



Puntaje Ideal	Puntaje Obtenido	Nota
20		

Profesora Catalina Miranda T.  
Ciencias Naturales  
7° año básico  
Segundo semestre  
Fecha de envío: lunes 07 de septiembre de 2020

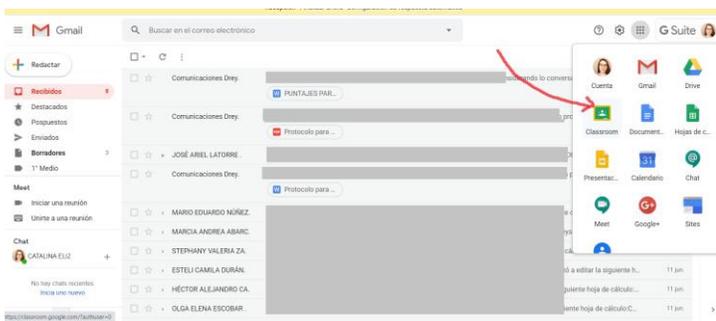
## GUÍA N°3 DE TRABAJO EN EL HOGAR: REACCIONES QUÍMICAS

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

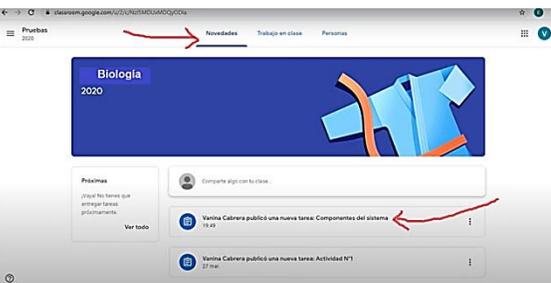
### Instrucciones de trabajo

- ✓ Desarrolla las actividades propuestas. **No es necesario que escribas las preguntas o que imprimas la guía.**
- ✓ Puedes realizar tus respuestas en formato digital (formatos Word/PDF) o escrito a mano en tu cuaderno, en forma ordenada, con letra legible y tomarle fotos.
- ✓ Una vez realizada tu actividad súbela como tarea desde classroom.

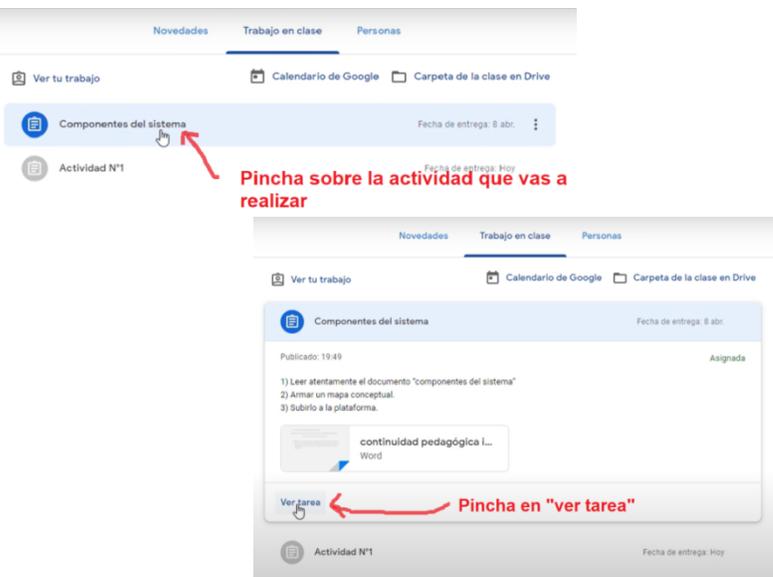
### 1. Ingresa a Classroom desde tu correo institucional:



