



# REACCIONES QUÍMICAS

## DEFINICIÓN

Es todo cambio o alteración de la estructura molecular y la composición centesimal de una determinada sustancia. Consta de dos elementos:

### a. Reactantes

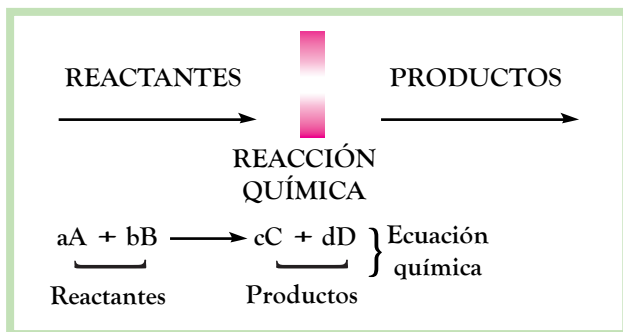
Son las sustancias químicas que ingresan a una reacción.

### b. Productos

Son las sustancias químicas que se obtienen de una reacción.

## Ecuación Química

Es la representación numérica literaria de una determinada reacción.



## Catalizador

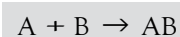
Es la sustancia química que se utiliza con la finalidad de acelerar o retardar la velocidad de una reacción.

- ✧ Si un catalizador aumenta la velocidad de una reacción se denomina catalizador positivo o catalizador.
- ✧ Si un catalizador disminuye la velocidad de una reacción se denomina catalizador negativo o inhibidor.
- ✧ Si un catalizador es una enzima orgánica se denomina biocatalizador.

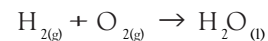
## CLASIFICACIÓN DE REACCIONES QUÍMICAS

### a. De acuerdo al mecanismo de la Reacción

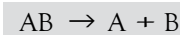
#### a.1. Reacción de adición, Composición o Combinación



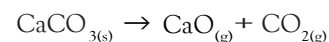
*Ejemplo:*



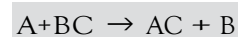
#### a.2. Reacción de descomposición



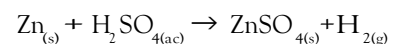
*Ejemplo:*



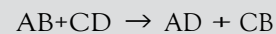
#### a.3. Reacción de Simple Desplazamiento



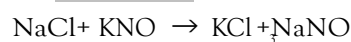
*Ejemplo:*



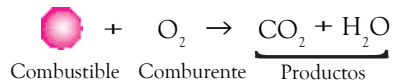
#### a.4. Reacción de Doble Desplazamiento o Metátesis



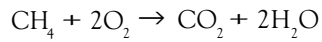
*Ejemplo:*



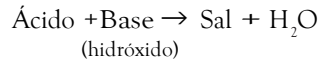
### a.5. Reacción de Combustión



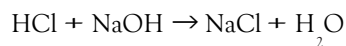
*Ejemplo:*



### a.6. Reacción de Neutralización



*Ejemplo:*

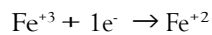


### a.7. Reacciones Redox

Reducción:

Es el fenómeno por el cual una especie química disminuye el valor de su carga debido a la ganancia de electrones.

*Ejemplo:*

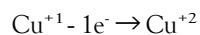


Oxidación:

Es el fenómeno por el cual una especie química

incrementa el valor de su carga debido a la pérdida de electrones.

*Ejemplo:*



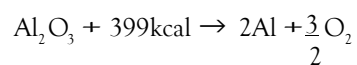
## b. De acuerdo a la energía calorífica

### b.1. Reacción Endotérmica

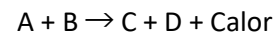
Es aquella donde se debe entregar energía calorífica para que se pueda producir.



