

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO CIENCIAS NATURALES  
UNAN – LEÓN**



**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN CIENCIAS NATURALES**

**TEMA:**

**Propuesta para la utilización de Estrategias Metodológicas en la Enseñanza – Aprendizaje de Notación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos en estudiantes del décimo grado “A” del turno Matutino del Instituto Víctor Manuel Soto del municipio de Chichigalpa, Dpto. de Chinandega, Mayo – Julio del 2012.**

**Autores:**

**Br. JORGE LUIS ALTAMIRANO ROMERO.  
Br. ERICK JOSE RIVAS JIRÓN.  
Br. MARÍA JOSE ROJAS ZELEDÓN.**

**Tutor: MSc. MANUEL BLANCO**

**León, 30 de Agosto del 2012.**

**¡2012 AÑO DEL BICENTENARIO DE REFUNDACION DE LA UNIVERSIDAD!**

## DEDICATORIA

**Con mucho amor dedicamos al Altísimo;** el esfuerzo de nuestro estudio por habernos dado la sabiduría, la inteligencia y el deseo de superarnos y ayudarnos a transmitir a otros lo poco que aprendimos, pero que con mucho vigor y corazón vamos a enseñar para tratar de llevar y mejorar la calidad de la educación, ya que esto nos permitirá a nosotros y a la sociedad misma ser mas y mejores profesionales cada día.

**A nuestras familias;** que nos apoyaron desde el inicio de nuestra profesionalización y son quienes han sufrido la falta de atención, las traspasadas y en algunas ocasiones, no hemos compartido con ellos sus enfermedades y dolencias debido a la distancia en que nos encontrábamos realizando nuestro estudios.

**A los profesores del departamento de Ciencias Naturales;** que han dedicarnos su tiempo, conocimiento, paciencia y esfuerzo para que seamos hoy la esperanza y ejemplo de *nuestra* sociedad y de las generaciones venideras.

*A todos ellos les dedicamos este triunfo*

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios todo poderoso;** por habernos ayudado a concluir nuestros estudios universitarios.

**A nuestra Madre Santísima;** por orar e interceder por nosotros ante su hijo nuestro señor.

**A Nuestras familias;** por su tolerancia y apoyo incondicional y a todos y cada uno de nuestros docentes por darnos el pan de la enseñanza, paciencia y amistad que fue fundamental para lograr nuestros objetivos y propósitos y alcanzar de esta forma la meta propuesta.

**A cada uno de ellos;** les agradecemos todo lo que nos brindaron y que con nuestros frutos podamos compensar un poco de los mucho que nos dieron.

***Muchas gracias a todos, que Dios les bendiga.***

# INDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Índice	

## Capítulo I

I. Introducción.....	5
1.1Planteamiento del Problema.....	7
1.2Antecedentes.....	8
1.3Justificación.....	9
1.4Objetivo general .....	11
1.5 Objetivo específico.....	12
1.6Hipótesis.....	13

## Capítulo II

2.1Marco Teórico.....	14
-----------------------	----

## Capítulo III

3.1Diseño Metodológico.....	27
3.2Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	27
3.3 Universo de estudios.....	27
3.4Poblacion de Estudios.....	27
3.5Muestra.....	27
3.6Muestreo.....	27
3.7Instrumentos de Recopilación de la Información.....	27

## Capítulo IV

4.1Resultados.....	28
4.2Análisis de los Resultados.....	28

## Capítulo V

5.1Conclusiones.....	35
5.2Recomendaciones.....	36
5.3 Bibliografía .....	37

## ANEXOS

1 Guía de ejercicio práctico No.1 .....	38
2. Guía de ejercicio práctico No.2 .....	42
3. Guía de ejercicio práctico No 3 .....	45
4.Guía de ejercicio práctico No 4 .....	48
5. Encuesta al docente .....	50
6. Entrevista a los estudiantes. ....	51
7. Entrevista al Director.....	52

## Capítulo I

### 1. INTRODUCCIÓN.

La educación es el elemento indispensable para la formación integral de los educandos en el desarrollo de hábitos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuirán al desarrollo del individuo de su familia y por ende del país, por tal razón cuando se habla del lenguaje de química muchas veces parece como un torrente de sonidos carente de significados, pero que en realidad una vez que lo desciframos se convierte en un buen aliado en el estudio de la misma.

Ésta expresión implica la enseñanza - aprendizaje de Notación y Nomenclatura Inorgánica, así como las abreviaturas de dichos nombres, en el área de química, además comprende fórmulas; las cuales nos informan acerca de la composición de estas sustancias, lo que da lugar a la notación química.

En un inicio los compuestos conocidos eran relativamente pequeños lo que posibilitaba en aquel entonces memorizar sus nombres, fórmulas o representaciones pictóricas, aún cuando éstas no fueran congruentes o no existiese un acuerdo en su denominación, sin embargo el enunciado químico se ha ido modificando con el tiempo y en el camino han surgido una serie de sistemas de nomenclatura que han tratado de proporcionar reglas que faciliten la predicción de los nombres de sustancias químicas.

La nomenclatura actual se encuentra sistematizada mediante las reglas propuestas por la Unión Internacional de Químicas Pura y Aplicada – IUPAC- las cuales resultan algunas veces difíciles de comprender y aplicar, más aun si se aplica con la enseñanza tradicional, el cual resultaría un problema que se agravaría más, cuando en la actualidad todavía se hacen uso de reglas que se les agregan nombres antiguos que resultan difíciles de eliminar. Tal es el caso que nos indica la nomenclatura sistemática y la funcional o tradicional.

Es por ello, es que como estudiantes de Quinto año de la carrera de Ciencias Naturales y docentes de la misma en el Instituto Víctor Manuel Soto, preocupados por la enseñanza – aprendizaje tradicional con la que actualmente se está instruyendo al estudiante, hemos decidido realizar el presente trabajo con la finalidad de conocer más a fondo sobre la problemática y de esta manera proporcionar posibles alternativas de solución, para la mejora del proceso de adquisición del conocimiento.

Considerando que es oportuno el estudio de esta problemática en cuanto a la mejora metodológica que debe servir para la autoformación del educando, es decir, que el estudiante sea protagonista de su mismo aprendizaje, mediante una serie de actividades propias para dicho fin.

El presente estudio no debe ser sólo preocupación de unos cuantos y en un área, sino de todos aquellos que nos encontramos involucrados en el quehacer educativo para incidir en la mejoras de las diferentes problemáticas que se presentan, que facilite el proceso de aprendizaje del estudiante y el trabajo organizativo para el docente, aprovechando mejor el tiempo y esfuerzo en dicha materia, lo que conducirá a mejorar la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la vinculación que debe existir entre la teoría y la práctica.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

**¿Qué estrategias Metodológicas se implementan para la enseñanza – aprendizaje de Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos, en estudiantes del Décimo grado “A” del turno Matutino del Instituto Víctor Manuel Soto, del Municipio de Chichigalpa, departamento de Chinandega, en el período comprendido entre Mayo - julio. Del primer semestre del 2012.**

## 1.2 ANTECEDENTES.

Unas de las temáticas más delicadas a estudiar, es precisamente la educación, por ser esta generadora de conocimiento, cultura, hábitos, habilidades y transformadora de la sociedad para su propio desarrollo.

Una vez que decidimos indagar sobre este problema, nos dimos a la tarea de investigar si existía trabajos similares al nuestro, tanto en la facultad como en nuestro centro de trabajo, por lo que obtuvimos como resultado, que no encontramos trabajo alguno similar o igual al nuestro de tal magnitud y ante la forma de cómo se han venido transmitiendo los conocimientos en el área de Química específicamente en Notación y Nomenclatura de compuestos Inorgánicos, los que se han venido transmitiendo de manera tradicionalista, una dificultad que no ha podido ser superada por los docentes y que se ha venido practicando antiguamente en el centro de estudio.

Al observar que actualmente los maestros siguen transmitiendo los conocimientos sobre Notación y Nomenclatura de compuestos Inorgánicos de una manera monótona, simple y tradicional, hecho que permite, que la Química como asignatura se vuelva incomprensible y un poco complicada para la comprensión de los estudiantes.

Hay que hacer mención también que no encontramos nada en relación al estudio sobre la lectura de fórmulas químicas, ni a la escritura de fórmulas químicas, problema que también se viene arrastrando desde antaño y persistiendo en el centro de estudio Víctor Manuel Soto del municipio de Chichigalpa.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN.

La Educación en el municipio de Chinandega al igual que en otros municipios y departamentos de Nicaragua, ha venido confrontando serios problemas, en el aspecto metodológico, didácticos, de infraestructura etc.

Cabe recordar que en el proceso educativo intervienen una serie de factores estructurales, organizativos, direccionales, de planificación y ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje que determinan la preparación integral del estudiante, a partir del desarrollo de destrezas, habilidades y capacidades (competencias) orientadas principalmente a la mejora del aprendizaje del estudiante.

Por tal razón es que nos decidimos como grupo trabajar sobre el problema Estrategias metodológicas que pueden implementarse en la enseñanza - aprendizaje de **Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos en el área de Química del instituto Monseñor Víctor Manuel Soto del municipio de CHICHIGALPA**, ya que en la práctica educativa, ésta, está siendo transmitida de manera tradicional, sumado a la falta de lectura adecuadas y de fórmulas química, está el hecho de que el docente aborda de manera superficial temas de gran importancia relacionados con la unidad didáctica antes mencionada, lo cual afecta de manera directa la comprensión de contenidos tales como:

- ❖ Escritura de ecuaciones químicas.
- ❖ Cálculos basados en ecuaciones químicas.
- ❖ Balanceo de ecuaciones químicas.

Es decir, en este caso el estudiante no desarrolla las habilidades para aprender a leer y escribir los compuestos inorgánicos, por no tener los conocimientos básicos de lectura e interpretación de fórmulas químicas.

Siendo congruente con nosotros mismos creemos, que si en el centro de estudio se transmiten los conocimientos de manera diferente, los y las estudiantes del (Décimo grado “A”), del turno Matutino, tendrán una mayor comprensión, conocimiento y serán capaz de construir, modificar, restaurar, readecuar estructuras o esquemas mentales en donde su aprendizaje adquiera una verdadera dimensión y significación sobre los contenidos de la unidad de Notación y Nomenclatura de los Compuestos Inorgánicos y a la vez una mejor actitud hacia su estudio, precisamente eso es lo que pretendemos con este trabajo, cambiar las estrategias de enseñanza, para un mayor aprendizaje de esta área y específicamente en la unidad antes señalada, en donde se beneficie con la aplicación de este a:

- ❖ Estudiantes del décimo grado de Educación Media; ya que si se mejora la enseñanza en el área de Química y se llega a aplicar el “aprender haciendo” les permitirá fortalecer y desarrollar las habilidades necesarias para leer y escribir compuestos inorgánicos.
- ❖ Docentes que imparten esta asignatura; ya que dispondrán de una información sobre Estrategias Metodológicas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos antes descritos.
- ❖ Al grupo investigador; ya que a través de esta experiencia, enriqueceremos nuestros conocimientos, a fin de mejorar nuestra práctica educativa de manera continúa.

