



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

#### GUIA NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

#### QUIMICA

#### GRADO ONCE

#### Classroom

#### Código

11.1 rkgtcfr 11.2 n3vgwrc

Luz Diana David Segura - Email: [luzdavid@ieabrahamreyes.edu.co](mailto:luzdavid@ieabrahamreyes.edu.co)

Las asesorías se darán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 2:00 p.m vía correo electrónico, classroom o telegram

#### IMPORTANTE

1. Para las clases virtuales deben ingresar a la página del colegio <https://www.ieabrahamreyes.edu.co> y luego al **Master**, con su usuario y contraseña que debe ser su número de documento, si no la ha modificado, luego ingresa al icono que dice **Google G Suite** ahí van a encontrar un icono que se llama **Classroom**, al cual van a ingresar con su correo institucional y la contraseña será su número de documento si no la ha modificado, luego, buscan el área de Ciencias naturales y ahí van a encontrar en el encabezado el link de **Meet** para unirse a la clase virtual. En clase se les dará las indicaciones necesarias.

Nota: La aplicación Classroom y Meet también la puede descargar en su celular y en el computador, con el usuario del correo institucional, para tener acceso a ella más fácilmente.

2. En la plataforma de classroom van a encontrar la guía y los link para subir las actividades, que se propone realizar durante el periodo, así mismo como el material que se vaya trabajando durante las clases.
3. Los estudiantes que no tienen conectividad, reclaman la guía en la institución o la bajan de la página del colegio y la llevan resuelta en el día y horario que la institución disponga para ello, de lo contrario todos los estudiantes deben subir las actividades a classroom.

**GRACIAS**

**Fecha de entrega: 1 DE JUNIO DEL 2021**



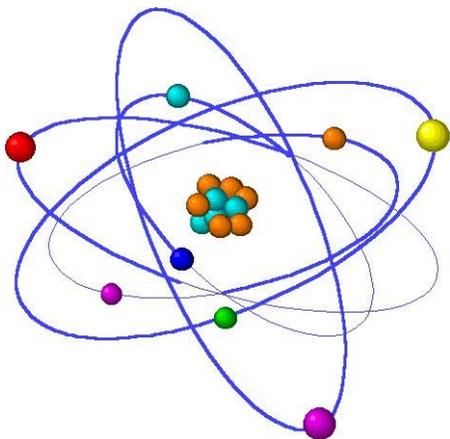
# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

**INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

**NOMENCLATURA INORGANICA**



#### **EL GRAN APORTE DE LAVOISIER**

A través de la historia se han hecho notables avances en los conocimientos químicos, con respecto a lo que tiene que ver con el nombrar elementos y compuestos, la historia se remonta a los inicios de la química moderna cuando Lavoisier sustituyó el sistema antiguo de nombres químicos (basado en el uso alquímico) por la nomenclatura química que se usa hoy.

Hacia 1789, el científico Antoine Lavoisier estableció el principio de conservación de la masa en los cambios químicos: “la masa de las sustancias que reaccionan es igual a la masa total de las sustancias que se obtienen como producto de la reacción”.

Esto quiere decir que si reaccionan 5g de la sustancia A con 5g de las sustancias B, se producirán 10g de las sustancias C. en otras palabras, la masa se conserva tanto en los cambios químicos como físicos.

Luego de muchas observaciones y mediciones rigurosas, Lavoisier logro explicar el proceso de combustión el cual se debía a la reacción entre el oxígeno y las sustancias. Además demostró que si se hacían experimentos en vasijas cerradas que impedían la salida o entrada de material, la masa permanecía constante. Esto fue clave para formular la ley de la conservación de la masa.

Esta ley es la que lleva a balancear las ecuaciones químicas para mostrar que la masa se conserva, pues la cantidad que entra debe ser igual a la cantidad que se produce.

La ecuación que explica el proceso de la descomposición del agua es:



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

Antes de balancear:

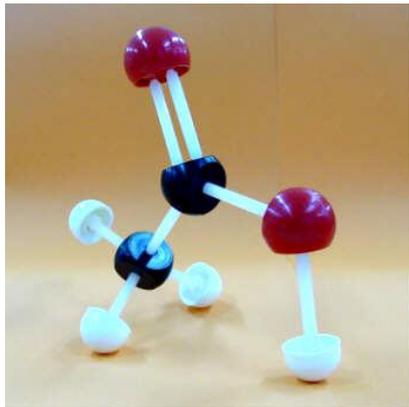


Después de balancear



En la actualidad hay un organismo que regula y avala los nombres de los compuestos, la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Dichas siglas provienen del nombre en inglés de este organismo internacional *Unión of Pure and Applied Chemistry*. Este importante ente recomienda el uso de la nomenclatura sistemática, la más común, y la stock, común para nombrar óxidos, hidruros e hidróxidos.

### NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA



Es la parte de la química que estudia las reglas que se siguen para dar nombre a los diversos compuestos. Para ello, se deben usar ciertas reglas establecidas por U.I.Q.P.A. (Unión Internacional de Química Pura Aplicada).

### VALENCIA

Es la capacidad que tiene un átomo de un elemento para combinarse con los átomos de otros elementos y formar compuestos.

La valencia es un número, positivo o negativo, que nos indica el número de electrones que gana, pierde o comparte un átomo con otro átomo o átomos.

### VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES DEL SISTEMA PERIÓDICO.

#### METALES.

VALENCIA 1		VALENCIA 2		VALENCIA 3	
Litio	Li	Berilio	Be	Aluminio	Al
Sodio	Na	Magnesio	Mg		
Potasio	K	Calcio	Ca		
Rubidio	Rb	Estroncio	Sr		
Cesio	Cs	Zinc	Zn		



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

Francio Plata	Fr Ag	Cadmio Bario Radio	Cd Ba Ra		
VALENCIAS 1, 2		VALENCIAS 1, 3		VALENCIAS 2, 3	
Cobre Mercurio	Cu Hg	Oro Talio	Au Tl	Níquel Cobalto Hierro	Ni Co Fe
VALENCIAS 2, 4		VALENCIAS 2, 3, 6		VALENCIAS 2, 3, 4, 6, 7	
Platino Plomo Estaño	Pt Pb Sn	Cromo	Cr	Manganeso	Mn

#### NO METALES.

VALENCIA -1	VALENCIAS +/- 1, 3, 5, 7	VALENCIA -2
Flúor F	Cloro Bromo Yodo Cl Br I	Oxígeno O
VALENCIAS +/-2, 4, 6	VALENCIAS 2, +/- 3, 4, 5	VALENCIAS +/- 3, 5
Azufre Selenio Teluro S Se Te	Nitrógeno N	Fósforo Arsénico Antimonio P As Sb
VALENCIAS +/-2, 4	VALENCIA 4	VALENCIA 3
Carbono C	Silicio Si	Boro B

#### HIDRÓGENO.

VALENCIA +/-1
Hidrógeno H

#### GRUPO FUNCIONAL

El concepto de Grupo Funcional se comprende fácilmente cuando se le relaciona con el conjunto de rasgos que identifican una familia (Función Química).

Estos rasgos en realidad son o un átomo o un conjunto de átomos que están presentes en una fórmula y que permiten con su sola observación y teniendo en cuenta además la posición en ella, el poder discriminar si una sustancia pertenece a tal o cual Función Química.

En términos generales se podrían definir los siguientes:



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

**Óxidos: metal + oxígeno**

**Hidruros metálicos: metal + hidrógeno**

**Hidruros no metálicos: no metal + hidrógeno**

**Bases o Hidróxidos: metal + oxígeno + hidrógeno (OH)**

**Sales Binarias: metal + no metal**

**Anhídridos: no metal + oxígeno**

**Oxácidos: hidrógeno + no metal + oxígeno**

**Oxisales: metal + no metal + oxígeno**

**Sales: son sustancias que resultan de la reacción química entre un ácido y una base o también entre un anhídrido y un óxido.**

#### **FORMULACIÓN QUÍMICA INORGÁNICA**

Los compuestos binarios constituidos por dos elementos, uno metálico y el otro no metálico, emplean la terminación URO para el elemento negativo. Por ejemplo: yoduro de potasio, cloruro de aluminio.

En los compuestos que contienen oxígeno, se emplea el nombre de ÓXIDO, y según convenga, los prefijos: mono, di, tri, etc. Ejemplos: monóxido de carbono, dióxido de carbono, trióxido de azufre, etc.

Los compuestos que contienen un metal con dos valencias distintas, emplean la terminación OSO para la valencia menor e ICO para la valencia mayor. Si no se desea utilizar este tipo de terminación, entonces indicaremos con número romano la valencia del metal. Ejemplo: sulfato férrico es lo mismo que decir sulfato de hierro III. Es decir, que el hierro está actuando con la mayor valencia que es 3.

Los compuestos ternarios (tres elementos), uno de los cuales, generalmente, es el oxígeno, y que a su vez es parte del radical, tienen sus nombres terminados en ATO cuando contienen más átomos de oxígeno, y en ITO cuando tienen menos átomos de ese mismo elemento. Ejemplos: sulfito de calcio, sulfato de calcio, nitrito de sodio, nitrato de sodio, etc.

El prefijo PER significa que un elemento tiene más átomos de oxígeno en un compuesto que otro que tiene los mismos elementos. Ejemplos: Peróxido de bario, Peróxido de hidrógeno.

El prefijo HIPO significa menos átomos de oxígeno. Ejemplos: Hiposulfito de sodio, Hipoclorito de potasio



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

## SISTEMAS DE NOMENCLATURA DE COMPUESTOS QUÍMICOS INORGÁNICOS

Para nombrar los compuestos químicos inorgánicos se siguen las normas de la IUPAC (unión internacional de química pura y aplicada). Se aceptan tres tipos de nomenclaturas para los compuestos inorgánicos, la sistemática, la nomenclatura de stock y la nomenclatura tradicional.

### 1. NOMENCLATURA SISTEMÁTICA.

Para nombrar compuestos químicos según esta nomenclatura se utilizan los prefijos: MONO\_, DI\_, TRI\_, TETRA\_, PENTA\_, HEXA\_, HEPTA\_ ...

$\text{Cl}_2\text{O}_3$  Trióxido de dicloro  
 $\text{I}_2\text{O}$  Monóxido de diodo

### 2. NOMENCLATURA DE STOCK.

En este tipo de nomenclatura, cuando el elemento que forma el compuesto tiene más de una valencia, ésta se indica al final, en números romanos y entre paréntesis:

$\text{Fe}(\text{OH})_2$  Hidróxido de hierro (II)  
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$  Hidróxido de hierro (III)

### 3. NOMENCLATURA TRADICIONAL.

En esta nomenclatura para poder distinguir con qué valencia funcionan los elementos en ese compuesto se utilizan una serie de prefijos y sufijos:

1 valencia	2 valencias	3 valencias	4 valencias	Hipo_ _oso	Valencia menor
				_oso	Valencia mayor
				Per_ _ico	

## ÓXIDOS.

Son compuestos binarios formados por la combinación de un elemento y oxígeno. Hay dos clases de óxidos que son los óxidos básicos y los óxidos ácidos (anhídridos).



