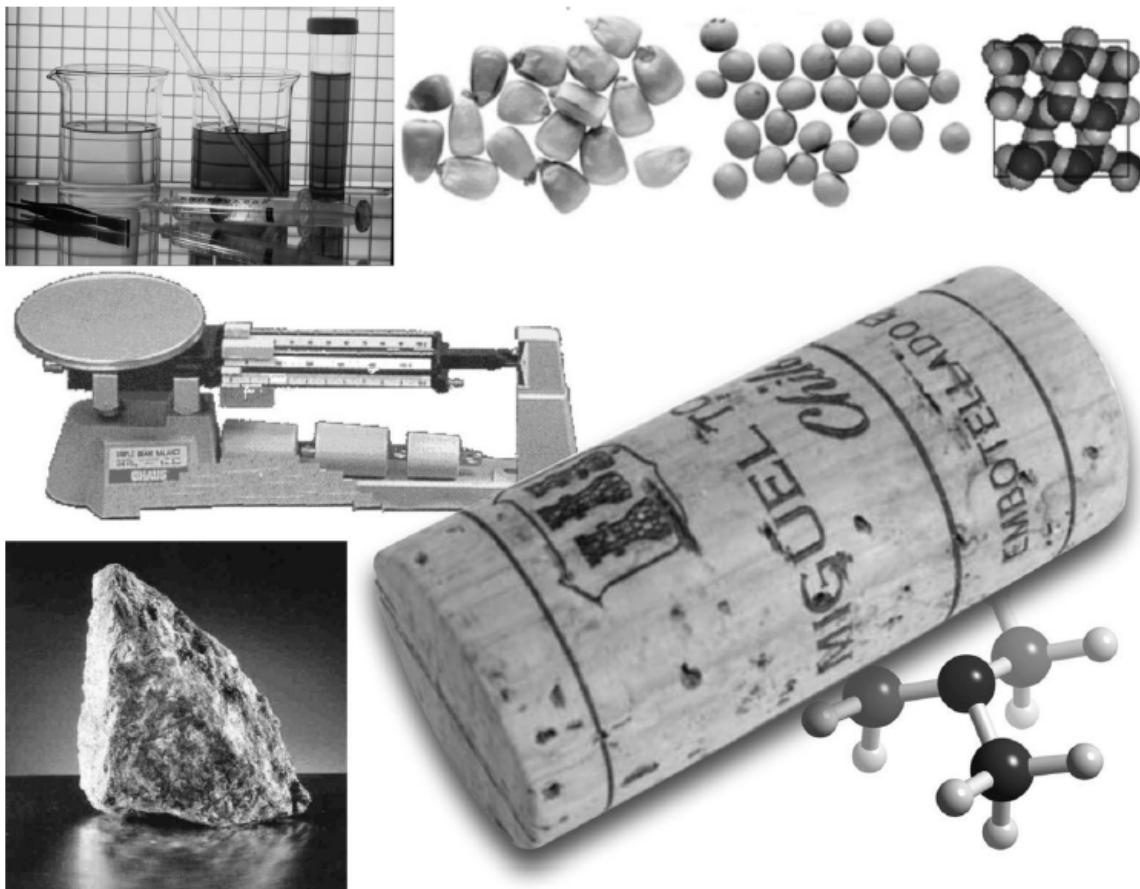


# MANUAL DE PRACTICAS DE LABORATORIO

## REACCIONES QUÍMICAS



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR  
FEBRERO 2026

**COLEGIO DE BACHILLERES  
DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR**

**Ramón Núñez Márquez**  
Director General

**Luis Antonio Ojeda Aguilar**  
Director Administrativo

**Isidro de Haro Hernández**  
Director Académico

**Héctor Enrique Aburto Ortega**  
Director de Planeación

**Alejandro de Haro Hernández**  
Director Plantel 01

**María Elisa Carrillo Calderón**  
Directora Plantel 02

**Raymundo Agúndez Castro**  
Director Plantel 03

**Renato Leal Flores**  
Director Plantel 04

**Guadalupe del Carmen Camacho Amador**  
Directora Plantel 05

**Enrique Alfonso Cuevas Larios**  
Director de Plantel 06

**Sergio Osuna Jiménez**  
Director Plantel 07

**Francisco Javier Cital Zumaya**  
Director Plantel 08

**Yoan Talamantes López**  
Director Plantel 09

**Xiomara Gastélum Castro**  
Directora Plantel 10

**Francisco Javier González Rosas**  
Director Plantel 11

**Comisión elaboradora:**

*Guillermina Cobián Plascencia*

*María Teresa Piña Bojórquez*

*Jesús Manuel Jiménez González*

*Kiryat Gerain Aquino Espinoza*

*Ángel Cesar Peña Tena*

*Carlos Alberto Lerma Olmedo*

*Carme Alejandra Tovar Arizmendi*

*Eliseo Martínez Martínez*

*Carlos Enrique Beltrán Perpuli*

*Francisco E. Patiño Velis*

*Francisco Gutiérrez Romero*

*Adrián González Avilés*

*Gustavo Ruiz Castro*

*Docentes de Asignatura*

**Coordinación:**

*Irma Lorena Pedrín Martínez*

*Jefa de Materias*

**Diseño:**

*Jhonatan Aguiar Bareño*

*Coordinador Laboratorios Ciencias Naturales*

**Manual de Prácticas de Laboratorio: Reacciones químicas**

Para los alumnos del Colegio de Bachilleres del

Estado de Baja California Sur.

Edición 2026.

**ÍNDICE**

Presentación .....	3
Datos Generales .....	3
Instrucciones Generales .....	3
El Método científico .....	4
Precauciones en el desarrollo de cada experimento .....	5
Reglamento Interno de Laboratorio .....	6

**Practica # 1.**

Cálculos estequiométricos .....	7
---------------------------------	---

**Practica # 2.**

Reacciones reversibles .....	12
------------------------------	----

**Practica # 3.**

Factores que afectan la velocidad de reacción .....	15
---	----

**Practica # Opcional.**

Tipos de reacciones .....	19
---------------------------	----



**DATOS DEL ALUMNO**

Nombre: \_\_\_\_\_

Plantel: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_

Docente: \_\_\_\_\_

