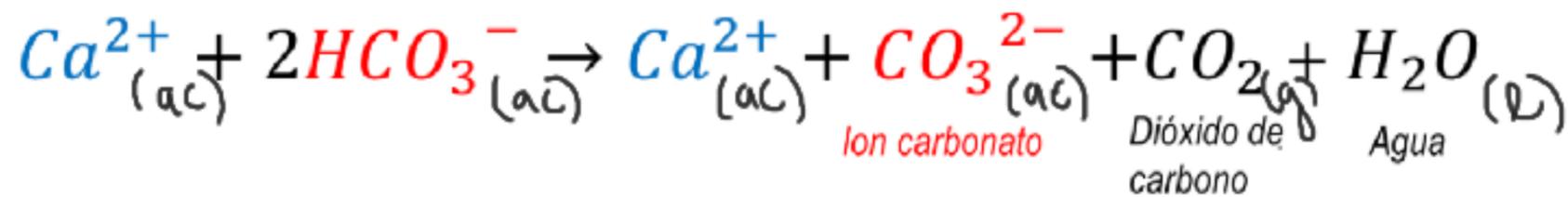


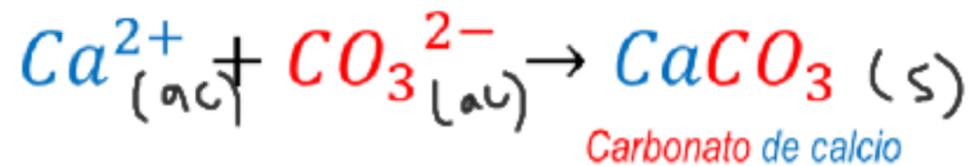
a.



b.



c.



Reactivo:  
Aquella  
sustancia  
que  
participa al  
inicio de  
una  
reacción  
química

Producto:  
Aquella  
sustancia  
que resulta  
tras la  
realización  
de una  
reacción  
química

1.1. En la página anterior hay tres ecuaciones químicas en secuencia que intentan aclarar la formación de estalactitas. En el espacio a continuación, escriban las fórmulas de los reactivos para las tres reacciones.

- a.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  \_\_\_\_\_
- b.  $\text{HCO}_3^{-}$  \_\_\_\_\_
- c.  $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-}$  \_\_\_\_\_

1.2. ¿Cuáles de las ecuaciones anteriores poseen iones en sus productos? Expliquen.

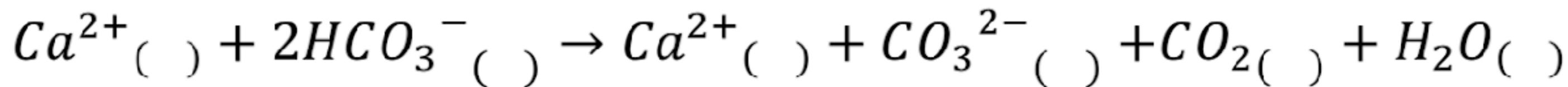
a y b

1.3. La ecuación c. representa una reacción química de síntesis. Expliquen por qué sería de ese tipo y por qué no de descomposición o sustitución.

ver siguiente lámina de la pizarra →

1.4. Para la ecuación b. no está incluido el estado de agregación de las especies participantes de la reacción química de formación de estalactitas, en la siguiente ecuación, añadan los estados de agregación entre paréntesis que les parezcan más probables.

\* estado físico



1.5. Sobre la reacción química anterior, ¿por qué esta no sería un cambio físico? Expliquen

## Clasificación según variación en el número de moléculas

### Reacciones químicas

Reacciones de síntesis

Reacciones de descomposición

Reacciones de sustitución

### Reacciones de síntesis

Las reacciones de síntesis o de combinación son aquellas que producen sustancias con estructuras más complejas. En estas el número de moléculas de productos es menor que el de reactantes, tal como muestra el esquema. Las esferas en los esquemas representan átomos o grupos de átomos o moléculas.



### Reacciones de descomposición

Las reacciones de descomposición consisten en un proceso de división de los reactantes en sustancias con estructuras más simples. En estas, el número de moléculas de productos es mayor que el de reactantes. Ver el esquema.



### Reacciones de sustitución

En las reacciones de sustitución, el número de moléculas de productos es igual al de reactantes, y solamente se intercambian átomos entre ellas. Hay dos tipos de sustitución: por desplazamiento simple o doble.

#### Reacciones de sustitución por desplazamiento simple

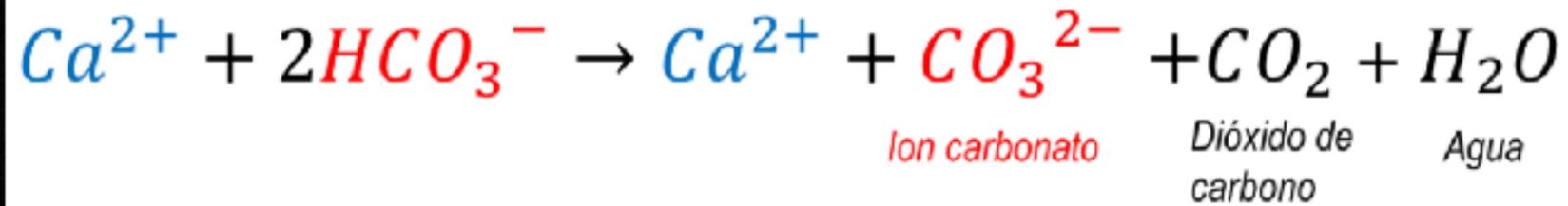


Un ejemplo de reacción de sustitución por desplazamiento simple es la reacción entre algunos metales y la disolución acuosa de ciertos ácidos. Es el caso de la reacción entre el magnesio y ácido clorhídrico, que ya hemos revisado en páginas anteriores.

