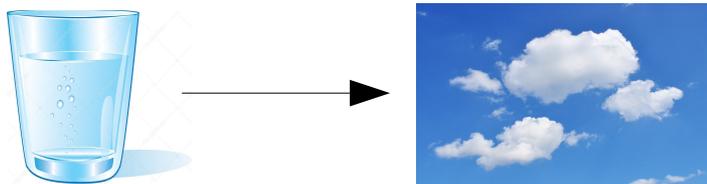


## 1. CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LA MATERIA. REACCIÓN QUÍMICA

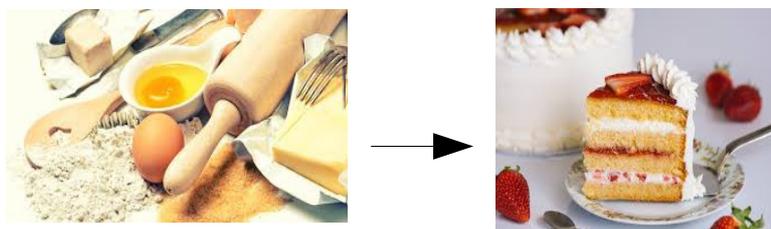
Cuando una sustancia sufre un cambio de estado, se dice que sufre un **CAMBIO FÍSICO**.

*“CUANDO EL AGUA PASA DE LIQUIDO A GAS, SUFRE UN CAMBIO DE ESTADO”*



Cuando una sustancia, al calentarla por ejemplo, se transforma en otra cosa diferente, se dice que sufre un **CAMBIO QUÍMICO**.

Los cambios químicos se denominan **REACCIONES QUÍMICAS**.



*“SI JUNTO ESTOS INGREDIENTES, PUEDO COCINAR UN BIZCOCHO. ES UN CAMBIO QUÍMICO.”*

En una **REACCIÓN QUÍMICA** una sustancia se transforma en otra diferente. Sabemos que son sustancias diferentes porque sus propiedades son distintas.

Por ejemplo si caliento azúcar se forma caramelo.



Si caliento el azúcar se forma caramelo



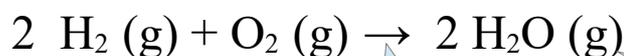
Entre sus propiedades que varían → **COLOR BLANCO SÓLIDO**

**COLOR MARRÓN LÍQUIDO**

En una reacción química distinguimos :



En química se utiliza una notación especial para poder incorporar toda esta información. Se denomina **ECUACIÓN QUÍMICA** a la representación de una reacción química.



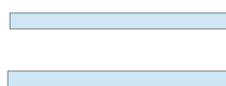
Coefficiente que nos indica el nº de moléculas que intervienen

Sentido del proceso

Estado de agregación en el que está la molécula

Se pueden producir muchas reacciones químicas. Una sustancia reacciona con otra para dar un producto y, si lo hace con otra diferente, da un producto distinto. En el laboratorio se pueden hacer muchas reacciones diferentes con una misma sustancia.

Ejemplo: Los huevos si los mezclo con harina hago un bizcocho, si los mezclo con patatas hago una tortilla.



## 2. EJEMPLOS DE REACCIONES EN EL ENTORNO

No sólo en el laboratorio tienen lugar reacciones, en nuestro alrededor tienen lugar muchas reacciones químicas:

### COCINAS Y CALEFACCIÓN



Cuando encendemos el fuego de la cocina, el gas al entrar en contacto con la llama del mechero da lugar a una reacción química.

### LOS INCENDIOS



Se quema la madera, un material que tiene carbono e hidrógeno. Se transforma y quedan cenizas .

### EL TRANSPORTE



Los coches para andar queman la gasolina, da lugar a una reacción química.

### LA CORROSIÓN



Los metales que están en la intemperie, como el hierro, se oxidan al reaccionar el oxígeno del aire con ellos.

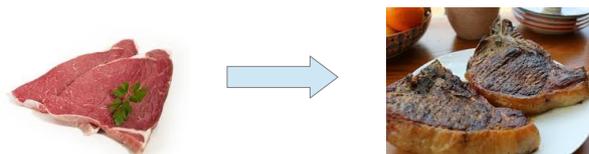
**LA TEMPERATURA**

Cuanto mayor sea la temperatura, mayor será la energía de las partículas de los reactivos.

Un aumento de la temperatura, aumenta la velocidad de una reacción.

Una disminución de la temperatura disminuye la velocidad de una reacción.

Un bistec se hace antes, cuanto más fuego le ponga

**CANTIDAD DE LOS REACTIVOS**

Si aumentamos la cantidad de los reactivos, hacemos que las partículas choquen más fácilmente y se produzca la reacción.

Un aumento de la cantidad de reactivos aumenta la velocidad de la reacción.