## PRESENTACIÓN

El propósito del Laboratorio es familiarizar al estudiante con la metodología de trabajo de las Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnológicas, proporcionarle un ambiente donde tenga oportunidad de encontrarse con sustancias e instrumentos que lo motiven a experimentar.

Considerando al Laboratorio como un lugar donde el trabajo en equipo se facilita, da un lugar a un proceso de constante integración, comunicación, investigación, construcción de ideas, surgimiento de nuevas preguntas, en fin, donde las actividades experimentales propician la reorganización de conocimientos y facilitan alcanzar un aprendizaje significativo.

Para lograr tales fines, se propone este manual que, como material de apoyo didáctico, reforzara el proceso de enseñanza aprendizaje, requiriendo de la participación y guía del profesor, así como el constante apoyo del responsable del laboratorio.

### DATOS GENERALES:

**Asignatura:** Reacciones químicas.

**Semestre:** Cuarto

**Numero de sesiones:** 8.

**Horas por sesión:** 2

### Material necesario para trabajo del alumno:

Un lienzo.

Bata de manga larga.

Toallas de papel.

Cinta *masking-tape*.

## INSTRUCCIONES GENERALES:

- A.** Busca los conceptos antecedentes y repórtalos, previo la realización de la práctica.
- B.** Plantea la problematización y construye la hipótesis del trabajo (Ver pág. 4).
- C.** Lee cuidadosamente los experimentos antes de ejecutarlos.
- D.** Recurre a diferentes fuentes de consulta para aclarar dudas y comprender el porqué de las operaciones que se han efectuado; o consulta de inmediato al profesor responsable.
- E.** Realiza cuidadosamente tus experimentos, procurando entender el porqué de los hechos acaecidos.
- F.** Al efectuar cada uno de los pasos del desarrollo experimental, observa minuciosamente y anota los cambios ocurridos (olor, color, gases. Liberación o absorción de calor, etc.) en tu manual o cuaderno.
- G.** Al concluir el desarrollo experimental elabora tus conclusiones.
- H.** Resuelve la actividad de reforzamiento para su futura revisión.

## EL MÉTODO CIENTÍFICO

Mediante la utilización del **Método científico** es posible obtener un conocimiento sistematizado en todos los procesos de una disciplina.

El método científico incluye una serie de actividades a través de las cuales se obtiene un **conocimiento científico**.

Así, cualquier proceso requiere ser **observado** para poder elaborar una **hipótesis** que trate de explicarlo y, posteriormente **ser reproducido bajo condiciones controladas**, esto es, una **experimentación**. A partir de los resultados obtenidos se adquiere la capacidad de aceptar o rechazar la hipótesis.

