

Eje 2: Las reacciones químicas y sus caminos

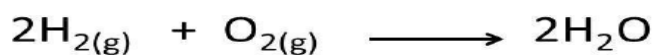
Representación y clasificación de las reacciones químicas. Reacciones de formación de óxidos, hidróxidos, anhídridos, ácidos y sales.

REACCIÓN QUÍMICA

¿QUÉ ES UNA
REACCIÓN QUÍMICA?

Proceso por el cual una sustancia cambia para formar una o más sustancias nuevas por ejemplo:

Hidrogeno gas (H₂) reacciona con oxígeno gas (O₂) para dar como resultado agua (H₂O), la ecuación química para esta reacción se escribe:



Reacciona con

produce

Características de una reacción química

Las reacciones químicas son generalmente procesos irreversibles, es decir, involucran la formación o destrucción de [enlaces químicos](#) entre las [moléculas](#) de los reactivos, generando una pérdida o ganancia de energía.

En una reacción química la materia se transforma profundamente, aunque en ocasiones esta recomposición no pueda apreciarse a simple vista. Aun así, las proporciones de los reactivos pueden medirse, de lo cual se ocupa la estequiometría.

Por otro lado, las reacciones químicas generan productos determinados dependiendo de la naturaleza de los reactivos, pero también de las condiciones en que la reacción se produzca.

Otra cuestión importante en las reacciones químicas es la velocidad a la que ocurren, ya que el control de su velocidad es fundamental para su empleo en la [industria](#), la medicina etc. En este sentido, existen métodos para aumentar o disminuir la velocidad de una reacción química.

Un ejemplo es el empleo de catalizadores, sustancias que aumentan la velocidad de las reacciones químicas. Estas sustancias no intervienen en las reacciones, sólo controlan la velocidad a la que ocurren. También existen sustancias llamadas inhibidores, que se emplean de la misma forma pero provocan el efecto contrario, es decir, disminuyen la velocidad de las reacciones.

ACTIVIDAD!!!!

-Te propongo que averigues de que otra forma se emplean las reacciones químicas en la industria de la medicina y en otras industrias.

¿Cómo se representa una reacción química?

La ecuación puede ser expresada por medio de símbolos y fórmulas de las sustancias participantes, por ejemplo:



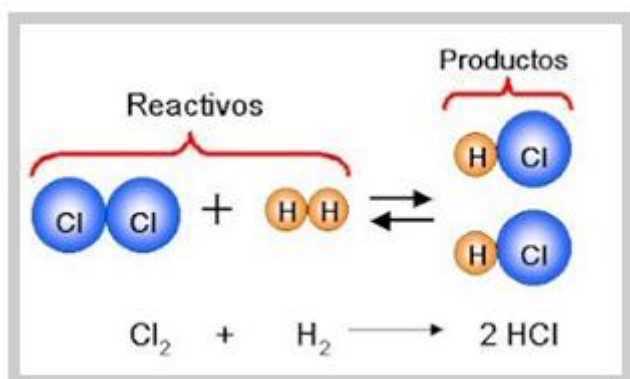
Características de las reacciones químicas

Las características de las reacciones químicas son:

- Durante una reacción química hay reacomodación de los átomos participantes, mediante el rompimiento de algunos enlaces y la formación de otros nuevos.
- Cumplen la ley de la conservación de la materia. En consecuencia, la cantidad de átomos es la misma antes, durante y después de la reacción.
- Los átomos son los mismos durante todo el proceso. Es decir, no se crean, se transforman ni se destruyen. Excepto en procesos nucleares de fusión o fisión. Las reacciones "normales" afectan, principalmente, a las capas de valencia de los átomos.
- Las reacciones químicas también cumplen la ley de conservación de la energía. La cantidad de energía de activación, más la energía en los reactivos, es igual a la energía en los productos más la energía liberada. En conclusión, las reacciones químicas son procesos termodinámicos.

Ecuaciones químicas con palabras

El hierro en estado sólido reacciona con cloro en estado gaseoso para producir el sólido cloruro de hierro (III). Observa la siguiente imagen:



OTROS EJEMPLOS DE REACCIONES QUÍMICAS EN LA VIDA COTIDIANA

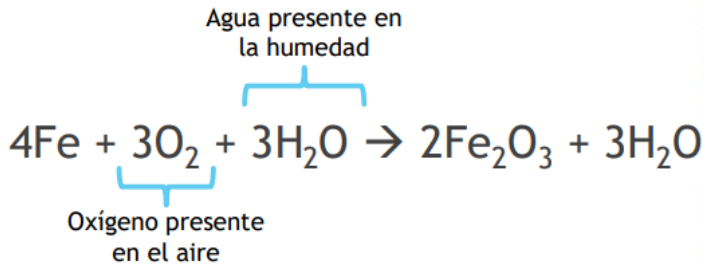
CORROSIÓN DE LOS METALES

La corrosión es la oxidación de los metales en presencia de aire y humedad. Es muy probable que en más de una ocasión hayas visto esta reacción química, en el deterioro de maquinarias, herramientas, automóviles entre otros.

Uno de los metales que se oxida fácilmente es el hierro (Fe), se nota ya que se forma una capa (óxido) de color rojizo llamado herrumbre.