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

#### ÓXIDOS BÁSICOS.

Son compuestos binarios formados por la combinación de un metal y el oxígeno. Su fórmula general es:



Donde M es un metal y X la valencia del metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE ELLOS Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES. (Si la valencia es par se simplifica).

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock (la más frecuente)	N. tradicional
1	Na <sub>2</sub> O	Monóxido de sodio	Óxido de sodio	Óxido sódico
2	Ca <sub>2</sub> O <sub>2</sub> = CaO	Monóxido de calcio	Óxido de calcio	Óxido cálcico
	Fe <sub>2</sub> O <sub>2</sub> = FeO	Monóxido de hierro	Óxido de hierro (II)	Óxido ferroso
3	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Trióxido de dihierro	Óxido de hierro (III)	Óxido férrico
4	Pb <sub>2</sub> O <sub>4</sub> = PbO <sub>2</sub>	Dióxido de plomo	Óxido de plomo (IV)	Óxido plúmbico

#### ÓXIDOS ÁCIDOS

Son compuestos binarios formados por un no metal y oxígeno. Su fórmula general es:



Donde NM es un no metal y la X la valencia del no metal (el 2 corresponde a la valencia del oxígeno).

LAS VALENCIAS DE LOS ELEMENTOS SE INTERCAMBIAN ENTRE ELLOS Y SE PONEN COMO SUBÍNDICES. (Si la valencia es par se simplifica).

Valencia	Fórmula	N. sistemática (la más frecuente)	N. stock	N. tradicional
1	F <sub>2</sub> O	Monóxido de diflúor	Óxido de flúor	Anhídrido hipofluoroso (excepción a la norma general de prefijos y sufijos)
	Cl <sub>2</sub> O	Monóxido de dicloro	Óxido de cloro (I)	Anhídrido hipocloroso)
2	SO	Monóxido de azufre	Óxido de azufre (II)	Anhídrido hiposulfuroso



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

3	$I_2O_3$	Trióxido de diodo	Óxido de Iodo (III)	Anhídrido sulfuroso
4	$SeO_2$	Dióxido de Selenio	Óxido de selenio (IV)	Anhídrido selenioso
5	$Br_2O_5$	Pentaóxido de dibromo	Óxido de bromo (V)	Anhídrido brómico
6	$S_2O_3$	Trióxido de azufre	Óxido de azufre (VI)	Anhídrido sulfúrico
7	$I_2O_7$	Heptaóxido de diodo	Óxido de Yodo (VII)	Anhídrido periódico

### HIDRÓXIDOS.

Son compuestos formados por un metal y el grupo hidroxilo (OH). Su fórmula general es:  $M(OH)_x$  Donde M es un metal y la X la valencia del metal

EL GRUPO -OH SIEMPRE TIENE VALENCIA 1.

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock (la más frecuente)	N. tradicional
1	NaOH	Hidróxido de sodio	Hidróxido de sodio	Hidróxido sódico.
2	$Ca(OH)_2$	Dihidróxido de calcio	Hidróxido de calcio	Hidróxido cálcico
2	$Ni(OH)_2$	Dihidróxido de níquel	Hidróxido de níquel (II)	Hidróxido níqueloso
3	$Al(OH)_3$	Trihidróxido de aluminio	Hidróxido de aluminio	Hidróxido aluminico
4	$Pb(OH)_4$	Tetrahidróxido de plomo	Hidróxido de plomo (IV)	Hidróxido plúmbico

### ÁCIDOS OXÁCIDOS.

Son compuestos ternarios formados por un no metal, oxígeno e hidrógeno. Se obtienen a partir del óxido ácido o anhídrido correspondiente sumándole una molécula de agua ( $H_2O$ ).

Su fórmula general es:



Donde H es el hidrógeno, N el no metal y O el oxígeno.

Valencia	Fórmula	N. tradicional
1	$F_2O + H_2O = H_2F_2O_2 = HFO$	Ácido hipofluoroso
2	$SO + H_2O = H_2SO_2$	Ácido hiposulfuroso
3	$Cl_2O_3 + H_2O = H_2Cl_2O_4 = HClO_2$	Ácido cloroso
4	$S_2O + H_2O = H_2SO_3$	Ácido sulfuroso



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

5	$\text{Cl}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_6 = \text{HClO}_3$	Ácido clórico
6	$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$	Ácido sulfúrico
7	$\text{Cl}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{Cl}_2\text{O}_8 = \text{HClO}_4$	Ácido perclórico

### ACIDOS HIDRACIDOS

Si bien los oxoácidos venían de óxidos no metálicos (anhídridos) los ácidos hidrácidos vienen de los hidruros. Los ácidos hidrácidos son los hidruros que se juntan con los no metales restantes, los que no son covalentes. Que son los Calcógeno Anfígenos y los Halógenos, de ahí, su nombre. HALUROS DE HIDRÓGENO. Son compuestos binarios compuestos por hidrógeno y los no metales enlazables (que no son gases nobles) restantes. Como ya hemos dicho, todos los compuestos sin oxígeno acaban en -uro. Y se pueden nombrar de dos formas, normal, y disuelto en agua. Esto, en tradicional.

Fórmula	Normal	Disuelto en Agua
$\text{H}_2\text{S}$	Sulfuro de Hidrógeno	Ácido Sulfurhídrico
$\text{H}_2\text{Se}$	Seleniuro de Hidrógeno	Ácido Selenhídrico
$\text{H}_2\text{Te}$	Teluro de Hidrógeno	Ácido Telurhídrico
HF	Fluoruro de Hidrógeno	Ácido Fluorhídrico
HCl	Cloruro de hidrógeno	Ácido Clorhídrico
HBr	Bromuro de hidrógeno	Ácido Bromhídrico
HI	Yoduro de Hidrógeno	Ácido Yodhídrico

### HIDRUROS.

Son compuestos binarios formados por un metal e Hidrógeno. Su fórmula general es:



Donde M es un metal y la X la valencia del metal.