*Ejemplo:*



### b.2. Reacción Exotérmica



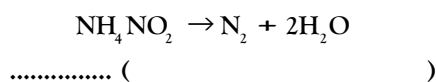
*Ejemplo:*



## Resolviendo en clase

1 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica

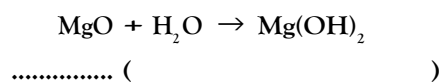


*Resolución:*

**Rpta:**

3 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica

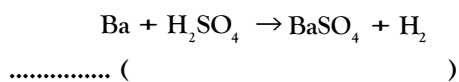


*Resolución:*

**Rpta:**

2 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica

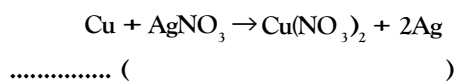


*Resolución:*

**Rpta:**

4 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica

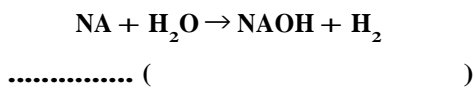


*Resolución:*

**Rpta:**

5 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica

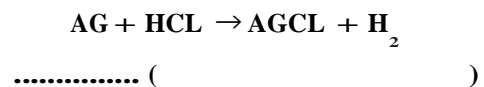


*Resolución:*

**Rpta:**

6 Indica en cada caso, según sea el tipo de reacción:

- ⊃ R. de Descomposición
- ⊃ R. de Doble Sustitución
- ⊃ R. de Neutralización
- ⊃ R. Exotérmica
- ⊃ R. de Sustitución
- ⊃ R. de Adición
- ⊃ R. de Combustión
- ⊃ R. Endotérmica



*Resolución:*

**Rpta:**

## Ahora en tu cuaderno

7. La ecuación siguiente:



8. No es una reacción de adición:

- a)  $\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Pb(OH)}_4$
- b)  $\text{Br}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBrO}_4$
- c)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
- d)  $\text{Ba} + \text{O}_2 \rightarrow \text{BaO}_2$
- e)  $\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_3$

9. En las reacciones:



¿En que ecuación la reacción es más rápida y debido a qué?

10. La ..... es un proceso por el cuál se aumenta o disminuye la velocidad de una reacción química empleando un catalizador.

11. Los factores que afectan a la velocidad de una reacción actúan en:

12. El gas propano cuando reacciona con el oxígeno del aire libera calor, esto es un ejemplo de reacción:

## Para reforzar

- La metátesis también recibe el nombre de reacción de:
  - Composición
  - Descomposición
  - Doble sustitución
  - Combustión
  - Sustitución
- Las sustancias que aumentan la velocidad de una reacción química, sin variar sus propiedades se denominan:
  - Buffer
  - Mordiente
  - Catalizadores
  - Inhibidores
  - Coloides
- La producción de amoníaco por el método de HABER es un ejemplo de reacción:
  - De composición
  - Irreversible
  - Exotérmica
  - De descomposición
  - Reversible
- No es una reacción de adición:
  - $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$
  - $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
  - $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
  - $\text{NaOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH}$
- Representa a un precipitado:
  - $\Delta$
  - $\uparrow$
  - $\nabla$
  - $\downarrow$
  - N.A.
- Son considerados catalizadores biológicos:
  - Ácidos
  - Bases
  - Enzimas
  - Grasas
  - Glucosa
- La reacción:
$$2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$$
Es un ejemplo de reacción:
  - De adición
  - Metátesis
  - Exotérmica
  - De descomposición
  - Reversible
- No es una reacción de neutralización:
  - $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{KOH} + \text{HBr} \rightarrow \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{CaCO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3$
  - $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Estudia la velocidad de las reacciones químicas:
  - La cinética química
  - Equilibrio
  - La velocidad de reacción
  - La entalpía
  - La entropía
- En la reacción:
$$\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(g)}$$
Si aumentamos o disminuimos la presión, entonces podemos afirmar que:
  - Afecta el equilibrio
  - No afecta el equilibrio
  - Aumenta la reacción a la izquierda
  - Aumenta la reacción a la derecha
  - Se rompe el equilibrio
- En las reacciones Geológicas el tiempo de duración es:
  - Segundos
  - Horas
  - 2 años
  - Millones de años
  - Minutos
- Es una reacción de neutralización:
  - $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{C}_8\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{C} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$
  - $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$

