

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE
PALMIRA
“INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de
2.017

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 3

ASIGNATURA	QUÍMICA
NOMBRE DE LA GUIA	Guía No. 3: Reacción Química y Teoría de las Colisiones
MES, PERIODO	Abril, Primer Periodo
TIEMPO ESPERADO	1 al 30 de abril del 2021
DOCENTE	Isabel Hurtado (ihurtado@iederozo.edu.co) Jaime Gálvez (jgalvez@iederozo.edu.co)
GRADO	Octavo
OBJETIVO DE APRENDIZAJE y/o DBA	Analizar los procesos de transformación de la materia con relación a la ocurrencia de cambios físicos y químicos. Reconocer los conceptos de reacción química y su relación con la teoría de las colisiones.



INTRODUCCION



Cuando muerdes una manzana y la dejas por un rato, al cabo de un tiempo notas que se torna de color marrón; en Química se dice que se oxidó. Pero si cuando cortas una manzana le adicionas un poco de limón o la dejas dentro de agua, no ocurre esta reacción. ¿Por qué crees que pasa esto?

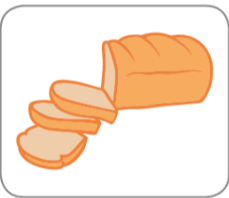
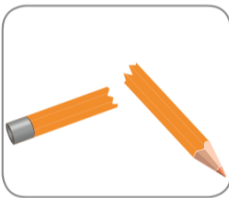
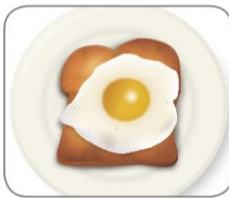

La materia, gracias a todas sus propiedades, puede experimentar cambios químicos o reacciones; muchos de ellos los podemos observar en la vida cotidiana. En esta guía aprenderemos y analizaremos muchas situaciones en nuestro hogar que corresponden a reacciones químicas.

Lee por completo esta guía y realiza cada una de las actividades que están enumeradas en el cuaderno, de manera responsable y CON TUS PROPIAS PALABRAS.



¡¡Debemos recordar!!

Transformaciones en la naturaleza: Estos cambios o transformaciones de la materia pueden ser físicos o químicos, y dependen si se modifica o no la estructura interna de las sustancias.

Cambios físicos	Cambios químicos
No existe modificación en la naturaleza de las sustancias que intervienen en la reacción. Ejemplo: <ul style="list-style-type: none">• Separación de sustancias, sea en mezclas o disoluciones• Cambios de estado de la materia• Disoluciones• Mezclas	Se altera la naturaleza de las sustancias, haciendo que cambien las propiedades de los reactivos con respecto al producto. Ejemplo: <ul style="list-style-type: none">• Oxidación del hierro• La digestión de los alimentos• La fotosíntesis• El proceso de fermentación
 	 

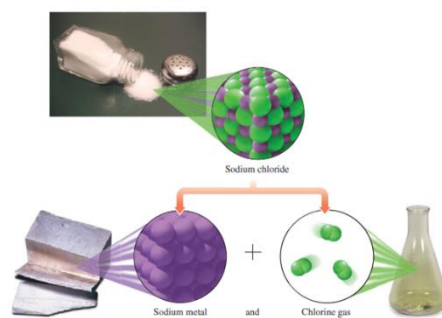
Con base en lo anterior, explica cada uno de los cuatro ejemplos mostrados en el cuadro. ¿Por qué se consideran cambios físicos y cambios químicos?

¡¡Lee y analiza!!

