

MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y
TECNOLOGÍA I



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
AGOSTO 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 de Actualización:

Jesús Manuel Jiménez González

Francisco E. Patiño Velis

Carlos Alberto Lerma Olmedo

Kiryat Gerain Aquino Espinosa

Ángel Cesar Peña Tena

Francisco Gutiérrez Romero

Adrián González Avilés

Eliseo Martínez Martínez

Carlos Enrique Beltrán Perpuli

Gustavo Ruiz Castro

Guillermina Cobian Plascencia

María Teresa Piña Bojórquez

Carmen Alejandra Tovar Arizmendi

Docentes de asignatura

Coordinación:

Irma Lorena Pedrín Martínez

Jefa de Proyectos Académicos

Diseño:

Jhonatan Aguiar Bareño

Coordinador Laboratorios Ciencias Naturales

**Manual de Prácticas de Laboratorio: Ciencias naturales,
experimentales y tecnología I.**

Para el alumnado 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. Identificación, conocimiento y uso de material común de laboratorio.....	7
Practica # 2. Cambios físicos y cambios químicos.....	12
Practica # 3. Propiedades de algunos elementos.....	17
Practica # 4. Enlace químico	23



DATOS DEL ALUMNO

Nombre: _____

Plantel: _____

Grupo: _____

Turno: _____

Docente: _____

PRESENTACIÓN

El propósito del Laboratorio es familiarizar a la comunidad estudiantil 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 personal docente, así como el constante apoyo del o la responsable del laboratorio.

DATOS GENERALES:

Asignatura: Ciencias naturales, experimentales y tecnología I.

Semestre: Primero.

Numero de sesiones: 4.

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**.

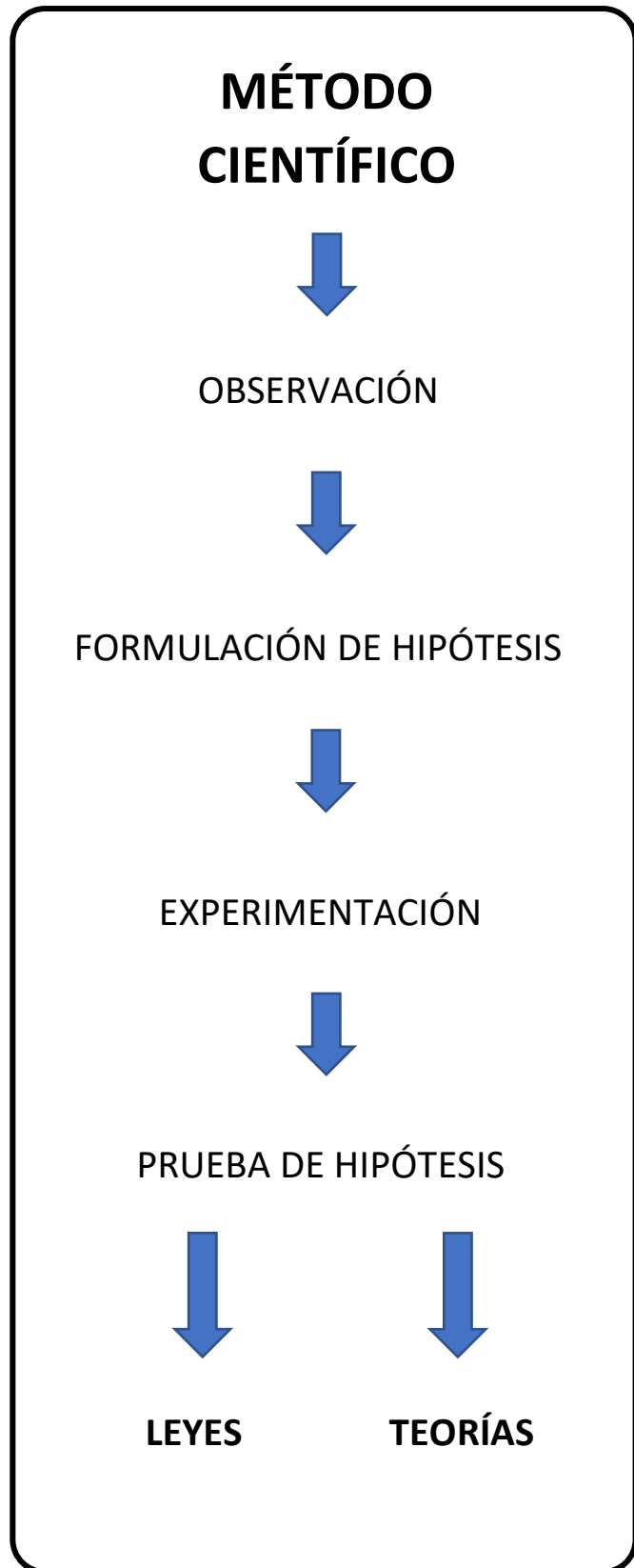
Así, cualquier proceso requiere ser **observado** para poder elaborar una **hipótesis** que trate de explicarlo y, posteriormente **ser reproducido bajo condiciones controladas**, esto es, una **experimentación**. A partir de los resultados obtenidos se adquiere la capacidad de aceptar o rechazar la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

