

- Aumento de presión. Aumenta la fuerza de cohesión entre las moléculas de la sustancia.
- Aumento de temperatura. El aumento de la temperatura promueve el incremento de la cinética molecular, por lo tanto las moléculas adquieren mayor energía y se mueven a velocidades mayores, lo que hace disminuir la fuerza de cohesión o atracción entre moléculas.

La modificación en presión y/o temperatura puede generar los siguientes cambios de estado.

- Fusión
- Solidificación
- Vaporización
- Condensación
- Sublimación progresiva
- Sublimación regresiva

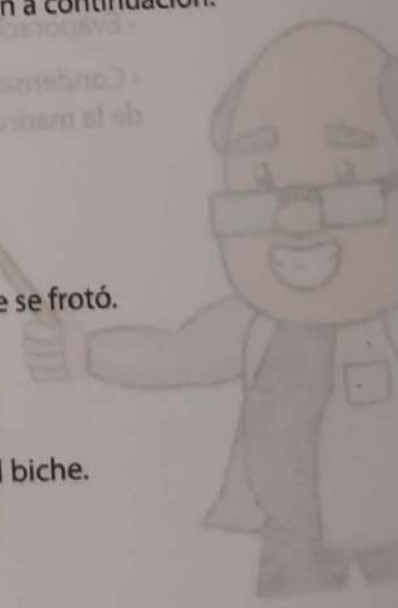


**1** Son ejemplos de cambios de estado en la vida diaria: cuando se evapora el agua de la ropa húmeda o cuando se derrite el chocolate por efecto del aumento de la temperatura. Escriba cinco ejemplos de cambios físicos diferentes a estos que hagan parte de su vida cotidiana.

Área con líneas horizontales para escribir los ejemplos de cambios físicos.

**2** Encierre en un círculo de color rojo los cambios físicos y en uno de color azul los cambios químicos según corresponda en cada uno de los casos que se indican a continuación:

- La fotosíntesis de las plantas.
- El helado que se derrite.
- La oxidación de una olla de aluminio.
- El teñido de una camiseta blanca con una pintura.
- La adherencia de papelitos a una regla de plástico que se frotó.
- La evaporación del agua de un florero.
- La producción de plástico para fabricar esferos.
- La fermentación de la caña de azúcar para obtener el biche.
- La combustión de gas en la cocina.
- El cambio de posición de un objeto.



el siguiente texto y desarrolla la actividad

## Transformaciones químicas

Los cambios químicos son procesos que afectan la estructura y composición de la materia. Por tal motivo, durante una transformación química se forman nuevas sustancias que presentan propiedades diferentes a las sustancias iniciales.

Una transformación química produce una reacción química. Una reacción química es el proceso en el que una o más sustancias (los reactivos) se transforman en otras sustancias diferentes (los productos). Podemos percibir que se efectúa una reacción porque se presentan cambios observables tales como cambios en el color, la temperatura o el desprendimiento de gases, entre otros.

Una reacción química se expresa de la siguiente manera: Reactivos  $\rightarrow$  Productos

Con la información de la lectura, construya una definición de "transformación química" empleando sus propias palabras.

son procesos que hacen daño la estructura y composición de la materia, es una sustancia se convierte en otras sustancias a esto se le llama una reacción química

173

La siguiente tabla relaciona algunas características físicas que presentan ocho sustancias.

Sustancia	Punto de fusión $^{\circ}\text{C}$	Punto de ebullición $^{\circ}\text{C}$
ácido clorhídrico	-26	48
Aluminio	660	2515
Yodo	355	457
Naftalina	353	491
Propano	-188	-44
Cloruro de sodio	801	1465
Nitrógeno	-210	-195,8
Agua	0	100



de acuerdo con la información anterior y las definiciones construidas en clase, complete la siguiente tabla identificando el cambio de estado que presenta cada sustancia. Para hacerlo, suponga que cuenta con un horno y un congelador para hacer dichas transformaciones físicas (tenga en cuenta la temperatura inicial a la que se encuentra cada sustancia)

Sustancia	Cambio de estado a la temperatura indicada
Ácido clorhídrico 10°C (presente en los jugos gástricos)	a -30°C Solidificación
Aluminio 500°C	a 800°C Fusión
Yodo 500°C (presente en el bacalao)	a 20°C sublimación inversa
Naftalina 20°C (repelente de polillas)	a 500°C sublimación
Propano -100°C (gas que se utiliza para cocinar)	a 20°C evaporación
Cloruro de sodio 20°C (sal de cocina)	a 900°C fundición
Nitrógeno -200°C (componente del aire)	a -150°C evaporación
Agua a 120°C	a 20°C condensación



## Transformaciones químicas

**Objetivo:** Identificar las transformaciones químicas experimentalmente.

### Materiales

- Vinagre (ácido acético  $\text{CH}_3\text{COOH}$ )
- Una botella pequeña con cuello estrecho o erlenmeyer de 250 ml.
- Un globo
- Un embudo
- Bicarbonato de sodio  $\text{NaHCO}_3$
- Una cuchara pequeña
- Metodología (procedimiento)

1. Vierta 100 ml de vinagre en la botella pequeña o erlenmeyer.
2. Tome un globo y empleando un embudo, agregue una cucharadita (3 g aproximadamente) de bicarbonato de sodio.
3. Coloque el globo sobre la abertura de la botella sin que caiga el bicarbonato de sodio dentro de ella.
4. Levante la parte del globo que contiene el bicarbonato, de forma que caiga dentro de la botella.
5. Observe y registre los cambios evidenciados.