La reacción química presente es:

Imágenes de metales oxidados o con corrosión



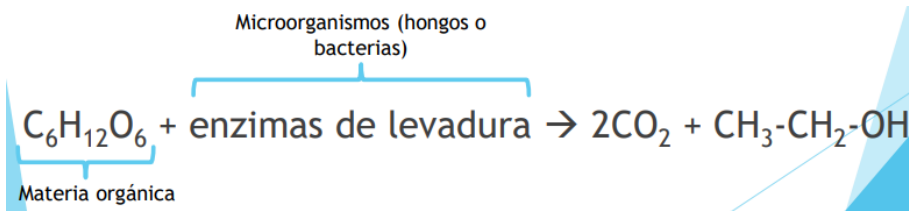
PUTREFACCIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

La putrefacción es una reacción química de degradación de la materia orgánica producida por microorganismos como hongos y bacterias, llamados descomponedores



Como ya se mencionó, aquí participan microbios que provocan las reacciones químicas, para que los compuestos orgánicos se transformen lentamente en dióxido de carbono, agua, compuesto de nitrógeno y azufre y sales minerales. Aquí también participa el oxígeno.

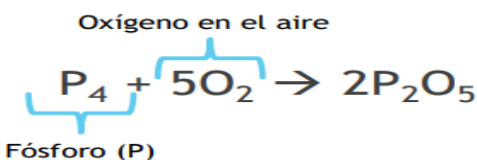
La reacción química es



QUEMA DE CERILLAS (fósforos)

Cuando se enciende un fósforo se causa una reacción entre los químicos de la cabeza del fósforo y el oxígeno del aire. Pero el fósforo no se encenderá espontáneamente, pero hay una energía que la ayuda.

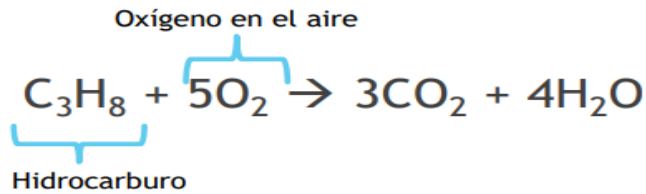
La reacción química es:



GAS DE COCINA

Cada vez que enciendes la estufa lo que ocurre es la combustión de un hidrocarburo. Combustión es en palabras simples quemar, en este caso el hidrocarburo del gas con el oxígeno del aire.

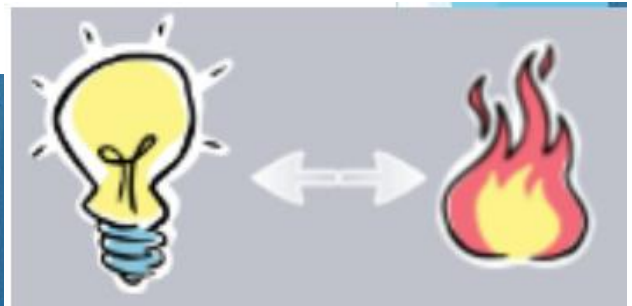
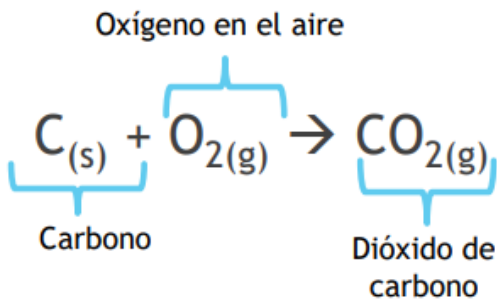
La reacción química es:



COMBUSTIÓN DEL CARBONO

El producto es dióxido de carbono y se desprende energía lumínica y calorífica

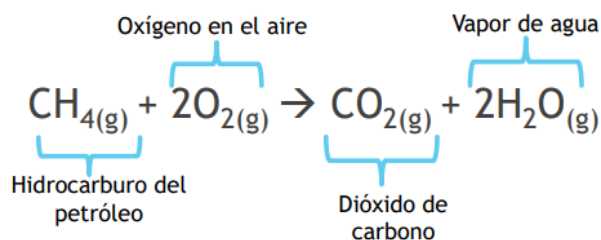
La reacción química es:

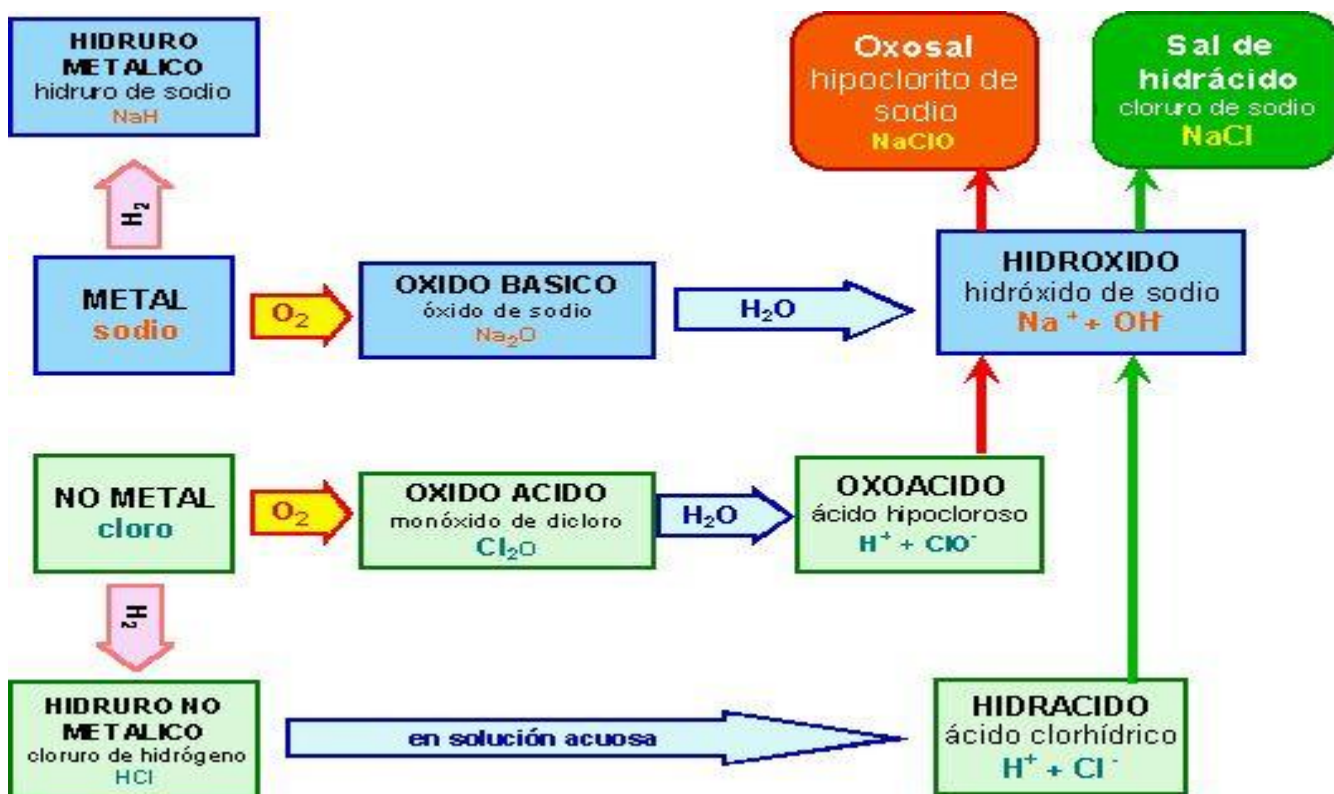


COMBUSTIÓN DE HIDROCARBUROS

En esta reacción se forma dióxido de carbono y vapor de agua. Es la reacción que les sucede a los fósiles (carbón y petróleo), fuente básica de obtención de energía en nuestra sociedad.

La reacción química es:





CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

Además, hay una gran separación entre dos familias de compuestos, los orgánicos en los cuales aparece el elemento carbono como esqueleto de todas las moléculas y los compuestos inorgánicos.

La parte de la Química que estudia la **estructura, composición, características y reactividad** de los compuestos orgánicos se llama **Química Orgánica**,

Algunos ejemplos muy comunes de compuestos orgánicos son: metano (CH_4), propano (C_3H_8), etanol ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$),

Por otra parte, en el grupo de los **compuestos inorgánicos** se encuentran aquellos que no poseen átomos de carbono en su estructura con algunas excepciones como: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), carbonatos (CO_3)⁻² etc.

Finalmente, es necesario indicar que existe otro tipo de clasificación atendiendo al tipo de enlace que se da entre los diferentes tipos de átomos.

CLASIFICACIÓN DE LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS SEGÚN SU NÚMERO DE ÁTOMOS

Las moléculas orgánicas por lo general, son mucho mayores que las inorgánicas y por ello se las excluye de este tipo de clasificación.

Según el número de átomos los compuestos inorgánicos pueden ser:

- **Compuestos binarios:** Son aquellas especies formadas por dos átomos diferentes, pertenecen a los compuestos binarios familias como los óxidos, peróxidos, hidruros ...



- **Compuestos terciarios:** Éstos compuestos están constituidos por tres átomos diferentes en su estructura, algunos ejemplos de familias a las que pertenecen los compuestos terciarios son: oxoácidos, oxosales, peroxoácidos ...
- **Compuestos cuaternarios:** Están compuestos por 4 átomos diferentes, y suelen ser oxosales que han ganado o perdido algún hidrógeno, son las llamadas sales ácidas o sales básicas respectivamente.



FORMACION DE OXIDOS

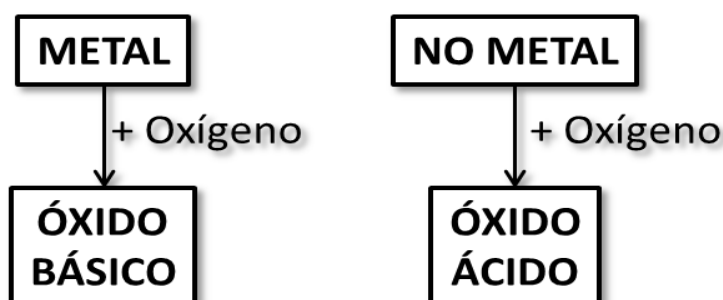
Óxidos

Los **óxidos** son combinaciones del oxígeno con otro elemento, metal o no metal. En estos compuestos el oxígeno siempre actúa con número de oxidación **-2**.