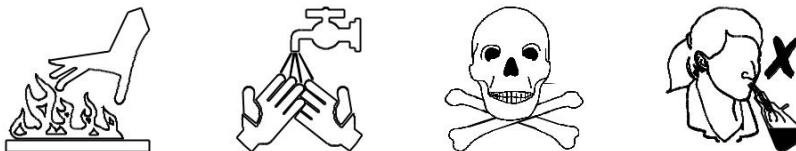
Cuando una hipótesis se rechaza totalmente, se procede a eliminarla y, en su lugar se propone otra para someterla a **prueba** y así tener la capacidad de conservarla o rechazarla. Es importante mencionar que el método científico no es exclusivo de una disciplina en particular, muchas otras ciencias 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.



PRECAUCIONES EN EL DESARROLLO DE CADA EXPERIMENTO

Las oportunas y la comprensión de las practicas 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 apuntes 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 solidos 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 corroe.
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 profesorado indicara 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 el alumnado que este matriculado en el curso respectivo o las personas debidamente autorizadas por la Dirección.
2. Las y los alumnos respetaran durante todo el periodo de prácticas el horario que tengan asignado.
3. Las y los alumnos se presentarán a la practica 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 alumnado no se presenta con su bata.
7. En ningún caso el alumnado podrá sustraer del laboratorio, aparatos o materiales sin la autorización respectiva por escrito.
8. Es obligación de las y 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 trabaja 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 alumnado 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 practicas realizadas y reportadas en un curso no son transferibles a otros alumnos.
15. Si por causa de fuerza mayor se suspendiera alguna practica programada en el curso, esta se realizará en la sesión inmediata sin perjuicio para el alumnado.
16. Las practicas se evaluarán de acuerdo al criterio del profesorado de cada asignatura.
17. Las y 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

INDETIFICACIÓN, CONOCIMIENTO Y USO DE MATERIAL COMÚN DE LABORATORIO

PROPÓSITO:

Familiarizar al estudiantado con algunos materiales de uso común en el laboratorio, para ser capaz de seleccionarlos y usarlos adecuadamente.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Laboratorio: _____

Volumetría: _____

Gravimetría: _____

Pasos del Método científico: _____

PROBLEMATIZACIÓN:

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material y sustancias que proporciona el laboratorio