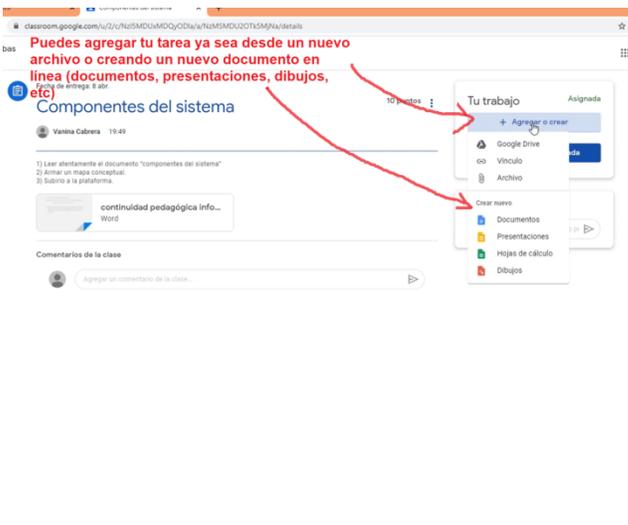
### 2. Lo primero que verás al ingresar a la carpeta de la asignatura es el tablón de novedades:



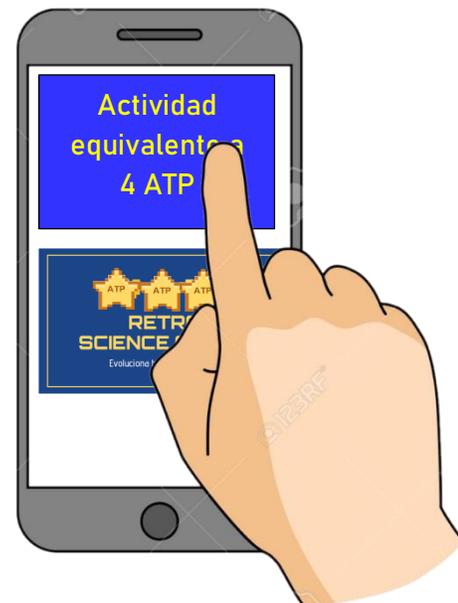
### 3. Ingresa a la pestaña de "trabajo en clase" y luego sobre la actividad que realizarás:



### 4. Puedes hacer tu tarea descargando y editando la guía o bien generando un nuevo documento en línea



- ✓ De no poder realizar esto, envíala al correo de la profesora: [cmirandat@colegiodreyse.com](mailto:cmirandat@colegiodreyse.com) **solo desde tu correo institucional.**
- ✓ **El asunto debe decir tu apellido, la inicial de tu nombre, el curso y n° de la actividad p/e: Pérez J 5° Guía N°3 Cs. Nat. Por favor respetar esta indicación para hacer más expedita la revisión de su trabajo. De no ser así su trabajo será enviado al último puesto en el orden de revisión.**
- ✓ Este trabajo es individual y debe estar escrito solo por el alumno. Su evaluación es formativa.
- ✓ Plazo ideal de entrega: viernes 25 de septiembre hasta las 17:00 hrs.



<b>Unidad 1: Clasificación y cambios de la materia</b>	<b>Contenido: Reacciones químicas</b>
<b>Págs. De referencia libro MINEDUC: 25 a la 29</b>	<b>Fecha ideal de entrega: viernes 25 de septiembre</b>

## REACCIONES QUÍMICAS

Como vimos en la guía anterior, la materia está constantemente cambiando. Estos cambios pueden ser clasificados en dos tipos: los cambios físicos y los cambios químicos.

**Los cambios físicos** solo alteran la apariencia de la sustancia, pero la composición química sigue siendo la misma. Por ejemplo, al tomar un trozo de papel y arrugarlo, solo cambiamos su forma, pero sigue siendo papel. Los cambios de estado también son ejemplos de cambios físicos. Generalmente estos cambios son reversibles, es decir, podemos volver a generar las sustancias iniciales.