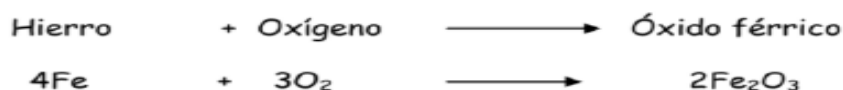
Se formulan colocando primero el símbolo del elemento (metal o no metal) y después el del oxígeno e intercambiando las valencias, que se colocan como subíndices, y simplificando siempre que sea posible. Ejemplo: CO₂.

Nomenclatura de Stock: Se nombran con la palabra óxido seguida del nombre del metal o no metal e indicando entre paréntesis el número de oxidación, en números romanos, sólo en caso de tener más de un número. Ejemplo: PbO₂ sería el Óxido de plomo (IV).

Nomenclatura Sistemática: Se nombran indicando el número de átomos de oxígeno con los prefijos mono-, di-, tri-, tetra-, etc., seguido del prefijo con los átomos del elemento y el nombre del elemento. Ejemplo: PbO₂ sería el Dióxido de plomo.



Ejemplo: óxido férrico



- 1) Uno de los reactivos es el metal (en este caso el hierro) y el otro es el oxígeno. Como el oxígeno es diatómico, se le debe colocar el subíndice 2



- 2) Después de la flecha, como producto, se arma el óxido: Se coloca primero el metal y luego el oxígeno



- 3) Se intercambian valencias, el oxígeno tiene valencia 2 y se coloca como subíndice del hierro. El hierro tiene dos valencias: 2 y 3, para saber que valencia usar, se tiene en cuenta la terminación en el nombre del compuesto:

Terminación	Valencia
OSO	Menor
ICO	Mayor

Como nuestro ejemplo es el óxido férrico, se usa la mayor de las valencias, que en este caso es el 3, el cual se coloca como subíndice del oxígeno



- 4) En caso de que ambos subíndices sean pares, se tienen que simplificar. Como en este caso no son pares, vamos al siguiente paso
- 5) Se equilibra la reacción química, usando coeficientes estequiométricos (número grande) delante de las sustancias que sea necesario (principio de conservación de la materia).

Siempre se comienza equilibrando el oxígeno, y por último el metal. En este caso, tengo 2 oxígenos en los reactivos y 3 en los productos, para tener la

misma cantidad de ambos lados de la ecuación se agrega un 2 como coeficiente estequiométrico al óxido, y un 3 al oxígeno.



Por último, el metal en el producto quedó con 4 (Se multiplica el subíndice con el coeficiente estequiométrico), por lo tanto se le agrega un 4 como coeficiente estequiométrico al hierro que está en el reactivo.



FORMULACIÓN:



NOMENCLATURA DE STOCK:

ÓXIDO DE PLATA

FORMULACIÓN:



NOMENCLATURA SISTEMÁTICA:

ÓXIDO DE DIPLATA

FORMACION DE ANHIDRIDOS

Nota: Es el mismo procedimiento que para realizar un óxido, la diferencia está en que el oxígeno se combina con un no metal en lugar de un elemento metálico

Ejemplo: Anhídrido sulfuroso



- 1) Uno de los reactivos es el no metal (en este caso el azufre) y el otro es el oxígeno. Como el oxígeno es diatómico, se le debe colocar el subíndice 2 (En los anhídridos, también pueden presentarse los otros elementos diatómicos, ya que son no metales)



- 2) Después de la flecha, como producto, se arma el anhídrido: Se coloca primero el no metal y luego el oxígeno



- 3) Se intercambian valencias, el oxígeno tiene valencia 2 y se coloca como subíndice del Azufre. El azufre tiene tres valencias: 2, 4 y 6, para saber que valencia usar, se tiene en cuenta, además de la terminación en el nombre del compuesto, que el azufre es un caso especial, no se combina con oxígeno usando la valencia 2, por lo tanto si el compuesto termina en OSO se usa el 4, y si termina en ICO se usa el 6

En nuestro ejemplo, se usa la valencia 4, la cual se coloca como subíndice del oxígeno



- 4) En este caso, ambos subíndices sean pares, por lo tanto se tienen que simplificar.



- 5) En este ejemplo, la cantidad de cada elemento que hay en los reactivos, es igual a la cantidad que hay en los productos, por lo tanto no se usan coeficientes estequiométricos

Funciones químicas inorgánicas			
Función química		Estructura molecular	Fórmula general
Óxidos	Óxidos metálicos	Metal + oxígeno	MO
	Óxidos no metálicos o anhídridos	No metal + oxígeno	XO
Hidróxidos		Metal + radical OH	MOH
Hidruros		Metal + hidrógeno	MH
Ácidos	Hidrácidos	Hidrógeno + no metal	HX
	Oxiácidos	Hidrógeno + no metal + oxígeno	HXO
Sales	Sales binarias	Metal + no metal	MX
	Oxisales	Metal + no metal + oxígeno	MXO

M: metal
 X: no metal
 H: hidrógeno
 O: oxígeno

Para nombrar los compuestos químicos inorgánicos tomaremos los siguientes tipos de nomenclatura:

a) Nomenclatura Stock.

Esta nomenclatura se utiliza para diferenciar a los elementos que tienen más de una valencia y se indica con números romanos entre paréntesis la valencia con la que actúa el catión en el compuesto. Si se tiene sólo una valencia, no es necesario indicarla.