El Hidrógeno Siempre Tiene Valencia -1 En Los Hidruros.

Valencia	Fórmula	N. sistemática	N. stock (la más frecuente)	N. tradicional
1	NaH	Monohidruro de sodio	Hidruro de sodio	Hidruro sódico
2	$\text{FeH}_2$	Dihidruro de hierro	Hidruro de hierro (II)	Hidruro ferroso
3	$\text{FeH}_3$	Trihidruro de hierro	Hidruro de hierro (III)	Hidruro férrico
4	$\text{SnH}_4$	Tetrahidruro de estaño	Hidruro estaño (IV)	Hidruro estánnico

### HIDRUROS DE NO METALES.



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

Hay no metales como el nitrógeno, fósforo, arsénico antimonio, carbono, silicio y boro que forman compuestos con el hidrógeno y que reciben nombres especiales.

Nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio y el boro funcionan con la valencia 3 mientras que el carbono y el silicio lo hacen con valencia 4.

Valencia	Fórmula	N. tradicional (la más usada)	N. sistemática
3	NH <sub>3</sub>	Amoniaco	Trihidruro de nitrógeno
3	PH <sub>3</sub>	Fosfina	Trihidruro de fósforo
3	AsH <sub>3</sub>	Arsina	Trihidruro de arsénico
3	BH <sub>3</sub>	Borano	Trihidruro de boro
3	SbH <sub>3</sub>	Estibina	Trihidruro de antimonio

4	CH <sub>4</sub>	Metano	Tetrahidruro de carbono
4	SiH <sub>4</sub>	Silano	Tetrahidruro de boro

### PERÓXIDOS.

Se caracterizan por llevar el grupo PEROXO ( - O – O - ) también representado O<sub>2</sub><sup>2-</sup>.

Los podemos considerar como óxidos con más oxígeno del que corresponde por la valencia de este elemento. Sólo y siempre en los peróxidos el oxígeno trabaja con estado de oxidación +1

Valencia	Fórmula	Nomenclatura
1	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Peróxido de hidrógeno = Agua oxigenada
1	Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Peróxido de sodio
2	Ca <sub>2</sub> O <sub>4</sub> = CaO <sub>2</sub>	Peróxido de calcio
2	Ba <sub>2</sub> O <sub>4</sub> = BaO <sub>2</sub>	Peróxido de bario
		Peróxido de potasio

### ACTIVIDAD 1. NOMENCLATURA INORGANICA

1. ¿Qué es la nomenclatura química?
2. ¿qué tipos de nomenclaturas existen? Explica
3. ¿cómo Lavoisier logro explicar el proceso de la combustión?
4. Formar y nombrar utilizando los tres tipos de nomenclatura los siguientes óxidos básicos.

ELEMENTO	VALENCIA	FÓRMULA	NOMENCLATURA SISTEMÁTICA	NOMENCLATURA STOCK	NOMENCLATURA TRADICIONAL
COBRE	1				
COBRE	2				
NÍQUEL	2				
NÍQUEL	3				



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico



COBALTO	2				
COBALTO	3				
ORO	1				
ORO	3				
ALUMINIO	3				
MAGNESIO	2				

Cu	+	O <sub>2</sub>	→	Cu <sub>2</sub> O
Cu	+	O <sub>2</sub>	→	CuO

5. Determina la función a la que pertenecen los siguientes compuestos y nómbralos según los tres tipos de nomenclaturas estudiados:

- NaOH
- Na<sub>2</sub>O
- Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- HBr
- CaCO<sub>3</sub>
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- Mg(OH)<sub>2</sub>
- NaCl
- LiH
- MgO

#### ACTIVIDAD 2: PRUEBA TIPO ICFES

Responde y justifica

- De las siguientes formulas cual corresponde a la nomenclatura de pentóxido de dibismuto:
  - Bi<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - Bi<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
  - Bi<sub>5</sub>O<sub>2</sub>
  - Bi<sub>4</sub>O<sub>2</sub>
- De la siguiente formula N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. cuál es la correspondiente nomenclatura:
  - Óxido de nitrógeno (IV)



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

- B. Óxido de nitrógeno (V)  
C. Óxido de nitrógeno (II)  
D. Óxido de nitrógeno (III)
3. En la nomenclatura tradicional cual es el nombre del  $\text{Cl}_2\text{O}$ :
- A. Óxido de cloro  
B. Óxido cloroso  
C. Óxido hipocloroso  
D. Óxido perclórico
4. Un hidróxido se forma por la unión entre:
- A. Un óxido ácido más agua  
B. Una sal más agua  
C. Un ácido más oxígeno  
D. Un óxido básico más agua
5. ¿Cuál es la reacción correcta para formar un hidróxido?
- A.  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$   
B.  $\text{NO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{N(OH)}_5$   
C.  $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na(OH)}$   
D.  $\text{KO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K(OH)}$
6. La correcta nomenclatura de forma tradicional, para la fórmula  $\text{Pb(OH)}_4$  es:
- A. Hidróxido de plomo (IV)  
B. Tetrahidróxido de plomo  
C. Hidróxido plúmbico  
D. Hidróxido plumboso
7. ¿Cuál es la nomenclatura correcta para la fórmula  $\text{Fe(OH)}_2$ ?:
- A. Hidróxido ferroso  
B. Hidróxido de hierro II  
C. Dihidróxido de hierro  
D. Todas las anteriores
8. Una sal se forma por la unión entre:
- A. Un óxido ácido más un óxido básico  
B. Un ácido y un óxido básico  
C. Un hidróxido y un óxido ácido  
D. Un ácido y un hidróxido
9. El nombre Stock del compuesto  $\text{MnH}_2$  corresponde a:
- A. Hidruro de magnesio (II)  
B. Hidruro de Manganeso (II)  
C. Hidruro Magnésico  
D. Hidruro hipomanganeso



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

#### Aproxímate al trabajo científico

#### TV de plasma y de LCD

Los monitores de plasma y cristal líquido (LCD) ya no son artículos de ficción científica. Cada día, las tecnologías de los televisores “finitos” están más accesibles. Y aunque todavía son bastante desconocidos, los nuevos aparatos ya han conquistado a muchos consumidores, quienes les consideran mucho más que un simple electrodoméstico.