Consideramos que una vez que hayamos finalizado este trabajo servirá como guía, como material bibliográfico, para todos aquellos docentes que quieran darle continuidad, o seguimiento a esta problemática o sencillamente se quieran documentar para mejorar sus estrategias de enseñanzas y que a la vez mediten sobre su práctica educativa.

Reflexionando sobre este problema, consideramos que de acuerdo a los resultados que podamos obtener una vez finalizado nuestro trabajo y las posibles alternativas de soluciones que podamos sugerir, el estudiante será capaz de hacer uso de esos conocimientos para el análisis, discusión y resolución satisfactoria de problemas surgidos de la realidad de su vida y será un aporte para el desarrollo cognoscitivo de los educandos y a la sociedad.

## **1.4 OBJETIVOS.**

### **OBJETIVO GENERAL.**

- ❖ Implementar estrategias Metodológicas, que mejoren el proceso enseñanza – aprendizaje de Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos, en estudiantes del décimo grado del Instituto Víctor Manuel Soto del Municipio de Chichigalpa, Departamento de Chinandega, en el período comprendido entre Mayo-Julio del 2012.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar las diferentes estrategias metodológicas que están siendo puesta en práctica por docentes el en proceso enseñanza - aprendizaje de Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos del Instituto Víctor Manuel Soto.
2. Analizar la complejidad e interpretación de los contenidos de la Quinta Unidad de Química, Notación y Nomenclatura de los Compuestos Inorgánicos, según los docentes.
3. Indagar sobre el aprendizaje del sistema de Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos que más conocen los estudiantes.
4. Proponer estrategias metodológicas para la enseñanza - aprendizaje de la quinta Unidad sobre Notación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

## **HIPÓTESIS.**

**Con la implementación de estrategias metodológicas, apropiadas en el proceso enseñanza – aprendizaje, los estudiantes del décimo grado, podrán identificar, utilizar, leer y escribir correctamente las reglas sobre Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.**

## II. CAPITULO.

### 2.1 MARCO TEÓRICO.

**El proceso de enseñanza-aprendizaje:** es el conjunto de actividades y estrategias aplicadas por el docente y el estudiante cuya interacción produce conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, permitiendo que el individuo se desenvuelva en cualquier campo de la vida con un aprendizaje significativo y evidente.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar) y otro que desconoce (el que quiere aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el docente). El que puede aprender quiere y sabe aprender (el estudiante). Ha de existir pues una disposición por parte del estudiante y docente.

A parte de estos agentes, están los contenidos, esto es lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivo). Por otro lado el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contextos).

De acuerdo con lo expuesto podemos considerar que el proceso de enseñar es el acto mediante el cual el docente muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un estudiante a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un estudiante intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el docente o por cualquier otra fuente de información.

El estudiante lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudios o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos que pueden o no identificarse con los del docente y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje en química inorgánica sea eficiente se requiere de la aplicación de medios de enseñanza participativa que cuenten con diversas técnicas de enseñanza como clases prácticas, mapas semánticos, etc.

## **¿QUÉ ES UNA GUÍA DE ESTUDIO?**

Es un instrumento para obtener mejores resultados en el aprendizaje.

Por lo común se estructuran a partir de un conjunto de preguntas acerca del contenido que se intenta aprender.

Te permite organizar el contenido y autoevaluar el grado de comprensión alcanzado al estudiar.

### **Al elaborarla:**

- Discriminas lo esencial del tema.
- Comprendes lo que lees.
- Reafirmas lo que has aprendido.
- Comparas, confrontas y relacionas los puntos importantes, y generalizas el aprendizaje al aplicarlo en diferentes aspectos y/o situaciones.

### **Una vez hecha la guía:**

- Repasas en cualquier momento los temas que te interesan y sólo en los aspectos más importantes.
- Te Preparas mejor para los exámenes.
- Te Autoevalúas.

## **¿CÓMO ELABORAR UNA GUÍA DE ESTUDIO?**

Para elaborar una guía es necesario saber que el contenido de estudio se clasifica en teórico o de “saber” (¿Qué?) y práctico o de “saber hacer” (¿Cómo?).

Las unidades teóricas requieren el aprendizaje de conceptos, datos, hechos, principios, teoremas, acontecimientos, lugares.

Las unidades prácticas requieren el aprendizaje de procedimientos, para la solución de problemas, la elaboración de ensayos, análisis de textos, construcción de oraciones, o cualquier otra actividad práctica.

## **GUÍAS DE ESTUDIO PARA EL “SABER” O CONOCIMIENTO TEÓRICO.**

Las preguntas que integran este tipo de guías deben estar formuladas de tal manera que la respuesta permita:

- Recordar, identificar o reconocer cada idea clave.
- Expresarla en diferente forma e interpretar su significado.
- Compararla o relacionarla con otra y determinar sus ejemplos.

Las interrogantes que sirven de base para las preguntas son: qué, quién, cuándo, dónde, por qué, para qué, cuál, y cómo en algunos casos.

## **¿CÓMO ELABORAR UNA GUÍA PARA EL CONOCIMIENTO TEÓRICO?**

- a) Leer el tema o la unidad completa. Para que tengas una visión global del tema.
- b) Determinar las ideas clave. Una idea clave se refiere al punto principal de un párrafo, inciso o apartado.
  - Se define y describe un fenómeno. Qué es y cómo es el hecho ó asunto tratado.
  - Se explica cómo se produce. Señala cuál es la causa y efecto.
  - Se compara y contrasta ideas, objetos o sucesos.
  - Jerarquiza. Dice qué sucedió antes y qué después o qué es más importante en cuanto a hechos, acontecimientos o conceptos.
- c) Elaborar preguntas para cada idea clave. A partir de las interrogantes qué, quién, cuándo, dónde, por qué, para qué, cuáles otros, cómo y otras que se consideren convenientes, formular varias preguntas, que al responderlas, permitan cumplir con los puntos mencionados en el apartado anterior.
- d) Leer nuevamente el tema a partir de la guía de estudio. Sólo para repasar las preguntas o para revisarlas. De ser necesario, formula más preguntas.

## **GUÍAS DE ESTUDIO PARA EL “SABER HACER” O CONOCIMIENTO PRÁCTICO.**

Las preguntas que integran este tipo de guías deben estar formuladas de tal manera que la respuesta permita:

- Repasar y ejecutar el método o técnica estudiados, y compararlos con otros.
- Distinguir sus restricciones, momentos, circunstancias de aplicación para: resolver un problema, realizar una práctica, analizar un material, elaborar un producto nuevo, evaluar la calidad de un material o evento.

Las interrogantes que sirven de base para las preguntas son: cómo, por qué, para qué, qué va antes, qué sigue, cuánto, cuándo, con qué.

## **¿CÓMO ELABORAR UNA GUÍA PARA EL CONOCIMIENTO PRÁCTICO?**

- e) Leer el tema o la unidad completa.
- f) Determinar las ideas clave. Las ideas clave en el conocimiento práctico se identifican cuando:
  - Define y describe un método o técnica para resolver problemas, producir algo o ejecutar cualquier actividad. Explica qué etapas se deben seguir, en cuál orden y cómo.
  - Compara y contrasta los distintos métodos y técnicas para resolver un problema o ejecutar una actividad.

- Indica los distintos momentos y circunstancias en los cuáles el método es adecuado, así como sus restricciones.

g) Elaborar preguntas para cada idea clave. A partir de las interrogantes cómo, por qué, para qué, qué va antes, qué sigue, cuánto, cuándo, con qué y otras que se consideren convenientes, formula varias preguntas, que al responderlas, permitan cumplir con los puntos mencionados en el apartado anterior.

h) Leer nuevamente el tema a partir de la guía de estudio.

\*Las guías de estudio dirigen el aprendizaje al señalar qué se debe aprender, con qué profundidad y cómo aplicarlo\*

Una guía de estudio es un resumen de un tema que se está estudiando. En él se enumeran abajo puntos importantes, ideas clave, contornos de tema, gráficos y diagramas, y otra información que ayudan al estudiante comprender un tema más a fondo. Sin embargo una guía de estudio pretende hacer que el alumno aprenda más fácil, puede causar al estudiante fracasar en comprender el tema al confiar en una guía de estudio por sí sola. Aquí le indicamos cómo utilizar de forma eficaz una guía de estudios.

Lea la Guía de estudio de principio a fin. Leer la Guía de estudio solo le da una idea de cómo el tema que se está estudiando está estructurado. Se centra su atención en las cosas que necesita saber y recordar. Te hace consciente de las cosas que no estás familiarizado, por lo tanto, puede prepararse usted mismo para obtener más información sobre estas cosas.

Lea la Guía de estudio antes de que estudies. No confíes en la Guía de estudio por sí solo, ya que la guía puede dejar información importante que sólo puedes obtener del estudio de tus libros y notas. Conocer el contenido de la Guía de estudio antes de estudiar te hace prestar más atención (y más fácilmente los recuerda) cuando tiene el mismo contenido en sus libros y notas.

Lea a la Guía de estudio mientras estudies. Si no has leído la Guía de estudio antes de estudiar, se te pueden haber olvidado algunos de los detalles. Constantemente la relectura cuando estudias hace que los conocimientos más se adhieran a tu mente. Aclaras la información desconocida en la Guía de estudio como algo junto. Haces notas adicionales a tu guía de estudio para completar la información que te falta.

Lee la Guía de estudio una vez hecho el estudio. Una guía de estudio no da todo lo que necesitas para estudiar, por lo tanto, se deben estudiar sus lecciones y debes usar la guía sólo como un revisor. Utilice la Guía de estudio como una guía de notas y revise la Guía de estudio junto con las notas que haya realizado mientras estudias tus lecciones.

Utilice a la Guía de estudio como lista de comprobación. La Guía de estudio enumera la información que usted se supone debe saber. Mientras estudias, marca una comprobación para cada elemento de la Guía de estudio cuando lo hayas comprendido. Después de estudiar, consulte la Guía de estudio para ver si te quedan elementos sin marcar. En caso afirmativo, utilizar otras fuentes de información e investigación sobre el tema que aún no entiendes.

Busca más guías de estudio. Un tema puede tener muchas guías de estudio escritas al respecto. Leer una variedad de guías de estudio sobre el mismo tema te hace comprender más. Recopila guías de estudio de diferentes autores como sea posible.

Nunca se basen en guías de estudio por sí sola. Como se mencionó anteriormente, las guías de estudio no son de ningún modo completas, y no deben tratarse como la única fuente de información para ayudarle a pasar al objeto. Prestar atención durante sus actividades de estudio en la escuela que le ayudarán a aprovechar al máximo su guía de estudio.