Cuando una hipótesis se comprueba al 100% se formula una **ley**, pues se tiene la certeza acerca de la veracidad del proceso de estudio.

Si una hipótesis no puede ser comprobada totalmente, pero se tiene cierto grado de veracidad sobre la misma, entonces se formula una **teoría**.

Cuando una hipótesis se rechaza totalmente, se procede a eliminarla y, en su lugar se propone otra para someterla a **prueba** y así tener la capacidad de conservarla o rechazarla. Es importante mencionar que el método científico no es exclusivo de una disciplina en particular, muchas otras ciencias lo utilizan para obtener un conocimiento científico. Este conocimiento es necesario como parte de la cultura general de cualquier persona.

Las investigaciones en algunas disciplinas han progresado paralelamente al desarrollo tecnológico, también han influido notablemente en los cambios del pensamiento científico y filosófico de las sociedades en distintas épocas históricas.

## MÉTODO CIENTÍFICO

OBSERVACIÓN

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

EXPERIMENTACIÓN

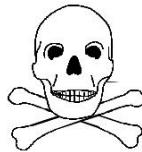
PRUEBA DE HIPÓTESIS

LEYES

TEORÍAS

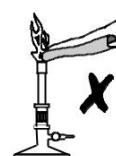
## PRECAUCIONES EN EL DESARROLLO DE CADA EXPERIMENTO

Las oportunas y la compresión de las prácticas a seguir, hará del laboratorio un lugar seguro como cualquier salón de clases. Para ello deberán tener en cuenta, en forma general, las siguientes precauciones:



1. Observa dónde dejas el material caliente, cerciorándote de que este frío antes de tomarlo con la mano.
2. Cuando calientas un tubo de ensaye, no lo apunes hacia ti o hacia tus compañeros, puede proyectarse su contenido.
3. Si cae sobre ti o en tu ropa un material corrosivo, lávate inmediatamente con agua abundante y llama a tu instructor.
4. Nunca pruebes una sustancia si no se te indica. Puede ser veneno.
5. Al detectar el olor de un líquido, no pongas la cara sobre la boca del recipiente. Con tu mano abanica hacia ti el aroma.
6. Antes de usar un reactivo, lee dos veces la etiqueta para estar seguro de su contenido.
7. Los aparatos o recipientes en los que haya desprendimientos gaseosos no deben cerrarse herméticamente, pues las presiones formadas en su interior pueden explotar.
8. Los tubos de ensaye no deben calentarse por el fondo, si no por las paredes, para evitar la expulsión de su contenido.
9. No arrojes cuerpos sólidos en los lavabos, a menos que estén pulverizados y sean fácilmente arrastrable no solubles en agua. No viertas directamente los ácidos en los lavabos, ya que los corroen.
10. Cuando interrumpas un experimento, coloca etiquetas con leyendas apropiadas a los frascos y matraces que contengan sustancias, así te será fácil de identificar.
11. Cuando trabajes con fuego, mantén tu cabello recogido para evitar que se incendie.
12. Cuando necesites encender el mechero nunca lo hagas con un papel, puede iniciar incendio.

El profesor indicará el uso adecuado y la ubicación de las instalaciones de agua, luz, drenaje, gas, y otras que existen en el laboratorio. Se recomienda que los alumnos realicen un croquis de dichas instalaciones y practiquen simulacros de evacuación del edificio.



