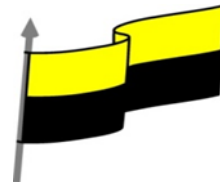




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



GUÍA DE APRENDIZAJE CIENCIAS NATURALES-QUÍMICA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA-  
BAGADÓ

JOSE ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ

CARMEN SUREYA MATURANA SERNA

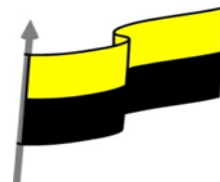
SOLEDAD RAMOS RENTERIA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA  
BAGADÓ-CHOCO

2020



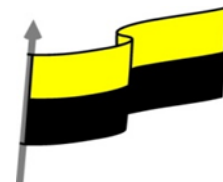
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
 y 002810 del 05 de Julio de 2013  
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
 Educación Básica Primaria y Educación Media.  
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó








Nombre del EE:		INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA			
		Teléfono			
CARMEN SUREYA MATURANA SERNA		3122456187			
JOSE ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ		3136791146			
SOLEDAD RAMOS RENTERIA		3117541888			
Correo electrónico del docente		Fariana1986@gmail.com leycamila@hotmail.com			
Nombre del Estudiante:					
Área	Ciencias Naturales	Grado 10		Período	TERCERO
Duración	15 DÍAS	Fecha Inicio	03/07/2020	Fecha Finalización	18/07/2020
<b>DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES</b>					
<b>TEMATICA PARA EL DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES</b> (¿Qué voy a aprender?)		Queridos estudiante, en esta guía vas a trabajar el función química, para iniciar, te invito a que en familia respondan estos interrogantes de acuerdo a tus conocimientos, que relacionamos a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué una función química?</li> <li>• ¿Por qué hablamos de función química?</li> </ul>			
<b>COMPETENCIA(s) A DESARROLLAR</b> (¿Qué voy a		Uso del conocimiento científico Indagación			



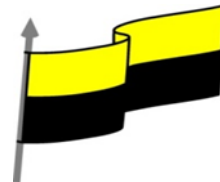
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
 y 002810 del 05 de Julio de 2013  
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
 Educación Básica Primaria y Educación Media.  
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



aprender?)	
OBJETIVO (S)	<p>Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas, teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia</p>
DESEMPEÑOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo los modelos que sustentan la definición ácido-base.</li> <li>• Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución</li> <li>• Verifico las diferencias entre cambios químicos y mezclas</li> </ul>
<p>CONTENIDOS (Lo que estoy aprendiendo)</p>	<p>INTRODUCCION</p> <p>Apreciado estudiante, esta guía te permitirá realizar algunas actividades muy significativas, te invitamos para que siga cada uno de los pasos, sin saltarse ninguno y veraz que vas a aprender mucho, además tener una buena actitud de aprendizaje.</p> <p>Así que, imanos a la obra! ¡A desarrollar la guía con todo el entusiasmo</p> <p style="text-align: center;"><b><u>¡Pero antes no te olvides de!</u></b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Con frecuencia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Cúbrete los estornudos</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>aliméntate bien</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ejercítate</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Organiza tu tiempo</p> </div> </div>



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## FUNCIÓN QUÍMICA Y GRUPO FUNCIONAL

Se llama función química a un conjunto de compuestos o sustancias con características y comportamientos comunes. Estas sustancias tienen un comportamiento propio y específico en los procesos químicos.

Las funciones químicas se describen a través de la identificación de los grupos funcionales que las identifican.

Un grupo funcional es un átomo o grupo de átomos que le confieren a los compuestos pertenecientes a una función química y sus propiedades principales.

Funciones químicas inorgánicas: óxidos, ácidos, hidróxidos o bases, hidruros, sales.

### FORMACIÓN DE LOS ÓXIDOS

Los óxidos son combinaciones de un elemento con el oxígeno. Se agrupan en dos clases: óxidos ácidos y óxidos básicos.

Óxidos ácidos: resultan de la unión del oxígeno con un no metal. Estos óxidos al reaccionar con agua nos producen ácidos.

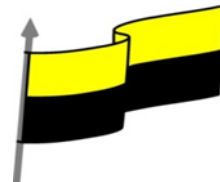
Ejemplos:  $Cl_2O$ ,  $N_2O_3$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $NO_2$ . El oxígeno tiende a compartir sus electrones con los no metales.

Óxidos básicos: Resultan de la unión del oxígeno con un metal. Estos óxidos básicos al reaccionar con agua producen las bases.