Hacer su propia Guía de estudio. Hacer su propia Guía de estudio mediante la compilación de las notas que has escrito de como estás estudiando. La guía de estudio se compone de la información que el profesor le ha dado, así como las notas adicionales. Poner el material con tus propias palabras, te hace comprender más el tema.

Una guía de estudio es una herramienta útil para los que quieren sobresalir en clase. Utilice estos consejos para aumentar la eficacia de las guías de estudio que sus profesores dan a usted.

## COMPUESTOS QUÍMICOS.

A toda combinación química de dos o más elementos (síntesis) que están constituidos por dos o más átomos se llaman compuestos químicos, (se llama análisis, a la descomposición de un compuesto en sustancias más sencillas). Los compuestos pueden ser de dos clases:

-Compuestos inorgánicos

-Compuestos orgánicos

Compuestos inorgánicos: son aquellos que constituyen todos los metales y no metales (exceptuando carbono). Entre los compuestos inorgánicos tenemos los óxidos metálicos y no metálicos, hidróxidos, ácidos y sales. Esta clasificación es por su composición. También estos compuestos inorgánicos se pueden clasificar en binarios, ternarios, cuaternarios, etc., según tengan en su estructura dos, tres, cuatro, o más elementos distintos, es decir, que esta clasificación se realiza de acuerdo al número de sus elementos. Por otro lado también se puede clasificar por su constitución en compuestos moleculares (son eléctricamente neutras, por ejemplo, óxidos no metálicos y los ácidos) e iónicos (cargados de electricidad positiva o negativa, por ejemplo, todos los compuestos que llevan algún metal, es decir, los óxidos metálicos, los hidróxidos y las sales).

Compuestos orgánicos: son los que llevan el carbono en su composición, se sabe que los primeros compuestos orgánicos se extraían de los animales y los vegetales, pero actualmente se pueden obtener en forma artificial; existen numerosos compuestos orgánicos que también se clasifican en grupos, por ejemplo tenemos: los hidrocarburos, aldehídos, cetonas, alcoholes, ésteres, éteres, glúcidos, lípidos, aminoácidos, proteínas, vitaminas, hormonas, etc.

## NOTACIÓN QUÍMICA.

Se entiende por notación química, a la representación escrita de sustancias por medio de símbolos y fórmulas. Los símbolos son abreviaturas que representan un átomo de elementos, por ejemplo: Ca = calcio. En lo que respecta a las fórmulas, es la representación escrita de la composición de una sustancia, en el que se utilizan símbolos, subíndices y paréntesis, por ejemplo:  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  = hidróxido de calcio. Es importante aclarar que si existe un coeficiente que se colocan delante de las fórmulas o de los símbolos, estos multiplicadores afectan a toda la fórmula, por ejemplo:  $3\text{H}_2\text{O}$ , representa 3 moléculas de agua en el que existen 6 átomos de hidrógeno y 3 átomos de oxígeno.

En primer lugar analizaremos sobre la nomenclatura de los compuestos inorgánicos, estos compuestos se designan por medio de dos palabras: el nombre genérico y el nombre específico. En lo que respecta al nombre genérico, indica el grupo al que pertenece el compuesto, en cambio el nombre específico de cual de los miembros del grupo se trata. Por ejemplo: el ácido clorhídrico, el nombre genérico es la palabra ácido y el nombre específico es la palabra clorhídrico. Existen otros compuestos que se designan por una sola palabra, por ejemplo: agua, amoníaco y otros compuestos. Para la notación de las diferentes clases de compuestos, es necesario indicar lo que se entiende por el número de oxidación.

## NOMENCLATURA DE COMPUESTOS INORGANICOS

Existen dos grandes grupos de compuestos químicos los orgánicos e inorgánicos. Estos últimos son compuestos que no contienen al elemento carbono. Según el número de elementos que conforman a los compuestos inorgánicos se conocen a tres grupos: los binarios que constan de dos elementos diferentes, también están los ternarios que constan de tres elementos y los cuaternarios de cuatro elementos diferentes respectivamente.

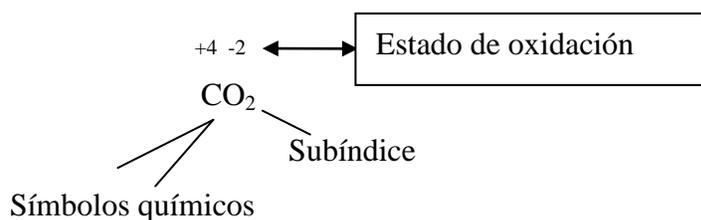
Estos grupos se caracterizan por poseer una función química o grupo funcional, es decir, que en su composición hay uno o un grupo de átomos comunes entre una serie de sustancias permitiéndole identificar y diferenciar entre si.

Las partes que se identifican en toda fórmula química son:

-El estado de oxidación

-El símbolo químico

-El subíndice



Para determinar el estado de oxidación de los elementos se siguen las reglas siguientes:

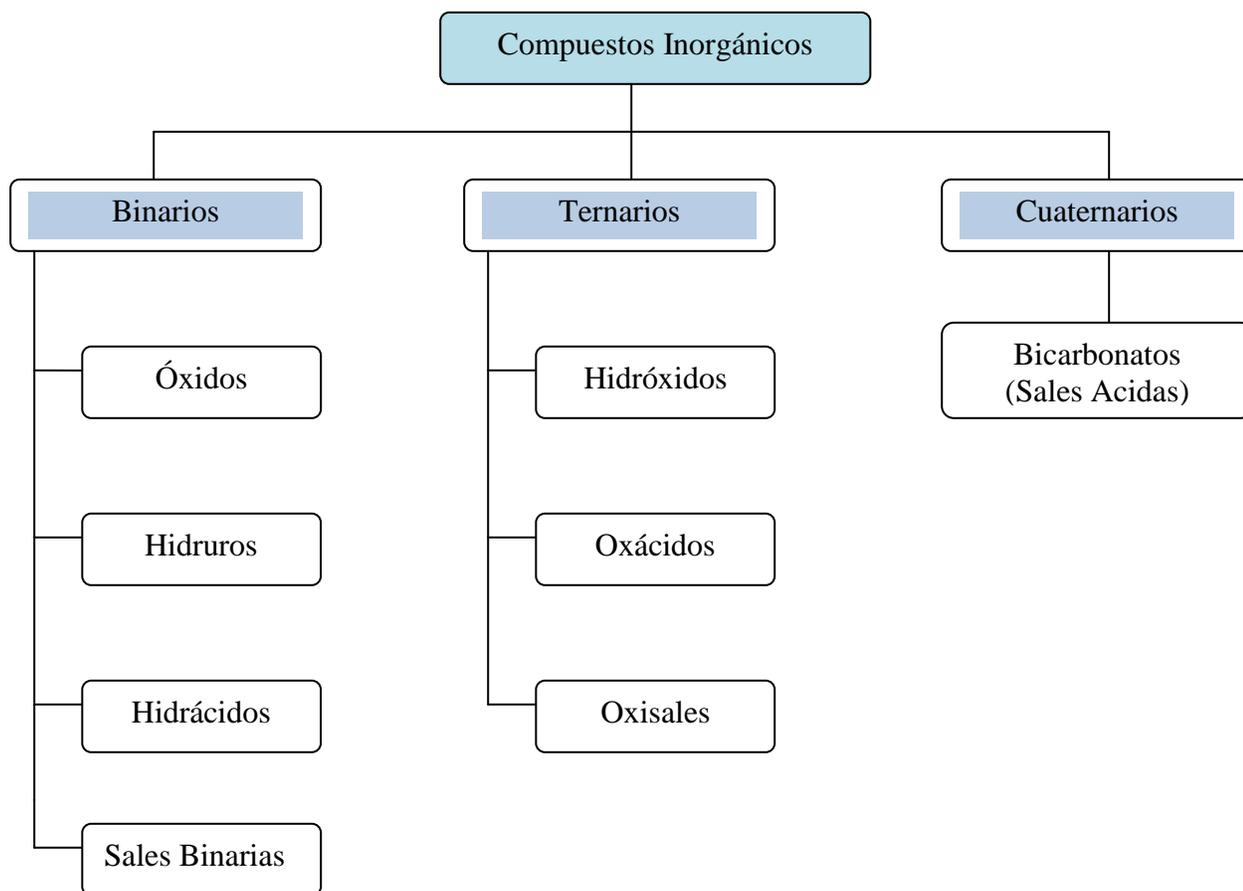
- 1- El estado de oxidación (EO) para los elementos en estado libre (sin combinar) es cero. Ejemplo:  $\text{Ag Cl}_2$ .
- 2- El estado de oxidación iones monoatómicos es igual a su carga por ejemplo el Ion calcio  $\text{Ca}^{+2}$ .
- 3- El oxígeno en la mayoría de los casos trabaja con estado de oxidación  $-2$ .

4. El hidrógeno en los compuestos trabaja con estados de oxidación +1 cuando se combina con los no metales y con -1 cuando se combina con metales, ejemplo:



5. En un compuesto la suma algebraica de los estados de oxidación de todos es igual a cero.

Se conoce una gran variedad de compuestos binarios, ternarios y cuaternarios según como se indica en el siguiente cuadro o mapa semántico:



El siguiente cuadro presenta los Estados de Oxidación de los iones poli atómicos más comunes:

<i>Nombre.</i>	<i>Fórmula</i>	<i>E. Oxid.</i>
<i>Amonio</i>	NH <sub>4</sub>	
<i>Hidronio</i>	H <sub>3</sub> O	+1
<i>Bicarbonato</i>	HC0 <sub>3</sub>	
<i>Bisulfato</i>	HSO <sub>4</sub>	
<i>Nitrato</i>	HO <sub>3</sub>	
<i>Nitrito</i>	NO <sub>2</sub>	
<i>Cianuro</i>	CN	-1
<i>Hidróxido</i>	OH	
<i>Clorato</i>	ClO <sub>3</sub>	
<i>Iodato</i>	IO <sub>3</sub>	
<i>Permanganato</i>	MnO <sub>4</sub>	
<i>Carbonato</i>	CO <sup>-2</sup> <sub>3</sub>	
<i>Sulfato</i>	SO <sup>-2</sup> <sub>4</sub>	
<i>Sulfito</i>	SO <sup>-2</sup> <sub>3</sub>	-2
<i>Cromato</i>	CrO <sup>-2</sup> <sub>4</sub>	
<i>dicromato</i>	Cr <sub>2</sub> O <sup>-2</sup> <sub>7</sub>	
<i>Fosfato</i>	PO <sup>-3</sup> <sub>4</sub>	
<i>Borato</i>	BO <sup>-3</sup> <sub>3</sub>	-3

Para nombrar los compuestos inorgánicos de forma sencilla te sugerimos seguir y aplicar las siguientes reglas:

- 1- **ÓXIDOS:** Compuesto binarios formado por dos elementos donde uno de ellos es el oxígeno y el otro puede ser un metal o un no metal, por eso se conocen dos tipos de óxidos:

a) Óxidos metálicos: (óxidos básicos).

