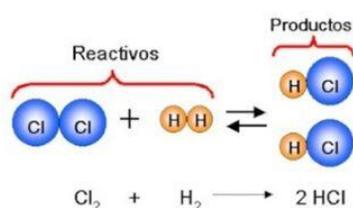




## Las Reacciones Químicas



Son procesos en los que una serie de sustancias reaccionan para dar otras con propiedades diferentes. Hablamos de reacción química cuando las moléculas de los reactivos rompen alguno de sus enlaces para formar otros nuevos, lo que conlleva la aparición de nuevas sustancias. Llamamos ecuación química a la expresión en la que aparecen como sumandos las fórmulas de los reactivos (sustancias que reaccionan) seguidas de una flecha, y las fórmulas de los productos (sustancias que se producen) también sumándose.

Clasificación de las reacciones químicas.



Según el tipo de transformación. Las clasificamos teniendo en cuenta la transformación o mecanismo por el que se da la reacción:

- Reacciones de combinación o síntesis

Partiendo de dos o más sustancias, producen un solo producto:



- Reacciones de descomposición

Partiendo de un solo reactante, da lugar a varios productos:

	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>  Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE  51100100429 RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la  13/11/1998 válida hasta nueva determinación. Para los grados de educación Básica  Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°. )</p>	
<b>ASIGNATURA: QUÍMICA</b>		<b>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</b> <b>ACTIVIDAD: SEMANA DEL 18 AL 21 DE AGOSTO DE 2020</b>



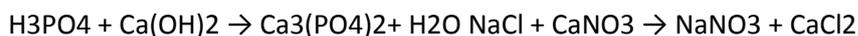
- Reacciones de desplazamiento o sustitución

Son aquellas en las que algún átomo de una de las sustancias que reacciona es desplazado o sustituido por otro de una sustancia simple:



- Reacciones de doble desplazamiento

Es muy parecida a la anterior pero, esta vez, el átomo que entra en la molécula proviene de un compuesto y el átomo desplazado entra en la molécula del otro compuesto.



Actividad 1. Estudiar y analizar el siguiente video.

[https://www.youtube.com/watch?v=TALCPFu\\_MNA](https://www.youtube.com/watch?v=TALCPFu_MNA)

Aquí tenemos otros tipos de reacciones:

- Según la velocidad con la que se desarrolla la reacción:

Dependiendo del tiempo que tardan en consumirse los reactivos encontraremos reacciones rápidas y lentas.



- Según la energía implicada en el proceso:

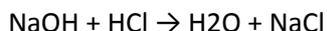
Si la reacción desprende energía, la denominamos exotérmica y cuando la absorbe decimos que es endotérmica.



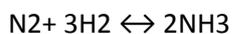
- Según el sentido de la reacción:

Si la reacción se da sólo de reactivos a productos, nos referimos a ella como irreversible. Pero si se da también de productos a reactivos (en ambos sentidos), hablamos de reversible.

	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE          51100100429 RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la          13/11/1998 válida hasta nueva determinación. Para los grados de educación Básica          Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<b>ASIGNATURA: QUÍMICA</b>		<b>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</b> <b>ACTIVIDAD: SEMANA DEL 18 AL 21 DE AGOSTO DE 2020</b>



Irreversible, solo se da en este sentido



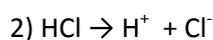
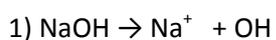
Reversible, hay un equilibrio entre ambas reacciones.

Por ejemplo, el ácido sulfúrico reacciona con la sacarosa de forma algo lenta. Si añadimos agua a esta mezcla, la reacción es rápida. Al principio se va oscureciendo poco a poco y, al añadir agua, se vuelve negra rápidamente. En ambos casos se desprende energía, es exotérmica e irreversible.

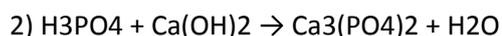
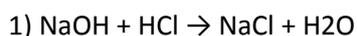
Según la partícula que se transfiere. Para esta clasificación nos fijaremos en la partícula que pasa de un reactivo a otro.

- **Reacciones de transferencia de protones o ácido-base.**

Utilizaremos la teoría de Arrhenius por ser sencilla, aunque completa, y suficiente para nuestro objetivo. Consideramos ácido a aquella sustancia capaz de ceder protones ( $\text{H}^+$  en disolución, llamado más correctamente ión oxonio y representado por  $\text{H}_3\text{O}^+$ ) y base a la que es capaz de ceder iones hidróxido ( $\text{OH}^-$  también llamado oxhidrilo).



Un ión oxonio de la sustancia con características ácidas se une a un oxhidrilo proveniente de la sustancia básica para dar agua. Los iones restantes se unen para formar una sal.



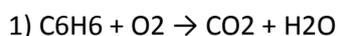
- **Reacciones de transferencia de electrones o de oxidación-reducción**

Son aquellas en las que se verifica la transferencia de electrones entre los reactantes. Para saber si ha tenido lugar, hay que observar el número de oxidación. En este curso será suficiente con adoptar como tal la valencia iónica. Si gana electrones, su número de oxidación disminuye y decimos que se reduce; si los pierde, dicho número aumenta y hablamos de oxidación.