Una disminución de la cantidad de reactivos disminuye la velocidad.



Si usamos detergentes concentrados, las manchas difíciles se limpian mejor.

**Una reacción química transcurre más o menos rápido según los siguientes factores:**

**LA SUPERFICIE DE CONTACTO**

Al aumentar la superficie de contacto, es más fácil que los reactivos reaccionen, se consigue haciendo que sus partículas sean más pequeñas o estén disueltas.



Se cocina más deprisa un bistec de pollo, que un pollo entero.

**LOS CATALIZADORES / INHIBIDORES**

Los catalizadores son sustancias que se añaden a una reacción para aumentar su velocidad. Se usa muy poquita cantidad.

Los inhibidores son sustancias que se añaden a una reacción para disminuir su velocidad. Se usa poquita cantidad.

El pan se obtiene gracias a un catalizador (las enzimas)



Las pizzas, bollería, también llevan inhibidores, así la comida tarda más en estropearse.



### 3. LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MASA

#### Ley de conservación de la masa (Lavoisier):

En una reacción química ni desaparece ni aparece ningún átomo, por lo que la masa de los reactivos es igual a la masa de los productos. La masa se conserva.

Ej. Calcinamos una roca caliza de 200 g de masa. Dicha roca contiene  $\text{CaCO}_3$  que se descompone en  $\text{CO}_2$  y  $\text{CaO}$  e impurezas. Por la ley de conservación de la masa, la masa de  $\text{CaCO}_3$  que se descompone debe ser igual a la suma de las masas de  $\text{CaO}$  y  $\text{CO}_2$  que se producen, mientras que las impurezas de la roca caliza se mantiene inalterada. Si obtenemos 98,84 g de  $\text{CaO}$  y 23,5 g de impurezas, ¿qué cantidad de  $\text{CO}_2$  obtendremos?



$$\text{masa (caliza)} = \text{Masa (CaO)} + \text{masa (CO}_2\text{)} + \text{masa impurezas}$$

$$200 = 98,84 + x + 23,5$$

$$x(\text{CO}_2) = 200 - 98,84 - 23,5 = 77,7 \text{ g}$$

### 4. LA ENERGÍA EN LAS REACCIONES

En una reacción química hay una reestructuración de átomos, los átomos de los **REACTIVOS** se separan entre sí y se vuelven a unir para formar los **PRODUCTOS**.

Para que los átomos de los reactivos se rompan necesitan absorber **ENERGÍA**.

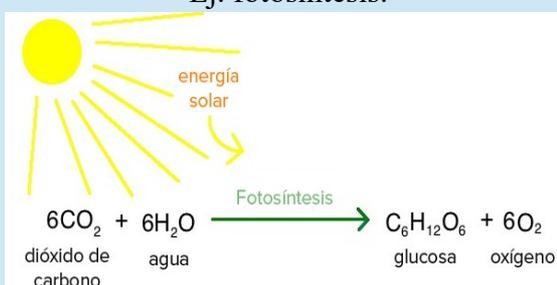
Cuando los átomos se unen para formar los productos, desprenden **ENERGÍA**, diferente a la anterior.

Comparando ambas cantidades de energía podemos encontrarnos en dos situaciones :

#### REACCIÓN ENDOTÉRMICA

Necesito **MÁS** energía para separar los átomos que para que se vuelvan a unir.

Ej. fotosíntesis.



#### REACCIÓN EXOTÉRMICA

Necesito **MENOS** energía para separar los átomos que para que se vuelvan a unir. Se libera energía.

Ej. Hoguera



Necesito una pequeña cantidad de energía para que empiece a arder, pero luego, libera más energía en forma de calor.

## 5. REACCIONES QUÍMICAS IMPORTANTES

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
<p>REACCIÓN ACIDO -BASE</p>	<p>La reacción general es : <b>Acido + base → sal + agua</b></p> <p>Ej. Un producto de mezclar vinagre (un ácido) con bicarbonato (una base) es el dióxido de carbono, se puede inflar un globo.</p>	<p>Inflar un globo</p> 
<p>REACCIÓN OXIDACIÓN- REDUCCIÓN</p>	<p>Se produce un intercambio de electrones entre elementos. Un elemento pierde electrones (sufre oxidación). Un elemento gana electrones (sufre reducción) .</p>	<p>Reacción de combustión      corrosión de metales      baterías y pilas</p> 
<p>REACCIÓN PRECIPITACIÓN</p>	<p>Reacción donde se genera un producto que es insoluble.</p>	
<p>REACCIÓN DESCOMPOSICIÓN</p>	<p>Reacción en la que un compuesto se separa en dos sustancias más simples</p>	<p>Descomposición de la comida</p> 