## **REGLAMENTO INTERNO DE USO DEL LABORATORIO.**

1. Tendrán derecho al acceso y uso del laboratorio únicamente los alumnos que están matriculados en el curso respectivo o las personas debidamente autorizadas por la Dirección.
2. Los alumnos respetarán durante todo el periodo de prácticas el horario que tengan asignado.
3. Los alumnos se presentarán a la práctica en su horario asignado acompañados de su profesor.
4. En las prácticas de la primera hora (7:00 a.m.), habrá una tolerancia máxima de 15 minutos para ingresar al laboratorio.
5. A partir de las 8:00 a.m., el alumno tendrá 10 minutos de tolerancia para presentarse al laboratorio.
6. No se permitirá la entrada al laboratorio si el alumno no se presenta con su bata.
7. En ningún caso el alumno podrá sustraer del laboratorio, aparatos o materiales sin la autorización respectiva por escrito.
8. Es obligación de los alumnos conservar en buen estado las instalaciones, materiales y equipo de laboratorio, así como mantenerlo aseado, depositando la basura en los cestos que para tal efecto existen.
9. Cada equipo de trabajo hará la solicitud por escrito del material y equipo necesarios para la ejecución de la práctica, mediante un vale, al responsable del laboratorio.
10. El material y equipo del laboratorio recibido deberá ser revisado de inmediato y reportar, cualquier anomalía o desperfecto al responsable del laboratorio.
11. Es la obligación del alumno entregar al responsable del laboratorio el material y equipo usado, limpio y en buen estado, 5 minutos antes del término de la sesión de la práctica.
12. El material o equipo que se deteriore o se pierda será repuesto por los responsables en un plazo no mayor de 5 días hábiles, de lo contrario se perderá el derecho de uso del laboratorio.
13. Sin excepción de persona, está prohibido fumar e ingerir alimentos y bebidas en el interior del laboratorio.
14. Las prácticas realizadas y reportadas en un curso no son transferibles a otros alumnos.
15. Si por causa de fuerza mayor se suspendiera alguna práctica programada en el curso, esta se realizará en la sesión inmediata sin prejuicio para el alumno.
16. Las prácticas se evaluarán de acuerdo al criterio del profesor de cada asignatura.
17. Los alumnos que muestren indisciplina dentro del laboratorio serán sancionados de acuerdo a la gravedad de su falta ya que este tipo de conducta puede originar un accidente.
18. Las situaciones no previstas en este Reglamento, serán resueltas por la Dirección del Plantel y por la Dirección Académica del Colegio de Bachilleres.

## PRÁCTICA # 1

### CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

**PROPÓSITO:** Determinar en forma teórica y práctica la cantidad de producto que se forma en una reacción.

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Reactante: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Producto: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Peso molecular: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Peso atómico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Número de Avogadro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NOTA:** *Importante presentarse al laboratorio con diagrama de flujo.*

**PROBLEMATIZACIÓN:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Material que proporciona el laboratorio      Material que proporciona el alumno**

1 Guante de asbesto.  
1 Matraz Erlenmeyer de 250 ml.  
1 Balanza granataria.  
1 Probeta de 10 ml o pipeta.  
1 Pinzas de electricista.  
1 Tapón monohoradado para matraz.  
1 Tubo de vidrio en "L".  
1 Encendedor.

1 Bolsa de plástico (15x20 cm).  
1 Popote de plástico.  
1 Liga.  
1 gr de alambre de cobre.

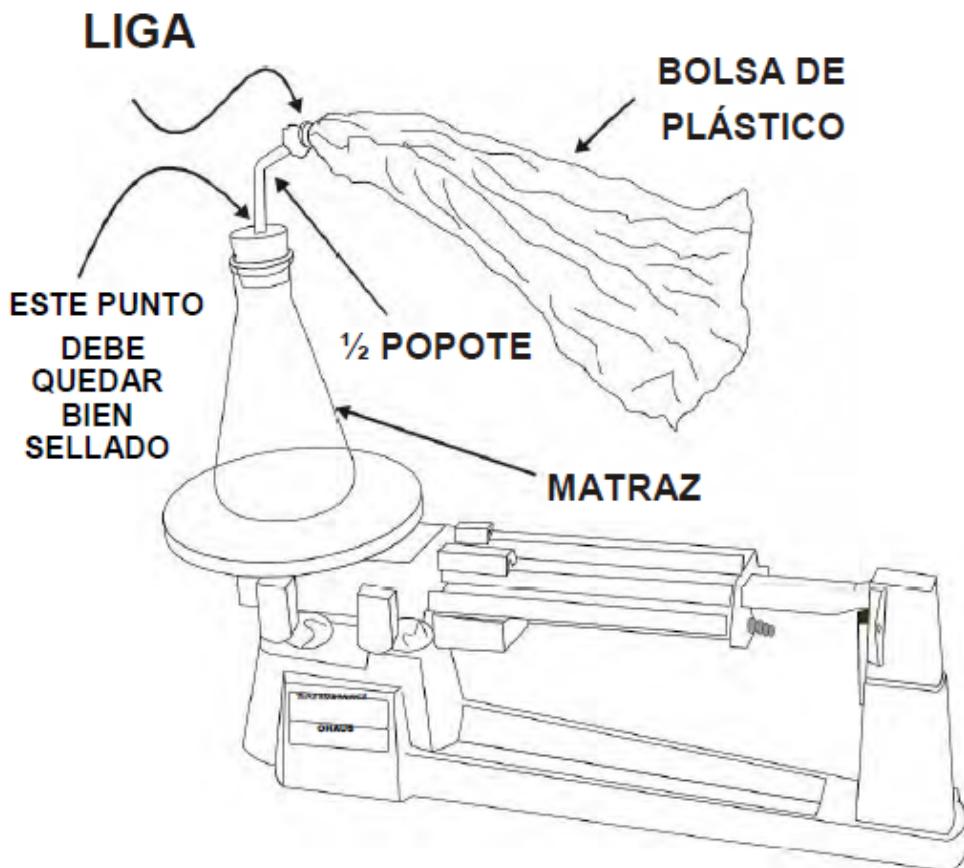
**Sustancias que proporciona el laboratorio**

