	GUÍA DE APRENDIZAJE N° 4_U1	1° MEDIO
	REPRESENTACIÓN DE LAS REACCIONES QUÍMICAS	

Unidad Programática 1	RECCIONES QUÍMICAS	Temas de aprendizaje	ECUACIONES QUÍMICAS	
Profesora	ROSA JAQUE L.	N°3		
Objetivos de Aprendizaje	1.- Identifican la reacción química como un proceso de reorganización atómica que genera productos y se representa mediante una ecuación química. 2.- Identifican las partes que conforman una ecuación química. 3.- Importancia de las ecuaciones químicas en reacciones cotidianas.			
Habilidades	Identificar, interpretar, Aplicar		Asignatura	QUÍMICA
SEMANA N°	3 y 4	FECHA: 17 al 30		JUNIO

INSTRUCCIONES:

- Lee comprensivamente la guía y luego resuelve las actividades propuestas en **tu cuaderno**
- Subraya los conceptos más relevantes para una mejor comprensión
- Dispones de 2 SEMANA para responder la guía en tu cuaderno o en documento Word. NO es necesario IMPRIMIR.
- Una vez desarrollada la guía al cumplirse el plazo estimado, deberás aclarar tus dudas en las clases virtuales.
- Todo el material trabajado de la unidad 1, debe estar desarrollado y archivado en su portafolio al igual que el glosario de la unidad por tema de aprendizaje.

Título o tema: Caracterizar las transformaciones fisicoquímicas de la materia

I) Introducción o inicio.

Estimado estudiante: Al desarrollar la siguiente guía, aprenderás a identificar que las reacciones químicas son un simple reordenamiento de sus átomos, las cuales se representan por ecuaciones químicas, también identificaras las partes que la forman, como reactivos y productos, a partir de modelos teóricos de ecuaciones químicas podrás reconocer con un lenguaje químico lo que las constituyen. Al finalizar las actividades, sabrás representar e identificar las reacciones químicas cotidianas por sus ecuaciones químicas e interpretar mediante un lenguaje químico los símbolos y fórmulas que las constituyen.

II) Tiempo de desarrollo para esta guía: 135 min

Lee la siguiente información para poder desarrollar las actividades (15min)



¿Cómo se representa una reacción química?

Las reacciones químicas ocurren porque las moléculas se están moviendo y, cuando ocurren las colisiones de unas contra otras, los enlaces se rompen y los átomos se unen a otros para formar nuevas moléculas. Este proceso se representa mediante una **ecuación química**.

La ecuación química es una forma esquemática y sencilla de expresar, con símbolos y fórmulas, los cambios que ocurren en el transcurso de una reacción.

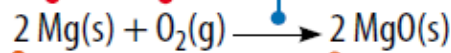
PARTES DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA

Las **ecuaciones químicas** son una manera de representar las reacciones químicas:

Dirección de reacción. La flecha, \longrightarrow , que separa los reactivos de los productos indica el sentido en que la reacción se desarrolla. En este caso, la flecha tiene solo un sentido, por lo que la reacción es **irreversible**. Si en la reacción química los productos pueden reaccionar para formar los reactivos originales, se considera la reacción como **reversible**. Lo anterior se simboliza con una segunda flecha en sentido contrario, \longleftrightarrow .

Reactantes. Son las sustancias necesarias para la reacción, en este caso, el magnesio y el oxígeno del aire.

Productos. Son las sustancias que resultan de una reacción química. En este caso, es el óxido de magnesio (MgO).



Estado físico o de agregación: Es el estado en que se encuentra la sustancia, se escribe entre paréntesis, una letra que señale el estado físico de la especie: **s**: sólido; **l**: líquido; **g**: gaseoso; **ac**: acuoso (disuelto en agua)

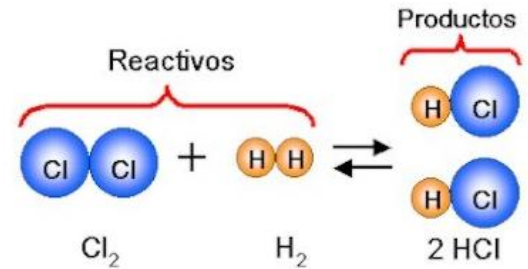
Coefficientes estequiométricos. Indican el número de átomos o moléculas de las sustancias que participan en la reacción. Normalmente, el número 1 no se indica en la ecuación.