El plasma y el LCD han revolucionado la producción de televisores planos de pantalla grande; no solo mejoran la calidad de la imagen, sino que suponen un importante ahorro en el consumo de energía. Otra innovación es el campo de visión, que se ve ampliado hasta 170 grados con relación al plano de la pantalla sin que haya distorsiones. Es decir, no importa desde donde se mire la pantalla, la imagen siempre se ve perfecta.

Dada su tecnología, la producción de un televisor de estas características es más costosa que la de uno convencional. Sin embargo, los fabricantes de monitores continúan la inversión en aparatos con pantallas superiores a 40 pulgadas, tamaños que no serían posibles con la tecnología antigua de rayos catódicos, tanto por la baja calidad de imagen como por el altísimo consumo de energía que supondrían. Por ahora, el plasma lleva la ventaja en los televisores domésticos y el cristal líquido domina el mercado de monitores para computadores.

#### La tecnología LCD

Los monitores de cristal líquido LCD, son ya conocidos por los usuarios de computadores con pantalla plana. Pero esta tecnología es ya realidad en los televisores domésticos. Las pantallas de LCD tienen excelente campo visual, contraste y nitidez. Además, el ahorro de energía puede llegar hasta un 40%. El uso del cristal líquido en monitores de grandes tamaños ha crecido en los últimos dos años. El obstáculo principal residía en la fabricación de un “*mother glass*” (substrato de vidrio producido específicamente para LCD) para monitores superiores a 21 pulgadas.

El brillo de la imagen, uno de los puntos débiles del LCD, ha sido mejorado con el uso de la tecnología TFT (thin-film transistor), un transistor que alimenta cada pixel de la pantalla de forma separada. Sin embargo, el avance supuso un incremento en la complejidad del proceso de fabricación, ya que un sustrato con cuatro paneles de resolución 800\*600 pixeles usa unos 5,8 millones de transistores, más de lo que contiene un procesador Pentium. Comparado con los tubos de rayos catódicos, el LCD lleva otra ventaja además de la economía de energía y la mejor calidad de imagen; según los fabricantes, la vida útil de un LCD es un 40% más larga. Por estos motivos, los televisores LCD se han convertido en el nuevo sueño de consumo en el sector, quitándoles el puesto a los del plasma, ya establecidos como líderes en el mercado de pantallas grandes, pero con precios más altos.

#### La tecnología plasma

El plasma es una de las tecnologías más retrasadas en cuanto a su implementación, pues se inventó en Estados Unidos en 1964 y por costos tuvo que suspenderse su desarrollo. Es



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

la competencia directa de los televisores en cristal líquido en el mercado de los televisores finos. En promedio, estos monitores tienen nueve centímetros de espesor (parecidos a un cuadro). Esta tecnología se usa en monitores con tamaño superior a 4 pulgadas. Es superior en lo que a calidad de imagen se refiere, incluso comparados con las pantallas de LCD. Los televisores de plasma, que pueden tener hasta 60 cm de diámetro, son superados por los del LCD en algo que es fundamental para el consumo: el consumo de energía. Los de plasma consumen hasta un 10% más que el cristal líquido de proporciones semejantes. Los fabricantes han invertido sobre todo en el mercado corporativo, por lo menos hasta que los precios se reduzcan a niveles más asequibles al consumidor doméstico. Aun así, ya hay mercado para consumidores domésticos.

El gran diferencial de los televisores de plasma es la calidad de imagen. Los productos más avanzados llegan a un nivel de contraste hasta cinco veces más grande que sus similares de LCD. El brillo y la resolución de imagen también bordean la perfección. Otro punto importante es el peso, casi cuatro veces menor que el de un TV de rayos catódicos.

#### **Reacciones químicas en TV de plasmas**

Su funcionamiento es muy similar al LCD pero en vez de contar con celdas líquidas, tienen capsulas rellenas por dos gases nobles: xenón y neón. Por cada punto hay tres capsulas, una de cada color junto con una pantalla de fosfato y, cuando se requiere desplegar un color en particular, se envía el voltaje necesario a través del electrodo para lograr la excitación de las capsulas. Con la combinación exacta de ellas, se despliega el tono requerido.

El TV plasma en lugar de emitir electrones a través del tubo catódico, utiliza una rejilla rellena de gas entre dos cristales separados por una distancia de 0.1 mm, cada uno de ellos con sus propios electrodos.

En cada intersección de la rejilla hay partículas de fósforos de tres colores distintos: rojo, verde y azul. La aplicación de un alto voltaje activa una emisión ultravioleta que reacciona con los fósforos lo que produce los colores que se exponen en la pantalla en forma de imagen.

Los técnicos continúan el perfeccionamiento de esta tecnología, que busca la creación de tres filtros distintos (rojo, verde y azul) para obtener la gama completa de colores: del negro más denso al blanco más luminoso.

