

1 **Título práctica de laboratorio:**
RECONOCIMIENTO DE GRUPOS FUNCIONALES INORGÁNICOS Y REACCIONES QUÍMICAS

Integrantes: ● _____ **Código:** ● _____
 ● _____ ● _____
 ● _____ ● _____
 ● _____ ● _____

2 **OBJETIVOS**

Generales:

- Diferenciar los grupos funcionales inorgánicos a partir de sus propiedades físicas y químicas con el fin de afianzar las temáticas vistas en clase.

Específicos:

- Identificar algunas de las propiedades físicas y químicas de los grupos funcionales inorgánicos.
- Diferenciar los tipos de reacciones químicas llevadas a cabo en cada procedimiento.
- Participar de forma activa en el desarrollo de los procedimientos establecidos para la práctica de laboratorio.

3 **REFERENTES CONCEPTUALES**

Se llama función química a un grupo de compuestos con características y comportamientos comunes. Las funciones químicas se caracterizan por la presencia de grupos funcionales que las identifican. Un grupo funcional es un átomo o grupo de átomos que determinan una función química y sus propiedades principales.

Por ejemplo, la **función ácido** se reconoce porque en su estructura está presente el grupo funcional H^+ (hidrogenión o catión hidrógeno)¹ y la **función hidróxido** se caracteriza por la presencia del grupo funcional OH^- (hidroxilo). Así, la fórmula del ácido Bromhídrico es **HBr** y la del hidróxido del sodio **NaOH**.

En la química inorgánica las funciones más importantes son:

ÓXIDOS
ÁCIDOS
BASES (Hidróxidos)
SALES
HIDRUROS

Cada una de ellas presenta una serie de excepciones y subgrupos que permiten ser más específicos a la hora de identificar y clasificar las propiedades de los compuestos. En la Figura 1 se muestra un mapa general de la clasificación de los compuestos inorgánicos y sus principales características en relación con su composición química.