Ejemplo:

1 valencia: Al_2O_3 Óxido de aluminio

2 valencia: FeO Óxido de hierro (II)
 Fe_2O_3 Óxido de hierro (III)

b) Nomenclatura tradicional

Para esta nomenclatura es necesario utilizar ciertos prefijos y sufijos que indican la valencia con la que el elemento está actuando en ese compuesto; como viste anteriormente, hay elementos que actúan con 1, 2, 3 o 4 valencias distintas. A continuación se presenta la siguiente tabla para que te quede más claro.

Funciones químicas inorgánicas		
Prefijo	Sufijo	Modo de utilizarla
hipo	oso	Valencia más pequeña de tres o cuatro
	oso	Valencia más pequeña de dos o la del medio de tres
	ico	Valencia única, y en la valencia mayor si hay dos o tres
per	ico	Valencia mayor sólo en el caso de que haya cuatro

Ejemplo:

1 valencia: B_2O_3 Anhídrido **bórico**

2 valencias: FeO Óxido **ferroso**
 Fe_2O_3 Óxido **férrico**

3 valencias: SO Anhídrido **hiposulfuroso**
 SO_2 Anhídrido **sulfuroso**
 SO_3 Anhídrido **sulfúrico**

4 valencias: I_2O Anhídrido **hipoyodoso**
 I_2O_3 Anhídrido **yodoso**
 I_2O_5 Anhídrido **yódico**
 I_2O_7 Anhídrido **peryódico**

IMPORTANTE: EXISTEN ALGUNOS ELEMENTOS QUE POR SU RAÍZ ETIMOLÓGICA CAMBIAN EN LA NOMENCLATURA TRADICIONAL, POR EJEMPLO:



Elemento	Latín	Raíz
Hierro	<i>ferrum</i>	Ferr
Cobre	<i>cuprium</i>	Cupr
Plomo	<i>plumbium</i>	Plumb
Oro	<i>aurum</i>	Aur
Azufre	<i>sulphur</i>	Sulf

ACTIVIDADES!!!!

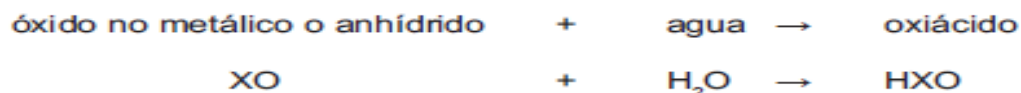
Fórmula	Metal y número de oxidación	Nomenclatura Stock	Nomenclatura tradicional
MgO			
Li ₂ O			
Ag ₂ O			
Fe ₂ O ₃			
TiO ₂			
ZnO			
Hg ₂ O			
SnO			
Rb ₂ O			
BaO			

Instrucciones: Dentro del paréntesis escribe el número que identifica al compuesto por su nombre.

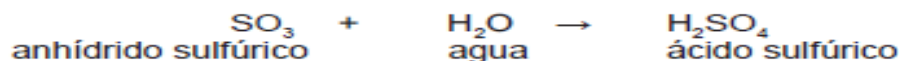
- N₂O₅ () Óxido de fósforo (V)
- B₂O₃ () Anhídrido nítrico
- Cl₂O () Anhídrido de hipocloroso
- SeO () Óxido de carbono (II)
- CO₂ () Anhídrido hiposelenoso
- P₂O₅ () Óxido de boro

Oxiácidos

Los óxidos no metálicos o anhídridos reaccionan con el agua produciendo ácidos.
 Los *oxiácidos* son compuestos que están constituidos por hidrógeno, un no metal y oxígeno.

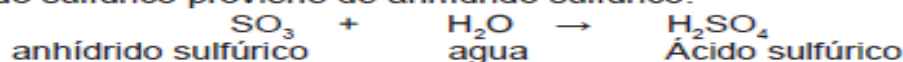


Para nombrarlos, primero se indica el nombre genérico ácido, después el nombre del no metal que contiene, con los prefijos y sufijos que se mostraron anteriormente de acuerdo al número de valencias del elemento.



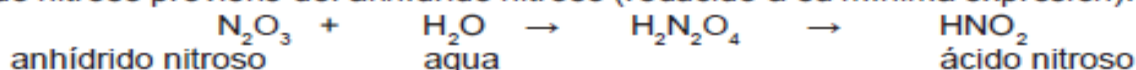
Para obtener la fórmula de un oxiácido, es necesario saber que el nombre del ácido lo determina el anhídrido del que proviene, por ejemplo:

El ácido sulfúrico proviene de anhídrido sulfúrico:

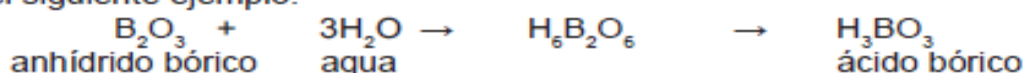


Ejemplo:

El ácido nitroso proviene del anhídrido nitroso (reducido a su mínima expresión):



Existe una excepción para los anhídridos del boro, fósforo y arsénico: al formar sus ácidos respectivos es necesario combinarlos con tres moléculas de agua, como se muestra en el siguiente ejemplo:



Recuerda que es necesario reducirlo a su expresión mínima.

Actividad

Instrucciones: Completa la siguiente tabla con la parte que falta a cada reacción; al final escribe el nombre del oxiácido correspondiente. Recuerda que el compuesto se tiene que reducir a su mínima expresión, por lo que deberás seguir el procedimiento de los ejemplos anteriores. Por otra parte, toma en cuenta los elementos que se combinan con tres moléculas de agua.