CaO      Oxido de calcio

FeO      Oxido de hierro (II)

Oxido + de + Nombre del metal.

En caso que el metal tenga más de un estado de oxidación se debe indicar un número romano y entre paréntesis.

b) Óxidos no metálicos: (óxidos de ácidos)

$\text{SO}_3$  Trióxido de Azufre

$\text{N}_2\text{O}_5$  Pentóxido de dinitrógeno

Prefijo + oxido + de + prefijo + nombre del no metal.

2- **HIDRUROS**: Compuestos binarios formados por dos elementos donde uno de ellos es el hidrógeno y el otro puede ser un metal o un no metal. Por lo tanto hay dos tipos de hidruros:

a) Hidruros Metálicos (hidruros iónicos o salinos)

$\text{Ca H}_2$  – Hidruro de Calcio

$\text{Na H}$  – Hidruro de Sodio

Hidruro + de + N. del metal.

b) H. No metálico. (H. Volátiles).

$\text{H I}$  - Yoduro de hidrógeno.

$\text{HBr}$ .- Bromuro de hidrógeno.

Nombre del + URO + de + hidrógeno no metal.

**III. HIDRÁCIDO**: Es un hidruro volátil disuelto en agua que tiene características diferentes a la de los hidruros y puestos que forman ácidos se le indica con el subíndice (ac).

$\text{HCl}_{\text{ac}}$  – Ácido clorhídrico.

$\text{HI}_{\text{ac}}$  – Ácido Iohídrico.

Ácido + raíz del nombre + hídrico del no metal.

**IV. SALES BINARIOS**: Compuestos binarios conformado por un metal y un no metal.

$\text{NaCl}$  – Cloruro de sodio.

$\text{FeBr}_2$  – Bromuro de hierro (II).

Raíz del no metal + URO + de + no metal.

Si el metal tiene más de un E.O se indica con número romano entre paréntesis.

**V. HIDRÓXIDOS**. Compuestos ternarios que se caracterizan por estar formados por el ión OH (hidróxido) y un metal.

$\text{NaOH}$  – Hidróxido de sodio.

$\text{Cu(OH)}_2$  – Hidróxido de cobre(II).

Hidróxido + de + no metal.

**VI. OXIÁCIDOS. (Oxácidos).** Compuestos ternarios que se componen del catión ( $H^{+2}$ ) y un ión poliatómico oxigenado (anión).

$N_3BO_3$  – Ácido bórico.

$HNO_2$  – Ácido nitroso.

Acido + nombre del ión poliatómico + terminación (ico u oso).

Para nombrar a un oxiácido se debe cambiar ciertas terminaciones:

ato por ic o; ito por oso

**VII. OXISALES:** Compuestos ternarios que constan de un metal y un ión poliatómico.

$MgCO_3$  – carbonato de magnesio.

$KClO_3$  – clorato de potasio.

N. ión poliatómico + de + no metal.

### *Nomenclatura química de los Compuestos Inorgánicos.*

Para iniciar el estudio de la nomenclatura es necesario distinguir primero entre compuestos orgánicos e inorgánicos. Los compuestos orgánicos son los que contienen carbono comúnmente en combinación con elementos como el hidrogeno, el nitrógeno, el azufre.

El resto de los compuestos se clasifican como compuestos inorgánicos.

Se aceptan tres tipos de nomenclaturas para nombrar compuestos químicos inorgánicos:

1. **Nomenclatura Sistemática:** Haciendo uso de esta nomenclatura al nombrar los compuestos inorgánicos se usan los prefijos numéricos, excepto para indicar que el primer elemento de la formula aparece una vez (mono).

Prefijos griegos	Número
Mono	1
Di	2
Tri	3
Tetra	4
Penta	5
Hexa	6
Hepta	7
Octa	8
Nona	9
Deca	10

Ejemplo:  $Cr Br_3$  = Tribromuro de Cromo

$Co$  = Monóxido de Carbono

En caso en que pueda haber confusión con otros compuestos óxidos metálicos se emplean los prefijos di, tri y tetra.

Ejemplo:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  = Trióxido de dihierro

2. **Nomenclatura Stock:** Al hacer uso de esta nomenclatura, cuando el elemento que forma el compuesto tiene más de una valencia atómica, se indica en número Romano al final y entre paréntesis. Normalmente a menos cuando se haya simplificado la fórmula, la valencia puede verse en el subíndice del otro átomo (compuesto binario). Ejemplo:

$\text{Fe}_2\text{S}_3$  = Sulfuro de hierro (III). Se ve la valencia III en el subíndice del azufre.

3. **Nomenclatura Tradicional:** Aquí se indica la valencia del elemento que forma el compuesto con una serie de prefijos y sufijos griegos.

Cuando el elemento solo tiene una valencia se usa el sufijo – ICO-

Cuando tiene dos valencias diferentes se usan (de menor a mayor valencia).

- ❖ Oso
- ❖ Ico

Cuando tiene tres distintas se usan (de menor a mayor)

- ❖ Hipo-oso
- ❖ Oso
- ❖ Ico

Cuando tienen cuatro se utilizan (de menor a mayor)

- ❖ Hipo-oso
- ❖ Oso
- ❖ Ico
- ❖ Per-ico

Cuando tienen cinco se utilizan cinco se utilizan (de menor a mayor)

- ❖ Hipo-oso
- ❖ Oso
- ❖ Ico
- ❖ Per-ico
- ❖ Hiper-ico

## Sistemas de nomenclaturas para nombrar Compuestos Inorgánicos

Sistema Formula	Común	Tradicional	Stock	Sistemática
Ca O	Cal viva	Oxido cálsico	Oxido cálsico I	Monóxido calcio
Cu O	----	Anhídrido Cuprico	Oxido de cobre II	Dióxido de de cobre
Cu <sub>2</sub> O	----	Anhídrido Cuproso	Oxido de cobre I	Monóxido de de cobre
CO <sub>2</sub>	----	Anhídrido Carbónico	Oxido de carbono IV	Dióxido de carbono
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Sarro	Oxido Ferrico	Oxido de hierro III	Trióxido de de hierro
Fe <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Sarro	Oxido Ferroso	Oxido de hierro II	Dióxido de hierro
N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	----	Anhídrido Nitroso	Oxido de Nitrógeno IV	Tetraoxido dedinitrogeno
SO <sub>3</sub>	----	Anhídrido Sulfúrico	Oxido de Azufre VI	Trióxido de azufre
SO <sub>2</sub>	----	Anhídrido Sulfuroso	Oxido de Azufre IV	Dióxido de azufre
Ni <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>	----	Seleniuro Niquelico	Seleniuro de Níquel III	Triseleniuro de Diniquel
Cu F	----	Fluoruro Cuproso	Fluoruro de cobre	Monofloruoruro de cobre

Hoy en día el estudio de la química resulta algo difícil, debido a que han sido descubiertos varios compuestos que antes no se conocían, ya que los compuestos no son frutos de combinaciones al azar de los elementos de la tabla periódica, sino, que son el resultado de la combinación de una determinada porción de elementos que guardan entre si una cierta afinidad y estos compuestos se ejemplifican mediante símbolos químicos que forman a los compuestos cumpliendo con la ley de la conservación de la masa, es decir, que la sustancia reaccionada y los productos de la reacción debe constar de igual numero de átomos para cada elemento presente en la reacción, es por eso, que se utilizan diversos tipos de nomenclaturas, que facilitan el estudio de los compuestos inorgánicos; nomenclaturas que fueran propuestas por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).

### **III. CAPITULO**

#### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.**

El presente trabajo investigativo fue realizado en el Instituto Nacional Publico Monseñor “Víctor Manuel Soto Gutiérrez”, de la ciudad de Chichigalpa, especialmente en el Décimo Grado “A” del turno matutino en la modalidad Diurna, durante el primer semestre del año 2012.

#### **TIPO DE ESTUDIO.**

El tipo de investigación que llevamos acabo fue de carácter descriptiva – cualitativo.

#### **3.3 AREA DE ESTUDIO.**

Nuestra área de estudio fue la V Unidad del Programa de Química del Décimo Grado de Educación Secundaria (Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos) en la Modalidad Regular.

#### **3.4 UNIVERSO**

El Universo de esta investigación es el total de estudiantes matriculados en el Instituto Víctor Manuel Soto en el año lectivo 2012, el cual corresponde a 1760 estudiantes en las modalidades regular.

#### **3.5 POBLACIÓN.**

Es el total de estudiantes de la sección del décimo grado “A”, del turno matutino el cual consta de 60 estudiantes.

#### **3.6 MUESTRA.**

La muestra de este tema fue tomada en el Instituto Nacional Monseñor Víctor Manuel Soto Gutiérrez, con 20 estudiantes de 60, 3 docentes de 6 y la opinión del director, a través de una entrevista.

##### **3.6.1 TIPO DE MUESTREO**

La muestra fue seleccionada al azar (aleatoria), pues a los estudiantes se les solicitó su colaboración para el llenado de la encuesta, y fueron veinte estudiantes del décimo grado sección “A”, La muestra que corresponde a un 100%.

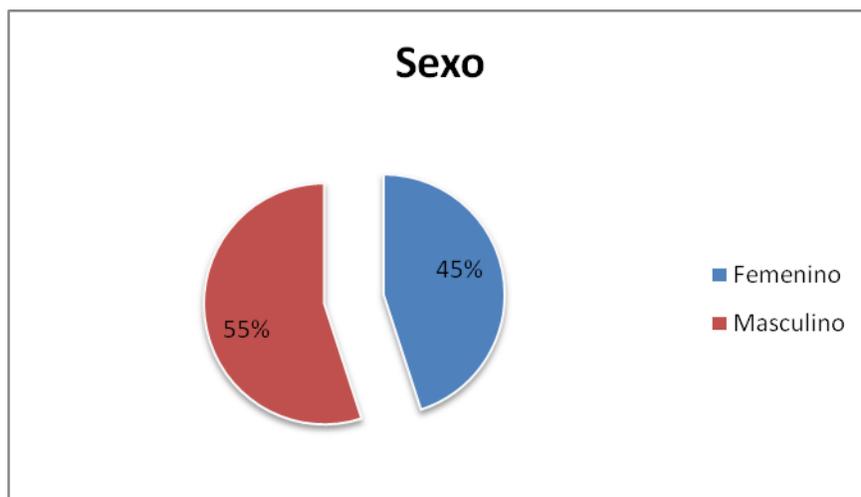
### 3.7 PLAN DE TABULACIÓN.

Luego de realizar la encuesta a estudiantes y a docentes del Instituto Víctor Manuel Soto, realizamos tabulación de los resultados a través de conteo “los palotes” y realizamos el debido análisis y discusión de los resultados de la misma.

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Para recolectar la información de nuestra investigación realizamos encuesta dirigida a veinte estudiantes y entrevista a tres docentes que imparten la clase de Química en el Instituto Víctor Manuel Soto Gutiérrez de la ciudad de Chichigalpa, departamento de Chinandega.