Para apreciar todo el esplendor de una imagen de plasma hay que observarla desde cierta distancia: entre 1,5 y 2 m. como mínimo a menos distancias, los fósforos se hacen demasiado visibles de la impresión de la imagen de videos se componen de una serie de puntos de color. Hasta que no se consiga crear fósforos más pequeños, es mejor mantener las distancias recomendadas: tres metros de distancia.

El televisor del siglo pasado llevaba incorporado un tubo a través el cual un haz de rayos catódicos generaba las imágenes que se plasmas en la pantalla. La longitud de ese tubo era la que marcaba el fondo o profundidad del aparato de televisión, lo que hacía conferir ese aspecto de “caja”. Pero a partir de ahora, con las pantallas de plasmas, el televisor adquiere la categoría de obra de arte en toda regla; no solo se puede colocar en la pared, si no que su marco se puede adaptarlo al estilo del mobiliario: aluminio pulido, madera de olmo vetado...



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

Además, en un futuro próximo, se podrá habilitar un protector de pantalla “decorativo y ornamental” para disimular el aparato de televisión; por ejemplo, cuando el televisor este en modo *stan by* (apagado), se podrá colocar la foto de un cuadro, como si fuera un telón, desaparecerá poco a poco al encender el aparato.

#### ACTIVIDAD 3: COMPRENSION LECTORA

1. ¿Qué conocimientos de la materia, implicó el desarrollo de la tecnología de estos televisores?
2. ¿Cómo se relacionan la ciencia, la tecnología y la sociedad en la producción de este tipo de televisores?
3. ¿qué ventajas tienen los televisores de plasma?
4. ¿Qué ventajas presentan los LCD?
5. Si usted fuera a comprar un televisor. ¿Cuál de los dos tipos elegiría y por qué?
6. ¿Qué diferencia en cuanto a su composición existe entre la tecnología de plasma y la tecnología LCD?
7. ¿Qué aspectos de la ciencia ha usado la comunidad de científicos para desarrollar esta tecnología?

#### REACCIONES QUÍMICAS

Una reacción química es el proceso mediante el cual tiene lugar una transformación química. Las reacciones químicas pueden llevarse a cabo en medios líquidos, sólidos o gaseosos, y pueden ir acompañadas de cambios en las propiedades físicas tales como: producción de un gas, formación de un sólido (precipitado), cambio de color, desprendimiento o absorción de calor, etc. De la misma manera que cada sustancia puede representarse por una fórmula química, cada reacción química puede representarse por una ecuación química. En ella se indican las sustancias que reaccionan o reactivos y las sustancias que se producen o productos y las cantidades relativas de las mismas para la reacción en cuestión.

#### TIPOS DE REACCIONES QUÍMICAS



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

**Reacciones de síntesis o combinación:** Son aquellas en las cuales dos o más sustancias se combinan para formar una nueva sustancia, donde su ecuación general es:



Por ejemplo



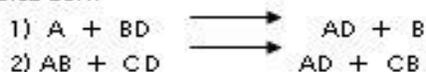
**Reacciones de descomposición:** En este tipo de reacción, una sustancia se descompone en sustancias más simples. Su ecuación general es:



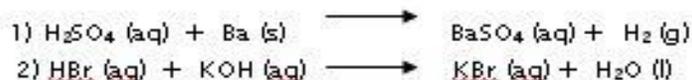
Por ejemplo



**Reacciones de desplazamiento:** En este tipo de reacciones pueden ocurrir dos casos 1) un elemento desplaza a otro en un compuesto y 2) dos compuestos intercambian sus iones. Las reacciones generales son:



Por ejemplo:



**Reacciones de combustión:** Por lo general reciben este nombre las reacciones que tienen lugar entre un elemento o un compuesto y el oxígeno (generalmente del aire), y que van acompañadas de desprendimiento de luz y calor. Sin embargo, la combustión de un elemento puede ser clasificada también como combinación. Por ejemplo:





# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

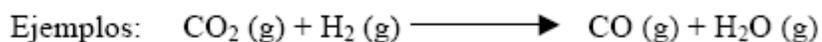
### II Periodo Académico

#### ECUACIÓN QUÍMICA

Una ECUACIÓN QUÍMICA es la representación gráfica de una reacción.

- Consta de dos miembros separados por una flecha.
- A la izquierda se escriben las fórmulas de los REACTIVOS (sustancias iniciales) y a la derecha las de los PRODUCTOS (sustancias finales).
- La flecha indica el sentido de la reacción.
- Si hay varios reactivos o productos se separan con un signo +.
- Cuando interese hacer constar el estado físico de las sustancias que intervienen en la reacción, éste se indica mediante un símbolo: (s) = sólido, (l) = líquido, (g) = gas (aq) = disolución acuosa.

REACTIVOS  $\longrightarrow$  PRODUCTOS

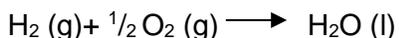
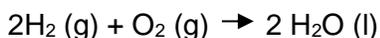


#### Información aportada por las ecuaciones químicas: estequiometría

El término estequiometría fue introducido en 1792 por el químico alemán Jeremías Richter (1762-1807) para designar la ciencia que mide las proporciones de los elementos químicos. Richter fue uno de los primeros químicos que observó que las masas de los elementos y las cantidades en las que se combinan están en una relación constante. Actualmente, el término estequiometría se utiliza para la deducción de información cuantitativa a partir de fórmulas y ecuaciones.