Cambios químicos: Reacciones químicas

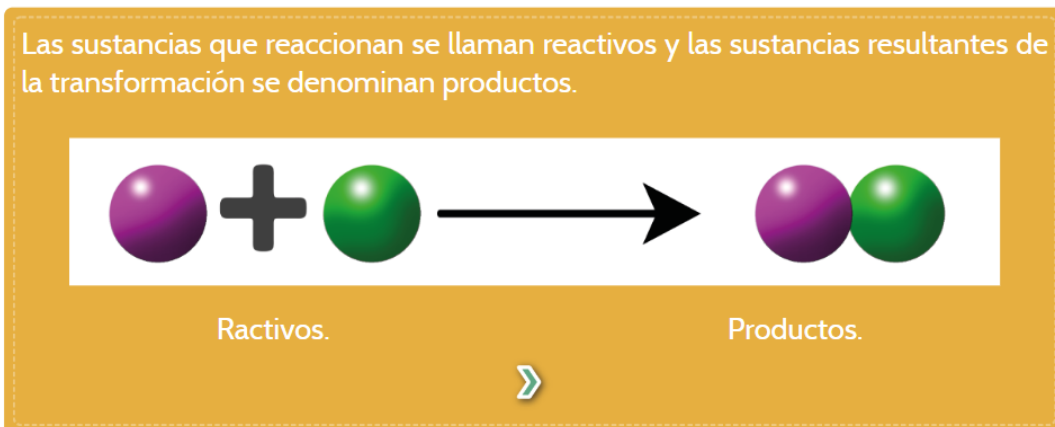
Una reacción química es un proceso en el cual dos o más compuestos o elementos llamados **reactivos** se ponen en contacto y por acción de un factor energético reaccionan para formar unos **productos** nuevos.

Los átomos se unen o combinan para formar nuevos compuestos; cada átomo tiene unas características particulares, pero al unirse con otro en una molécula las pierde; por ejemplo, **el sodio** es un elemento que explota al contacto con el agua y **el cloro** es un gas venenoso. Estos dos elementos se unen para formar **la sal con la que cocinamos** (Cloruro de sodio), la cual tiene unas características propias.



Si tienes acceso a internet, observa el siguiente video: *Experimentores, Aprende sobre las reacciones químicas* (<https://youtu.be/fayXRqeWTSI>).

1. Para entregar como evidencia de tu trabajo. En una hoja, realiza el siguiente esquema de una reacción química y posteriormente, debajo llena el cuadro propuesto con tres ejemplos de cambios químicos, clasifica las sustancias que participan durante el proceso como reactivos y productos:



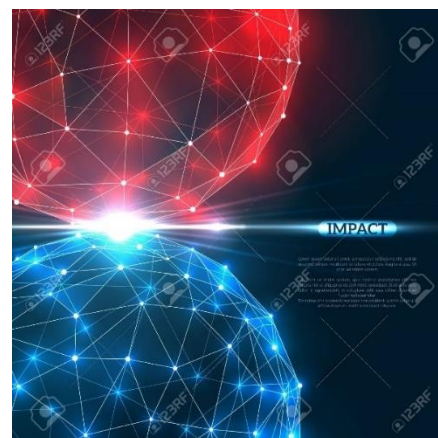
Cambio químico	Reactivos	Productos
Oxidación de una ventana	Metal (o hierro), aire, humedad	El óxido

¿Qué estoy aprendiendo? Momento de Estructuración

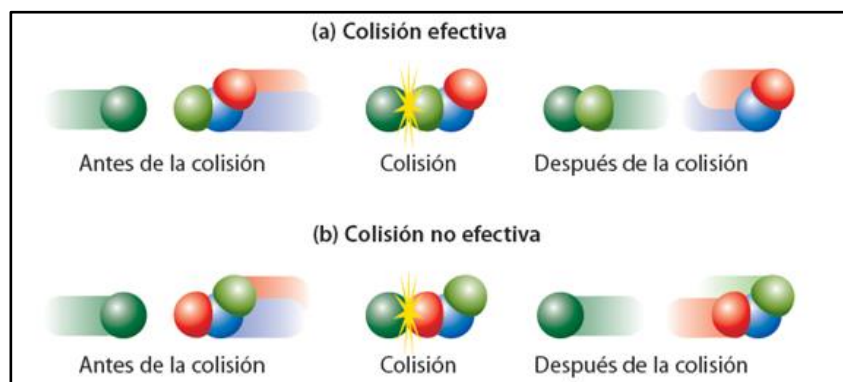
¿Cómo suceden las reacciones químicas?

Si tienes acceso a internet, observa el siguiente video: *Teoría de las colisiones* (<https://youtu.be/-RQifEefAzzg>).

Todas las sustancias están formadas por átomos, los átomos de los elementos se unen unos a otros por medio de enlaces durante una reacción química y forman moléculas. En una reacción química, los enlaces que mantienen unidos a los átomos se rompen y los liberan para que se reorganicen y formen nuevas sustancias.