#### Reacciones de sustitución por doble desplazamiento



Ejemplos de reacciones de sustitución por doble desplazamiento son las reacciones entre algunas sales y entre hidróxidos y ácidos cuando se encuentran en disolución acuosa. Tal es el caso de la reacción entre el nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ ) y el cloruro de sodio ( $\text{NaCl}$ ).

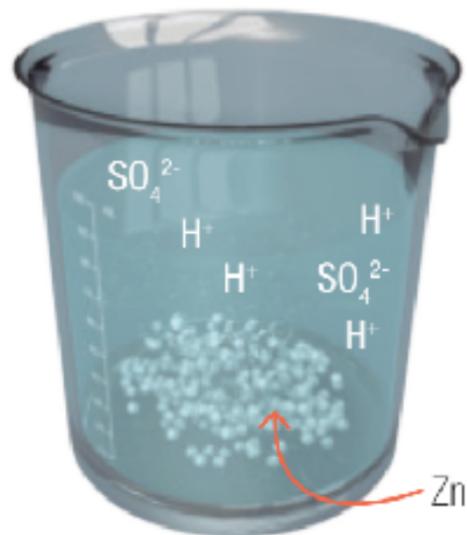


Reacción química: transformación en la identidad de las sustancias; en sus propiedades en virtud de un cambio en las estructuras y especies participantes

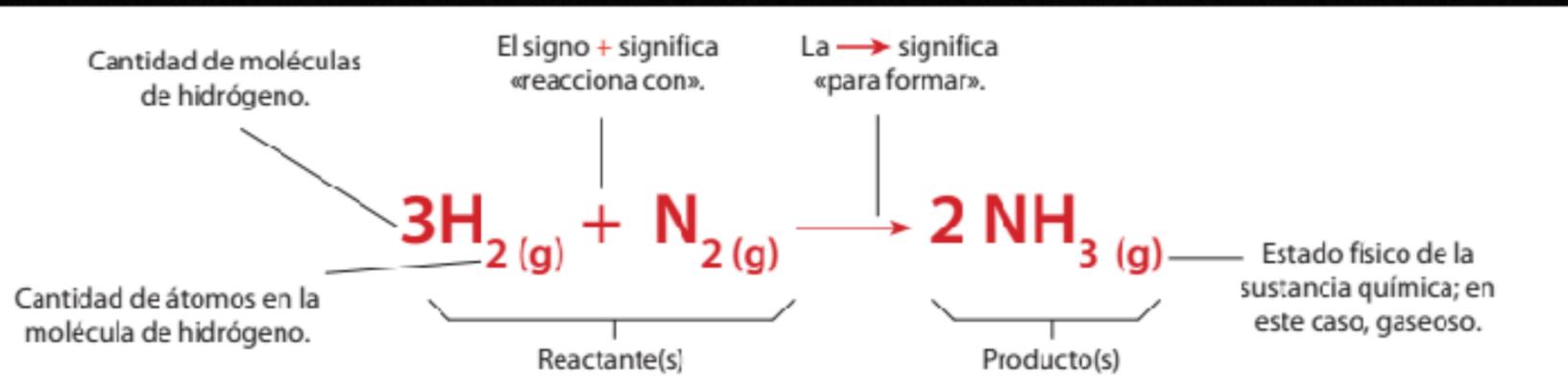
La imagen muestra la reacción entre cinc y ácido sulfúrico según la siguiente ecuación química:



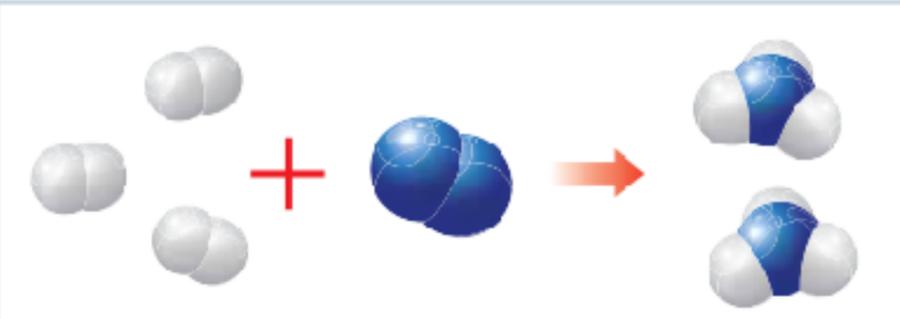
Antes de la reacción



Después de la reacción



A su vez, esta misma reacción química se puede representar mediante modelos, como se muestra a continuación:



En el modelo de la reacción se observa que tres moléculas de hidrógeno reaccionan con una molécula de nitrógeno para formar dos moléculas de amoníaco.

Quando ocurre un cambio químico, las sustancias iniciales, llamadas **reactantes**, se transforman en otras denominadas **productos**. De esta manera, se dice que ha ocurrido una **reacción química**, la que se puede representar mediante **ecuaciones químicas** o **modelos**. Quando ocurre una reacción química, puede manifestarse con el desprendimiento de un gas, luz o energía térmica; con un cambio de color, o con la formación de un sólido, entre otras **evidencias**.