F_2O	+	H_2O	\rightarrow		Ácido hipofluoroso
B_2O_3	+		\rightarrow	H_3BO_3	
CO	+		\rightarrow		Ácido carbonoso
P_2O_5	+	$3\text{H}_2\text{O}$	\rightarrow		
	+		\rightarrow		Ácido perbrómico
	+		\rightarrow	HNO_3	
SO_3	+		\rightarrow		

¿Qué son las sales?

Se denomina sales a los **compuestos químicos que son el resultado de un enlace iónico** entre partículas químicas con carga positiva (cationes) y otras con carga negativa (aniones). Son el

resultado típico de la reacción química entre un ácido y una base, también conocida como reacción de neutralización

Existen distintos tipos de sales, según su composición química, su utilidad para las industrias humanas y su nomenclatura. La más conocida quizás sea el cloruro de sodio (NaCl), que es la sal común o sal de mesa, empleada en la cocina.

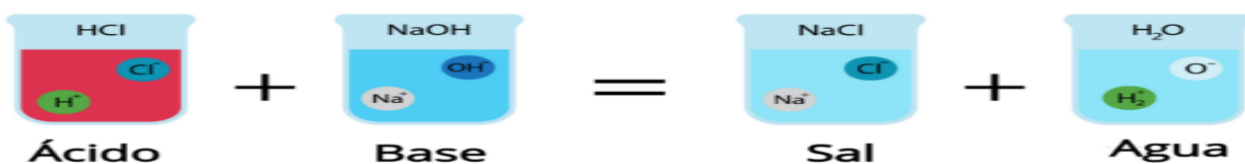
Tipos de sales según su composición

Las sales se pueden clasificar según la cantidad y tipo de iones (H^+ y OH^-) que las componen:

- **Sales básicas o hidroxisales.** Se forman cuando en una reacción de neutralización el hidróxido está en exceso respecto al ácido. Las disoluciones de estas sales tienen un pH básico. Por ejemplo: nitrato básico de magnesio ($MgNO_3OH$) y nitrito básico mercuríco ($HgNO_2OH$).
- **Sales ácidas.** Se forman cuando se sustituye parcialmente el hidrógeno (no todos los hidrógenos, pero al menos uno de ellos) en un ácido por un catión metálico. Las disoluciones de estas sales tienen un pH ácido. Por ejemplo: bicarbonato de litio ($LiHCO_3$), en este caso se sustituyó un hidrógeno del ácido carbónico (H_2CO_3) por el catión litio.
- **Sales neutras.** Son producto de la neutralización total de un ácido y una base, y carecen de iones H^+ y OH^- . En este caso, se sustituyen todos los átomos de hidrógeno de un ácido por un catión metálico. Por ejemplo: cloruro de sodio (NaCl), en este caso se sustituyó el hidrógeno del ácido clorhídrico (HCl) por el catión sodio.
- **Sales mixtas.** Están compuestas por dos cationes o dos aniones distintos. Por ejemplo: fosfato de potasio y calcio ($KCaPO_4$).
- **Sales hidratadas.** Son sales en cuya composición cristalina aparecen moléculas de agua. Por ejemplo: sulfato de sodio decahidratado ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$).

¿Cómo se forman las sales?

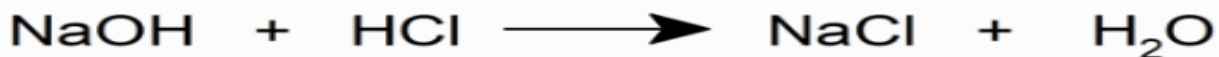
Reacción entre ácidos y bases



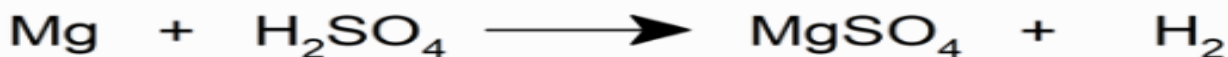
Los átomos de hidrógeno del ácido son sustituidos por átomos metálicos de la base.



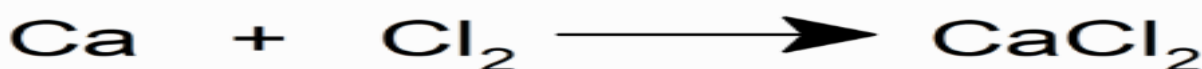
- Las sales se forman cuando, en un ácido, los átomos de hidrógeno son sustituidos por átomos metálicos u otros reactivos iónicos provenientes de una base o álcalis. Esto generalmente ocurre en el proceso conocido como neutralización.



- También se forman cuando reacciona un metal y un ácido.



- Se forman cuando reacciona un metal y no metal.



