



# PLAN DE MEJORAMIENTO Y PROFUNDIZACIÓN 2024

	ÁREA / ASIGNATURA	CIENCIAS NATURALES - QUÍMICA			GRADO	ONCE
	DOCENTE	DIANA PATRICIA CUERVO CABALLERO			CURSOS	1101, 1102, 11003
	SEDE	A	JORNADA	TARDE	PERIODO	1

1. PLAN DE MEJORAMIENTO	
PARA	ESTUDIANTES QUE REPROBARON LA ASIGNATURA
NOTA MÁXIMA	3.5

## A. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE MEJORAMIENTO:

ACTIVIDADES	CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN
1. Resolver el taller y estudiar para la sustentación. 2. Realizar lectura y consulta del libro hipertexto química Santillana 1.	1. Desarrollar el taller en hojas de examen. 2. En forma ordenada y completo. 3. Entregar y sustentar en la fecha correspondiente. 4. No se reciben trabajos incompletos.

## B. CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN:

COMPONENTE DEL PLAN	PORCENTAJE	FECHA DE ENTREGA
ACTIVIDADES	40%	100% 6 al 8 de mayo según horario.
SUSTENTACIÓN	60%	

1. Realice la lectura y resuelva las actividades propuestas

## ¿QUIÉN MATO A NAPOLEÓN?

Chang Raymond  
 Química  
 McGraw Hill, 6ª Edición,  
 México 1999.  
 p. 152.  
 Tema: Óxidos

Después de su derrota en Waterloo, EN 1815 Napoleón fue exiliado en Santa Elena, una pequeña isla del océano Atlántico en donde pasó los últimos seis años de su vida. En la década de 1960 se analizaron muestras del cabello de Napoleón y se encontró que tenían una gran cantidad de arsénico lo cual sugería que pudiera haber sido envenenado, los principales sospechoso era el gobernador de Santa Elena, con quien Napoleón no se llevaba bien y la familia real francesa que querían evitar su regreso a Francia.

El arsénico elemental no es peligroso el veneno utilizado es en realidad el óxido de arsénico III,  $As_2O_3$ , un compuesto blanco que se disuelve en agua.

Que no tiene sabor y que es difícil detectar si se administra por largo tiempo. Alguna vez fue conocido como "el polvo de la herencia" por que se podía añadir al vino del abuelo para apresurar su muerte, y así ¡heredar los bienes!

En 1832 el Químico inglés James Marsh desarrolló un procedimiento para detectar arsénico. En esta prueba, que ahora lleva el nombre de Marsh, se combina el hidrógeno formado por la reacción entre zinc y ácido sulfúrico con una muestra del supuesto veneno. Si hay  $As_2O_3$  presente, reacciona con el hidrógeno y forma arsina  $AsH_3$ , un gas tóxico.

Cuando el gas arsina se calienta, se descompone y forma arsénico el cual se reconoce por su brillo metálico. La prueba de Marshes un medio de disuasión efectivo para evitar los homicidios con  $As_2O_3$ , pero se inventó demasiado tarde para ayudar a Napoleón (si es que en efecto hubiera sido víctima de envenenamiento intencional con arsénico).

En los inicios de los años 1990, surgieron dudas acerca de la teoría de conspiración en la muerte de Napoleón debido a que se encontró que en una

muestra de papel tapiz de su estudio contenía arsenato de cobre  $\text{CuHSO}_4$ , un pigmento verde que se usaba comúnmente en esa época. Se ha sugerido que el clima húmedo de la isla promovido el crecimiento del moho en el tapiz

Es posible que para librarse del arsénico el moho lo convirtió en trimetilarsina ( $\text{CH}_3$ ). As un compuesto volátil y muy venenoso. La exposición prolongada a estos vapores explicaría la presencia de arsénico en su cuerpo, lo cual pudo haber deteriorado su salud aunque no haya sido la principal causa de su muerte. Esta interesante teoría se apoya en el hecho de que los visitantes asiduos de Napoleón sufrían trastornos gastrointestinales y otros síntomas de envenenamiento con arsénico. Sin embargo su salud mejoraba cuando pasaba muchas horas trabajando en el jardín su principal.

### Pasatiempo en la isla.

Talvez nunca sabremos si napoleón murió por envenenamiento intencional o accidental con arsénico, pero este ejercicio de detectives históricos aporta un uso fascinante del análisis químico. El análisis químico no sólo se utiliza en la ciencia forense, sino que también juega un papel esencial en las investigaciones que abarca desde la investigación pura hasta las aplicaciones prácticas, como el control de productos comerciales y de diagnóstico clínico.

### Pistas químicas:

1. El arsénico en el pelo de Napoleón se detecto por medio de una técnica llamada activación de neutrones. Cuando el arsénico 75 es bombardeado con neutrones de alta energía, se convierte en el isótopo radiactivo As-76. La energía de los rayos gama emitidos por el isótopo es característica del arsénico, y la intensidad de los rayos determina cuanto arsénico se encuentra presente en la muestra. Con esta técnica, es posible detectar cantidades tan pequeñas como 5 nanogramos ( $5 \times 10^{-9} \text{g.}$ ) por gramo de material.

2. El arsénico no es un elemento esencial para el cuerpo humano a:

A) Basándose en la posición que guarda en la tabla periódica, proponga una causa de su toxicidad.

B) Aparte del cabello, ¿Dónde más se podría buscar la acumulación del elemento si se sospecha de envenenamiento con arsénico?

