	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [1 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE		VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

PROFESORES: **Ciencias Naturales** ASIGNATURA: **QUÍMICA** GRADOS: **NOVENOS (MAÑANA Y TARDE)**

FECHA DE INICIO: **18 DE AGOSTO DE 2020**

FECHA DE ENTREGA: **25 DE SEPTIEMBRE DE 2020**

REFLEXION: *El éxito no llega por suerte, es el sacrificio y el esfuerzo de días, meses y años de trabajo.*

1. **COMPETENCIAS:**

- Observar el mundo donde vive.
- Hacer preguntas a partir de una observación o experiencia.
- Proponer explicaciones provisionales para responder una pregunta.

2. **APRENDIZAJES:** •

- Identifica una ecuación química y diferencia los procesos como físicos y químicos.
- Escribe e idéntica los diferentes compuestos químicos según las funciones.

3. **CONTENIDOS:**

REACCIONES Y ECUACIONES QUIMICAS

Los diversos cambios que sufre la materia se denominan **procesos** y se clasifican en **físicos, químicos y nucleares**.

Físicos: en la que no se altera la composición química de la materia, son reversibles, ejemplo: congelación del agua, rompimiento de un vidrio, trituración de una piedra.

Químicos: Se denominan reacciones químicas. Son cambios en los cuales se alteran las propiedades de la materia y en su mayoría son irreversibles. En un proceso químico se forman nuevas sustancias. Ejemplo: Combustión de la madera.

Nucleares: Implica una alteración profunda de la materia. Ejemplo, la desintegración del átomo. (la bomba atómica)

Una reacción química es un proceso en el cual una o más sustancias, denominadas reactivos, se transforman en otra u otras sustancias llamadas productos. Las reacciones químicas se representan mediante ecuaciones químicas, en las cuales se emplean diversidad de símbolos para indicar los procesos y sustancias involucrados. Toda ecuación química consta de dos miembros separados por una flecha, que indica el sentido de la reacción. Las fórmulas correspondientes a los reactivos se escriben a la izquierda de la flecha, mientras que las fórmulas de los productos se escriben a la derecha.

Ejemplo: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{HOH}$

REACTIVOS

PRODUCTOS

Una reacción química se caracteriza por: Un cambio de las propiedades de las sustancias que reaccionan y una variación de energía que se pone de manifiesto en el transcurso del proceso.

UNA ECUACIÓN QUÍMICA: Contiene elementos que se representa por **símbolos** y los compuestos químicos por **fórmulas**.

Una reacción química se simboliza mediante una **ecuación química**. En una ecuación química podemos leer la parte cualitativa y cuantitativa de lo que ocurre en el proceso. Una ecuación química se encuentra balanceada o equilibrada cuando cumple dos leyes o principios químicos.

- 1 **Ley de la conservación de la materia (Ley de Lavoisier):** La masa de los reactivos debe ser igual a la de los productos de reacción.
- 2 **Ley de las proporciones definidas (Ley de Proust):** Las sustancias reaccionan según unas relaciones de peso fijas e invariables. Estas proporciones fijas vienen representadas en la ecuación química mediante unos números llamados coeficientes estequiométricos.

¿CÓMO ESCRIBIR ECUACIONES QUIMICAS?

- 1 Identificar reactivos y productos, escribir formulas correctas de todas las sustancias.
- 2 Las formulas se separan con el signo más (+) y los reactivos de productos con una flecha (→)
- 3 Símbolos que separan reactivos y productos.
 - Produce, forma, da, igual
 - ↔ Se utiliza para indicar que la reacción ocurre en ambos sentidos, es decir, que los reactivos dan productos y simultáneamente los productos forman reactivos.



Arriba o debajo de la flecha se puede anotar algunas condiciones necesarias para que la reacción se lleve a cabo (temperatura, presión, calor, catalizador, entre otras)