Nomenclatura de las sales

Las sales se nombran de la siguiente manera:

- Sales binarias.** Se nombran escribiendo el nombre del no metal con el sufijo -uro, seguido de la preposición 'de', seguido del nombre del metal. Si el metal tiene más de un número de oxidación, se pone este número en números romanos y entre paréntesis al final. Por ejemplo: cloruro de sodio (NaCl), cloruro de hierro (II) (FeCl₂) y cloruro de hierro (III) (FeCl₃).
- Sales oxácidas.**
 - Nomenclatura de Stock.** Se nombran escribiendo el nombre del ion, seguido de la preposición 'de', seguido del nombre del metal. Si el metal tiene más de un número de oxidación, se pone este número en números romanos y entre paréntesis al final. Por ejemplo: sulfato de magnesio (MgSO₄), carbonato de calcio (CaCO₃) y nitrato de hierro (II) (Fe(NO₃)₂).
 - Nomenclatura Tradicional.** Se parte de la terminación del ácido del cual viene la sal. Si el nombre del ácido termina en '-oso', se pone el nombre del anión de la sal con el sufijo 'ito', y si termina en 'ico', se pone 'ato'. Por otro lado, la terminación del nombre del metal dependerá de la cantidad de números de oxidación que tenga. Si tiene dos números de oxidación se termina en '-oso' el de menor número de oxidación y en '-ico' el de mayor. Por ejemplo: en el sulfato de magnesio (MgSO₄), el ion sulfato (-ato) viene del ácido sulfúrico (H₂SO₄) (-ico). En el sulfato ferroso (Fe(SO₄)₂) el hierro tiene número de oxidación 2+ y en el sulfato férrico (Fe(SO₄)₃) tiene 3+.
- Sales ácidas.** Se nombran indicando el número de hidrógenos no sustituidos en la molécula, usando el prefijo que le corresponda. Por ejemplo, la sal NaHS se denomina hidrogenosulfuro de sodio, pues el anión HS⁻ proviene del ácido sulfhídrico (H₂S). El hidrogenocarbonato de litio (LiHCO₃), cuyo anión viene del ácido carbónico (H₂CO₃).
- Sales básicas.** Se nombran indicando el número de hidroxilos seguido del anión central y finalmente el catión metálico. Por ejemplo, el MgCl(OH) se llama hidroxiclورو de magnesio o también se puede nombrar como cloruro básico de magnesio.



- **Sales hidratadas.** Se denominan indicando el nombre de la sal correspondiente seguido del prefijo correspondiente a la cantidad de moléculas de agua, seguido de la palabra 'hidratado'. Por ejemplo: $MgSO_4 \cdot 5H_2O$ se llama sulfato de magnesio pentahidratado.

Importancia biológica de las sales

Las sales forman parte de numerosos compuestos orgánicos. Además, ocupan un lugar central en procesos biológicos como:

- Contracción muscular.
- Transmisión de los impulsos nerviosos.
- Síntesis de la clorofila.
- Transporte de oxígeno en la hemoglobina.
- Funcionamiento de las enzimas.
- Generación de estructuras sólidas insolubles como huesos, conchas, etc.

Actividad integradora

Instrucciones: En equipo colaborativo de cuatro integrantes realicen un catálogo de productos con la siguiente información:

1. Antes de empezar, cada integrante deberá realizar una recopilación de al menos 15 sustancias que se utilicen cotidianamente en su hogar (artículos de higiene personal, de limpieza, alimentos, medicamentos, etc.)
2. Una vez que la tengan, deberán depurarla de tal manera que no se repitan.
3. Clasifiquen las sustancias como ácidos, bases o hidróxidos, sales e hidruros.
4. De manera creativa, elaboren su catálogo de productos donde especifiquen el artículo (pueden utilizar imágenes o recortes), la sustancia que contiene y a qué grupo o clasificación pertenece.
5. Al final redacten una conclusión sobre la importancia de diferencias las sustancias químicas inorgánicas.

2. Escribe los nombres de los siguientes compuestos utilizando la nomenclatura Stock y la tradicional.

Fórmula del compuesto	Nomenclatura Stock	Nomenclatura tradicional
H_2CO_3		
$MgCl_2$		
$NaNO_3$		
H_2SO_4		
CoH_3		
Li_2O		



ACUERDO ESCOLAR DE CONVIVENCIA

Para que podamos enseñar y aprender en un ambiente que favorezca nuestro crecimiento es fundamental que, quienes participamos del acto educativo, asumamos algunos compromisos:

EL PROFESOR SE COMPROMETE A:

-GENERAR SITUACIONES DE APRENDIZAJE QUE PERMITA A LOS ALUMNOS EXPRESAR SUS IDEAS.

-PROPORCIONAR HERRAMIENTAS QUE PERMITAN LA FORMACION DEL CONOCIMIENTO CIENTIFICO EN LOS ALUMNOS.

COMPROMISO DEL ALUMNO:

- Concurrir a clase con el material necesario y suficiente para cada espacio curricular, ya que es indispensable para poder avanzar en el conocimiento y aprovechar el tiempo de clase.
- El ingreso al aula después de los recreos debe ser inmediato, caso contrario se le dará conocimiento al preceptor/a y se tomarán las medidas correspondientes.
- Respetar el horario de cada materia.
- No se tolerará el uso de vocabulario, ni tratos inadecuados.
- Los celulares serán usados únicamente cuando la profesora así lo indique durante la clase. No podrán utilizarse auriculares.
- Es importante mantener en el aula el clima de trabajo y de higiene tanto corporal como del espacio físico.

No comer ni beber en clase!!!!