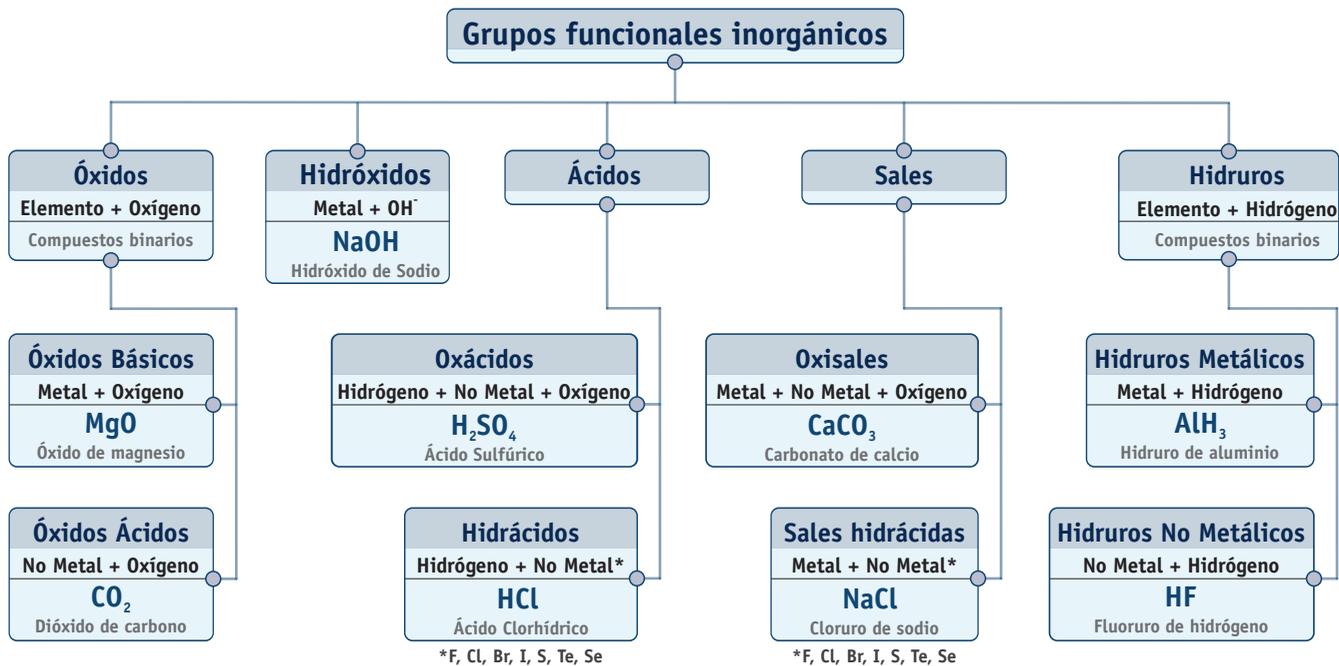


Figura 1: Principales grupos funcionales inorgánicos

En la figura 2, se observa en resumen la formación de los diferentes tipos de compuestos a partir de la combinación de sustancias. Así, se puede ver como a partir de los elementos metálicos y su reacción con el hidrógeno se producen hidruros metálicos, con el oxígeno óxidos básicos y con elementos no metálicos sales hidrácidas.²