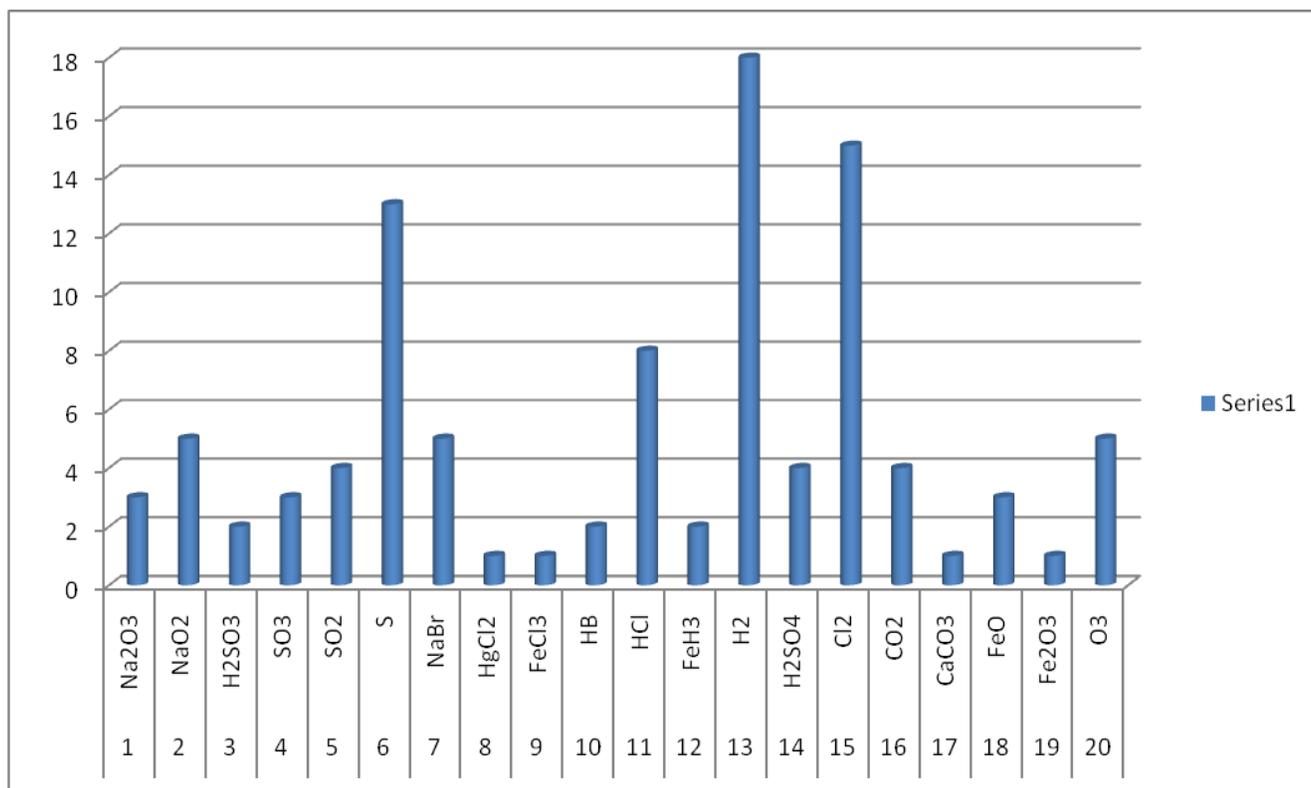
GRÁFICO 1  
SEXO DE ESTUDIANTES ENCUESTADOS.



Como se observa en la gráfica 9 estudiantes son del sexo femenino y otros 11 del sexo masculino. Estos estudiantes fueron seleccionados al azar.

Sección	Sexo		
	F	M	
10 “a”	9	11	20
	45%	55%	100%

**GRÁFICO 2**  
**COMPUESTOS QUIMICOS NOMBRADOS POR ESTUDIANTES**  
**ENCUESTADOS.**



**ELEMENTOS**

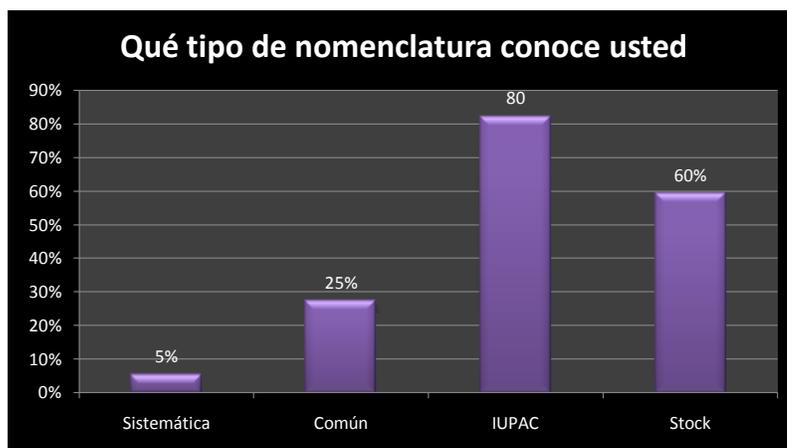
Como se puede observar en esta gráfica, 18 estudiantes para un 90% nombraron H<sub>2</sub>, que corresponde al elemento hidrógeno, y 15 estudiantes para un 75% nombraron Cl<sub>2</sub>, que corresponde al elemento cloro, y le siguen 13 estudiantes para un 65% con el elemento azufre.

**COMPUESTOS**

Solamente 8 estudiantes nombraron el compuesto ácido clorhídrico para un 47%, 15 estudiantes nombraron 1 compuesto únicamente para un 75%, 12 estudiantes nombraron 1 compuestos para un 60%, 9 estudiantes nombraron 1 compuestos para un 45%, 6 estudiantes nombraron 1 compuesto para un 30%, al menos 4 estudiantes nombraron 1 compuesto para un 20%. En conclusión podemos decir que los estudiantes pueden nombrar algunos elementos, pero se les dificulta nombrar compuestos, ya que el total de los mismos en esta grafica es 17 compuestos.

GRÁFICO 3

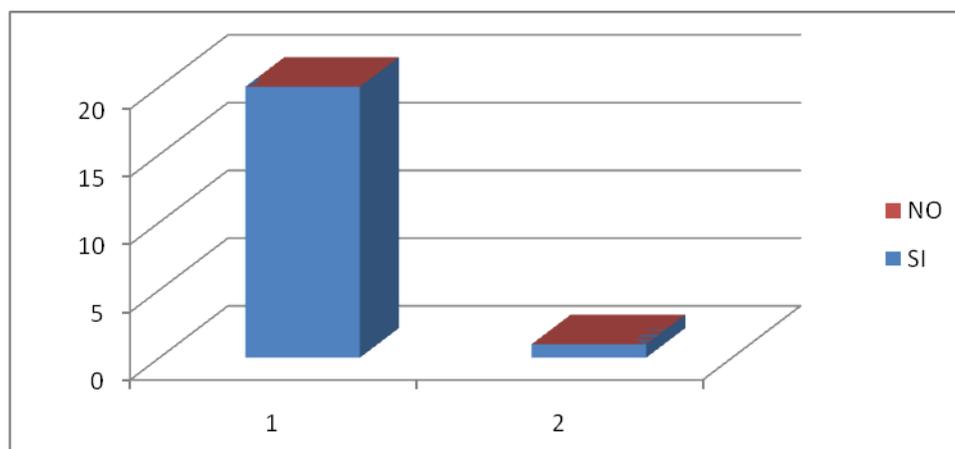
TIPO DE SISTEMA DE NOMENCLATURA CONOCIDA POR ESTUDIANTES ENCUESTADOS.



Al analizar el siguiente gráfico, observamos que solamente 1 estudiante conoce la nomenclatura sistemática para un 5%, 5 estudiantes conocen la nomenclatura común para un 25% y al menos 12 estudiantes conocen la nomenclatura STOCK para un 60%. A su vez 16 estudiantes encuestados, para un 80%, consideran que la IUPAC es una nomenclatura pero no es así, esas son siglas que corresponden a una organización internacional sobre la química pura y aplicada.

GRÁFICO 4

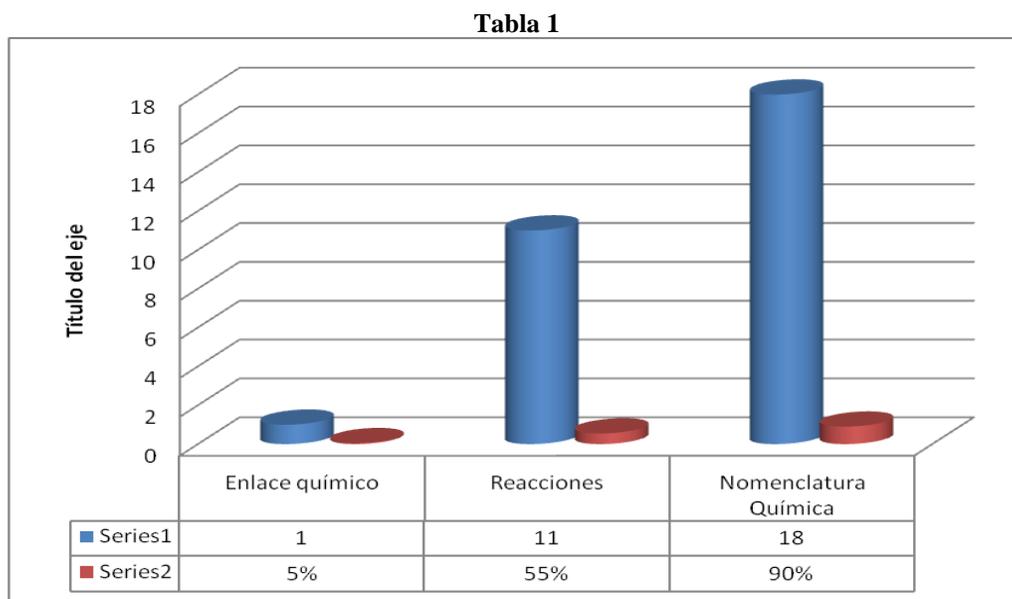
IMPORTANCIA DE APRENDER A LEER Y ESCRIBIR FÓRMULAS QUÍMICAS POR PARTE DEL ESTUDIANTE.



De los estudiantes encuestados, 18 (90%) consideran importante y necesario aprender a leer y escribir fórmulas químicas porque le pueden servir de base para conocer algunos compuestos utilizados en la vida diaria.

GRÁFICO 5

UNIDAD DE QUÍMICA EN DONDE TIENEN MÁS DIFICULTADES LOS ESTUDIANTES.



**Tabla 2**

Al analizar la siguiente grafica observamos que el 90%(18) de los estudiantes presentan dificultad en el estudio de la Unidad Notación Y Nomenclatura de los compuestos inorgánicos; el 55%(11) de los estudiantes tienen dificultad con la unidad Reacciones y Ecuaciones Químicas y solamente un 5%(1) de los estudiantes al estudiar la unidad Enlaces Químicos.