1 Bureta.	1 Tapón de corcho.	1 Nuez metálica.
1 Agitador de vidrio.	1 Tapón de plástico.	1 Embudo de separación.
1 Tubo de ensaye.	1 Espátula.	1 Capsula de porcelana.
1 Escobillón.	1 Pipeta graduada.	1 Pinza para tubo de ensaye.
1 Pinza de crisol.	1 Pinza bureta.	1 Cucharilla de combustión.
1 Cristalizador.	1 Crisol de porcelana.	1 Gradilla de madera o plástico.
1 Frasco gotero.	1 Balanza granataria.	1 Triangulo de porcelana.
1 Malla de asbesto.	1 Piseta.	1 Matraz balón fondo plano.
1 Embudo de cristal común.	1 Lente de seguridad.	1 Pinza para termómetro.
1 Vidrio de reloj.	1 Probeta graduada	1 Mechero de Bunsen.
1 Trípode metálico.	1 Guante de asbesto.	1 Mortero de porcelana.
1 Termómetro.	1 Matraz Erlenmeyer.	1 Soporte universal y anillo.
1 Matraz volumétrico.	1 Vaso de precipitados.	

Material y sustancias que proporciona el alumnado

100 gr de azúcar.
100 gr de sal.
100 ml de vinagre.

DESARROLLO:

1. El estudiantado investigara el nombre y utilidad de cada artículo, para que los identifique en el material que se le ha proporcionado y, a la vez, escriba en los espacios correspondientes el nombre de cada uno de ellos.
2. Organiza el material separándolo según el uso que le darías.
3. Realiza otra clasificación tomando en cuenta el tipo de material.

Grupo **A**: de vidrio

Grupo **B**: de metal

Grupo **C**: de madera

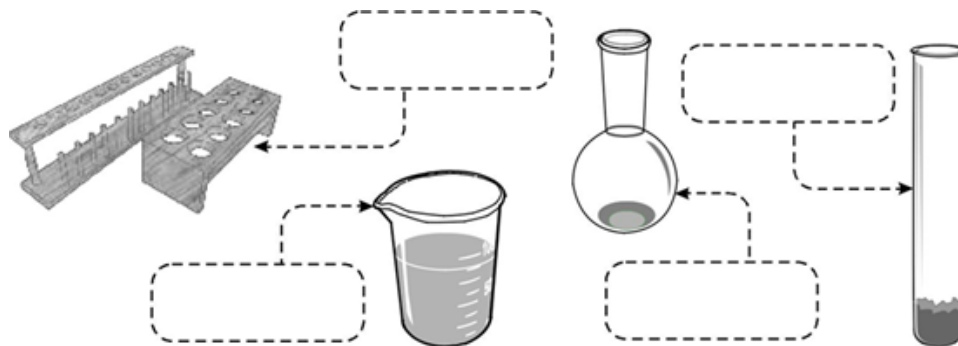
Grupo **D**: de porcelana

Grupo **E**: de plástico

Grupo **F**: combinados

4. Realiza las siguientes actividades y enlista los materiales que utilizaste en cada caso.
 - Medir un ml de agua
 - Carbonizar azúcar
 - Pulverizar granos de sal
 - Calentar vinagre hasta 40°C

RESULTADOS:





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

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. De los materiales que has conocido ¿Cuáles resisten al fuego directo?

2. Enlista los materiales que se utilizan exclusivamente para volumetría.

3. ¿Cuál es la máxima temperatura a la que pueden someterse los materiales de porcelana?

FUENTES DE CONSULTA:

PRÁCTICA # 2
CAMBIOS FÍSICOS Y CAMBIOS QUÍMICOS

PROPÓSITO:

Analizar el desarrollo de algunos fenómenos para deducir si se trata de un fenómeno físico o de un fenómeno químico.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Transformación: _____

Materia: _____

Energía: _____

Cambio físico: _____

Cambio químico: _____

Nota: Importante presentarse al laboratorio con diagrama de flujo.