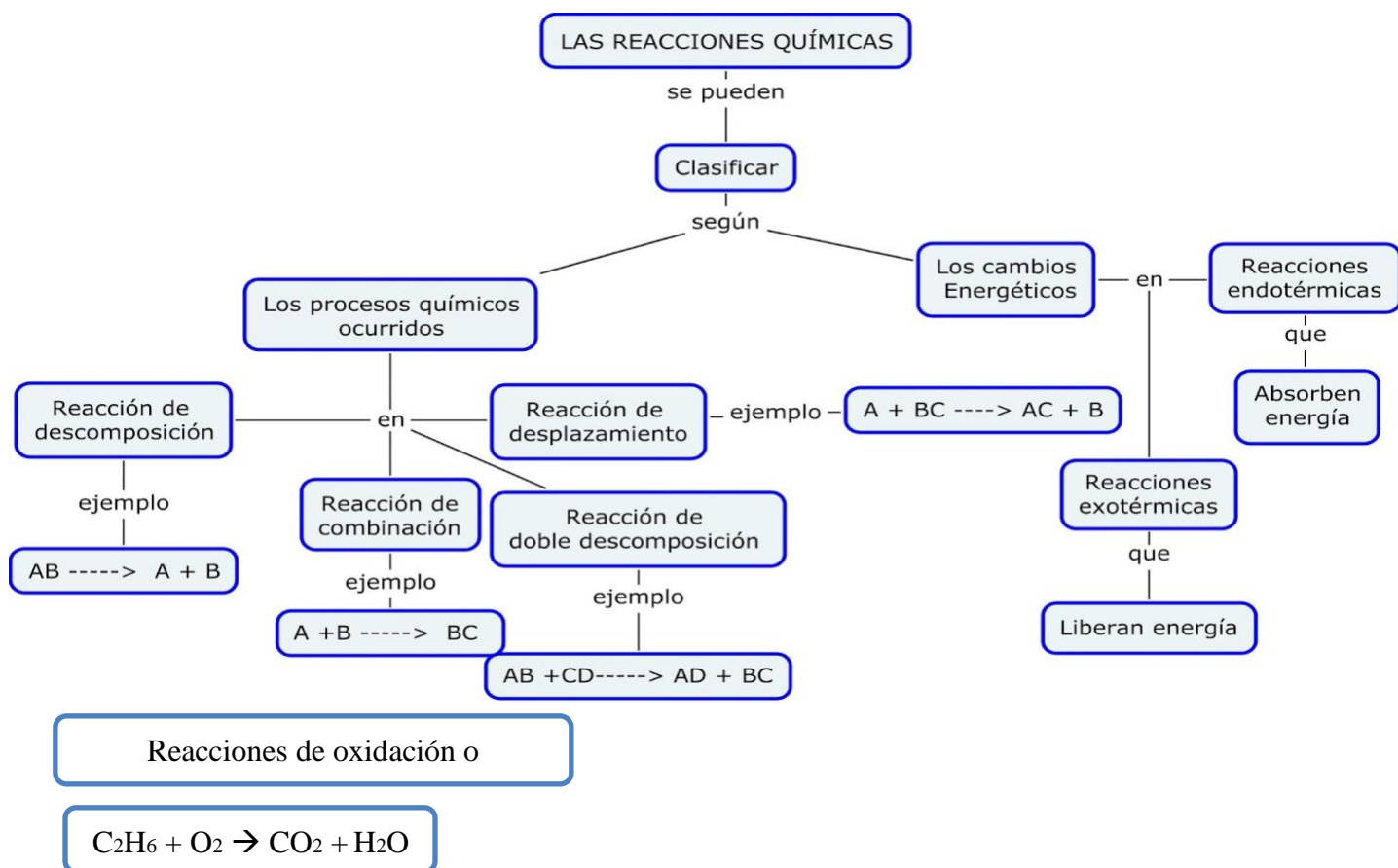
Un catalizador es una sustancia que acelera la velocidad de la reacción sin llegar a formar parte de los productos.

4. Se identifica el estado físico de los reactivos utilizando la siguiente notación:

(g) gas (s) sólido (l) líquido (aq) acuoso (Δ) calor


\uparrow Desprendimiento de un gas \downarrow Precipitado sólido

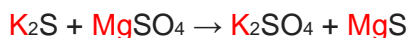
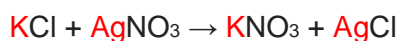
CLASES DE REACCIONES



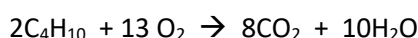
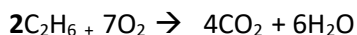
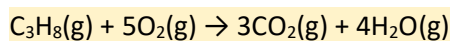
Las reacciones químicas se clasifican **según su transformación o procesos químicos ocurridos** y pueden ser: Descomposición, combinación o síntesis, Desplazamiento o sustitución, Doble sustitución o doble descomposición y combustión.

- 1. REACCIONES DE DESCOMPOSICIÓN:** Se presenta cuando a partir de un compuesto se producen dos o más Sustancias.
$$2 \text{NaCl} \rightarrow 2 \text{Na} + \text{Cl}_2$$
$$2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2 + \text{O}_2$$
- 2. REACCIONES DE COMBINACIÓN O SINTESIS:** Ocurre cuando se unen dos o más sustancias para formar una sola Sustancia.
$$\text{Na}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2\text{NaOH}_{(ac)}$$
$$\text{SO}_{3(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_{4(ac)}$$
$$\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{CaOH}_{2(ac)}$$
- 3. REACCIONES DE DESPLAZAMIENTO O SUSTITUCIÓN:** En este tipo de reacciones un elemento libre Sustituye y libera a otro elemento presente en un compuesto.
$$2\text{Na} + \text{Br}_2 \rightarrow 2 \text{NaBr} + \text{I}_2$$
$$2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{Cl}_2\text{Zn} + \text{H}_2$$
$$2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$$
- 4. REACCIONES DE DOBLE SUSTITUCIÓN O DOBLE DESCOMPOSICIÓN:** En estas reacciones generalmente participan dos compuestos iónicos en solución acuosa.
$$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{PbCrO}_4 + 2\text{KNO}_3$$

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

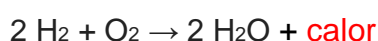


5. **REACCIONES DE OXIDACIÓN O COMBUSTIÓN:** Los hidrocarburos (alcanos) al reaccionar con el oxígeno producen Bióxido de carbono y agua.