3 ml de ácido nítrico concentrado.

**DESARROLLO:**

- Monta el dispositivo que se observa en la figura 1; éste consiste en instalar el tapón de hule en el matraz, provisto de un tubo en "L" o popote al cual, mediante una liga, se sujetta la bolsa de plástico. La bolsa deberá quedar bien sellada para evitar perdida de productos obtenidos en la reacción que se llevará a cabo.

**FIGURA 1**



- b) Con apoyo de la balanza pesa y registra los siguientes elementos:

Elemento	Peso
Conjunto vacío:	
Matraz vacío:	
Matraz con ácido:	

- c) Con ayuda de las pinzas de electricista compacta a su minia expresión un gramo del alambre de cobre.
- d) Introduce el cobre en el matraz; posteriormente y siguiendo las recomendaciones de tu instructor para el manejo de ácidos, adiciona 3 ml de ácido nítrico al matraz, y coloca rápidamente el tapón, bien apretado. Puedes pesar el ácido o calcular su peso mediante la siguiente formula:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

**PRECAUCIÓN:** *Procura no aspirar los vapores que se desprende de la reacción.*

- e) Cuando termine la reacción coloca el conjunto sobre la balanza y registra nuevamente su peso; si el matraz se calienta apóyate del guante des asbesto.
- f) Describe lo que observaste:

---

---

---

---

- g) Al concluir el experimento retira el popo del tapón doblando éste para evitar que el contenido de la bolsa se disperse dentro del laboratorio. Lleva la bolsa al patio y deja escapar el gas, evitando aspirarlo. La ecuación química del experimento que realizaste es:



- h) Calcula la cantidad de nitrato cúprico **Cu (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>** obtenido en esta reacción en forma teórica y regístralos.
- i) Compara los resultados obtenidos experimentalmente.

## **RESULTADOS:**

---

---

---

---

---

---

**CONCLUSIONES:** Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis, con base en tus resultados.

---

---

---

## **ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:**

1. ¿Qué estudia la Estequiometría? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  2. ¿Qué dice la Ley de la Conservación de la Masa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  3. ¿Qué sucederá si las cantidades de cada uno de los reactivos del experimento que realizaste varían en la misma proporción?

**FUENTES DE CONSULTA:**

---

---

---

---

## PRÁCTICA # 2

### PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS POLARES Y NO POLARES

**PROPÓSITO:** Comprobar la reversibilidad de las reacciones químicas.

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Reacción reversible: \_\_\_\_\_

---

Reacción irreversible: \_\_\_\_\_

---

Reactivo: \_\_\_\_\_

---

Producto: \_\_\_\_\_

---

**PROBLEMATIZACIÓN:**

---

---

---

---

**HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ESTUDIANTE:**

---

---

---

---

**Material y sustancias que proporciona el laboratorio**      **Material y sustancias que proporciona el estudiante**

1 Vaso de precipitado de 50 ml.

1 Cucharilla de combustión.

1 Mechero de bunsen.

1 Tubo de vidrio de 15-20 cm de largo y 4-5 mm de diámetro.

1 Encendedor o cerillos

0.5 gr de Óxido de Zinc (**ZnO**).

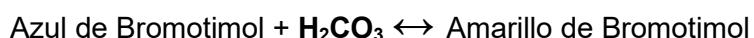
5 Gotas de Azul de Bromotimol.

**DESARROLLO:**

**Experimento A.**

1. Coloca en el vaso de precipitado limpio, 35 ml de agua destilada y 5 gotas de Azul de Bromotimol; sopla dentro de la solución a través de un tubo de vidrio delgado hasta que cambie de color.