Las combustiones son procesos en los que una sustancia se oxida (combustible) y otra se reduce (comburente) liberando gran cantidad de energía y formando gases.

Es preciso que conozcas las combustiones de hidrocarburos, en las que el carbono pasa a dióxido de carbono y el hidrógeno, a agua. En este caso el comburente es el oxígeno.



	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE          51100100429 RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la          13/11/1998 válida hasta nueva determinación. Para los grados de educación Básica          Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<b>ASIGNATURA: QUÍMICA</b>		<b>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</b> <b>ACTIVIDAD: SEMANA DEL 18 AL 21 DE AGOSTO DE 2020</b>

**Actividad 2.** Haz un cuadro resumen del siguiente video.

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=c6jLDJdAKsQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=c6jLDJdAKsQ&feature=emb_logo)

Es importante tener en cuenta que toda reacción química se representa mediante una ecuación química: que el primer miembro que aparece en las fórmulas de las sustancias que reaccionan (son los reactivos) y en el segundo miembro que aparece corresponde las fórmulas de las sustancias que se forman (los productos), y están separados por una flecha si la reacción es irreversible. Además de las fórmulas de las sustancias, deben aparecer los denominados coeficientes estequiométricos. También se indican el estado de agregación de la materia entre paréntesis (sólido, líquido o gas) y el hecho de si la sustancia es un precipitado, si se encuentra en solución acuosa, si se presenta un gas liberado, etc.

Por lo tanto resulta indispensable conocer muy bien la simbología que corresponde directamente a una reacción química: A saber.



*Figura 1. Partes que conforman una reacción química.*



ASIGNATURA: QUÍMICA

DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA

ACTIVIDAD: SEMANA DEL 18 AL 21 DE AGOSTO DE 2020

Figura 1. Partes que conforman una reacción química.

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
+	Indica más, es decir, que dos o más sustancias se combinan.
s	Sólido.
l	Líquido.
g	Gas.
ac	Acuoso (en solución o disuelto en agua).
↑	Producto gaseoso.
↓	Producto sólido (forma precipitado).
→	Indica lo que produce o dirección de la reacción.
→ ←	Reacción irreversible.
$\triangle \rightarrow \circ \xrightarrow{\text{calor}}$	Indica que la reacción se somete a calentamiento.
atm →	Señala la presión en atmósfera (atm) en la cual se lleva la reacción.
°c →	Señala la temperatura grados Celcius (°c) de la reacción.
$\xrightarrow{\text{Pd}}$	Indica la presencia de un catalizador. O símbolo de un elemento que se ha adicionado. Para modificar la velocidad de la reacción.

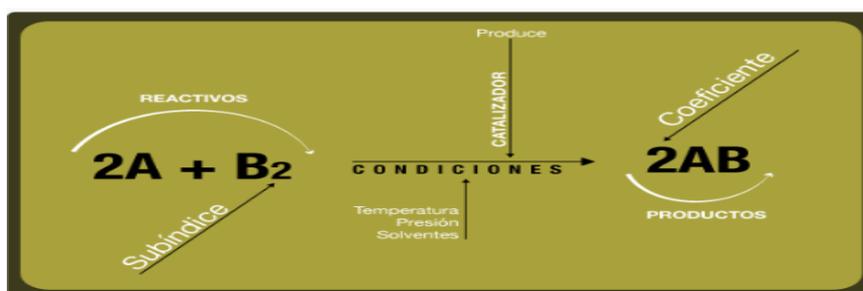


Figura 3. Representación de una reacción química.

**Catalizador**



Catalizador. Sustancia química, simple o compuesta, que modifica la velocidad de una reacción química, interviniendo en ella pero

	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p style="text-align: center;"><b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>  Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE  51100100429 RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la  13/11/1998 válida hasta nueva determinación. Para los grados de educación Básica  Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<p>ASIGNATURA: QUÍMICA</p>		<p>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA  ACTIVIDAD: SEMANA DEL 18 AL 21 DE AGOSTO DE 2020</p>

**sin llegar a formar parte de los productos resultantes de la misma.**

### Actividad 3.

Indica el tipo de reacción química al que pertenecen las representadas en las ecuaciones químicas siguientes, atendiendo al criterio de la transformación que se produce:

- a)  $2 \text{HgO} \rightarrow 2 \text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$
- b)  $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- d)  $2 \text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2 \text{KNO}_3 + \text{PbI}_2 \downarrow$

### Actividad 4.

Clasifica las siguientes reacciones químicas y escriba el nombre tanto de los reactivos como del producto.

1.  $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
2.  $2\text{KI} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbI}_2 + 2\text{KNO}_3$
3.  $2\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ZnO}$
4.  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
5.  $\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 2 \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CrO}_4 + 2 \text{NaNO}_3$

### Bibliografía.

Proyecto saberes química 10. Editorial Santillana, 2016.

Spín química de 10. Educación media, editorial Voluntad S.A. 1997.

[https://www.ecured.cu/Catalizador#Tipos\\_de\\_catalizadores](https://www.ecured.cu/Catalizador#Tipos_de_catalizadores)

Química General. La Habana: Editorial pueblo y educación, 1985.

<https://www.tplaboratorioquimico.com/quimica-general/reacciones-quimicas/tipos-de-reacciones-quimicas.html>