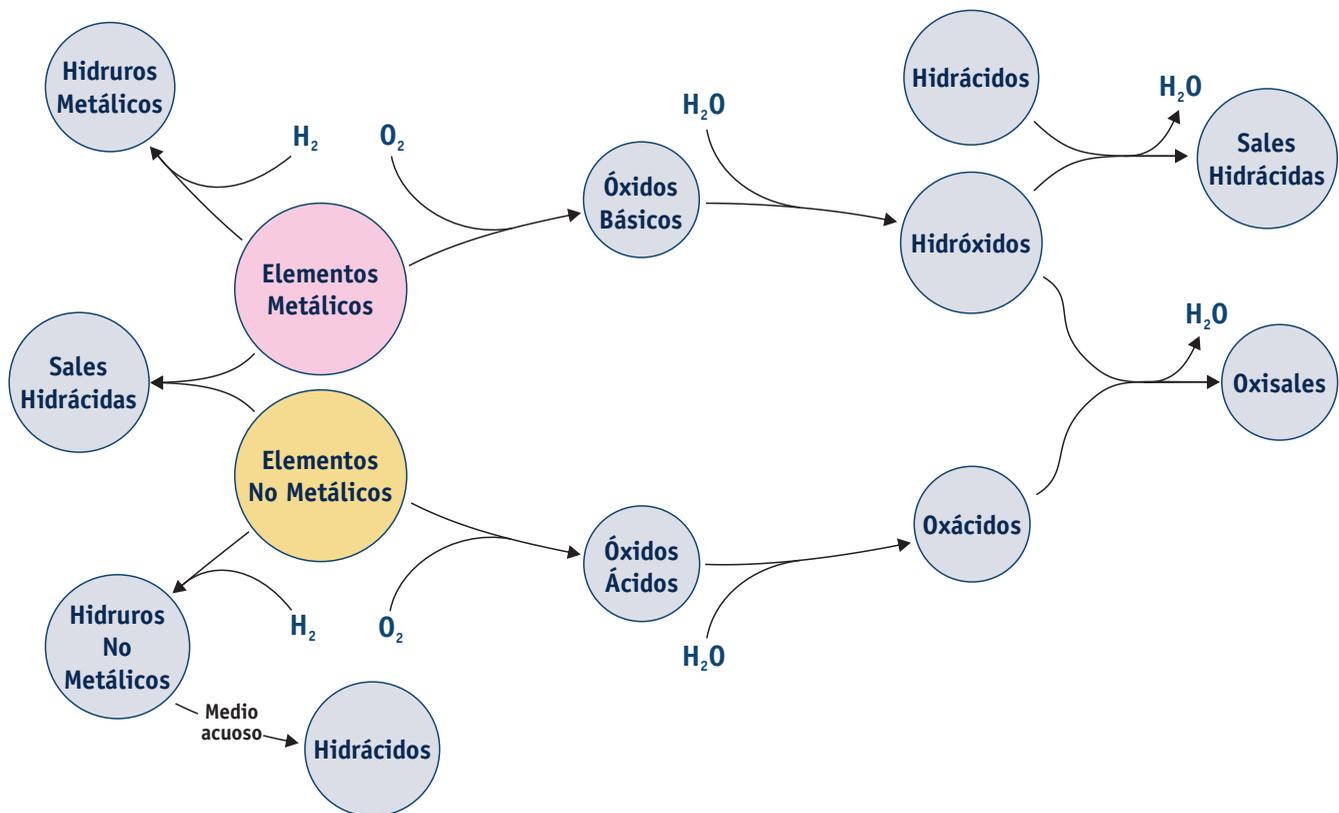


Figura 2: Principales grupos funcionales inorgánicos



Por su parte, los elementos no metálicos reaccionan con el hidrógeno para producir hidruros no metálicos y con el oxígeno para formar óxidos ácidos. Los hidruros no metálicos en medio acuoso se conocen como ácidos hidrácidos. Los óxidos (básicos y ácidos) a su vez pueden reaccionar con el agua generando nuevos y diferentes compuestos; así pues, los óxidos básicos con agua producen hidróxidos (o bases) y los óxidos ácidos, oxácidos. Todos los anteriores procesos corresponden a reacciones de combinación o síntesis. Por último, la reacción química de un hidróxido y un ácido de manera general produce una sal y agua en un proceso conocido como reacción ácido-base, doble desplazamiento (o sustitución), o neutralización. Como se muestra en la figura 2, hay 2 tipos de sales, las sales hidrácidas, que se producen por la combinación de un hidróxido con un hidrácido; y las oxisales formadas por la reacción entre un hidróxido y un oxácido. Cada compuesto formado tiene unas propiedades físicas y químicas que los diferencian, asimismo, sus componentes tienen una proporción definida que los identifica.

3. Escriba correctamente las ecuaciones químicas para la formación de los óxidos básicos de los [0,7/5,0] siguientes metales: **calcio, potasio, hierro y mercurio**. Debe nombrar los productos.

	Ecuación química	Nombre del óxido
Ca		
K		
Fe		
Hg		

4. Con los óxidos básicos del punto anterior escriba correctamente las ecuaciones químicas para la [0,7/5,0] formación de los hidróxidos correspondientes y nombrelos.

	Ecuación química	Nombre del hidróxido
Ca		
K		
Fe		
Hg		

5. Escriba correctamente las ecuaciones químicas para la formación de los óxidos ácidos de los [0,7/5,0] siguientes no-metales: **carbono y azufre**. Debe nombrar los productos.

	Ecuación química	Nombre del óxido
C		
S		

5 MATERIALES, EQUIPOS Y REACTIVOS

Materiales y equipos

- 2. Beaker de 150 mL
- 1. Pinzas para crisol
- 1. Cápsula de porcelana
- 2. Tubos de ensayo
- 1. Vidrio de reloj
- 1. Espátula
- 1. Erlenmeyer de 100 mL
- 1. Cuchara de combustión
- 1. Pipeta graduada de 10 mL
- 1. Pipeteador
- 1. Pipeta Pasteur