**Figura 1. La oxidación de una manzana expuesta al aire es un ejemplo de reacción química.**



shutterstock.com • 26583607

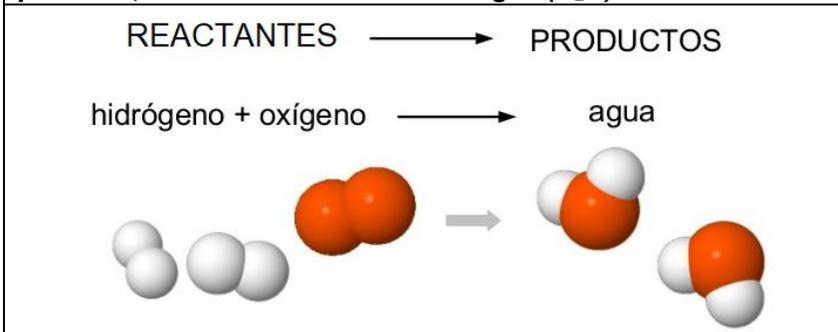
**Los cambios químicos** son procesos que **afectan la estructura y composición de la materia**. Por tal razón, **durante una transformación química se forman nuevas sustancias** que presentan propiedades diferentes a las sustancias iniciales. Los cambios químicos son reacciones químicas.

Una reacción química ocurre cuando una sustancia o varias en conjunto se transforman en sustancias nuevas, diferentes a las iniciales. Un ejemplo de este tipo de cambios se produce cuando dejas una manzana expuesta al aire. Cuando las sustancias presentes en la manzana entran en contacto con las sustancias del aire (los gases que respiramos) se inicia una reacción química llamada oxidación, que genera esa sustancia de color café que aparece en la superficie (**ver figura 1**).

Las reacciones químicas se representan a través de **ecuaciones químicas**, que indican las sustancias que participan. A las sustancias iniciales las llamamos **reactantes** (o reactivos) y a las sustancias finales se les llama **productos**. Reactantes y productos se separan mediante una flecha, cuyo sentido (punta de la flecha) indica cómo ocurre la reacción (**ver figura 2**).

Para que una reacción química suceda deben romperse y formarse nuevos **enlaces** entre las moléculas que participan en la reacción. Para que ello ocurra, existen colisiones (choques), que poseen la energía necesaria para romper los enlaces de los reactantes que formarán las nuevas sustancias.

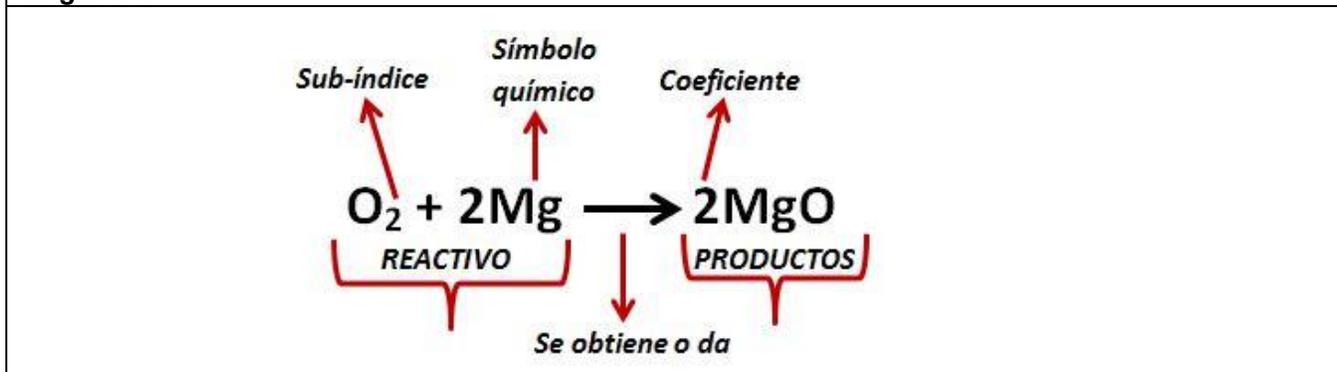
**Figura 2.** Los reactantes serían las 2 moléculas de hidrógeno (H<sub>2</sub>) una de oxígeno (O<sub>2</sub>). La nueva sustancia generada, el producto, son las dos moléculas de agua (H<sub>2</sub>O)