De la entrevista realizada a tres profesores de Química del Instituto Víctor Manuel Soto, realizamos el siguiente análisis.

<i>Preguntas</i>	<i>Docente</i>	<i>Docente</i>	<i>Docente</i>
<b>Datos personales.</b>			
<b>Nombre del docente.</b>	Cristóbal Meza. Docente Química.	Kenia García Laínez.	Martha Irene Martínez Docente Química.
<b>Cargo.</b>	Ciencias físico naturales	Docente.	Ciencias físico naturales.
<b>Área.</b>	Matutino.	Química.	Vespertino.
<b>Turno.</b>		Matutino.	
<b>Desarrollo.</b>			
<b>¿Qué importancia tiene para los profesores que los estudiantes aprendan a leer y escribir fórmulas químicas?</b>	Es importante para nosotros, porque los estudiantes llegarían a ser futuros químicos y estas fórmulas las necesitarían en la universidad.	Facilitan el trabajo orientado por los docentes, la adquisición de buenos resultados, capacidad de observación e interpretación de fórmulas químicas.	Son de gran importancia, ya que a través de ellas descubrimos el mundo que nos rodea, inclusive en el proceso de profesionalización, ya que existen carreras donde tienen que continuar haciendo uso de la notación y nomenclatura química, y esto en la secundaria le sirve al estudiante como base.
<b>¿Por qué cree usted que al estudiante se le dificulta leer y escribir las fórmulas químicas?</b>	Porque al docente también a veces se le dificulta interpretar las fórmulas y la enseñanza que le dan a los estudiantes es poca y superficial, y por parte de ellos hay poco interés de la clase.	Porque no interpretan, no distinguen los tipos de elementos, no intentan entender lo que leen, la poca ejercitación de las fórmulas, el desinterés por lo complejo de la química inorgánica.	La clase de química, para muchos estudiantes no despierta interés alguno y les causa apatía, donde se le dificulta el idioma químico, al no poner en práctica los conocimientos adquiridos, incluso cumplen con la clase de química como requisito y no como algo real y de suma importancia.

**De qué forma considera usted que podríamos mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las fórmulas químicas?**

Con algunas estrategias y técnicas que pueda emplear el docente para que el estudiante pueda llegar a interpretar bien las fórmulas químicas.

A través de la ejercitación, comprensión de las fórmulas química, el interpretar los símbolos de los elementos, guías de ejercitación donde se orientan un sin número de actividades, dominio de los símbolos químicos.

Brindándoles en el aula de clases el tratamiento adecuado y el tiempo correspondiente, una atención individual a los estudiantes, donde en los centros públicos se hace difícil esto, ya que las aulas están con una gran cantidad de estudiantes y estos no poseen la bibliografía precisa.

**Qué estrategias utilizaría usted como profesor para que los estudiantes interpreten de forma significativa las fórmulas químicas?**

Enseñándoles primeramente como manejar e interpretar cada uno de los elementos que conforman la tabla periódica.

Aprendan a leer los elementos que conforman la tabla periódica, la práctica de ejercicios en grupo, guías de trabajo.

Facilitar a los estudiantes una guía de estudios teórico práctico y basado en esto la realización de laboratorio, donde se apliquen los conocimientos de forma experimental.

**Que sistema de nomenclatura sobre compuestos inorgánicos está utilizando usted en los Décimos, grados de Educación Media y cual se le dificulta a Usted?**

Sistemática, Stock, Estequiométrica y la que más se me dificulta es la estequiométrica.

Stock, Sistemática, Común y la que mas se me dificulta es la Común.

Sistemática y Stock y no uso ningún otro tipo de nomenclatura.

<p><b>Como docente de Química que es, considera que usando estrategias adecuadas para la enseñanza de Notación y Nomenclatura de los Compuestos Inorgánicos motivará a algunos estudiantes a que estudien la carrera de Química a nivel superior?</b></p>	<p>No, porque la mayoría de los estudiantes tienen temor sobre la asignatura de química, lo cual crea un desinterés de la misma.</p>	<p>Si, porque los estudiantes perderán el temor a esta asignatura que comúnmente es considerada como una clase imposible de aprender.</p>	<p>Si, porque como docentes le inculcamos a los estudiantes el interés , el deseo de aprender mas sobre esta asignatura a nivel superior.</p>
<p><b>Porqué cree Usted que a algunos estudiantes no les interesa aprender a leer y a escribir fórmulas químicas?</b></p>	<p>Porque las estrategias que utilizan no son las adecuadas,</p>	<p>Porque algunos docentes utilizan la enseñanza tradicional.</p>	<p>Porque muchas veces solo les interesa aprobar el año escolar, sin haber obtenido un grado de conocimiento.</p>
<p><b>Considera usted que los textos de químicas actuales poseen las estrategias adecuadas que debe implementar el docente a la hora de impartir Notación y Nomenclatura de los Compuestos Inorgánicos?</b></p>	<p>No, porque no tienen suficiente guías practicas.</p>	<p>No, porque no tienen orientaciones metodológicas</p>	<p>No, porque no tienen las estrategias adecuadas para poder ayudar al estudiante, ya que parecen ladrillos.</p>

Esta entrevista aplicada a los docentes en cuestión nos da a conocer que existe una desmotivación por parte de los alumnos para estudiar la asignatura de química y a su vez que es necesario que se apliquen técnicas y estrategias adecuadas para la interpretación de fórmulas químicas.

## CONCLUSIONES.

Luego de haber realizado las encuestas y de procesar la información, tanto de la recogida de datos a través de encuestas a estudiantes, y entrevistas a docentes, podemos concluir lo siguiente:

1. Con nuestra investigación pretendemos contribuir en el mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la aplicación de actividades para enseñar a leer y escribir fórmulas químicas.
2. Tanto estudiantes como docentes consideran de suma importancia la enseñanza de Notación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos.
3. Las principales limitaciones presentadas por los estudiantes encuestados fueron las siguientes:
  - a. Los estudiantes confunden la definición de elemento y compuesto químico.
  - b. No reconocen los sistemas de nomenclaturas.
4. Las unidades más difíciles de aprendizaje por parte de los estudiantes, fueron: Nomenclatura química con un 90%, lo cual corresponde con el problema presentado en este estudio investigativo.
5. Las estrategias brindadas por los docentes para mejorar la enseñanza de Notación y Nomenclatura química, son las siguientes:
  - a. Enseñar a reconocer los elementos que conforman la tabla periódica.
  - b. Práctica de ejercicios grupales para la lectura de elementos químicos.

## **RECOMENDACIONES.**

Nuestro grupo investigador, después de haber recabado información con docentes que imparten la asignatura de química y con estudiantes del décimo grado de secundaria y haber observado que existe gran dificultad para leer y escribir fórmulas químicas, recomendamos que:

### **LOS DOCENTES:**

- Motiven a los estudiantes a realizar una correcta lectura e interpretación de fórmulas químicas, incentivándolos sobre su importancia.
- Planifiquen actividades básicas de lectura e interpretación de fórmulas químicas aunque el programa educativo no lo plasme.
- Elaboren guías teórico-prácticas que le faciliten a los estudiantes del décimo grado aprender a leer y escribir de forma sencilla fórmulas químicas.
- Para el mejoramiento del quehacer docente y el aprendizaje de los estudiantes del décimo grado de educación media, aplicamos guías de estudio sobre Notación Y Nomenclatura de los Compuestos Inorgánicos.

### **AL MINED.**

- Realicen revisión exhaustiva y adecuación de los contenidos programáticos del área de Química en los grados noveno y décimo del programa de educación media, el cual sea elaborado lógico y secuencial.
- Incluyan contenidos de química en la asignatura de Ciencias naturales en los novenos grados, el cual servirá de base para el estudio de la Química en el décimo grado.
- Elaborar guías de estudio teórico práctico que sean aplicadas en el área de Ciencias Naturales (Química Inorgánica).

### **A LA UNAN LEÓN.**

- Que se continúen realizando investigaciones como la nuestra para incidir positivamente en el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura de química inorgánica, de las y los estudiantes de secundaria.

## BIBLIOGRAFIA.

- a. Mondragón Martínez, César Humberto y Cols.(2001) *Nomenclatura Química*. Editorial Santillana. Bogotá, Colombia .
- b. Allier Cruz, Rosalía Angélica y Cols.( 1994) *La magia de la Química*. Editorial McGraw Hill.
- c. Plisar Sonia, *Química 10*, Editorial Santillana, Proyecto Crisálida.
- d. Acosta C. Jorge, *Química 10 y Prácticas de Laboratorio*, Editorial Edisco, Editora Escolar.
- e. Phillips John S, Stozak Víctor S, Wistrom Cheryl, *Química Concepto y Aplicaciones*, Editorial Mc Graw Hill.
- f. Dingrando Laurel, Gregg Kathleen V, Hainen Nicholas, Wiston Cheryl, *Química Materia y Cambio*, Editorial Mc Graw Hill.
- g. Philip S Bailey,Jr, Cristhina A Bailey, **Química Inorgánica Concepto y Aplicaciones** ,Editorial Prentice Hall
- h. Masterton. Slowinski.Stanitski **Química General Superior**, Editorial Mc Graw Hill.

# ANEXOS

## GUIA DE EJERCICIOS PRACTICOS N°1

### I-DATOS GENERALES:

Asignatura: Química

V Unidad: Notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

Tema: Elementos básicos de notación y nomenclatura.

- Símbolo.
- Formula.
- Valencia.
- Número de oxidación.

### II- OBJETIVOS:

1. Diferenciar los conceptos de valencia y número de oxidación.
2. Aplicar las reglas del número de oxidación haciendo uso de la tabla periódica.
3. Mostrar habilidades en la aplicación de las reglas que determinan el número de oxidación en compuestos binarios.

### III-ORIENTACIONES METODOLÓGICAS:

El estudiante deberá interpretar los conceptos siguientes: símbolo, fórmula, valencia, número de oxidación y compuestos binarios.

### IV-DESARROLLO:

1- Analice y conteste:

La sal común, la cual se consume en las casas para sazonar, tiene fórmula NaCl y recibe el nombre de cloruro de sodio.

- a. Cuántos elementos químicos componen el cloruro de sodio.
- b. Es el cloruro de sodio una sustancia simple o compuesta.
- c. Que elementos forman la sustancia cloruro de sodio.
- d. Que valencia presenta cada uno de los elementos que conforman el cloruro de sodio.