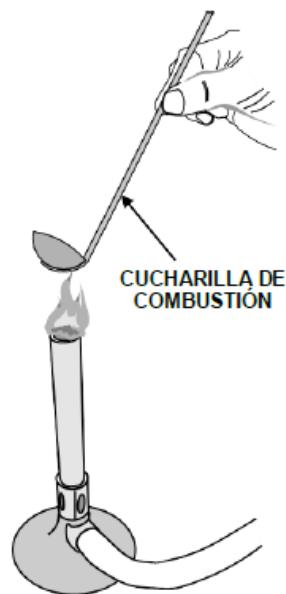
Esta reacción se resume a la siguiente forma:



Deja reposar la solución y observa si hubo algún cambio.

**Experimento B.**

1. Coloca en una cucharilla de combustión una pequeña cantidad de Óxido de zinc ( $\text{ZnO}$ ) y anota su color.
2. Caliéntalo al mechero durante 3 minutos y observa detenidamente.



**CONCLUSIONES:** Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis, con base en tus resultados.

---

---

---

---

---

---

---

**ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:**

1. ¿Por qué cambia de color la solución?

---

---

---

2. ¿Qué pasa con el color de la solución después de unos minutos?

---

---

---

3. ¿Qué color observaste en el óxido de zinc antes de iniciar el calentamiento?

---

---

---

4. ¿Qué cambio de color observaste en el óxido de zinc al calentarlo y enfriarse paulatinamente?

---

---

---

**FUENTE DE CONSULTA:**

---

---

---

## PRACTICA # 3

## FACTORES QUE AFECTAN LA VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN

**PROpósito:** Verificar que la concentración y temperatura son factores que afectan la velocidad de una reacción.

## **CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Velocidad de reacción:

## Factores que afectan a la velocidad de una reacción:

Catalizador:

Tipos de catalizadores:

### Energía de activación:

## PROBLEMATIZACIÓN:

#### **HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ESTUDIANTE:**

**Material que proporciona el laboratorio      Material que proporciona el laboratorio**

7 Tubos de ensayo.	
1 Gradilla para tubo de ensayo.	
1 Malla de asbesto.	
1 Tripie.	
1 Vaso de 250 ml.	30 ml Tiosulfato de sodio 0.15M( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ).
1 Mechero de bunsen.	10 ml Ácido clorhídrico 3 molar (HCl).
1 Pinza para tubo.	
1 Cronómetro.	
1 Termómetro.	
2 Pipetas de 5 ml.	

**Material que proporciona el alumno**

20 cm Cinta *masking-tape*.

1 Hoja blanca  
1 Marcador

**DESARROLLO:**

**Experimento A.**

1. Dibuja con el marcador una cruz en el centro de una hoja blanca.
2. Lava perfectamente 5 tubos de ensayo, numéralos con la cinta *masking-tape* y colócalos en una gradilla.
3. Con base en la siguiente tabla (Tabla 1) añade Tiosulfato de sodio 0.15M ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) y agua destilada en los tubos de ensayo que previamente lavaste.

**TABLA #1**

TUBO #	TIOSULFATO DE SODIO ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) 0.15m	AGUA DESTILADA
1	5 ml	1 ml
2	4 ml	2 ml
3	3 ml	3 ml
4	2 ml	4 ml
5	1 ml	6 ml

4. Toma con las pinzas el tubo número 1 y colócalo sobre la cruz de la hoja.
5. Añade en el tubo 1, dos ml de ácido clorhídrico (HCl) 3M y toma el tiempo exacto que tarda en reaccionar, al irse formando el azufre coloidal, la cruz que se observa a través de la boca del tubo irá “desapareciendo”. Detén la marcha de tu cronómetro cuando deje de verse y anota el tiempo en el espacio respectivo de la tabla 2.
6. Repite el paso anterior con los demás tubos, agregando a cada uno 2 ml de ácido clorhídrico (HCl) 3M.

7. Con los datos obtenidos, llena la tabla 2 y calcula la velocidad de reacción.

<b>TABLA #2</b>		<b>CONCENTRACION DE TIOSULFATO DE SODIO DESPUES DE MEZCLAR</b>	<b>CONCENTRACION DE ACIDO CLORHIDICO DESPUES DE MEZCLAR</b>	<b>TIEMPO DE LA REACCION EN SEGUNDOS</b>	<b>VELOCIDAD= <math>\frac{1 \text{ seg}}{t}</math></b>
<b>TUBO #</b>					
1	0.094M	0.075M			
2	0.075M	0.075M			
3	0.056M	0.075M			
4	0.038M	0.075M			
5	0.019M	0.075M			