Ejemplos:  $RaO$ ,  $Cu_2O$ ,  $CuO$ ,  $Na_2O$ ,



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



CaO,

Algunos óxidos de uso general y sus aplicaciones:

La oxidación de la fruta proceso químico que surge al entrar en contacto la fruta con el aire, y depende de la temperatura la rapidez de oxidación

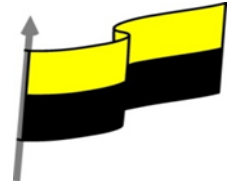
Nombre	formula	función
Oxido de zin	ZnO	Se encuentra en los talcos y su función primordial es la de inhibidor del crecimiento de hongos.
El óxido nitroso	N <sub>2</sub> O	Se utiliza en la industria alimentaria (yogures).
Oxido de Magnesio.	MgO	Como antiácido para aliviar los malestares estomacales causados por el calor o la acidez estomacal
Dióxido de titanio	TiO <sub>2</sub>	En la producción de jabones y cremas
El hipoclorito de sodio	<u>NaClO</u>	Que es el material esencial de los blanqueadores domésticos.
El ácido acético	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	Se encuentra en el vinagre Es el principal responsable de su <u>sabor</u> y <u>olor agrios</u> .

Ejemplos: RaO, Cu<sub>2</sub>O, CuO, Na<sub>2</sub>O,

CaO,



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



## ACTIVIDAD NUMERO 01

### EL NO (OXIDO NITRIDO) .... HEREO Y VILLANO

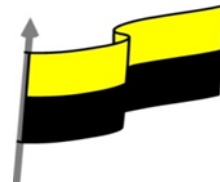
Realiza la siguiente lectura y luego responde los interrogantes de la parte de abajo

En nuestro alrededor, existen muchas sustancias que nos benefician diariamente y otras que, por el contrario, son nocivas y perjudiciales para el medio ambiente y para nuestra salud. En esta lectura, hablaremos de un gas que, en algunas situaciones, actúa de forma perjudicial y, en otras, por el contrario, es una pieza clave en la industria y en algunos procesos biológicos: El óxido nítrico.

El óxido nítrico es un gas incoloro que se forma cuando el oxígeno y el nitrógeno, se combinan a altas temperaturas. Es uno de los primeros



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



gases que se descubrieron; Joseph Priestley lo obtuvo en 1772 al hacer reaccionar ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) con diferentes metales: Hierro, cobre, estaño, plata, mercurio, bismuto y níquel. Este gas se empleó para determinar la cantidad de oxígeno que contiene el aire.

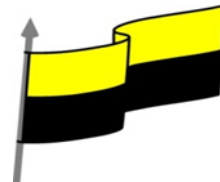
El óxido nítrico es un compuesto que ha sido catalogado como héroe y villano en el mundo de la química. Como villano se encuentra dentro de proceso de formación de smog fotoquímico. La elevada temperatura que se genera en los motores de los autos hace que el nitrógeno y el oxígeno del aire reaccionen para formar dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ). Esta sustancia entra en un ciclo en el que se forma y se desintegra el ozono. La radiación ultravioleta del sol hace que el  $\text{NO}_2$  reaccione con el oxígeno del aire ( $\text{O}_2$ ) para formar óxido nítrico y ozono ( $\text{O}_3$ ) inmediatamente después, estos vuelven a reaccionar entre sí para regenerar el dióxido de nitrógeno y el oxígeno.

El problema ocurre cuando hay una gran cantidad de hidrocarburos en el ambiente (por ejemplo, los componentes de la gasolina). Estas sustancias reaccionan con el óxido nítrico, así que el ozono ya no tiene con quien reaccionar, por lo que se acumula y, debido a sus propiedades oxidantes causa irritación en la nariz y la garganta, pérdida de coordinación muscular y cansancio. Otro problema se presenta cuando el óxido nítrico se encuentra presente en la estratósfera. Los aviones supersónicos que vuelan a grandes alturas liberan óxido nítrico, este contenido adicional de NO disminuye la concentración de ozono en las capas superiores de la atmósfera.

De otro lado, el óxido nítrico es un verdadero héroe en muchos procesos químicos industriales, por ejemplo, en la síntesis de sustancias como: ácido nítrico, fertilizantes y explosivos. También en la materia prima de los nitritos de sodio y potasio que se usan para conservar las carnes, debido a que inhiben el crecimiento de las bacterias que causan cierto tipo de intoxicación.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Pero una de sus propiedades descubierta recientemente es su papel como mensajero celular. Se piensa que el óxido nítrico es una pieza clave en el almacenaje de la memoria en el cerebro. Todas las señales nerviosas se transmiten a través de un proceso llamado sinapsis. En este proceso, cada neurona envía a la siguiente una sustancia llamadas neurotransmisores. En el caso de la memoria aunque todavía continúan las investigaciones existe una hipótesis: la segunda neurona envía de regreso un mensajero a la primera para que aumente el envío de neurotransmisores, se sugiere que esta sustancia mensajera es la molécula de óxido nítrico.