- 1. Gradilla
- 1. Agitador de Vidrio
- 1. Mechero
- 1. Balanza digital

Reactivos

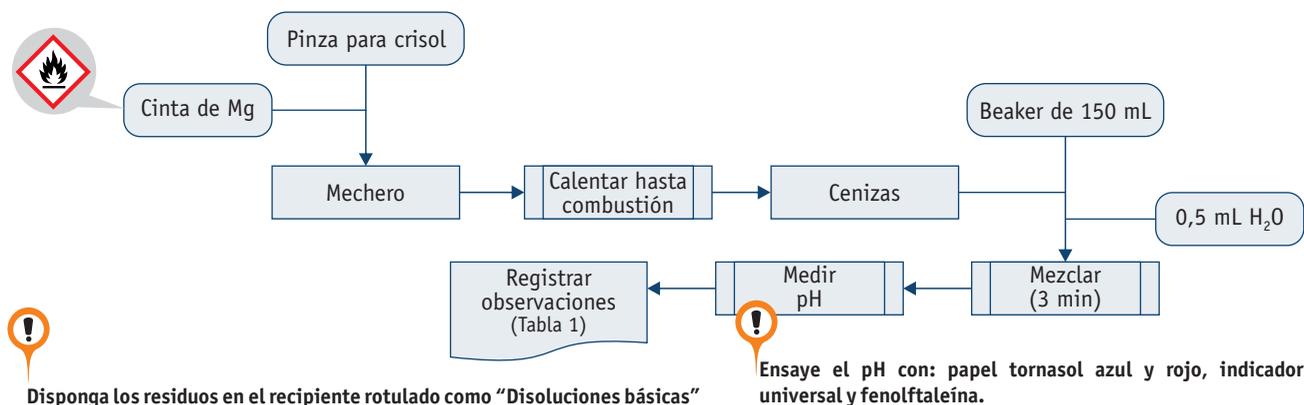
- 1 mL Disolución de CuSO_4 10%
- 2 mL HNO_3 0,1M
- 0,3 g Azufre
- 1 mL HNO_3 30%
- 2 mL NaOH 0,1M
- 0,5 g CaCO_3
- 0,5 g Cinta de Mg
- 0,5 g de Zn en granallas
- Fenolftaleína
- Papel tornasol rojo y azul
- Papel indicador universal

Materiales que debe traer el estudiante

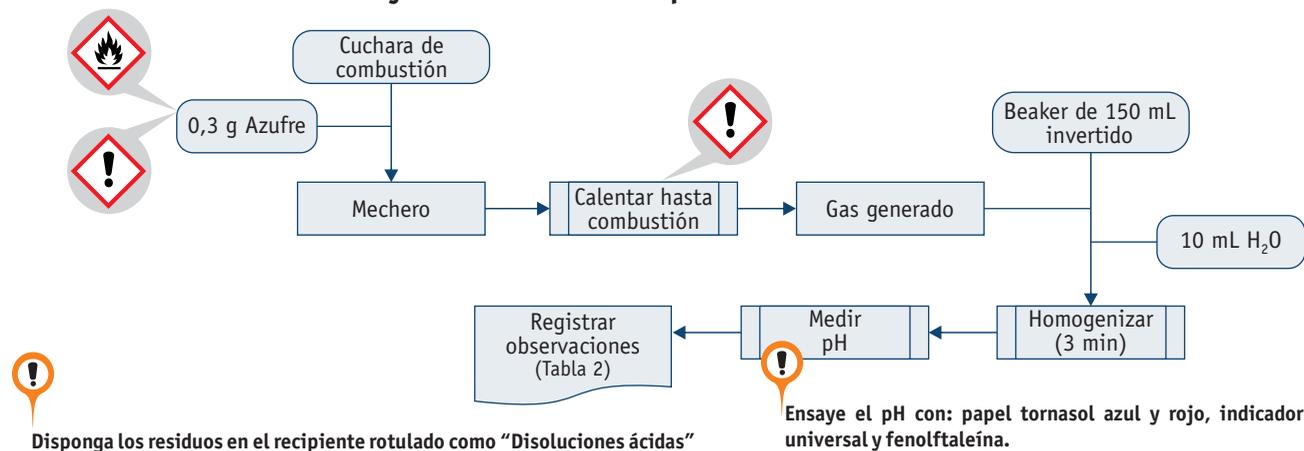
- Elementos de bioseguridad (Bata, guantes de nitrilo, monogafas)
- Toallas absorbentes
- Tabla periódica