PROBLEMATIZACIÓN:

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material que proporciona el laboratorio: Sustancias que proporciona el laboratorio:

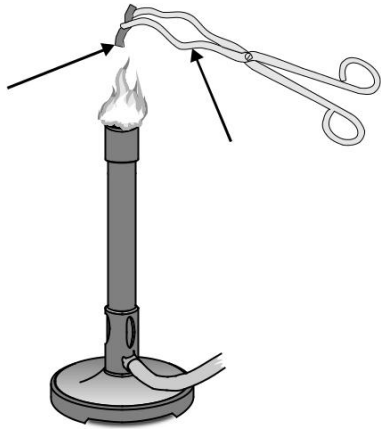
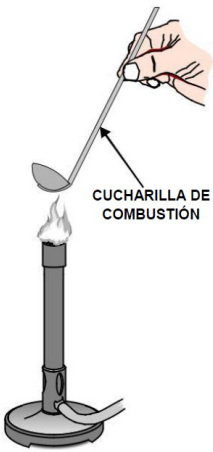
1 Espátula.
1 Pipeta de 5 ml.
1 Tubo de ensaye 13 x 100 mm.
1 Pinza de crisol.
1 Cucharilla de combustión.
1 Mechero
2 Vasos de precipitados de 100 ml.
1 Capsula de porcelana.
1 Soporte universal completo.
1 Encendedor o cerillos.

1 Tira de 2 cm de magnesio (**Mg**).
6 ml de cloruro de sodio al 10% (**NaCl**).
6 Gotas de nitrato de plata al 4% (**AgNO₃**).
2 Cristales de yodo (**I₂**).

Sustancias que proporciona el alumnado:

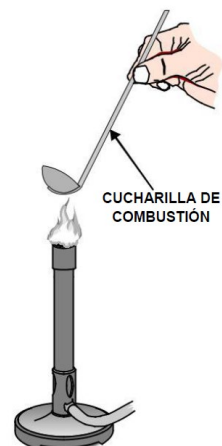
2.5 gr de cloruro de sodio (sal de mesa)(**NaCl**).
0.5 gr de azúcar.
Hielo (**H₂O**).
Arena.

DESARROLLO:

Experimento 1. Toma la tira de magnesio (Mg) con las pinzas de crisol, observa su color, flexibilidad, etc., llévala a la flama del mechero, y observa lo que acontece, analiza si el cambio es químico o físico.	
Experimento 2. En una cucharilla de combustión coloca 0.5 gr de cloruro de sodio (NaCl) calienta de 1 a 2 minutos y observa; realiza tus anotaciones.	

Experimento 3.

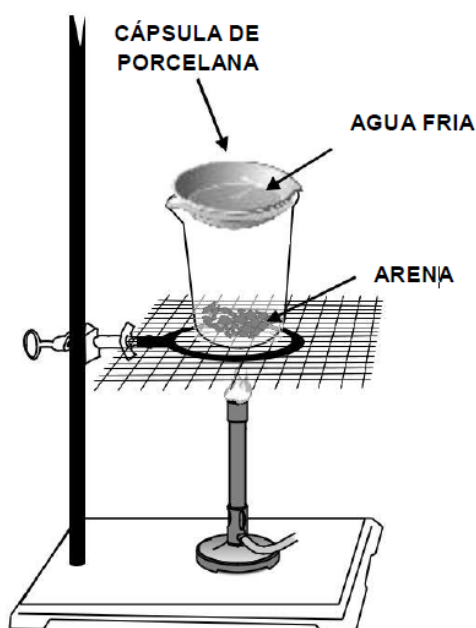
Con la cucharilla repite el experimento anterior usando en esta ocasión 0.5 gr de azúcar; registra tus observaciones. Evita que el azúcar se derrame en el interior del mechero para que no se tape.



Experimento 4.

Observa con detenimiento los cristales de yodo (I_2) y enlista sus caracterizas. Coloca arena limpia hasta cubrir el fondo de un vaso de p.p. de 100 ml. Sobre esta vacía unos cristales de yodo. (*) Tapa el vaso con una cápsula de porcelana que contenga agua fría y calienta a flama baja del vaso de 1 a 2 minutos, espera hasta que desaparezcan los vapores antes de retirar la capsula; observa lo ocurrido en el fondo externo de la misma.

(*) Explica para qué se coloca la capsula de porcelana con agua fría.



Experimento 5.