REACCIONES SEGÚN LOS CAMBIOS ENERGETICOS O SEGÚN EL INTERCAMBIO DE CALOR

1. **Reacciones Exotérmicas:** se efectúan con desprendimiento de calor (liberan energía). En estas reacciones El calor se encuentra en el producto.



2. **Reacciones Endotérmicas:** Las que ocurren con absorción de calor o energía. En estas reacciones el calor se Encuentra en los productos o sobre la flecha.



BIBLIOGRAFIA: Química Inorgánica, Editorial Santillana

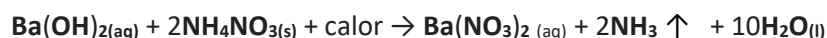
Química Inorgánica, Educar Editores.

ACTIVIDAD: TALLER

1. Elabora una lista de 10 reacciones químicas frecuentes en la vida diaria.
 2. Teniendo en cuenta los cambios que sufran los procesos de la materia, escribe al frente de cada afirmación **físico** o **químico** según corresponda.

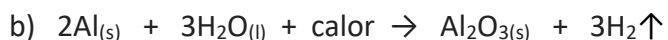
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| a) Expansión de los gases. | j) Cocina a gas |
| b) Putrefacción de carne. | k) Fogata. |
| c) Estirar una liga. | l) Fuegos artificiales |
| d) Sublimación de la naftalina. | m) Quema de carbón |
| e) Cocción de los alimentos. | n) Una cerilla encendida. |
| f) Derretir la cera de una vela. | ñ) Quemar madera. |
| g) Maduración de las frutas. | o) Una vela de cera encendida. |
| h) Una lámina de cobre es moldeado. | P) Fotosíntesis. |
| i) Combustión del carbón. | |

3. Los símbolos y notaciones en una ecuación, hacen parte del lenguaje de la química, permiten hacer una interpretación cualitativa y cuantitativa de la reacción, Ej: **¿Cómo se escribe y se lee una ecuación química?**




El hidróxido de bario acuoso, reacciona con el nitrato de amonio, por calentamiento para producir nitrato de amonio acuoso, amoníaco que se desprende como vapor y agua en estado líquido.

Como el ejemplo anterior interpreta las siguientes ecuaciones químicas.



4. Teniendo en cuenta la clasificación de las reacciones. **Según su transformación** (Descomposición, combinación o síntesis, Desplazamiento o sustitución, Doble sustitución o doble descomposición y combustión) y **según el intercambio de calor** (Exotérmico y endotérmico), escribe al frente de cada reacción su clasificación. Cada reacción debe tener dos clasificaciones.



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [4 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

- d) $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2\text{HF}$
- e) $\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$
- f) $\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}_3$
- g) $\text{C}_5\text{H}_{12} + 8\text{O}_2 \rightarrow 5\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- h) $2\text{SO}_3 \rightarrow 2\text{SO}_2 + \text{O}_2$
- i) $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- j) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- k) $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- l) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$
- m) $2\text{C}_6\text{H}_{14} + 19\text{O}_2 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$
- n) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
- o) $2\text{MgO} \rightarrow 2\text{Mg} + \text{O}_2$
- p) $2\text{AlBr}_3 \rightarrow 2\text{Al} + 3\text{Br}_2$
- q) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{calor}$
- r) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{calor}$

5. Establece diferencias entre:

- a) Reacciones reversibles y reacciones irreversibles.
- b) Reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- c) Reacciones de sustitución y de doble sustitución.
- d) Productos y Reactantes.
- e) Reacciones de síntesis y de descomposición.

6. REALIZA LA SIGUIENTE SOPA DE LETRAS, BUSCA TERMINOS RELACIONADOS CON EL TEMA.

Equilibrio	Reacción	endotérmico
Exotérmico	Síntesis	Combinación.
Combustión	Ecuación	Química.
Reactivo	Producto	Oxidación.

S	C	N	O	E	C	U	A	C	I	O	N
I	O	O	T	Q	L	A	M	A	R	X	Q
N	M	I	C	U	S	A	D	E	E	I	U
T	B	C	D	I	L	O	S	R	A	D	I
E	U	A	D	L	M	E	A	C	C	A	M
S	S	N	O	I	T	R	I	V	T	C	I
I	T	I	R	B	O	S	E	E	I	I	C
S	I	B	P	R	S	IG		T	V	O	A
U	O	M	A	I	L	A	L	O	O	N	S
P	N	O	R	O	O	D	U	C	T	X	O
S	O	C	I	M	R	E	T	O	D	N	E

Encuentra con las letras restantes un mensaje oculto y escríbelo. _____