6 PROCEDIMIENTO

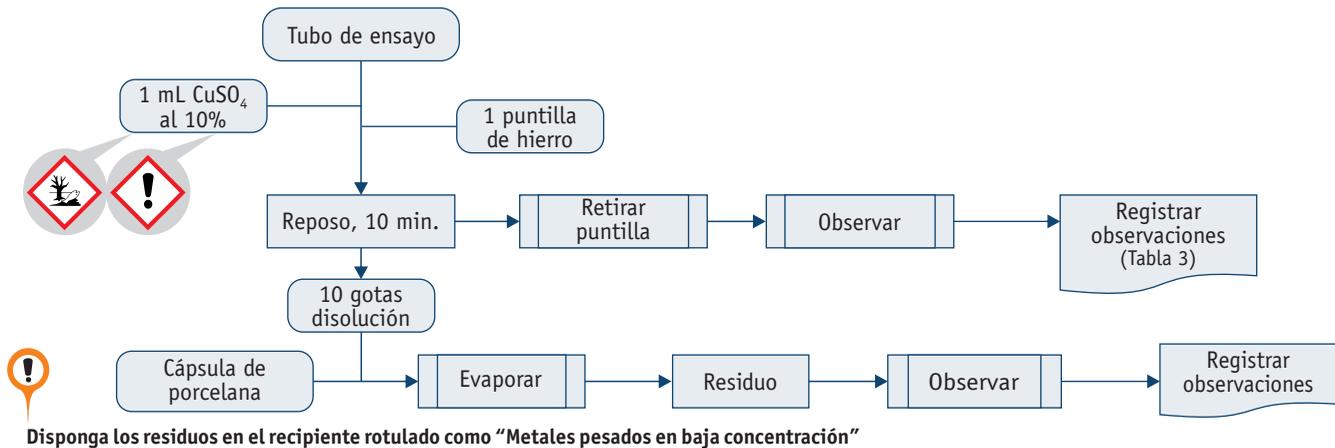
1. Formación de un óxido básico y su hidróxido correspondiente - Combustión del magnesio



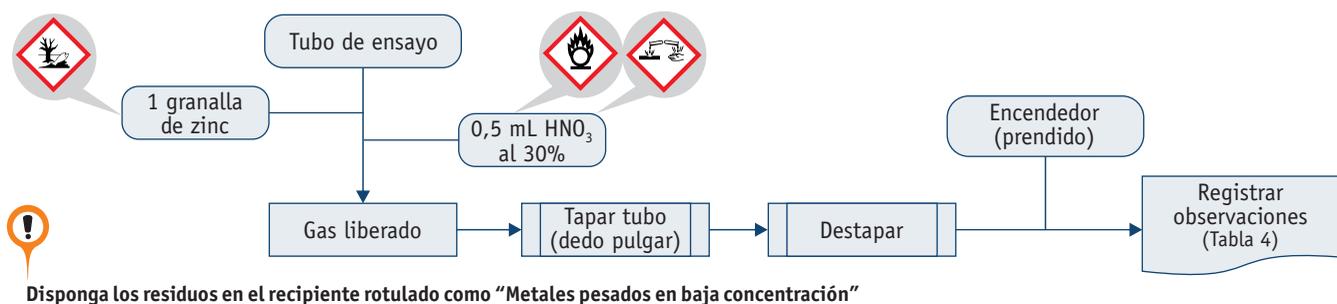
2. Obtención de óxidos ácidos y los oxácidos correspondientes - Combustión del Azufre



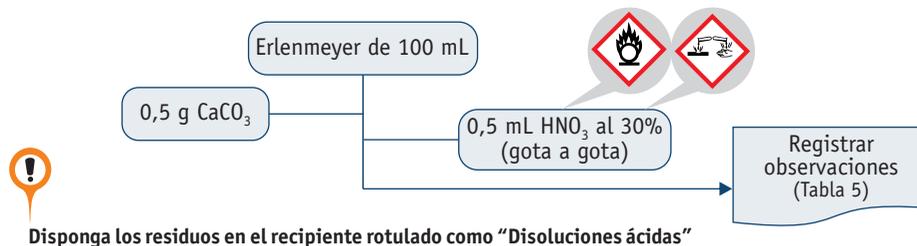
3. Clases de reacciones químicas - Ensayo 1



