, su composición no varía, tal como ocurre con el mercurio que podemos encontrar en algunos termómetros.



Los cambios químicos

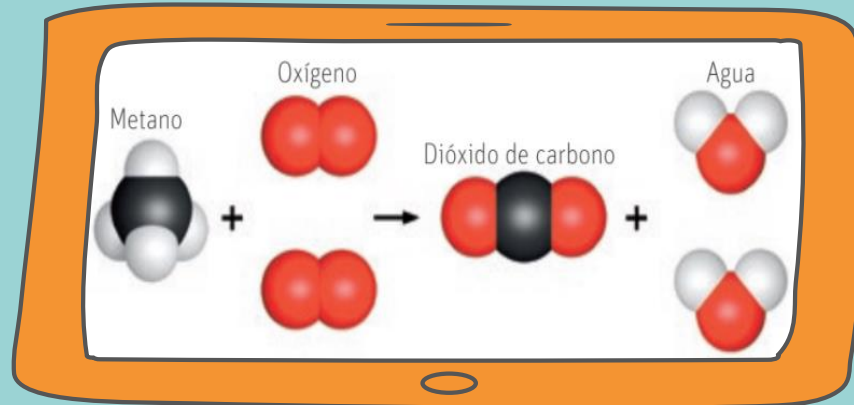
Los cambios químicos son transformaciones que se producen en la composición y en las propiedades de una o varias sustancias, a partir de lo cual se generan otras distintas.



Los cambios químicos

Los cambios químicos

Estos cambios también son conocidos como **reacciones químicas**. En la imagen se observa al metano reaccionar con el oxígeno, produciendo dióxido de carbono y agua. Esto ocurre porque se **rompen los enlaces** entre las partículas de los materiales, por lo tanto, estas se separan y experimentan **nuevas combinaciones**.



Los cambios químicos

Los cambios químicos, generalmente, van acompañados de una serie de fenómenos que, al observarlos o medirlos, nos permiten comprobar que estamos presenciando este tipo de cambios.





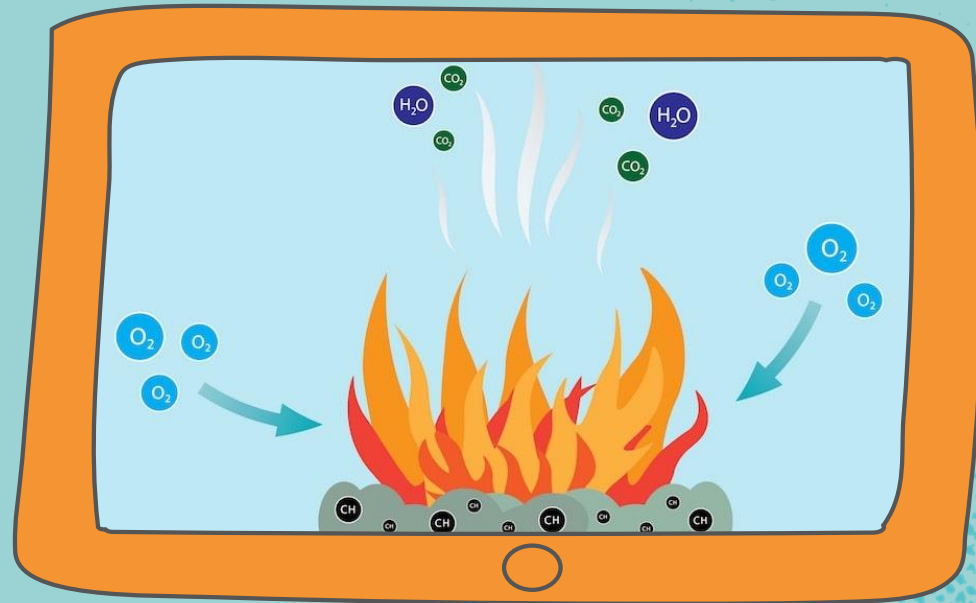
Formas de reconocer un cambio químico:



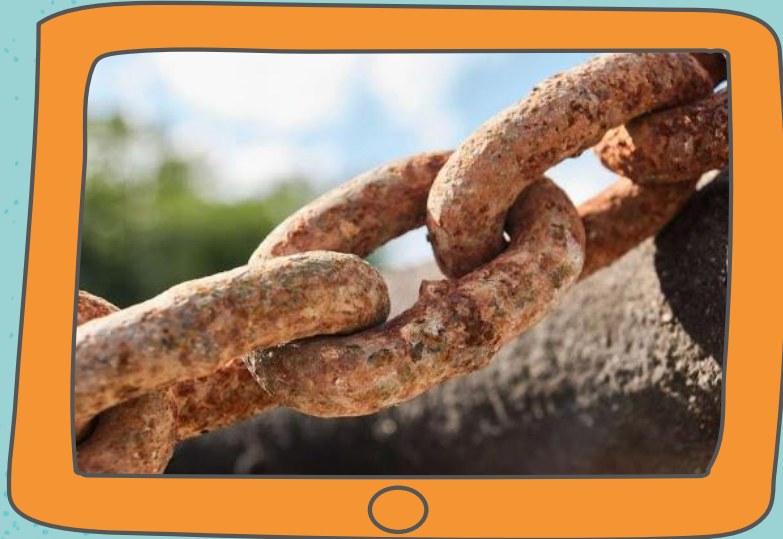
Cambios químicos en nuestro entorno

Combustión

En la imagen se ve una reacción de combustión, en donde un combustible, reacciona con oxígeno, bajo condiciones físicas determinadas, produciendo cenizas, agua y dióxido de carbono gaseosos. Además se liberan luz y calor.