1- Escribe el nombre o símbolo según convenga:

- a) Azufre \_\_\_\_\_
- b) Cu \_\_\_\_\_
- c) Al \_\_\_\_\_
- d) Fe \_\_\_\_\_
- e) Cobalto \_\_\_\_\_
- f) Ar \_\_\_\_\_
- g) Potasio \_\_\_\_\_
- h) Berilio \_\_\_\_\_
- i) Co \_\_\_\_\_

- j) Oxígeno \_\_\_\_\_
- k) Cloro \_\_\_\_\_
- l) Ca \_\_\_\_\_
- m) Aluminio \_\_\_\_\_
- n) H \_\_\_\_\_
- o) S \_\_\_\_\_
- P) Mg \_\_\_\_\_
- q) Se \_\_\_\_\_
- r) Bario \_\_\_\_\_

2- Determine el número de oxidación de los elementos en los compuestos:

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| a) $\text{H}_2\text{SO}_4$ _____ | h) $\text{BaSO}_4$ _____ |
| b) $\text{SO}_2$ _____           | i) $\text{NaH}$ _____    |
| c) $\text{PbO}_2$ _____          | j) $\text{AgNO}_3$ _____ |
| d) $\text{BaSO}_4$ _____         | k) $\text{KClO}_3$ _____ |
| e) $\text{HBr}$ _____            | l) $\text{CaCO}_3$ _____ |
| f) $\text{NaClO}_2$ _____        | m) $\text{HClO}$ _____   |
| g) $\text{NO}_3$ _____           | n) $\text{NaCl}$ _____   |

3- Nombra las valencias de los elementos siguientes:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| a) Fe _____ | k) Hg _____  |
| b) Cl _____ | l) Cr _____  |
| c) Al _____ | m) Co _____  |
| d) Ca _____ | n) Ni _____  |
| e) Li _____ | o) Zn _____  |
| f) Na _____ | p) Cu _____  |
| g) Ba _____ | q) Ga _____  |
| h) Cd _____ | r) R b _____ |
| i) Mn _____ | s) Sr _____  |
| j) K _____  | t) Br _____  |

4- Corrija los subíndices de las formulas siguientes en los casos necesarios:

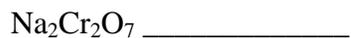
- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| a) $\text{NaCl}$ _____            | j) $\text{ZnCl}_2$ _____        |
| b) $\text{CuO}_2$ _____           | k) $\text{KI}$ _____            |
| c) $\text{MgCl}$ _____            | l) $\text{NaH}_2$ _____         |
| d) $\text{AgCl}$ _____            | m) $\text{PCl}_3$ _____         |
| e) $\text{H}_2\text{O}_2$ _____   | n) $\text{FeO}_4$ _____         |
| f) $\text{CrO}_5$ _____           | o) $\text{CuSO}_4$ _____        |
| g) $\text{Cl}_2\text{Br}_3$ _____ | p) $\text{P}_2\text{O}_5$ _____ |
| h) $\text{SO}_2$ _____            | q) $\text{CoCl}$ _____          |
| i) $\text{CrU}_5$ _____           | r) $\text{GCl}_2$ _____         |

5- Completa el cuadro siguiente

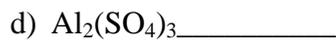
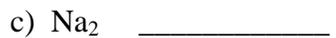
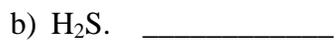
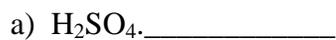
Compuestos	Fórmula	Elemento	Símbolo	Subíndice
Cloruro de sodio	NaCl	Cloro y Sodio	Na y Cl	1,1
Acido clorhídrico	HCl	Hidrogeno y Cloro	H y Cl	1,1
Agua				
Sulfuro de potasio				
Bromuro de potasio				
Acido sulfúrico				
Hidróxido de potasio				
Oxido de magnesio				
Sulfato de potasio				
Oxido de zinc				
Acido nítrico				
Cloruro de aluminio				
Trióxido de azufre				
Bromuro de bario				
Oxido de plomo(I)				
Yoduro de hierro				
Sulfuro de sodio				
Cloruro de estroncio(II)				

7- Determinar el numero de oxidación de un elemento en la formula de los siguientes compuestos:

7.1- Determinar el numero de oxidación del (Cr) en el compuesto.



7.2- Determine el número de oxidación del S en los siguientes compuestos.



8- Completa la tabla siguiente escribiendo la fórmula compuesta eléctricamente neutra, teniendo en cuenta el estado de oxidación de los iones indicados.

cationes aniones	H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Fe	Al
Cl <sup>-</sup>					
OH <sup>-</sup>					
CN <sub>4</sub> <sup>2-</sup>					
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>					
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>					
NO <sub>2</sub>					
SO <sub>3</sub>					

9- Corrija la fórmula química de las siguientes sustancias:

- a) NH<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- b) NaH<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- c) FeCl<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- d) Cl<sub>2</sub>Br<sub>3</sub> \_\_\_\_\_
- e) CoCl \_\_\_\_\_
- f) Cl<sub>2</sub>Na \_\_\_\_\_
- g) Cl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- h) PCl<sub>3</sub> \_\_\_\_\_

- i) SO<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- j) GeCl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- k) ICl \_\_\_\_\_
- l) H<sub>4</sub>Si \_\_\_\_\_
- m) CrO<sub>5</sub> \_\_\_\_\_
- n) FeO<sub>4</sub> \_\_\_\_\_
- o) ZnCl<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

## GUIA DE EJERCICIOS PRACTICOS N°2

### I- DATOS GENERALES

Asignatura: Química

Unidad V: Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos.

Tema: Óxidos.

- . Básicos o metálicos
- . Ácidos o no metálicos

### II- OBJETIVOS

- . Reconocer a simple vista un compuesto binario a través de las fórmulas químicas.
- . Mostrar habilidades en la aplicación de las reglas de notación y nomenclatura de los óxidos básicos y ácidos.

### III- ORIENTACIONES METODOLOGICAS

. Repasar las diferentes nomenclaturas (stock, sistemática y tradicional), óxidos ácidos y óxidos básicos y como se forman.

-Formar en los alumnos el hábito de estudio y trabajo grupal.

### IV- DESARROLLO

1) Completa los espacios en blanco:

- Los ácidos son combinaciones de los elementos \_\_\_\_\_ y en donde uno de ellos siempre es el oxígeno.
- Si el elemento oxígeno lo acompaña un metal se denomina \_\_\_\_\_, pero si es no metal se llama óxido \_\_\_\_\_.
- El hierro de acuerdo a sus valencias puede formar los óxidos siguientes:
  - Óxido de \_\_\_\_\_
  - Óxido de \_\_\_\_\_

2) Identifique en estos compuestos cuales son binarios y nómbralos.

- SO<sub>2</sub>
- CaO
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

3) Escribe el nombre correspondiente a los siguientes compuestos:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| a) Na <sub>2</sub> O _____              | f) SO <sub>3</sub> _____   |
| b) CaO _____                            | g) Na <sub>2</sub> O _____ |
| c) Zn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> _____ | h) K <sub>2</sub> O _____  |

- d)  $Mn_7O_3$  \_\_\_\_\_ i)  $CaO$  \_\_\_\_\_  
 e)  $Cl_2O_3$  \_\_\_\_\_ j)  $BaO$  \_\_\_\_\_
- 4) Escriba las formulas de los compuestos siguientes:
- a) Oxido de bario \_\_\_\_\_  
 b) Dióxido de carbono \_\_\_\_\_  
 c) Trióxido de nitrógeno \_\_\_\_\_  
 d) Monóxido de cromo (III) \_\_\_\_\_
- 5) Utilizando la nomenclatura stock nombrar los siguientes óxidos:
- a)  $FeO$  \_\_\_\_\_ e)  $Cr_2O_3$  \_\_\_\_\_  
 b)  $CrO_2$  \_\_\_\_\_ f)  $Fe_3O_4$  \_\_\_\_\_  
 c)  $Cu_2O$  \_\_\_\_\_ g)  $SO_2$  \_\_\_\_\_  
 d)  $SO_3$  \_\_\_\_\_ h)  $CuO$  \_\_\_\_\_
- 6) Utilizando los prefijos : mono, di, tri, etc. nombrar los siguientes óxidos
- a)  $CO$  \_\_\_\_\_ e)  $N_2O_5$  \_\_\_\_\_  
 b)  $CO_2$  \_\_\_\_\_ f)  $P_4O_{10}$  \_\_\_\_\_  
 c)  $N_2O$  \_\_\_\_\_  
 d)  $N_2O_3$  \_\_\_\_\_
- 7) Nombrar los siguientes óxidos no metálicos o ácidos:
- a)  $P_2O_3$  \_\_\_\_\_ d)  $CO$  \_\_\_\_\_  
 b)  $NO$  \_\_\_\_\_ e)  $SiO_2$  \_\_\_\_\_  
 c)  $SeO$  \_\_\_\_\_ f)  $Cl_2O_7$  \_\_\_\_\_
- 8) Nombrar los siguientes óxidos metálicos o básicos:
- a)  $Pb_2O_4$  \_\_\_\_\_ f)  $Fe_2O_2$  \_\_\_\_\_  
 b)  $Na_2O$  \_\_\_\_\_ g)  $MgO$  \_\_\_\_\_  
 c)  $KO$  \_\_\_\_\_ h)  $LiO$  \_\_\_\_\_  
 d)  $CsO$  \_\_\_\_\_ i)  $Cr_2O_3$  \_\_\_\_\_  
 e)  $CuO$  \_\_\_\_\_ j)  $Al_2O_3$  \_\_\_\_\_
- 9) A la par del nombre escribe la formula correspondiente al oxido básico:
- a) Oxido de cobre(I) \_\_\_\_\_ f) Oxido de Cobre(II) \_\_\_\_\_  
 b) Oxido de Plomo(I) \_\_\_\_\_ g) Oxido de Indio(I) \_\_\_\_\_  
 c) Oxido de mercurio(II) \_\_\_\_\_ h) Oxido de Zinc(I) \_\_\_\_\_  
 d) Oxido de cobalto (II) \_\_\_\_\_ i) Oxido de Estroncio(II) \_\_\_\_\_  
 e) Oxido de Oro(III) \_\_\_\_\_ j) Oxido de Plomo(IV) \_\_\_\_\_

10) A la par del nombre escriba las formulas correspondientes al oxido acido.

- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| a) Pentóxido de dicloro_____   | f) Trióxido de telurio_____ |
| b) Pentóxido de dibromo_____   | g) Monóxido de diyodo_____  |
| c) Monóxido de dicloro_____    | h) Dióxido de telurio_____  |
| d) Pentóxido de nitrógeno_____ | i) Trióxido de dibromo_____ |
| e) Trióxido de selenio_____    | j) Heptóxido de diyodo_____ |

11) A la par de la formula escriba el nombre del Oxido Acido correspondiente:

- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| a) $\text{Cl}_2\text{O}_3$ _____ | c) $\text{SO}_3$ _____ |
| b) $\text{Br}_2\text{O}$ _____   | d) $\text{CO}_2$ _____ |

12) Nombrar los siguientes compuestos Inorgánicos utilizando las siguientes nomenclaturas:

Formulas	Nomenclatura Stock	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura Común
CO			
CO <sub>2</sub>			
CO <sub>3</sub>			
Cl <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>			

## GUIA DE EJERCICIOS PRACTICOS N°3

### I -DATOS GENERALES

Asignatura: Química

Unidad V: Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos.

