



Materiales Educativos GRATIS

QUIMICA

SEGUNDO

REACCIÓN QUÍMICA Y COMBUSTIÓN

Las reacciones químicas forman parte de nuestra vida diaria como es el caso del proceso de respiración, la digestión de los alimentos, la fotosíntesis en las plantas. En este tema aprenderemos a reconocer cuando ocurre una reacción química y diferenciar los tipos de reacciones en base a ciertos criterios.

I. REACCIÓN QUÍMICA

Es el cambio o transformación que modifica la estructura molecular de una o más sustancias, para formar nuevas sustancias con propiedades diferentes. La causa fundamental para esta transformación es un agente energético (luz solar, calor, entre otros).

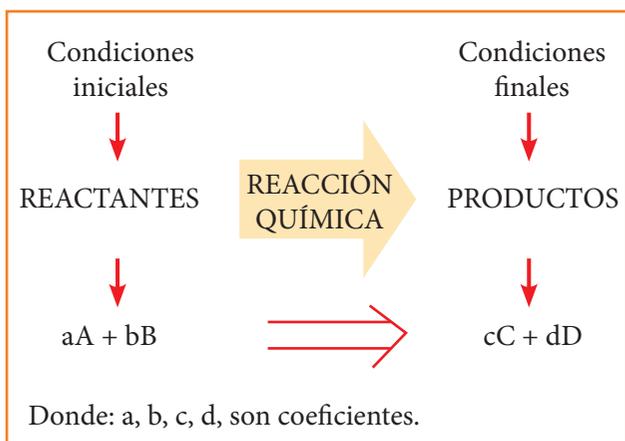
II. ETAPAS DE UNA REACCIÓN QUÍMICA

1. Etapa inicial

También llamada reactantes o reaccionantes. Es aquella sustancia o sustancias que se encuentran antes del cambio.

2. Etapa final

También llamada productos. Es aquella sustancia o sustancias que se encuentran después del cambio.



III. ECUACIÓN QUÍMICA

Es la representación matemática de una reacción química usando símbolos y fórmulas. Donde se especifica las características de las sustancias reactivas y los productos.

Ejemplos



Sustancias Iniciales \longrightarrow Sustancias Finales



IV. EVIDENCIAS PRACTICAS DE UNA REACCIÓN QUÍMICA

Son aquellos cambios que pueden ser percibidos por nuestros sentidos.

1. Cambio de color, olor y sabor.
Ejemplo: Descomposición de los alimentos.
2. Variación de la temperatura (liberación u absorción de energía).
Ejemplo: La combustión del papel, libera gran cantidad de energía calorífica.
3. Desprendimiento o liberación de un gas.
Ejemplo: La reacción entre el bicarbonato de sodio con vinagre.
4. Formación de precipitados (sustancias sólidas insolubles que se encuentran en el fondo del recipiente).
Ejemplo: En la reacción del cloruro de sodio (NaCl) con el nitrato de plata ($AgNO_3$) forma una sustancia insoluble llamada cloruro de plata (AgCl)

V. CLASIFICACIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

De acuerdo al mecanismo de reacción.

1. Reacción de adición, combinación o síntesis

Dos o más sustancias se unen para formar un solo producto.

(2) Reactantes Producto (1)



Ejemplo:



2. Reacción de descomposición

Un solo reactante puede formar dos o más sustancias por medio de un agente energético externo.



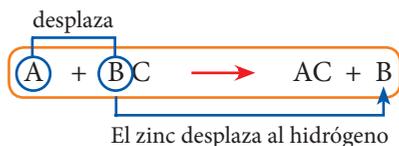
(1) Reactante Productos (2)

Ejemplo:



3. Reacción de desplazamiento simple o sustitución única

Se da cuando un elemento más reactivo reemplaza a otro menor reactivo; el elemento desplazado queda en forma libre.



Ejemplo:

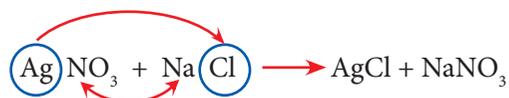


4. Reacción de desplazamiento doble o metátesis

Se da cuando dos elementos de compuestos diferentes intercambian posición.



Ejemplo:



COMBUSTIÓN

La combustión es una reacción exotérmica donde se libera calor y luz. Entre los reactantes encontramos a una sustancia combustible y otra comburente (generalmente oxígeno).

TIPOS DE COMBUSTIÓN

Combustión completa

En los productos se obtienen únicamente CO_2 y H_2O

Ejemplo:



Produce una llama de color azul.

Combustión incompleta

En los productos se obtienen generalmente; monóxido de carbono (CO) y agua (H_2O). produce una llama de color amarillo.

Ejemplo:



Cabe resaltar que los productos en una combustión incompleta son variados. Puede estar presente también el hollín (C)

Ejemplo:



Trabajando en clase

Integral

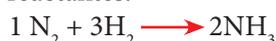
1. ¿Cuál es la causa fundamental para que ocurra una reacción química?

Resolución:

La causa fundamental para que ocurra una reacción química es un agente energético.

2. ¿Qué factor energético interviene en la reacción química de la fotosíntesis en las plantas?
3. En una reacción química, ¿cómo se les denomina a las sustancias finales o de salida?

4. En la siguiente reacción química indica la o las sustancia (s) reactivas.



UNMSM

5. ¿En qué etapa de la reacción química se encuentra el cloruro de sodio?



Resolución

El compuesto cloruro de sodio se encuentra en los productos; es decir en la etapa final.

6. ¿En qué etapa de la reacción química se encuentra el agua?



7. ¿Cuál de las siguientes alternativas es una evidencia de una reacción química?

- a) Doblar un papel.
- b) Inflar un globo.
- c) Liberación de un gas.
- d) Doblar un clavo.
- e) Calentar agua.

8. Indica el tipo de reacción química a la que representa



Resolución

Representa a una reacción de desplazamiento simple, ya que el sodio desplaza al hidrógeno.

9. Indica el tipo de reacción química a la que representa.



10. Respecto a las reacciones químicas indique verdadero (V) o falso (F)

- I. Los productos se encuentran al final de la reacción. ()
- II. Son procesos que indican cambios en las propiedades de las sustancias. ()
- III. Los reactivos y productos poseen las mismas propiedades químicas. ()

11. ¿Qué ecuación química no está acompañada de su nombre correcto?

- a) $2 \text{ CuO} \longrightarrow 2 \text{ Cu} + \text{O}_2$ → Descomposición
- b) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2$ → Adición
- c) $1 \text{ CH}_4 + 2 \text{ O}_2 \longrightarrow 1 \text{ CO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ → Desplazamiento simple

UNI

12. ¿Qué productos se obtienen en una reacción de combustión completa?

Resolución

Una combustión completa tiene como productos CO_2 y H_2O .

13. ¿Qué color de llama produce una reacción de combustión completa?

14. Relacionar adecuadamente

- I. $2 \text{ HBr} \longrightarrow 1 \text{ H}_2 + 1 \text{ Br}_2$
- II. $2 \text{ Fe} + 1 \text{ O}_2 \longrightarrow 2 \text{ FeO}$
- III. $2 \text{ K} + 2 \text{ H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{ KOH} + \text{H}_2$
- A. Desplazamiento simple
- B. Descomposición
- C. Adición

15. ¿Cómo se denomina a la reacción química donde dos elementos de compuestos diferentes intercambian posición?