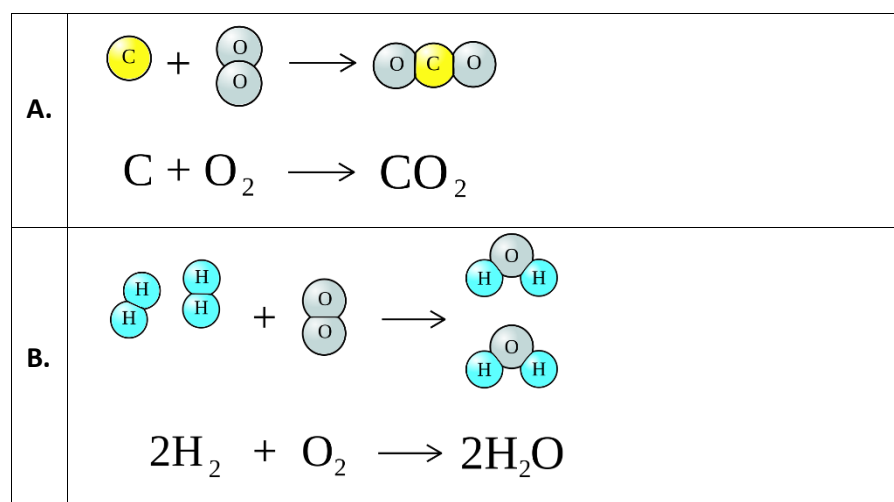


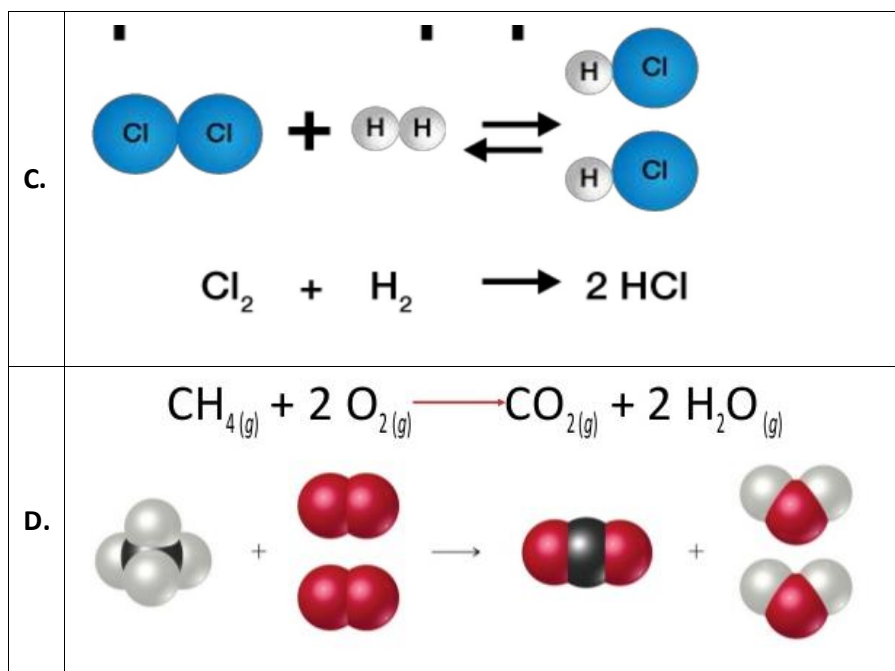
En la **teoría de las colisiones** se expone que es necesario que las moléculas y los átomos entren en contacto físico, de tal manera que los choques aumenten la energía y produzcan el rompimiento y la formación de enlaces. En la teoría **cinético-molecular** de la materia se explica cómo los átomos y las moléculas de los distintos compuestos químicos se hallan en continuo movimiento, y que, si dicho movimiento aumenta, aumentan la energía y la posibilidad de las colisiones; así, el estado gaseoso tiene mayor energía cinética, es decir, en movimiento, lo que facilita las reacciones químicas y por tanto la formación de nuevas sustancias.



En la figura, se observa una colisión eficaz y otra ineficaz, esto se explica con la teoría de las colisiones que está basada en la idea de que partículas reactivas deben colisionar o chocar para que una reacción ocurra, pero solamente una cierta fracción del total de colisiones tiene la energía para conectarse efectivamente y causar transformaciones de los reactivos en productos (a). Cuando la molécula del reactivo no tiene ni la energía suficiente, ni la orientación adecuada (ángulo) la colisión o choque resultante es ineficaz (b). La cantidad mínima de energía necesaria para que esto suceda es conocida como, **energía de activación**.