Tema: Hidruros (iónicos y salinos, metálicos, volátiles e hidrácidos).

### II-OBJETIVOS

1. Utilizar correctamente las reglas de notación y nomenclatura en Hidruros e Hidrácidos.
2. Formar en los estudiantes el hábito de estudio y trabajo en equipo.

### III-ORIENTACIONES METODOLOGICAS

Deberá practicar las reglas de notación y nomenclatura en Hidruros e Hidrácidos.

### IV-DESARROLLO

1. Analice y conteste:

¿Como se clasifican los compuestos binarios?

¿Cuantos tipos de Hidruros conoce?

¿En que difieren un hidruro volátil de un Hidrácido?

2. Clasifique los siguientes compuestos como: Hidruros Salinos, Metálicos, Volátiles e Hidrácidos.

a)  $\text{BeH}_2$  \_\_\_\_\_ c)  $\text{H}_2\text{S}$  \_\_\_\_\_  
b)  $\text{SrH}_2$  \_\_\_\_\_ d)  $\text{HCl}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_

3. Escribe el nombre de los siguientes compuestos:

a)  $\text{NaH}$  \_\_\_\_\_ d)  $\text{H}_2\text{S}$  \_\_\_\_\_  
b)  $\text{RbH}$  \_\_\_\_\_ e)  $\text{AsH}_3$  \_\_\_\_\_  
c)  $\text{HBR}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_ f)  $\text{CuH}$  \_\_\_\_\_

4. Escriba a la par la fórmula de los compuestos siguientes:

- a) Sulfuro de hidrogeno \_\_\_\_\_
- b) Hidruro de litio \_\_\_\_\_
- c) Bromuro de hidrogeno \_\_\_\_\_
- d) Ioduro de hidrogeno \_\_\_\_\_
- e) Amoniaco \_\_\_\_\_
- f) Acido sulfúrico \_\_\_\_\_
- g) Cloruro de hidrogeno \_\_\_\_\_
- h) Hidruro de magnesio \_\_\_\_\_

5. Complete el siguiente cuadro:

Función química	composición	ejemplos
Oxido metálico		
Sales binarias		
Hidruros volátiles		
Hidrácidos		
Hidruros salinos		

6. Nombre los siguientes Hidruros volátiles:

- a) HF \_\_\_\_\_
- b) HCl \_\_\_\_\_
- c) HBr \_\_\_\_\_
- d) HI \_\_\_\_\_
- e) H<sub>2</sub>S \_\_\_\_\_
- f) H<sub>2</sub>Se \_\_\_\_\_

7. Nombre los siguientes Hidruros Salinos:

- a) LiH \_\_\_\_\_
- b) KH \_\_\_\_\_
- c) NaH \_\_\_\_\_
- d) CaH<sub>2</sub> \_\_\_\_\_
- e) BaH<sub>2</sub> \_\_\_\_\_

8. Escriba las formulas de los siguientes hidruros:

- a) Sulfuro de bario \_\_\_\_\_
- b) Sulfuro de mercurio \_\_\_\_\_
- c) Cloruro de sodio \_\_\_\_\_
- d) Cloruro de potasio \_\_\_\_\_
- f) Cloruro de hidrógeno \_\_\_\_\_
- g) Hidruro de magnesio \_\_\_\_\_
- h) Bromuro de mercurio \_\_\_\_\_
- i) Cloruro de zinc \_\_\_\_\_

e) Bromuro de plata \_\_\_\_\_ j) Tetracloruro de silicio\_\_\_\_\_

9. Nombre los siguientes Hidruros volátiles:

a)  $\text{HCl}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_ c)  $\text{HF}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_

b)  $\text{HBr}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_ d)  $\text{H}_2\text{Se}_{(\text{ac})}$  \_\_\_\_\_

10. Escriba la formula de los siguientes Hidrácidos:

a) Acido hipocloroso \_\_\_\_\_

b) Acido nitroso \_\_\_\_\_

c) Acido sulfúrico \_\_\_\_\_

d) Acido fosforoso \_\_\_\_\_

e) Acido nítrico \_\_\_\_\_

## GUIA DE EJERCICIOS PRACTICOS N°4

### I -DATOS GENERALES

Asignatura: Química

Unidad V: Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos.

Tema:

- Iones poliatómicos.
- Oxácidos
- Oxisales

### II-OBJETIVOS

1. Utilizar correctamente las reglas de notación y nomenclatura para los Iones poliatómicos y Oxisales.
2. Fomentar en los estudiantes los valores de responsabilidad y compañerismo en la realización de ejercicios sobre Iones poliatómicos y Oxisales.

### III-ORIENTACIONES METODOLOGICAS

1. Los estudiantes deberá practicar las reglas de formación de Iones poliatómicos y Oxisales.

### IV-DESARROLLO

- 1) Escribe el nombre de cada uno de los Iones siguientes:



- 2) Escribe el nombre de los siguientes compuestos:

- $\text{AgNO}_3$
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$
- $\text{NaClO}_2$

- 3) Escribe la fórmula de los siguientes compuestos y clasifíquelos de acuerdo a la función química a la que pertenecen:

compuesto	fórmula	Tipo de sustancia
Carbonato de calcio		
Sulfato de cobre(I)		
Perclorato de sodio		
Hipoclorito de potasio		
Carbonato de aluminio		

4) Nombre las siguientes Oxisales dobles:

- a)  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2$
- b)  $\text{CrK}(\text{SO}_4)_2$
- c)  $\text{AlNH}_4(\text{SO}_4)_2$
- d)  $\text{FeK}(\text{SO}_4)_2$

5) Nombre las siguientes Oxisales:

- a)  $\text{K}_2\text{OHSO}_3$
- b)  $\text{FeOHSO}_4$
- c)  $\text{MgOHCO}_3$
- d)  $\text{Cu}(\text{OH})_2\text{NO}_2$

6) Nombre las siguientes sales básicas o hidróxisales:

- a)  $\text{CoOHBr}$
- b)  $\text{Ga}(\text{OH})_2\text{NO}_3$
- c)  $\text{Al}(\text{OH})_3(\text{PO}_4)_2$

7) Nombre las siguientes sales Ácidas:

- a)  $\text{Co}(\text{HSO}_4)_2$
- b)  $\text{KH}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{LiH}_2\text{PO}_3$
- d)  $\text{CuH}_2\text{PO}_4$

## ENTREVISTA No. 1

Estimados profesores:

Los alumnos del Quinto Año de la carrera Ciencias Naturales de la UNAN-LEÓN, estamos realizando un trabajo de investigación, por el cual solicitamos contestes la presente encuesta de manera objetiva y veraz.

Gracias por su colaboración.

### I. Datos Generales:

Nombre del docente:

Área:

Turno:

### II. Desarrollo:

1.- Qué importancia tiene para los profesores que los estudiantes aprendan a leer y a escribir fórmulas químicas?

2.- Porque cree usted que al estudiante se le dificulta leer y escribir las fórmulas químicas?

3.- De qué forma considera usted que podríamos mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos?

4.- Qué estrategias pone en práctica usted como profesor para que los estudiantes interpreten de forma significativa las fórmulas químicas?

5.-Que sistemas de nomenclatura sobre compuestos inorgánicos está utilizando usted como maestro en los décimos grados de educación media y cual se le dificulta más.

6.- Como docente de química que es, considera que usando estrategias adecuadas para la enseñanza de notación y nomenclatura de compuestos inorgánicos motivará a algunos estudiantes a que estudien la carrera de química a nivel superior.

7.- Porque cree usted que a algunos estudiantes no le interesa aprender a leer y escribir formulas químicas.

8.- Considera usted que los textos de química actuales poseen las estrategias adecuadas que debe implementar el docente a la hora de impartir notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.

## ENCUESTA No. 1

Estimados estudiantes de Décimo Grado:

Somos estudiantes de Quinto Año de Ciencias Naturales de la UNAN-LEON, estamos realizando un trabajo investigativo por el cual solicitamos que resuelvan la siguiente guía de ejercicios.

Gracias por su comprensión.

### I. Datos Generales:

Sexo:

Turno:

### II. Desarrollo:

1.- Ponga los nombres a los siguientes compuestos:

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| a) $\text{Na}_2\text{O}_3$ | j) $\text{HBr}$            |
| b) $\text{NaO}_2$          | k) $\text{HCl}$            |
| c) $\text{H}_2\text{SO}_3$ | l) $\text{FeH}_3$          |
| d) $\text{SO}_3$           | m) $\text{H}_2$            |
| e) $\text{SO}_2$           | n) $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
| f) $\text{S}$              | ñ) $\text{Cl}_2$           |
| g) $\text{NaBr}$           | o) $\text{CO}_2$           |
| h) $\text{HgCl}_2$         | p) $\text{CaCO}_3$         |
| i) $\text{FeCl}_3$         | q) $\text{FeO}$            |
|                            | r) $\text{Fe}_2\text{O}_3$ |
|                            | s) $\text{O}_3$            |

2.- Diga qué tipo de sistema de nomenclatura conoce:

- ❖ Sistemática\_\_\_\_\_
- ❖ Común\_\_\_\_\_
- ❖ IUPAC\_\_\_\_\_
- ❖ Stock\_\_\_\_\_

3.- Cree usted que es importante aprender a leer y escribir fórmulas químicas en química Inorgánica, marque con una X en la línea que esta a la par.

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

4.- Para usted, cual unidad del programa de Química de Décimo Grado le presenta mayor Dificultad, marque con una X en la línea que esta a la par.

- ❖ Enlace químico\_\_\_\_\_
- ❖ Reacciones\_\_\_\_\_
- ❖ Nomenclatura Química\_\_\_\_\_

5.- Cree usted que el aprender notación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos le motivaría a estudiar la carrera de química a nivel superior, marque con una X en la línea que esta a la par.

SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

## Entrevista al Director

Estimado director le ponemos en sus manos esta entrevista con el fin de valorar su conocimiento sobre la metodología que el docente utiliza en la disciplina de química en el municipio de Chichigalpa.

Edad ----- años      Sexo -----      Nivel -----Graduado en -  
----- Área rural-----      urbano----- años experiencias ----

1¿A los estudiantes del instituto que usted dirige les gusta la asignatura de química?

2¿En los acompañamientos realizados por usted a los docentes que imparten química, ha observado que ellos utilizan diferentes estrategias?

3¿Ha participado con los estudiantes y el docente en algunos experimentos relacionado con Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos?

4¿Brinda usted algunos materiales a los docentes para facilitar la enseñanza sobre Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos?

5¿Qué ventajas le brinda la realización de un laboratorio a los estudiantes en su centro?

6¿El docente hace uso del aprovechamiento de los recursos del medio para realizar actividades sobre Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos?

7¿El docente integra a todos los estudiantes en actividades practicas sobre Notación y Nomenclatura de los compuestos Inorgánicos?