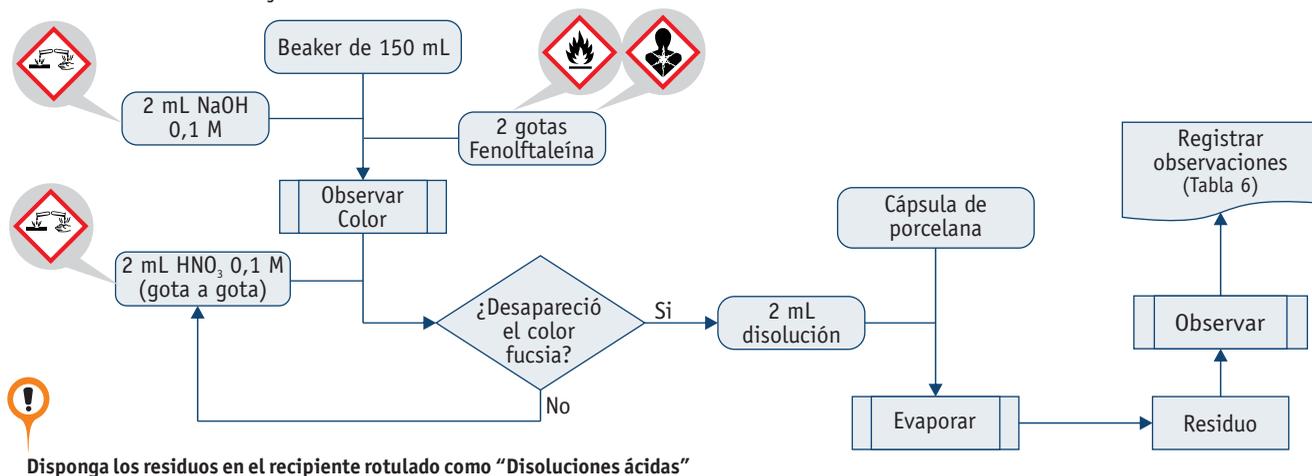
4. Clases de reacciones químicas - Ensayo 2



5. Clases de reacciones químicas - Ensayo 3



6. Obtención de KNO_3





7 BIBLIOGRAFÍA

1. Chang, R., *Química*. 10a ed. 2010: Mc Graw Hill. 65.
 2. Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C., *Química: La ciencia central*. 11a ed. 2009: Pearson Educación. 60.
-



INFORME DE LABORATORIO

Integrantes: ● _____
● _____
● _____
● _____

Código: ● _____
● _____
● _____
● _____

1. TABLAS DE RESULTADOS

[2,5/5,0]

Complete las siguientes tablas teniendo en cuenta los procedimientos realizados en la práctica. Escriba los productos de cada una de las reacciones y los reactivos que faltan en los casos que se requiera.

Tabla 1: Formación de un óxido básico y su hidróxido correspondiente

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow$ <input type="text"/>			
<input type="text"/> + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ <input type="text"/>			

Tabla 2: Obtención de óxidos ácidos y los oxácidos correspondientes

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{S}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$ <input type="text"/>			
$\text{S}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$ <input type="text"/>			
$\text{S}_8 + \text{O}_2 \rightarrow$ <input type="text"/>			
<input type="text"/> + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ <input type="text"/>			
<input type="text"/> + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ <input type="text"/>			
<input type="text"/> + $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ <input type="text"/>			

Tabla 3: Clases de reacciones químicas - Ensayo 1

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \square + \square$			

Tabla 4: Clases de reacciones químicas - Ensayo 2

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{HNO}_3 + \text{Zn} \rightarrow \square + \square$			

Tabla 5: Clases de reacciones químicas - Ensayo 3

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{CaCO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \square + \square$			

Tabla 6: Obtención de KNO_3

Ecuaciones químicas de las reacciones	Cambios observados	Función química del producto	Clase de reacción
$\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow \square + \square$			

2. Realice una lista de los **compuestos** que son reactivos y productos de las reacciones anteriores e [1,0/5,0] Indique su nombre utilizando las reglas básicas de nomenclatura trabajadas en clase.

Fórmula del reactivo	Nombre	Fórmula del producto	Nombre