Cálculos a partir de reacciones químicas

En una reacción química, los **coeficientes** de la ecuación igualada pueden multiplicarse o dividirse por cualquier factor sin que cambie el significado de la ecuación. Las dos ecuaciones siguientes proporcionan la misma información:



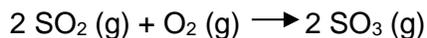


# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

Las relaciones de una ecuación química pueden expresarse como relaciones de moléculas, de moles y de masas, así como de volúmenes si están implicados gases. El siguiente ejemplo ilustra la clase de información que puede deducirse de una ecuación química:



Cada	Pueden relacionarse con	Para dar
2 moléculas de $\text{SO}_2$	1 molécula de $\text{O}_2$	2 moléculas de $\text{SO}_3$
2 moles de $\text{SO}_2$	1 mol de $\text{O}_2$	2 moles de $\text{SO}_3$
128 g de $\text{SO}_2$	32 g de $\text{O}_2$	160 g de $\text{SO}_3$

Para resolver los problemas de estequiometría se siguen cuatro fases:

- Escribir la ecuación química igualada.
- Transferir en moles la información suministrada.
- Examinar las relaciones molares en la ecuación química.
- Pasar de moles a la unidad deseada.

Lo anterior puede ilustrarse con el cálculo del número de moléculas de oxígeno necesarias para reaccionar con 40 moléculas de metano en la reacción:



El primer paso es ajustar la ecuación:



De la ecuación ajustada se deduce que una molécula de metano reacciona con dos moléculas de oxígeno, con lo que puede establecerse la relación:

$$1 \text{ molécula } \text{CH}_4 \square 2 \text{ moléculas } \text{O}_2$$

$$40 \text{ moléculas } \text{CH}_4 \square x \text{ moléculas } \text{O}_2,$$

$$\text{Luego: } x = 80 \text{ moléculas } \text{O}_2$$

### BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS POR EL MÉTODO DEL TANTEO

Para aplicar este método se siguen los siguientes pasos:

- Seleccionar un compuesto que contenga el átomo de un elemento que se repita en la mayoría de las sustancias que intervienen.



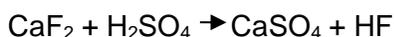
# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

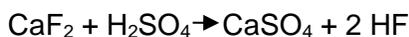
- Asignar a la fórmula del compuesto seleccionado un coeficiente tal que logre igualar el número de átomos del elemento en reactantes y productos.
- Dicho coeficiente debe ser el menor posible y afecta a todos los elementos incluso a los índices.
- Repetir el procedimiento anterior con los átomos de los elementos hasta que la ecuación esté balanceada.
- Durante el balanceo se pueden ensayar varios coeficientes, pero los subíndices de las fórmulas no pueden ser alterados..

**Ejemplo:**



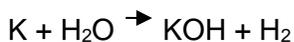
**Ecuación no balanceada**

El número de F y de H esta desbalanceado, por lo que se asignará (al azar) un coeficiente en la especie del flúor de la derecha.



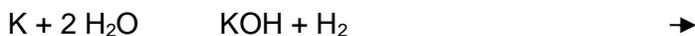
**Ecuación balanceada**

**Ejemplo :**



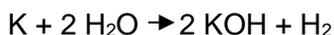
**Ecuación no balanceada**

El número de H esta desbalanceado, por lo que se asignará (al azar) un coeficiente en la especie del hidrógeno de la izquierda.



**Ecuación no balanceada**

Quedarían 4 H en reactivos y 3 en productos, además la cantidad de oxígenos quedó desbalanceada, por lo que ahora se ajustará el hidrógeno y el oxígeno.



**Ecuación no balanceada**

El número de K es de 1 en reactivos y 2 en productos, por lo que el balanceo se termina ajustando el número de potasios.



**Ecuación balanceada**



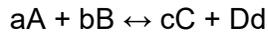
# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

#### EQUILIBRIO QUIMICO

Una *reacción reversible* es aquella en que los productos de la reacción interactúan entre sí y forman nuevamente los reaccionantes. En la siguiente representación de una reacción reversible



Los reaccionantes A y B se transforman en los productos C y D, y estos a su vez reaccionan entre sí y forman nuevamente A y B. La primera de las reacciones se considera como la *reacción directa* o *a la derecha* y la segunda es *la reacción inversa* o *a la izquierda*. Las letras minúsculas a, b, c, d, son los coeficientes de la reacción balanceada.

El *equilibrio químico* es el estado alcanzado en una reacción reversible en que la velocidad de la reacción a la derecha,  $r_D$ , es igual a la velocidad de la reacción a la izquierda,  $r_I$ , es decir que

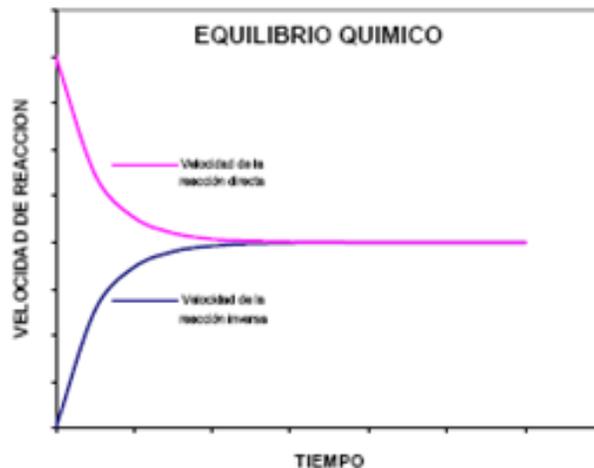
$$r_D = r_I$$

En los procesos químicos celulares ocurren tanto reacciones irreversibles como reversibles.

Las reacciones irreversibles son importantes en la determinación de la dirección de los procesos. Las reacciones reversibles en un proceso metabólico permiten su fácil inversión, además de las grandes variaciones de flujo que se ocasionan con pequeños cambios en las concentraciones de sustratos o productos. Algunas rutas metabólicas deben funcionar en direcciones opuestas según la ocasión. Por ejemplo, en ciertas ocasiones el hígado transforma glucosa en piruvato (glucólisis), pero en otras convierte piruvato en glucosa (gluconeogénesis).