- Se debe evitar el pedido para salir del aula, a los efectos de garantizar la seguridad de todos los alumnos a cargo del docente.
- Cumplir adecuadamente con los tiempos establecidos en entrega de los trabajos sin descuidar la presentación de los mismos.
- La ausencia a clase no significa exención del cumplimiento de las tareas asignadas y/o el estudio.
- No es necesaria la aclaración del profesor para estudiar lo visto en la clase anterior, hay que estudiar para todas las clases.
- Los trabajos escritos, informes, guías de estudio, serán de carácter individual o grupal, según se indique.



QUIMICA 4° CICLO ORIENTADO- NATURALES -2022-
PROF: CARLA NOGUERA

- A los trabajos grupales se les asignará, una nota individual a cada integrante que responda a su desempeño, responsabilidad y aportes, y otra nota referida al producto obtenido por el grupo, que será la misma para todos los integrantes.
- Al momento de rendir una prueba escrita deberá tener todos los trabajos prácticos entregados, caso contrario no podrá realizar la evaluación.
- Si la ausencia a una evaluación o práctico se encuentra justificada, el alumno podrá rendir sólo en la siguiente clase.
- La participación a visitas didácticas y/o pedagógicas es de carácter obligatorio (no participación debidamente justificada).

• **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- La evaluación es un proceso continuo, que involucra todas las actividades que el docente propone a sus alumnos y no está asociada únicamente a la calificación obtenida en pruebas escritas.
- Para la calificación de cada trimestre se promediarán las notas obtenidas en una evaluación escrita obligatoria y de los trabajos prácticos, participación en clase, uso y aporte del material solicitado presentado en tiempo y forma; exposición oral con uso apropiado del lenguaje específico de la materia así como el desempeño global.
- El docente realizará una evaluación continua mediante una planilla en la que se anotara el desempeño de cada alumno día por día. El no cumplimiento de alguno de los compromisos del alumno equivaldrá a un negativo, los cuales se irán restando en la nota Actitudinales.
- LAS CONSIGNAS QUE NO SEAN INTERPRETADAS CORRECTAMENTE EN LAS EVALUACIONES ESCRITAS SERAN CONSIDERADAS CERO (0) PUNTOS.
- CORRECTA ORTIGRAFIA, CALIGRAFIA, PROLIJIDAD Y PUNTUALIDAD EN LA PRESENTACION DE LAS EVALUACIONES ESCRITAS, TRABAJOS PRACTICOS E INFORMES.
- EN EVALUACIONES ORALES SE TENDRA EN SUENTA EL USO DE VOCABULARIO ESPECIFICO, EL MANEJO DE CONTENIDO ESPECIFICO DE LA MATERIA, MANTENER UNA POSTURA ADECUADA Y PRESTAR ATENCION A LA EXPOSICION DEL COMPAÑERO.
- PROCEDER CON ABSOLUTA HONESTIDAD EN LA PRESENCIA DE TRABAJOS Y EN LA REALIZACION DE EVALUACIONES ESCRITAS. EN AQUELOS CASOS EN LOS QUE SE HUBIERE COMETIDO FRAUDE SE APLICARA LA SANCION CORRESPONDIENTE.
- LOS TRABAJOS PRACTICOS ESCRITOS TANTO COMO LAS EVALUACIONES ESCRITAS NO SE RECIBIRAN SI ESTAN ESCRITOS CON LAPIZ, AL SER UN DOCUMENTO PEDAGOGICO, SOLO SE RECIBIRAN ESCRITOS CON LAPICERA.



REQUISITOS PARA RENDIR PRT, DICIEMBRE Y FEBRERO:

-CUADERNO COMPLETO (CON TODAS LAS ACTIVIDADES REALIZADAS).

-LAPICERA AZUL O NEGRA.

METODOLOGIA DE TRABAJO:

-TRABAJOS PRACTICOS.

-EXPOSICIONES GRUPALES.

-CUADERNO DE ACTIVIDADES.

- EVALUACIONES ESCRITAS Y ORALES.

✓ **EN LAS EVALUACIONES ESCRITAS Y LOS TRABAJOS PRACTICOS SE TENDRA EN CUENTA LA PUNTUALIDAD EN LA PRESENTACION, PROLIJIDAD, CAPACIDAD PARA TRABAJAR EN GRUPO COOPERATIVAMENTE.**

✓ **INTERES POR EL ESPACIO CURRICULAR, RESPETO Y ACTITUD ACTIVA EN LA PARTICIPACION INDIVIDUAL.**

✓ -----

FIRMA DEL ALUMNO

FIRMA DEL PADRE/ TUTOR



CALIFICACIONES DE BIOLOGIA

NOMBRE Y APELLIDO:

PRIMER TRIMESTRE

ACTIVIDAD	FECHA			CALIFICACION FINAL		FIRMA	
						DOCENTE	RESPONSABLE
PRCTICO							
PRACTICO							
PRACTICO							
ACTITUDINAL							
P.R.T.							

SEGUNDO TRIMESTRE

ACTIVIDAD	FECHA			CALIFICACION FINAL		FIRMA	
						DOCENTE	RESPONSABLE
PRCTICO							
PRACTICO							
PRACTICO							
ACTITUDINAL							
P.R.T.							

TERCER TRIMESTRE

ACTIVIDAD	FECHA			CALIFICACION FINAL		FIRMA	
						DOCENTE	RESPONSABLE
PRCTICO							
PRACTICO							
PRACTICO							
ACTITUDINAL							
P.R.T.							