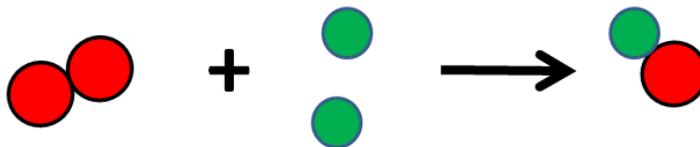
### ECUACIÓN QUÍMICA

Como ya se dijo, una ecuación química sirve para representar una reacción química. Para ello, en química, usamos símbolos y fórmulas para representar a las sustancias. Como se muestra en la ecuación (**ver figura 3**), a la izquierda se escriben las fórmulas químicas de los reactantes y a la derecha los productos.

**Figura 3.** El símbolo químico corresponde a la representación del elemento en la tabla periódica. El subíndice corresponde a la cantidad de átomos del o los elementos que componen la sustancia. El coeficiente representa la cantidad de moléculas que participan de la reacción. Esta ecuación se lee: 1 molécula de oxígeno reacciona con 2 átomos de magnesio, generando 2 moléculas de óxido de magnesio.



Si quisiéramos representar esa ecuación con un modelo quedaría:



**ACTIVIDADES POR 4 ATP**

**Actividad 1:** Identifica cambios físicos (escribe una F) o químicos (escribe una Q) en los ejemplos de la imagen (4 PUNTOS).

The diagram illustrates two examples of changes. The first example shows a piece of paper labeled 'Papel' on the left. Two arrows point to two options on the right: 'A Papel doblado' (folded paper) and 'B Papel quemado' (burned paper). The second example shows a nail labeled 'Clavo' on the left. Two arrows point to two options on the right: 'A Clavo doblado' (bent nail) and 'B Clavo oxidado' (oxidized/rusted nail).

**Actividad 2:** ¿En qué debes fijarte para distinguir entre cambio físico y cambio químico? Explica (2 PUNTOS)

**Actividad 3:** Completa la tabla marcando con un ✓ según si los cambios anteriores (imagen de la pregunta 1) son reversibles o irreversibles (4 PUNTOS).

Situación	Cambio reversible	Cambio irreversible
A		
B		
C		
D		

**Actividad 4:** Lee detenidamente la siguiente información.



### Lectura 3

#### Ciclo del carbono

El carbono es el elemento estructural de la vida. Todos los seres vivos están compuestos de moléculas orgánicas, de las cuáles el carbono es el elemento base. Además, todos los nutrientes que emplean los organismos para obtener la energía necesaria para desempeñar sus funciones básicas también son moléculas orgánicas (moléculas compuestas de carbono principalmente). Así entonces, es un elemento indispensable para la vida y como tal, la naturaleza lo recicla.

La naturaleza recicla el carbono de diferentes formas. La principal es a través de la **fotosíntesis**, proceso en el cual los organismos productores (plantas y algas) toman dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) del aire o del agua y lo mezclan con agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) en presencia de energía solar, produciendo como resultado compuestos más complejos como el azúcar ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) y el oxígeno, ( $\text{O}_2$ ), transformando así la energía solar en energía química. Los demás seres vivos (consumidores) utilizamos estos compuestos ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  y  $\text{O}_2$ ) producidos mediante la fotosíntesis para obtener la energía requerida para el metabolismo celular. Este proceso se llama **respiración celular**, en el cual los seres vivos, como productos, devuelven a la atmósfera el agua en forma de vapor y el carbono en forma de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). Así se repite una y otra vez, aprovechando la energía liberada.



**A partir de la lectura, escriba las reacciones químicas correspondientes a la fotosíntesis y la respiración celular. Indique cuáles sustancias son los reactantes y cuáles son los productos (8 PUNTOS).**