#### Concepto y representación gráfica del equilibrio de una reacción química

En un principio las concentraciones de los reaccionantes, A y B, están en su máximo mientras que las concentraciones de los productos, C y D, están en cero. En el momento de mezclar los reaccionantes, la reacción directa se inicia a la máxima velocidad y





# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

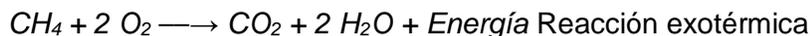
### II Periodo Académico

disminuye gradualmente, mientras que la reacción inversa se inicia a velocidad cero y aumenta gradualmente a medida que aumentan las concentraciones de C y D. Después de un cierto tiempo las velocidades de las dos reacciones se igualan y se establece un *equilibrio dinámico* entre ellas puesto que no hay cambio neto en las concentraciones de reaccionantes y productos. Una representación gráfica de la variación de las velocidades de reacción directa e inversa con el transcurso del tiempo.

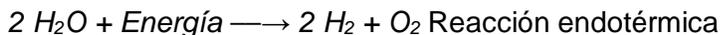
#### REACCIÓN QUÍMICA Y ENERGÍA

Las moléculas almacenan energía en los enlaces que se forman entre los átomos que la componen. Esta energía almacenada en los enlaces de las moléculas se conoce como energía química.

Cuando en una reacción química la energía almacenada en los enlaces de los reactivos es mayor que la de los productos, al producirse la reacción se desprenderá energía. Estas reacciones en las que se desprende energía se denominan exotérmicas. En la representación de una reacción endotérmica la energía aparecerá entre los productos de la reacción:



Cuando en una reacción química la energía almacenada en los enlaces de los reactivos es menor que la de los productos, al producirse la reacción se absorberá energía. Estas reacciones en las que se absorbe energía se denominan endotérmicas. En la representación de una reacción exotérmica la energía aparecerá entre los reactivos



#### ACTIVIDAD 4. TALLER REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRIA.

1. Clasifique las siguientes ecuaciones, según correspondan a reacciones de combinación, descomposición, doble descomposición o desplazamiento.

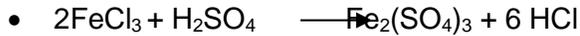
- $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu$
- $2CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
- $K_2S + MgSO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MgS$
- $H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$
- $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

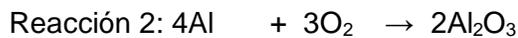
### II Periodo Académico



2. Defina que es una ecuación química.

**RESPONDA LAS PREGUNTAS 3 A 6 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN**

Tipo de reacción	Formula
Síntesis	$\text{A} + \text{B} \longrightarrow \text{AB}$
Descomposición	$\text{AB} \longrightarrow \text{A} + \text{B}$
Desplazamiento	$\text{AB} + \text{C} \longrightarrow \text{AC} + \text{B}$
Doble desplazamiento	$\text{AB} + \text{CD} \longrightarrow \text{AC} + \text{BD}$



3. La primera reacción es de:

- A. Descomposición
- B. Doble Desplazamiento
- C. Síntesis
- D. Desplazamiento



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

4. La cuarta reacción química es de:
  - A. Síntesis
  - B. Desplazamiento
  - C. Descomposición
  - D. Doble Desplazamiento
  
5. El número de moléculas presentes en la reacción 2, respectivamente es:
  - A. 3, 5 y 7
  - B. 1
  - C. 4,6 y 2
  - D. 4, 3 y 2
  
6. el número de gramos de  $\text{AgNO}_3$  es equivalente a:
  - A. 169.57
  - B. 137.86
  - C. 180.1
  - D. 120
  
7.  $\text{C}_2\text{H}_6$  De la fórmula del etano es válido afirmar que por cada molécula de etano hay:
  - A. 2 moléculas de C
  - B. 1 mol de H
  - C. 2 átomos de C
  - D. 2 moles de C

#### RECURSOS DIDACTICOS.

Para ampliar un poco más tus conocimientos y además resolver el taller puedes consultar los siguientes link:

#### ESTADOS DE OXIDACION

<http://objetos.unam.mx/quimica/estadosOxidacion/index.html>

#### VIDEOS

<https://www.youtube.com/watch?v=ZpOanA55XH4>

<https://www.youtube.com/watch?v=qw4a4TXUfeM&t=44s>



# Institución Educativa Abraham Reyes

## Guías de Trabajo

### II Periodo Académico

#### NOMENCLATURA INORGANICA.

<http://www.orbitalesmoleculares.com/wp-content/uploads/2015/06/f-inorganica.pdf>

<http://newheavenhs.cl/web/wp-content/uploads/2020/03/Qu%C3%ADmica-Nomenclatura-y-formulaci%C3%B3n-de-compuestos-binarios-1MA-1MB-y-1MC.pdf>

#### VIDEOS

#### NOMENCLATURA DE LOS OXIDOS.

<https://www.youtube.com/watch?v=AMM0wteNzcQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=YWpc3xsrkKQ>

#### REACCIONES QUÍMICAS

[https://www.youtube.com/watch?v=dtTi\\_xUeBIY&t=3s](https://www.youtube.com/watch?v=dtTi_xUeBIY&t=3s)

<https://www.youtube.com/watch?v=6xfW55f9iMY&t=2s>

#### Recuerda:

Las actividades las debes enviar a la plataforma de classroom. El taller debe tener portada, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas.

#### EVALUACION:

De esta guía se asignaran 4 notas, relacionadas con los talleres.

#### ASESORIAS

Las asesorías se darán de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 2:00 p.m en Telegram o por la plataforma classroom