	Liceo Politécnico Domingo Santa María.	
Química Primero Medio	Guía de Aprendizaje N° 4: Reacciones químicas cotidianas	Profesora: Rayen Sáez Marín

Nombre:	Curso:	Fecha:
----------------	---------------	---------------

Objetivo de Aprendizaje:

- Investigar explicar y experimentar usando evidencias que la combustión, la oxidación, la fermentación, entre otras son reacciones químicas presentes en la vida cotidiana, considerando la producción de gas, formación de precipitado cambio de T°, color y olor y la emisión de luz entre otros.

INSTRUCCIONES:

Esta guía es para trabajar desde el 29 de abril al 08 de mayo de 2020.

Si no puedes imprimirla, desarróllala en el cuaderno de la asignatura colocando la fecha y el número de guía.

Si la imprimes guárdala en una carpeta.

• Lee cuidadosamente antes de responder.

Utiliza tu libro de asignatura para resolver las preguntas.

Envíala al correo electrónico saez_marin@hotmail.com

CAMBIOS QUÍMICOS EN LA MATERIA

La materia puede experimentar cambios físicos y químicos. Los **cambios físicos** se caracterizan por no alterar la naturaleza de las sustancias involucradas. Como su nombre lo sugiere, se trata de variaciones en la apariencia, manteniendo las sustancias y las moléculas. En el cambio físico las sustancias existentes antes del cambio (iniciales) y las finales (productos) son las mismas, solo varía su aspecto o su estado de agregación.

Ejemplos de cambios físicos son los cambios en estado de agregación de la materia, es decir entre estado sólido, líquido o gaseoso, las mezclas de sustancias y la separación de mezclas.

Los cambios físicos los podemos visualizar cotidianamente, cuando vemos caer la lluvia (precipitación), o en un día soleado cuando se evapora el agua del océano para formar posteriormente las nubes, etc.

Por otra parte, los procesos que involucran **cambios químicos**, también conocidos como reacciones químicas, llevan a transformaciones que generan sustancias diferentes a las iniciales.

En el cambio químico, las sustancias iniciales se llaman **REACTANTES**, mientras que las finales (después del cambio) se llaman **PRODUCTOS** y generalmente tienen propiedades diferentes con respecto a los reactantes.

Parámetro	CAMBIO FÍSICO	CAMBIO QUÍMICO
Sustancias, moléculas	Son las mismas	Son diferentes
Naturaleza del cambio	Estado de agregación molecular, disolución y separación de componentes	Transformación en sustancia diferente
Enlaces químicos	No varían	Son modificados
Variaciones	En su aspecto.	En sus propiedades
Conceptos clave	-----	Reactantes, Productos

ACTIVIDAD 1:

Investiga 10 cambios físicos y 10 cambios químicos de la vida cotidiana

CONDICIONES PARA QUE OCURRA UNA REACCIÓN QUÍMICA:

Para poder desarrollarse una reacción química, algunos enlaces químicos deben romperse y otros generarse. Esto necesita 2 condiciones para que se produzca:

1. Las colisiones efectivas:

Es una teoría que parte de la base que las moléculas o átomos (reactantes) pueden moverse respecto de otros reactantes para formar uno o varios productos.

Lo que postula esta teoría es que este proceso sólo es exitoso cuando los reactantes tienen **la orientación adecuada** que permita su “encuentro” con otro reactante.

Por lo tanto, para que ocurra una reacción química, los choques entre las moléculas deben ser efectivos, es decir, tener una orientación correcta y poseer una cantidad mínima de energía de activación.

Nótese que una colisión que involucra los mismos reactantes, puede dar lugar a la formación de productos nuevos (colisión efectiva) o bien permanecer los mismos reactantes iniciales (colisión no efectiva)

2. La energía de activación:

Para que exista una reacción química no basta con que las moléculas experimenten colisiones efectivas, sino que, además estas colisiones deben producirse con una cantidad de energía suficiente como para permitir que se produzca, lo que corresponde a **la energía de activación**.

De tal modo, la energía de activación está definida como “la cantidad de energía mínima que se requiere para que se produzca una reacción química”.

TIPOS DE PROCESOS

Las reacciones químicas se pueden clasificar de varias formas, una de ellas es de acuerdo con su condición de reversibilidad, pudiendo distinguir entre:

A.- Procesos reversibles:

En este tipo de procesos, cuando se desarrolla una situación de cambio, es posible que la materia vuelva a su condición original, tal como los cambios de estado.

Se presentan generalmente en los cambios físicos y en algunos cambios químicos.

B.- Procesos irreversibles:

En este caso, una vez que se ha desarrollado una transformación, no es posible regresar al estado original. Esta situación es frecuente en las reacciones o cambios químicos, como por el ejemplo la combustión de un fósforo.

REPRESENTACIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

Las reacciones químicas se pueden representar principalmente mediante dos maneras, muy sencillas y útiles, siempre teniendo en cuenta la generalidad de que existe una situación inicial que da paso a una situación final.