Símbolos utilizados en las ecuaciones

Símbolo	Significado
(s)	Indica el estado sólido
(l)	Indica el estado líquido
(g)	Indica el estado gaseoso
(ac)	Identifica disuelto en agua.
+	Reacciona con
\longrightarrow	Separa reactivos de productos
\longleftrightarrow	Reacción reversible
$\uparrow\uparrow$	Desprendimiento de Gas
$\downarrow\downarrow$	Precipitación de sólido
$\Delta \longrightarrow$	Agregar calor

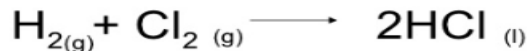
EJEMPLO: Una molécula de Cloro (Cl_2) reacciona con una molécula de Hidrógeno (H_2) para dar dos moléculas de Ácido clorhídrico (2HCl)

Representación gráfica de esta reacción química



Ecuación química

Hidrogeno + Cloro \longrightarrow Acido Clorhídrico



1.- A partir de la imagen anterior, que corresponde a la representación de la reacción química de la formación del ácido clorhídrico, responde lo siguiente:

- ¿Cuál es el nombre de los reactantes? **Cloro e hidrógeno molecular**
- ¿Cuál es el nombre de los productos? **Ácido clorhídrico**
- ¿Cuántas moléculas de reactantes participan en la reacción? **2 moléculas**
- ¿Cuántas moléculas se forman como producto de la reacción química? **2 moléculas**
- ¿Cuál es el estado de agregación de los reactantes? **Hidrógeno y cloro gaseosos**
- ¿Cuántos átomos de cloro se forman? **2 átomos de cloro**

ACTIVIDAD N°1 (25min)




Leer el siguiente texto que muestra un ejemplo de reacción química, la combustión del metano, representa su ecuación química y realizar lo que se indica.

Si usted usan una estufa de gas para cocinar su cena es probable que su estufa queme gas natural, compuesto principalmente por metano. El metano (CH_4) es una molécula que contiene cuatro átomos de hidrógeno enlazados a un átomo de carbono. Cuando ustedes encienden la estufa, están suministrando la energía para empezar la reacción de una molécula de metano con dos moléculas de oxígeno (O_2) del aire. Durante esta reacción, los enlaces químicos se rompen y se forman nuevos enlaces. En este cambio químico, los productos que se obtienen son una molécula de dióxido de carbono gaseoso (CO_2) y dos moléculas de vapor de agua (H_2O) ,(y por supuesto, el calor y la luz que se ve en la llama).



Representación molecular de las sustancias que participan en la reacción y las que se producen

Reacción	Reactantes		Productos	
Nombre y fórmula	Metano, CH_4	Oxígeno, O_2	Dióxido de carbono, CO_2	Agua, H_2O
Modelo molecular				

	hidrógeno
	carbono
	oxígeno

1.- Plantea la ecuación química usando los modelos moleculares que se encuentran en el recuadro anterior

2.- Plantea la ecuación química usando símbolos y formulas, indicando los estados de agregación.

3.- ¿Qué enlaces deben romperse para formar los nuevos compuestos?

4.- ¿Queda el mismo número de átomos en reactantes y productos?

5.- ¿Qué representa una ecuación química?

6.- En que estado de agregación se encuentran reactantes y productos

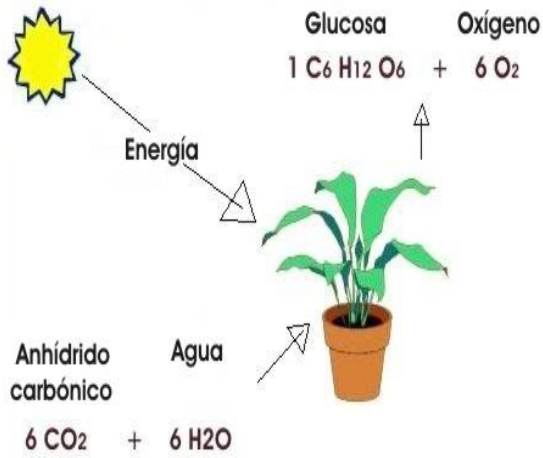
ACTIVIDAD N°2 (30 min)

1.- En el laboratorio se hizo reaccionar una disolución de **ácido sulfúrico** con otra de **hidróxido de sodio**, para formar **sulfato de sodio** y **agua** . Completa en relación con la ecuación química que representa la reacción.