Cambios químicos en nuestro entorno



Corrosión

Si dejamos a la intemperie algunos metales, como el hierro, estos pueden deteriorarse y adquirir una coloración rojiza. En este caso, el oxígeno reacciona con las partículas del metal, formándose un compuesto diferente, (óxido de hierro). El proceso puede acelerarse cuando los metales están expuestos a condiciones de humedad y de altas concentraciones de sales.

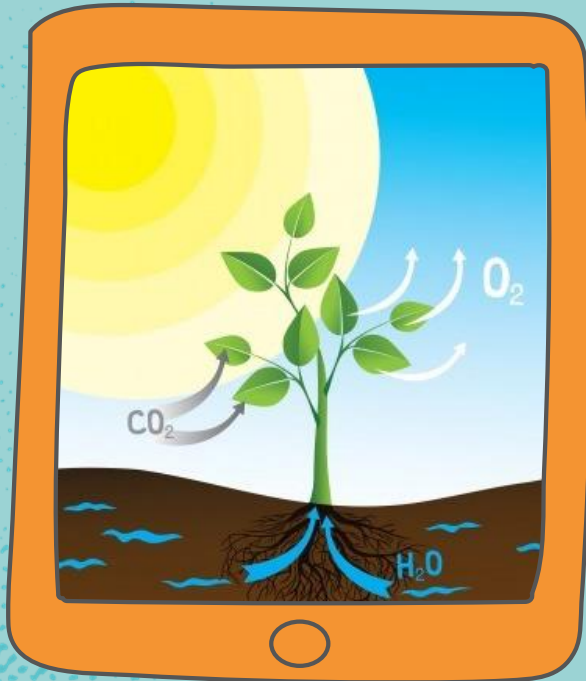
Cambios químicos en nuestro entorno

Descomposición

La descomposición se produce debido a la acción de microorganismos, los que, en condiciones adecuadas, degradan la materia orgánica de restos de plantas y animales, produciendo nuevas sustancias que son liberadas al ambiente.



Cambios químicos en nuestro entorno



Fotosíntesis

Las plantas y algunas algas obtienen la energía a partir de reacciones químicas. Estos organismos, en presencia de la luz, fijan dióxido de carbono y producen sus propios nutrientes, liberando oxígeno al entorno.

Cambios químicos en nuestro entorno

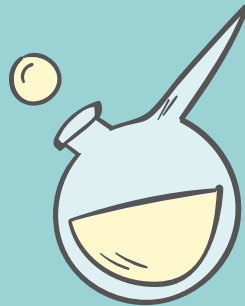
Respiración celular

En las células se producen reacciones químicas en las se descomponen o degrada los nutrientes que ingresaron en ellas. Por ejemplo, en la respiración celular, la glucosa reacciona con el oxígeno produciendo dióxido de carbono, agua y energía en forma de una sustancia llamada ATP.



Actividad a realizar:

1. Realiza la actividad n°5 del libro de actividades, en las páginas 22 y 23.
2. Luego de que la completes, pide a un adulto que te la firme.
3. Toma una foto o escanea tu tarea y súbela en el espacio asignado en el classroom.
4. En caso de que tengas problemas para subirla al classroom, puedes enviarla al correo marcela.jara@secst.cl, en el asunto debes indicar lo siguiente:
Métodos de separación / Nombre Apellido
Ejemplo: Métodos de separación / Marcela Jara
5. Cualquier duda que te surja puedes escribirme al correo marcela.jara@secst.cl o mediante el classroom.
6. Recuerda que la actividad tiene un porcentaje de logro asociado, el cuál se entregará mediante la plataforma de classroom.



Actividad 5

Comparar algunos métodos de separación de mezclas

Martina recolectó una muestra de agua del río Choapa, en la Región de Coquimbo, la que tenía un aspecto turbio y gravilla. Para separar los componentes de esta mezcla, Martina realizó el siguiente procedimiento:



1

Agitó el agua de río y la dejó reposar hasta que la tierra y la gravilla decantaran.



2

Hizo pasar el agua de río por un papel filtro y observó que el agua filtrada quedaba menos turbia.



3

Recogió los sólidos que quedaron en el filtro y los dejó secar al sol. Luego, pasó los sólidos por un tamiz para separar la tierra de la gravilla.

- Reconoce las características de lo que debes comparar.
 - ¿Qué métodos de separación utilizó Martina en cada paso?

1 _____

2 _____

3 _____

- Establece el o los criterios de comparación.
 - ¿Qué criterios utilizarías para comparar los métodos de separación de mezclas representados en los pasos 2 y 3? Señala tres.

- Establece semejanzas y diferencias de acuerdo con los criterios de comparación.
 - Según los criterios de comparación de la pregunta anterior, completa la tabla estableciendo una semejanza y dos diferencias entre los métodos de separación de mezclas.

| Método representado en el paso 2 | Método representado en el paso 3 |
|----------------------------------|----------------------------------|
| Semejanzas | |
| | |
| Diferencias | |
| | |