- La situación inicial se escribe al lado izquierdo y sus componentes se llaman “REACTANTES”

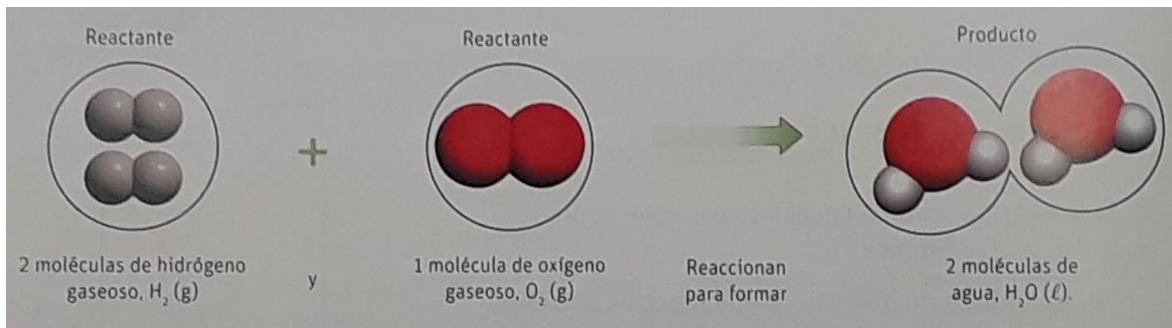
- La situación final se escribe al lado derecho y sus componentes se llaman “PRODUCTOS”

De este modo, se tiene la generalidad de que:



A.- Representación mediante modelos moleculares:

Representa la estructura molecular de las sustancias que participan en una reacción química.



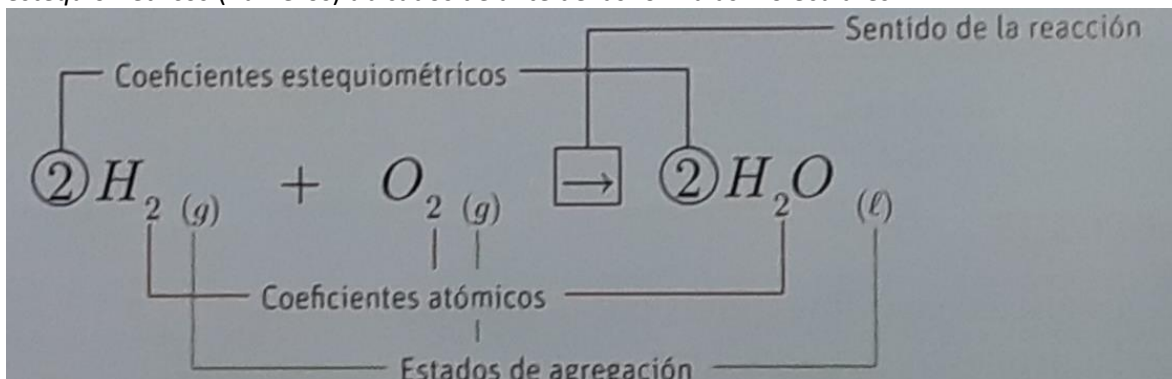
B.- Representación mediante ecuaciones químicas:

En este caso la forma de representar el proceso aporta mayor cantidad de información, detallando:

- Fórmulas moleculares de los reactantes y de los productos, que dan cuenta de los compuestos involucrados.

- Estado de agregación de los reactantes y los productos, es decir si se trata de sólidos, líquidos o gases, lo que se representa con la primera letra ente paréntesis, como subíndice, después de la fórmula molecular.

- Cantidad de moléculas involucradas en la reacción, representada mediante los *coeficientes estequiométricos* (números) ubicados delante de las fórmulas moleculares.

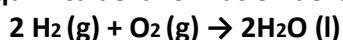


\leftrightarrow = reversible \rightarrow = irreversible

- Sentido de la reacción, que da cuenta de la reversibilidad de la reacción representada. Para las reacciones irreversibles se utiliza una flecha simple (en un solo sentido), mientras que para las reacciones reversibles se puede utilizar doble flecha, o una flecha bidireccional.

ACTIVIDAD 2.

OBJETIVO: Modelar una reacción química de la formación del agua.

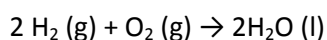


Materiales: plastilina o masa de 2 colores - palitos de fosforo o mondadientes.

Procedimiento:

1. Con la plastilina o masa debes crear 2 moléculas de hidrógeno (H_2) cada molécula está formada por dos átomos de hidrógeno. Para construir cada molécula de hidrógeno, une 2 pelotitas del mismo color con el mondadientes o palito de fosforo.
2. Luego debes crear la molécula de oxígeno, formada por 2 átomos de oxígeno. Para construir la molécula, haz dos pelotitas del mismo color (pero diferente al del hidrógeno) y únelas con un palito. Estas pelotitas deben ser más grandes que las del hidrógeno, ya que el tamaño del oxígeno es mayor que el hidrógeno.
3. Finalmente crea las dos moléculas de agua. Fíjate en que el agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno. Haz entonces, dos pelotitas pequeñas del tamaño y color del hidrógeno y una del color del oxígeno. No olvides utilizar los mismos tamaños y colores que en los procedimientos 1 y 2. Une las pelotitas del hidrógeno con la del oxígeno con los palitos y crea las 2 moléculas de agua.

Para representar el modelo molecular, debes colocar las moléculas creadas de acuerdo a la ecuación y sacarles una fotografía.



Fotografía

Ahora en relación a la actividad responde:

a.- ¿Cuáles son los reactantes de la ecuación? _____

b.- ¿Cuáles son los productos de la ecuación? _____

c.- ¿Cómo se podría leer el proceso o ecuación que está ocurriendo? _____

d.- ¿En qué estado se encuentran las moléculas? _____

e.- ¿Cuántos átomos de cada especie hay en los reactantes? _____