Elabora la siguiente gráfica:



### Experimento B.

1. Numera con cinta otros dos tubos de ensaye y añade a cada uno 3.5 ml de Tiosulfato de sodio 0.15M ( $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ) mas 1.5 ml de agua, acomódalos en la gradilla.
2. Agrega agua corriente en un vaso de precipitado de 250 ml, hasta 2/3 partes, toma la temperatura del agua y la de la solución del tubo número 1, anótalas (inicial).
3. En el soporte, coloca el vaso de agua (baño María) e inicia el calentamiento hasta que registre 10°C más de temperatura que la inicial, introduce con unas pinzas el tubo 1 en el baño por unos segundos para igualar su temperatura, agrega entonces 1 ml, de ácido clorhídrico 3M y toma el tiempo que tarda en efectuarse la reacción.
4. Eleva la temperatura del baño 10°C más que la registrada en el paso anterior, introduce el tubo numero 2 durante unos segundos para igualar la temperatura.

Añade un ml de ácido clorhídrico 3M y toma el tiempo que tarda en efectuarse la reacción.

**CONCLUSIONES:** Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis, con base en tus resultados:

---

---

---

---

**ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:**

1. ¿Cómo influye la temperatura en la velocidad de reacción?

---

---

2. ¿Cómo influye la concentración de Tiosulfato de sodio en la velocidad de la reacción?

---

---

**FUENTE DE CONSULTA:**

---

---

---

## PRACTICA OPCIONAL

### TIPOS DE REACCIONES

**PROPÓSITO:** Conocer los diferentes tipos de reacciones químicas y clasificarlas.

**CONCEPTOS ANTECEDENTES:**

Ecuación química: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reacción química: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reacción de síntesis o formación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reacción de simple sustitución: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reacción de doble sustitución: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**NOTA:** Importante presentarse al laboratorio con diagrama de flujo.

**PROBLEMATIZACIÓN:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Material proporciona el laboratorio	Sustancias que proporciona el laboratorio
1 Gradilla. 1 Espátula. 1 Pinza de bureta. 1 Soporte universal. 1 Mechero. 4 Tubos de ensaye 15 x 25 mm. 1 Pinzas de crisol. 1 Encendedor o cerillos. 1 Vaso de precipitado 500 ml.	3 ml Nitrato de plata 4% ( $\text{AgNO}_3$ ). 1 ml Ácido clorhídrico 1:4 ( $\text{HCl}$ ). 5 ml Agua destilada ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

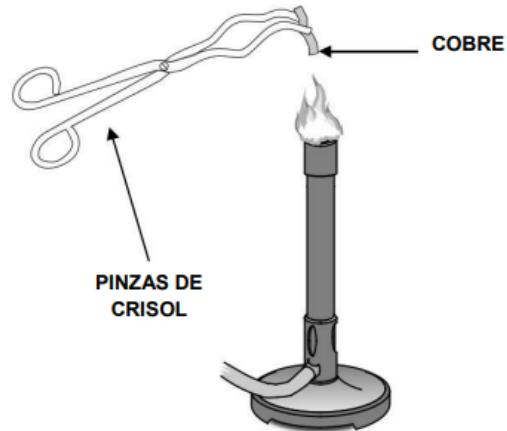
---

Material proporciona el alumno	Sustancias que proporciona el alumno
1 Hoja blanca. 1 Caja de lápices de colores. 1 Cuchara desechable.	2 cm Alambre de cobre ( <b>Cu</b> ). 1 gr Fierro en limaduras ( <b>Fe</b> ). 150 ml Agua Oxigenada ( <b>H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></b> ). 200 gr Hígado de res en trozos

### **DESARROLLO:**

#### **Experimento A.**

1. Toma un trozo de cobre con una pinza de crisol y llévalo a la flama del mechero durante 2 minutos y observa lo que sucede.



#### **Experimento B.**

1. En un vaso de precipitado limpio, vierte 150 ml de agua oxigenada (**H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**).
2. Con ayuda de la chuchara de desechable vas a colocar el hígado dentro del vaso de precipitado que contiene el agua oxigenada.
3. Describe lo observado en el experimento.

---

---

---

---

---

4. Anota la ecuación después de la descomposición del agua oxigenada (**H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>**) al reaccionar con el hígado.