2. Con base en la información anterior, dibuja las colisiones efectivas y no efectivas que consideres de las siguientes reacciones:





¿Cómo practico lo que aprendí? Momento de Experimentación.

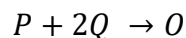
3. Para entregar como evidencia de tu trabajo. Elabora las siguientes actividades en tu cuaderno:

- Prende una vela. Obsévala un rato, verifica qué le pasa y cómo va cambiando mientras transcurre el tiempo. ¿Qué le sucedió a la vela? ¿Qué cambios físicos y químicos pudiste percibir en ella? Si hay un cambio químico, escribe la reacción química. ¡Dibuja!
- Toma un poco de azúcar en una cuchara y observa sus características. Ponla a calentar hasta que se derrita y consuma por completo. Compara la situación final con la inicial. ¿Qué le sucedió al azúcar? ¿Qué cambios físicos y químicos pudiste percibir en el proceso? Si hay un cambio químico, escribe la reacción química. ¡Dibuja!

¿Cómo aplicar lo que aprendí? Momento de Extrapolación

Responde las siguientes preguntas generando la respectiva justificación:

- En un recipiente, se produce el compuesto **O** a partir de la reacción entre **P** y **Q** como se muestra en el siguiente esquema:

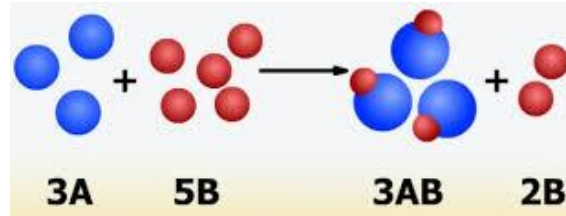


Cuando la reacción sucede, es correcto afirmar que al final el recipiente contiene:

- Una mezcla homogénea de P y Q
- Una mezcla de P, Q y O

- C. La sustancia Q
- D. La sustancia O

ii. El siguiente diagrama describe la reacción de las moléculas de A con las moléculas de B para formar las moléculas C. La ecuación correcta que representa la reacción es:



- A. $A + B \rightarrow AB$
- B. $3A + 5B \rightarrow 3AB$
- C. $3A + 5B \rightarrow 3AB + 2B$
- D. $3A + 3B \rightarrow 3AB$

Contesta las preguntas iii y iv de acuerdo con la siguiente información. Para obtener el material W se realiza el siguiente proceso químico:

Paso 1: mediante cierta reacción del material Q, se obtiene L Y K

Paso 2: K se hace reaccionar con J para producir JK

Paso 3: JK se hace reaccionar con D para producir W

iii. De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que el esquema o ecuación que mejor representa el paso 1 es:

- A. $Q + W \rightarrow L$
- B. $Q \rightarrow L + K$
- C. $Q + L \rightarrow K$
- D. $Q \rightarrow K + Q$

iv. De acuerdo con la información anterior, es correcto afirmar que el esquema o ecuación que mejor representa el paso 1 es:

- A. $K + J \rightarrow W$
- B. $K \rightarrow J + JK$
- C. $K + J \rightarrow JK$
- D. $K \rightarrow W$

¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Autoevaluación

Si has llegado hasta aquí es porque ya hiciste un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Te felicito. Ahora contesta:

- a. ¿Qué aprendiste que fuera completamente nuevo para ti?
- b. ¿Qué te costó más trabajo comprender?

Autoevaluación: con base en la calidad de tu trabajo, el compromiso con tus clases y el cumplimiento, ayúdame a generar una nota de autoevaluación entre 1 y 5.

¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?. Momento de Envío

Realiza un documento de texto (Word, WordPad, OpenOffice, WPS o Google Docs) con el título de esta guía, tu nombre y curso, el nombre de la materia (química) y el profesor, el nombre de la institución, sede y el año. **Posteriormente pega las fotos del cuaderno donde se observe las actividades resueltas. Si lo anterior no es posible puedes omitir esta parte y presentar el trabajo tomando fotos y enviándolas.** Evite por favor copiar y pegar del internet pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.

Envía tus evidencias de la guía al trabajo al profesor o profesora correspondiente, mediante classroom.



Bibliografía

Texto Qué es una reacción química, Tema 20 del libro: Henao, J. (2012). Ciencias para pensar 8. Bogotá, Colombia: Editorial Norma.

Secundaria activa. Ministerio de Educación Nacional (2012). Grado 8° Ciencias Naturales, Colombia: Aguirre Asesores S.A.S.