



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



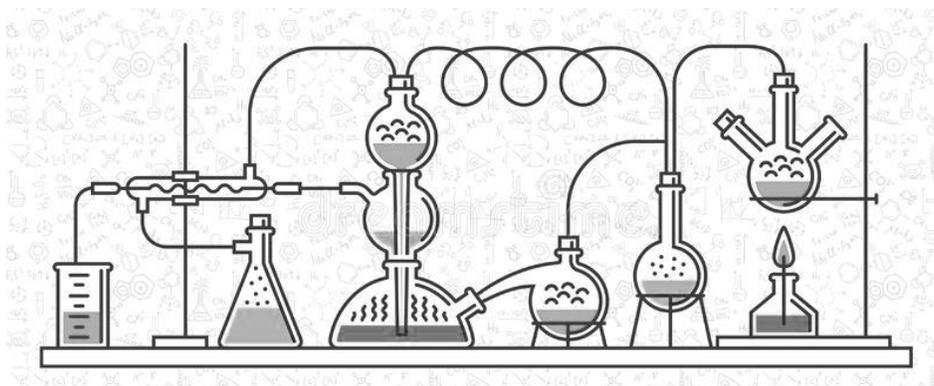
## Guía N°5 agosto – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Química</b>
Docente	<b>Virginia Castero</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>1°</b>
Fecha de entrega	<b>30-08-21</b>

OA 20	Establecer relaciones cuantitativas entre reactantes y productos en reacciones químicas (estequiometría) y explicar la formación de compuestos útiles para los seres vivos, como la formación de la glucosa en la fotosíntesis.
-------	---

### CONTENIDO.

#### TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS.



A nuestro alrededor ocurren diversas reacciones químicas que se caracterizan porque su comportamiento microscópico, es decir, lo que ocurre a los átomos tiene consecuencias a nivel macroscópico, pudiendo observar y percibir su efecto con nuestros sentidos. Debido a la gran cantidad de reacciones, que hay tanto en la vida cotidiana como a nivel industrial, es necesario clasificarlas para poder estudiarlas de mejor manera.

Entonces ¿cómo se pueden clasificar las reacciones químicas? de la misma manera en que existen muchas reacciones, existen diversas maneras en las que podemos clasificarlas. Un primer criterio, considera la

energía implicada en el proceso, distinguiendo así a las reacciones endergónicas (absorben energía del entorno) y exergónicas (liberan energía al entorno).

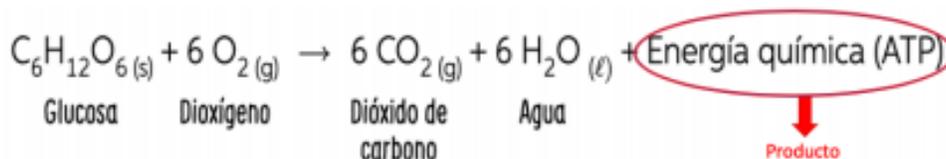
Un segundo criterio, se basa en las transformaciones de las moléculas de reactantes y productos, teniendo a las reacciones de síntesis, descomposición, sustitución y combustión. Por lo mismo, una reacción se puede clasificar de diferentes maneras y hay diversos criterios. Por el momento solo trabajaremos los anteriormente mencionados.

La manera más sencilla de identificar el tipo de reacción que se lleva a cabo es observando la ecuación química, por eso el día de hoy analizaremos los diferentes tipos de reacciones químicas teniendo en consideración la ecuación que lo representa.

#### • TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS 1: REACCIONES QUE ABSORBEN O LIBERAN ENERGÍA.

En una reacción química no solo transforman algunas sustancias y se forman otras; también se producen intercambios de energía con el medioambiente, cuando se forman o se rompen enlaces. Esto quiere decir que, en todas las reacciones químicas, la energía también está presente. Y, según la forma en la que se utilice esa energía o de dónde provenga, podremos clasificarlas en:

- a) **Exergónicas:** Son aquellas reacciones en las que, al llevarse a cabo, se libera energía, por lo tanto, se podría decir en este caso, que la energía es un producto de dicha reacción. Esa energía puede ser: lumínica, química, eléctrica o térmica. Por ejemplo, la respiración celular es un tipo de reacción exergónica, pues uno de sus productos es energía química:



- b) **Endergónicas:** Son aquellas reacciones que, para poder llevarse a cabo, necesitan absorber energía. Por lo tanto, se podría decir que la energía, en este caso, es un reactante para que ocurra la reacción. Esa energía puede ser: lumínica, química, eléctrica o térmica. Por ejemplo, la fotosíntesis es una reacción endergónica, pues necesita energía lumínica para producirse y se representa mediante la ecuación:



Específicamente cuando la energía que se absorbe o libera es energía térmica o lumínica, se utilizan de preferencia los conceptos de reacciones endotérmicas o exotérmicas.

- a) **Exotérmicas:** Reacciones que liberan energía en forma de calor o luz, por ello veremos el calor ( $\Delta$ ) del lado del producto. Un ejemplo de este tipo de reacción es la combustión.



- b) **Endotérmicas:** Reacciones que absorben energía en forma de calor o luz para llevarse a cabo. Por ello vemos el calor ( $\Delta$ ) en los reactantes. La fotosíntesis es una reacción endotérmica.



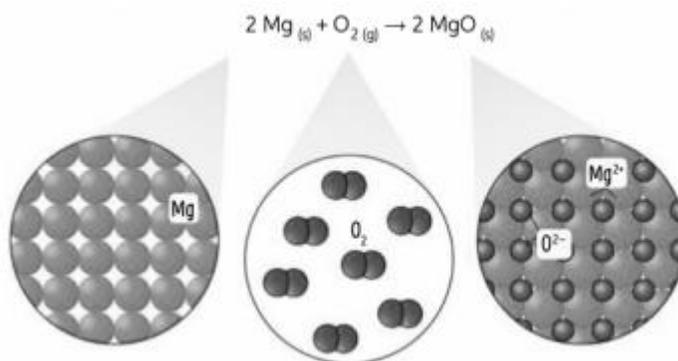
• **TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS 2: REACCIONES SEGÚN TRANSFORMACIÓN DE LAS MOLÉCULAS.**

Otro de los criterios que se utilizan para clasificar las reacciones es la variación en el número de moléculas de reactantes y productos. Esta variación se produce porque en el transcurso de una reacción, los átomos se reorganizan, pudiendo dar paso a uno o más productos diferentes.

- a) **Reacciones de Síntesis:** Son aquellas en las que dos o más sustancias simples reaccionan para formar un único compuesto. El esquema general de una reacción de síntesis es:



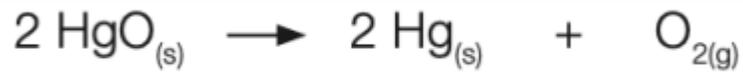
Por ejemplo, el óxido de magnesio (MgO) se forma gracias a una reacción de síntesis:



- b) **Reacciones de Descomposición:** Consiste en la ruptura de un único reactante para formar dos o más productos más simples. En este tipo de reacciones siempre el número de productos es mayor que el de reactantes. El esquema general de una reacción de descomposición es:



Por ejemplo, la descomposición del óxido de mercurio genera dos productos:



c) **Reacciones de Sustitución:** Son aquellas en las que un elemento de un reactante se intercambia por un elemento de otro reactante para formar un producto. Este tipo de reacciones, en que el número de reactantes y de productos es siempre el mismo, pueden ser de sustitución simple o sustitución doble.

- Sustitución Simple: Se produce cuando reaccionan un elemento y un compuesto. El elemento reemplaza en su posición a uno de los átomos del compuesto. El esquema general de esta reacción es:



Un ejemplo es la reacción de un metal con ácido:



- Sustitución Doble: Ocurre cuando reaccionan dos compuestos y se produce el intercambio mutuo entre alguno de los átomos de dichas sustancias. El esquema general de esta reacción es el siguiente:



Un ejemplo es la reacción entre el nitrato de plata ( $\text{AgNO}_3$ ) y la sal de mesa ( $\text{NaCl}$ ):



d) **Reacciones de Combustión:** Este tipo de reacciones pertenece a un grupo más amplio de reacciones que son denominadas de oxidación. Las reacciones de combustión se caracterizan por estar acompañadas de un gran aumento de la temperatura y emisión de luz.