Después de leer responde.

1. En el proceso de formación de smog fotoquímico, ¿cómo puede reducirse la producción de óxido nítrico?
2. ¿Por qué el óxido nítrico es importante en la industria?
3. ¿Qué otros usos tiene el óxido nítrico?
4. ¿Cita tres ejemplos de sustancias que como el óxido nítrico, que en algunos procesos sean benéficas y en otros sean perjudiciales?

## ACTIVIDAD NUMERO 2

De acuerdo con las siguientes fórmulas químicas. Indico la cantidad de átomos que posee cada uno y digo si es un óxido básico o ácido y su función.

a.  $Al_2O_3$  : \_\_\_\_\_

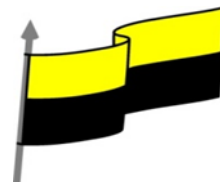
b.  $P_2O_5$  : \_\_\_\_\_

c.  $SO_3$  : \_\_\_\_\_





MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



d.  $Cl_2O_7$  : \_\_\_\_\_

e.  $Hg_2O$  : \_\_\_\_\_

f.  $Cr_2O_3$  : \_\_\_\_\_

g.  $PbO$  : \_\_\_\_\_

¿Qué tienen en común los óxidos básicos y los óxidos ácidos?

¿Cuál es la diferencia entre estos?

¿Cómo se forma un óxido?

## Actividad N° 03

PREGUNTAS TIPO ICFES SELECCIÓN MULTIPLE CON UNICA RESPUESTA

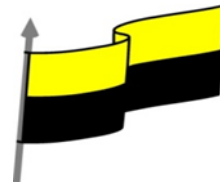
Marca la letra que indique la opción correcta en el cuadro de respuestas.

Responde según tu conocimiento. *¿Cuál es la importancia de realizar los cálculos químicos en la industria química?*

1. Es una representación por medio de los símbolos de cada uno de los elementos que hacen parte de un compuesto.



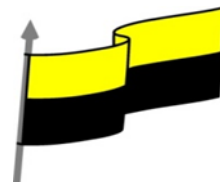
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



- a. Nomenclatura química.    b. Fórmula química.
  - c. Función química.        d. Grupo funcional.
- 
2. Átomos o grupos de átomos que caracterizan a una función química.
    - a. Reacción química.    b. Fórmula química.
    - c. Función química.    d. Grupo funcional.
- 
3. Los óxidos, ácidos, bases y sales son:
    - a. Reacción química.    b. Fórmula química.
    - c. Función química.    d. Grupo funcional
- 
4. Los óxidos básicos son compuestos formados por la reacción entre:
    - a. El oxígeno y el carbono.
    - b. Un ácido y una base.
    - c. El oxígeno y un elemento no metálico.
    - d. El oxígeno y un elemento metálico.
- 
5. Los óxidos básicos son compuestos formados por la reacción entre:
    - a. El oxígeno y el carbono
    - b. Un ácido y una base
    - c. El oxígeno y un elemento no metálico
    - d. El oxígeno y un elemento metálico
- 
6. ¿Qué fórmula tendrá el óxido ferroso?
    - a.  $Fe_2O_3$         b.  $Fe_3O_2$
    - c.  $Fe_2O$
    - d.  $FeO$         e.  $FeO_2$ .
- 
7. Identifica la fórmula del óxido que está mal escrita:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA  
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)  
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086  
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de abril de 2005  
y 002810 del 05 de Julio de 2013  
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,  
Educación Básica Primaria y Educación Media.  
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8  
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



a.  $Al_2O_3$     b.  $Na_2O$     c.  $CO_2$     d.  $Ni_2O_3$

TABLA DE RESPUESTAS				
	a	b	c	d
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

PROCESO DE EVALUACIÓN  
(¿Cómo sé que aprendí?) (¿Qué aprendí?)

- ¿Qué aprendiste con el desarrollo de esta temática?
- ¿Qué dificultades se te presentaron?
- ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de la exposición?
- ¿Cómo te ayudo tu familia en este proceso?
- ¿Qué mensajes quisieras enviar a tus compañeros y docentes?