- a. Nombre de los reactantes _____
- b. Fórmula de los reactantes _____
- c. Estado de los reactantes _____
- d. Nombre de los productos _____
- e. Fórmula de los productos _____
- f. Estado de los productos _____
- g. Proporción en que se combinan los reactantes _____

2.-Indica que sustancias son reactantes y cuales productos en la reacción de fotosíntesis de las plantas, y completa lo que se indica



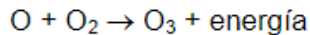
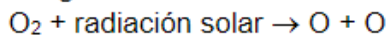
- a) ¿Cuáles son los reactantes? _____
- b) ¿Cuáles son los productos? _____
- c) cuantas moléculas de oxígeno se producen _____
- d) cuantos átomos de hidrogeno hay en reactantes _____
- e) cuantos átomos de carbono tienen los reactantes. _____
- f) cuantas moléculas de glucosa se producen _____
- e) Escribe la ecuación química de la fotosíntesis

ACTIVIDAD N°3 (25 min)

Lee el siguiente texto y responde:

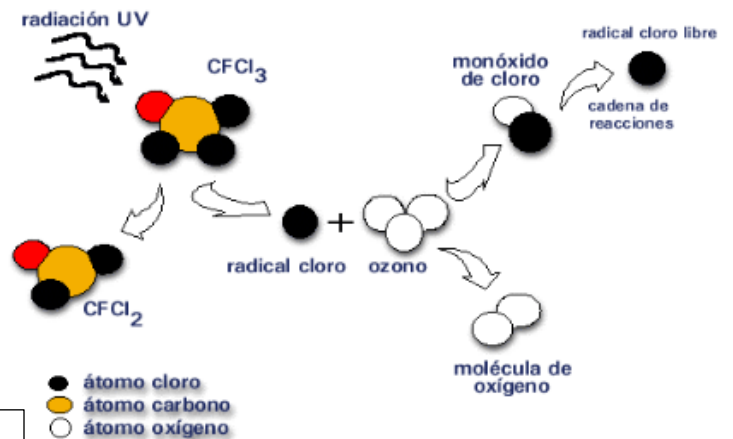
El ozono protector

El ozono de la estratosfera actúa como un filtro de la luz ultravioleta de alta energía. Se produce mediante la siguiente reacción:



Las actividades humanas han reducido la capa de ozono al introducir en dicha capa de la atmósfera sustancias químicas que transforman el ciclo natural de formación y descomposición de ozono.

El triclorofluorometano (CFCl_3) es un compuesto químico popular usado en aerosoles y en la producción de espuma de plástico industrial, como también en líquido refrigerante



1.- Observa el dibujo y escribe las ecuaciones químicas de la destrucción del ozono a partir del CFCl_3 [triclorofluorometano].

2.- ¿Cuáles son los reactivos y los productos en la reacción de descomposición del CFCl_3 ?

3.- ¿Por qué es tan importante que se conserve la capa de ozono en la atmósfera terrestre?
¿Cómo influye la intervención humana?

EVALUACIÓN (25 min)

Ítem I. Apliquemos. Responde Verdadero o Falso según corresponda, Justifica las Falsas, de lo contrario la respuesta no tendrá validez.

1. ___ Un cambio físico es una reacción química.

2. ___ Un cambio químico es aquel en el que la materia transforma su composición y estructura.

3. ___ En una reacción química las sustancias iniciales no se transforman.

4. ___ Una reacción química se reconoce por su cambio de forma y tamaño.

5. ___ Para que se genere una reacción química debe existir rompimiento de enlaces.

6. ___ La reacción química se representa por una ecuación química.

7. ___ Los reactantes son aquellas sustancias nuevas que se forman.

8. ___ Los productos son aquellas sustancias nuevas que se forman.

9. ___ Los coeficientes estequiométricos corresponden al estado de agregación de las sustancias que participan en la ecuación química.

10. ___ El sentido en que se desarrolla una reacción química se representa por una flecha.

Ítem II. Completa la siguiente tabla, identificando reactantes y productos:

Ecuación	Reactantes	Productos
$H_2 + I_2 \rightarrow 2 HI$	$H_2 + I_2$	HI
$Mg + O_2 \rightarrow 2 MgO$		
$C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$		
$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2 Fe_2O_3$		

AUTOEVALUACIÓN. (tiempo 15 min) Lee la siguiente tabla, evalúa tus aprendizajes, marcando con un "✓" en el casillero que corresponda.

Indicadores	logrado	Medianamente logrado	Por lograr
Demuestro interés y sigo las instrucciones dadas en la guía para la realización de la actividad propuestas.			
Identifico las partes que forman una ecuación química como reactantes y productos			
Planteo ecuaciones químicas usando símbolos y formulas e indicando los estados de agregación.			
Interpreto modelos moleculares de reacciones químicas cotidianas para representar simbólicamente ecuaciones químicas			
Argumento mis respuestas apoyándome en esquemas, dibujos y ecuaciones químicas			
Selecciono información relevante que permita resolver preguntas de la guía.			