Las combustiones más frecuentes son combinaciones con oxígeno, y los productos más habituales son el dióxido de carbono y el agua. El fuego es una manifestación de una reacción de combustión. Ya habrás aprendido que para encender el fuego es necesario que haya un elemento combustible, por ejemplo, la madera y el papel, y la presencia de oxígeno. En el caso de la combustión del metano tenemos que:

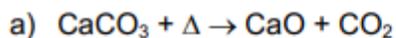


En el caso de que la cantidad de oxígeno no sea suficiente se produce una reacción de combustión incompleta que determina la formación de otros productos:

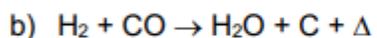


**ACTIVIDAD:**

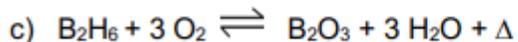
1. ¿Qué átomo o grupo de átomos se intercambió en el ejemplo de reacción de sustitución?
2. ¿Podrías señalar las diferencias que existen en una combustión completa y una incompleta?
3. Clasifica las siguientes reacciones en reversible o irreversible y endotérmica o exotérmica, observando las ecuaciones químicas que las representan.



---

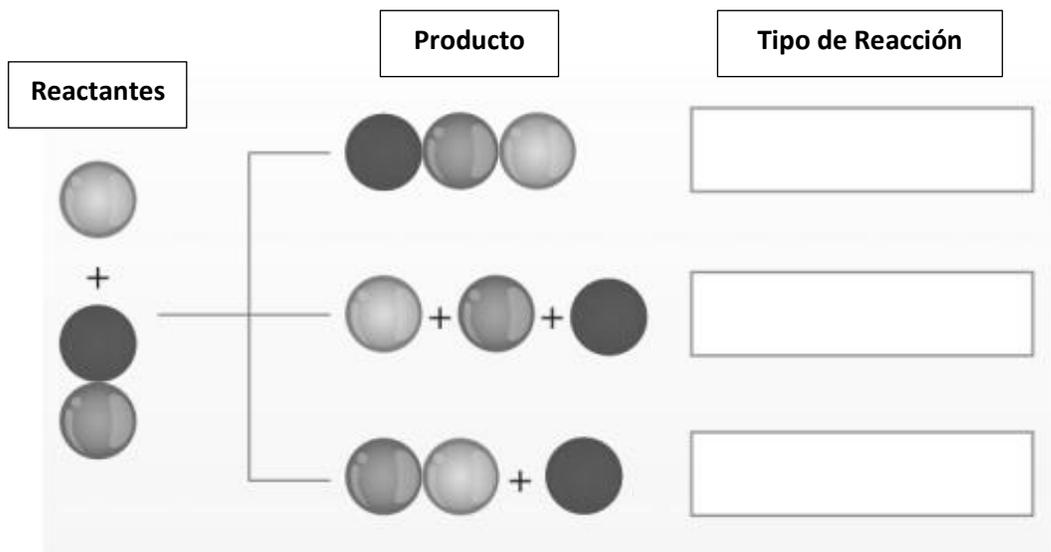


---



---

4. El siguiente esquema representa las diversas reacciones químicas que pueden llevar a cabo dos sustancias. A partir de la imagen, en cada cuadro, escribe el tipo de reacción que se lleva a cabo.  
 Nota: Las esferas representan átomos o grupos de átomos.



**IMPORTANTE.**

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

**Correo:** [virginia.castero@colegiosanalfonso.cl](mailto:virginia.castero@colegiosanalfonso.cl)

**Facebook:** riken.edu

**Tiktok:** prof.virginia

**Whatsapp:** +56 9 96836847

**Horario:** lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00