### Experimento C.

**NOTA:** Recuerda que debes lavar perfectamente la pipeta antes de volver a usarla.

1. Retira del soper el tubo del experimento anterior y coloca otro que contenga 2 ml de solución de Nitrato de plata al 4% (**AgNO<sub>3</sub>**) y alambre de Cobre (**Cu**).
2. Deja reposar el tubo por espacio de 20 minutos y continua con el siguiente experimento.
3. Despues de transcurridos los 20 minutos describe lo ocurrido en el tubo y anota la ecuación.

---

---

---

### Experimento D.

1. Observa las características que tiene el fierro.
2. Coloca el mechero sobre una hoja blanca, conéctalo y enciéndelo.
3. Arroja una pizca de fierro en polvo a la flama del mechero; inclina el mechero para evitar que se introduzca en el orificio de la salida del gas.
4. Dibuja lo observado.
5. Frota entre tus dedos el compuesto que se encuentra sobre la hoja y observa sus características y anótalas.

---

---

---

6. Escribe la reacción efectuada.

---

---

### Experimento E.

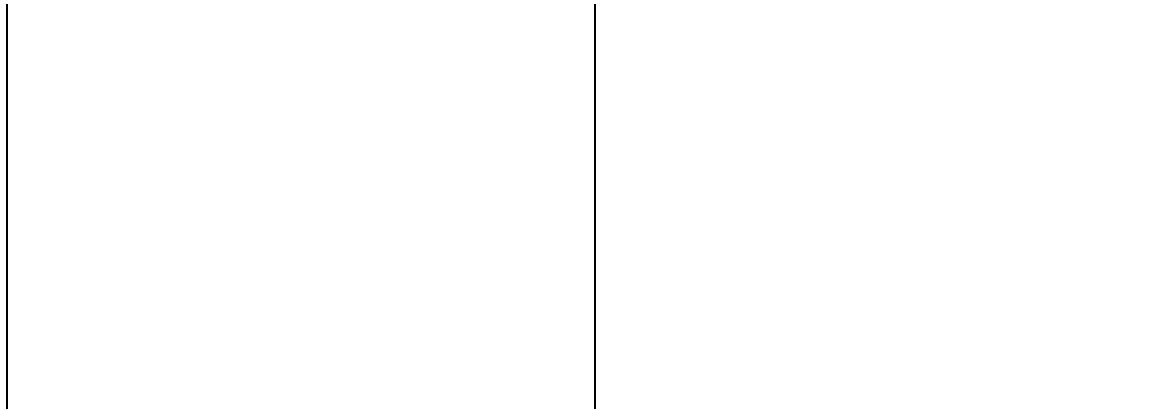
1. Coloca 5 ml de agua destilada en un tubo de ensaye.
2. Agrega de 6 a 8 gotas de Nitrato de plata al 4% ( $\text{AgNO}_3$ ), agita el tubo.

**NOTA:** *El nitrato de plata causa quemaduras en la piel, manéjalo con precaución.*

3. Enseguida coloca de 6 a 8 gotas de Ácido clorhídrico 1:4 ( $\text{HCl}$ ).
4. Dibuja lo observado en el tubo, antes y después de la reacción:

ANTES

DESPUÉS



5. Escribe la ecuación de la reacción: \_\_\_\_\_
6. Escribe el nombre del precipitado formado: \_\_\_\_\_

### **RESULTADOS:**

Escribe las reacciones de los experimentos realizados en la tabla, usando el espacio correspondiente según el tipo al cual pertenecen.

TIPO DE REACCIÓN	ECUACIÓN QUÍMICA	NOMBRE DE LOS PRODUCTOS FORMADOS
Síntesis o formación		
Descomposición		
Simple sustitución		
Doble sustitución		

**CONCLUSIONES:** Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis, con base en tus resultados.

---

---

---

---

**ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:**

1. ¿Cómo influye la temperatura en la velocidad de reacción?

---

---

2. ¿Cómo influye la concentración de Tiosulfato de sodio en la velocidad de la reacción?

---

---

3. Una propiedad de oxígeno es la de ser... (*subraya la respuesta correcta*).

a) Combustible      b) Insoluble en agua      c) Comburente      d) Incoloro

5. Clasifica las siguientes reacciones según el tipo al cual pertenece.

REACCIÓN	TIPO
$Mg + Calor \rightarrow MgO$	
$H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$	
$HCl + NaOH \rightarrow H_2O + NaCl$	
$2KClO_3 + Calor \rightarrow 2KCl + 3O_2 \uparrow$	

**FUENTE DE CONSULTA:**

---

---

---

---