3. La prueba de Marsh para el arsénico implica los siguientes pasos:

a) La generación de hidrógeno cuando se añade ácido sulfúrico al zinc.

B) La reacción del hidrógeno con óxido de arsénico III para producir arsina.

C) La transformación de arsina en arsénico por calentamiento.

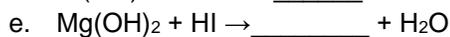
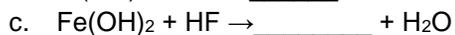
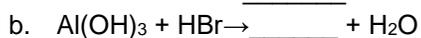
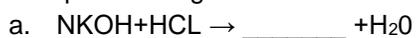
Escriba las ecuaciones que representen estos casos e identifique el tipo de reacción de cada uno.

2. Cómo se forman y escribe dos ejemplos de las siguientes sales: haloideas, oxisales, sales ácidas, sales básicas y sales dobles

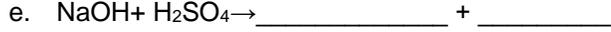
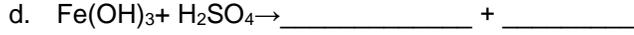
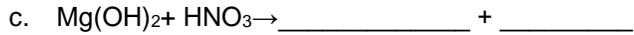
3. Escribe el nombre de los siguientes iones y halla el estado de oxidación de cada elemento

$(\text{OH})^{-1}$ ,  $(\text{ClO}_4)^{-1}$ ,  $\text{Fe}^{+3}$ ,  $(\text{SO}_4)^{-2}$ ,  $(\text{PO}_4)^{-3}$ ,  $(\text{SO}_3)^{-2}$ ,  $\text{Br}^{-1}$ ,  $(\text{CrO}_4)^{-2}$ ,  $\text{Cl}^{-1}$ ,  $(\text{NO}_3)^{-1}$ ,  $(\text{SO}_2)^{-2}$ ,  $\text{S}^{-2}$

4. Completa las siguientes sales Haloideas y escribe su nombre



5. Forma las siguientes sales oxisales neutras y escribe su nombre:





6. Completa las siguientes reacciones y nombre los compuestos formados
- $K + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
 $KOH + HCl \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O$   
 $S^{-2} + H_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
 $S^{-6} + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
 $N^{+3} + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$   
 $Mg(OH)_2 + HCl \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O$   
 $Fe(OH)_2 + HBr \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + H_2O$   
 $Ni(OH)_3 + H_2S \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$   
 $\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + \underline{\hspace{2cm}}$
7. Escribe la fórmula molecular de los siguientes compuestos:
- Hidróxido de calcio
  - Ácido nítrico
  - Ácido bromhídrico
  - Ácido sulfúrico
  - Pentóxido de dicloro
  - Fosfato de aluminio
  - Clorito de sodio
  - Sulfato férrico
  - Fosfato de calcio
  - Pernitrato de potasio
8. Define reacciones exotérmicas y completa las siguientes reacciones
- $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $CH_4 + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
9. Define y completa las siguientes reacciones:
- $6CO_2 + 6H_2O + \star \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $2NaCl + \text{Energía} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
10. Define reacciones de síntesis, completa y balancea las siguientes reacciones:
- $Al + O_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$
  - $CO_2 + H_2O \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$
11. Define reacciones de descomposición o análisis, completa y balancea las siguientes reacciones:
- $CaCO_3 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $KClO_3 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
12. Define reacciones de desplazamiento o sustitución, completa y balancea las siguientes reacciones:
- $Mg + CuSO_4 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $ZnSO_4 + Ag \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
13. Define reacciones de doble desplazamiento o intercambio, completa y balancea las siguientes reacciones:
- $Na_2SO_4 + Zn(NO_3)_2 \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $AgNO_3 + HCl \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
14. Define reacciones de Neutralización, completa y balancea las siguientes reacciones:
- $HCl + NaOH \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
  - $KOH + HCl \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
15. Balancea por tanteo las siguientes ecuaciones y expresa la ecuación en gramos:
- $HClO_3 + NaOH \rightarrow NaClO_3 + H_2O$
  - $HNO_3 + Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$
  - $H_2 + F_2 \rightarrow HF$
  - $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2$
  - $CaCO_3 + H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + H_2O$
  - $NaO + H_2O \rightarrow NaOH$
  - $K + O_2 \rightarrow K_2O$
  - $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
  - $Cl_2O_7 + H_2O \rightarrow HClO_4$
  - $N_2O_5 + H_2O \rightarrow HNO_3$

## 2. PLAN DE PROFUNDIZACIÓN

PARA	ESTUDIANTES QUE APROBARON LA ASIGNATURA
NOTA MÁXIMA	5.0

### A. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE PROFUNDIZACIÓN:

ACTIVIDADES	CRITERIOS PARA SU PRESENTACIÓN
1. Resolver el taller y estudiar para la sustentación. (el mismo del plan de mejoramiento)	1. Desarrollar el taller en hojas de examen.
2. Realizar lectura y consulta del libro hipertexto química Santillana 1.	2. En forma ordenada y completo.
	3. Entregar y sustentar en la fecha correspondiente.
	4. No se reciben trabajos incompletos

**B. CRITERIOS PARA SU EVALUACIÓN:**

COMPONENTE DEL PLAN	PORCENTAJE	FECHA DE ENTREGA
ACTIVIDADES	40%	6 al 8 de mayo según horario.
SUSTENTACIÓN	60%	
<b>100%</b>		