## Propiedades de los gases

Propiedades de la materia en estado gaseoso son:

Se adaptan a la forma y volumen del recipiente que los contiene. Un gas, al cambiar de recipiente, se expande o se comprime, de manera que ocupa todo el volumen disponible, tomando la forma de su nuevo recipiente.

Se dejan comprimir con gran facilidad. Al existir espacios vacíos entre sus moléculas su compresión es muy sencilla, pues no implica mayor trabajo.

Se difunden con gran facilidad. La energía cinética promedio de las moléculas del gas es directamente proporcional a la temperatura absoluta.

Si el gas presenta comportamiento de acuerdo con estas leyes se puede decir que se trata como un gas ideal.



1. La materia que está a nuestro alrededor cambia continuamente, gracias a cambios en la energía. En la siguiente imagen, se encuentran los nombres asignados para los cambios de estado de la materia. A partir de la información de la gráfica y lo aprendido en clase, complete los espacios en blanco de las siguientes situaciones:



Alentar la mantequilla, ésta se transforma en líquido. Este cambio de estado se denomina

Fusión

Al subir la temperatura de la leche, se alcanza un punto en el que se forman burbujas de vapor en su interior. Este cambio se llama ebullición.

Al poner a enfriar un vaso de gaseosa fría, este fenómeno se explica por el proceso de

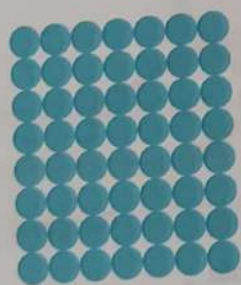
condensación de vapor de agua que consiste en cuando el vapor de agua que compone el aire se enfría

2. Escribe las características de cada estado.

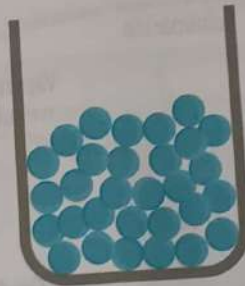
Estado	Características
Sólido	se caracteriza por una disposición específica sus partículas basada en paxos muy rigidos y fuerte, lo cual se traduce en una estructura física muy bien definida
Líquido	es un estado de agregación de la materia de fluido altamente incompesible, lo que significa que su volumen es casi constante en un rango grande de presión
Gaseoso	Los gases contienen menos partículas que líquidos y sólidos. Las partículas enton muy separadas entre si, por lo que su interacción es poca

3. Identifique en el universo o en la naturaleza, ejemplos de los estados de la materia según la información de las gráficas y escriba en el recuadro correspondiente.

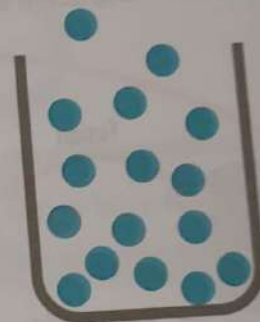
Aumento de energía →



Sólido



Líquido



Gaseoso

cuarzo  
azúcar  
azufre  
sal  
Hierro

petróleo  
agua  
alcohol

oxígeno  
gas natural  
nitrogeno  
vapor de agua

## ¿Qué es una reacción química?

también llamada cambio químico o fenómeno químico es todo proceso termodinámico en el cual dos o más especies químicas o sustancias, se transforman, cambiando su estructura molecular y sus enlaces

## ¿Qué es una reacción síntesis?

son aquellas que ocurren cuando dos átomos o moléculas diferentes interactúan para formar una molécula o compuesto o compuesto distinto *ejemplo*



## ¿Qué es una reacción descomposición?

es un proceso que experimentan algunos compuestos químicos el que, de modo espontáneo o provocado o provocado por algún agente externo a partir de una sustancia compuesta se originan dos o más sustancias de estructura química simple *ejm*



¿Que es una reacción de precipitación?

$\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

son reacciones en la que se forma un producto insoluble en el medio



¿Que es una reacción de neutralización?

es una reacción que ocurre entre un ácido y una base produciendo sal

ácido + base = sal + agua

¿Que es una reacción de equilibrio?

es un estado de un sistema reaccionante en el que no se observan cambios a medida que transcurre el tiempo