Vacía 20 ml de agua en un vaso de p.p., agrega 2 gr de sal (**NaCl**) y agita hasta disolver totalmente. Anota tus observaciones. Enseguida calienta la solución de 1 a 2 minutos en una cápsula de porcelana.

NOTA: Al evaporarse la solución, apaga inmediatamente el mechero para evitar que la capsula se estrellé y observa lo ocurrido.

Experimento 6.

Coloca en un tubo de ensaye 2 ml de solución de cloruro de sodio (**NaCl**) al 10%; con una pipeta adiciona de 1 a 2 gotas de solución de nitrato de plata (**AgNO₃**) observa si hubo cambio. El docente te indicara como utilizar la pipeta.

RESULTADOS:

TABLA DE RESULTADOS

EXP. #	CARACTERISTICAS INICIALES	CARACTERISTICAS FINALES (*)	EXPLICACIÓN	TIPO DE FENOMENO

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

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Qué importancia tiene el identificar un fenómeno físico de uno químico?

FUENTES DE CONSULTA:

PRACTICA # 3

PROPIEDADES DE ALGUNOS ELEMENTOS

PROPÓSITO:

Observar y comparar las propiedades y/o características de algunos elementos para clasificarlos.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Tabla periódica: _____

Elementos: _____

Metal: _____

No metal: _____

Propiedad magnética: _____

Conductividad eléctrica: _____

Reactividad light: _____

Nota: Importante presentarse al laboratorio con diagrama de flujo

PROBLEMATIZACIÓN:

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material que proporciona el laboratorio

1 Gradilla para pocillos de tinción.
1 Circuito eléctrico con foco o multímetro.
1 Pipeta de 5 o 10 ml.
1 Imán.
1 Caja Petri.
1 Piseta con agua destilada.
10 Pocillos de tinción.
2 Vidrios de reloj

Material que proporciona el alumnado

1 Rollo de toallas de papel.

Sustancias que proporciona el laboratorio

0.5 gr de Yodo (I_2).
0.5 gr de Zinc (**Zn**).
0.5 gr de Azufre (**S**).
12 ml de Ácido sulfúrico diluido 1:1 (H_2SO_4).
3 cm de Magnesio (**Mg**).

Sustancias que proporciona el alumnado

1 gr de Carbón vegetal.
1 gr de Aluminio en trozo (**Al**).
1 gr de Plomo en trozo (**Pb**).
1 gr de Cobre en alambre (**Cu**).
1 gr de Limadura de hierro (**Fe**)

NOTA: La o el encargado de laboratorio te proporcionará las muestras en recipientes adecuados, enumerados del 1 al 10, por lo tanto las recibirás juntas con tu material.

DESARROLLO:

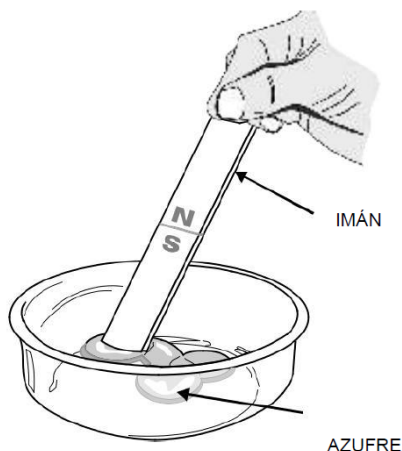
En los pocillos de tinción tienes 10 elementos que necesitas identificar, para ello observa cuidadosamente cada una de las muestras. Lee con atención todas las instrucciones y realiza las pruebas a cada muestra con orden que a continuación se describe anotando en la tabla lo que se te pide. Concluye si se trata de un metal o un no metal.

Pruebas 1, 2 y 3: Estado de agregación, brillo y color.

Mediante observación directa.

Prueba 4: Propiedades magnéticas.

Como lo muestra la siguiente gráfica, acerca el imán a cada una de las muestras y reporta en el cuadro, si presenta o no presenta atracción (en caso necesario, vacía la muestra a la caja Petri para realizar cada prueba).

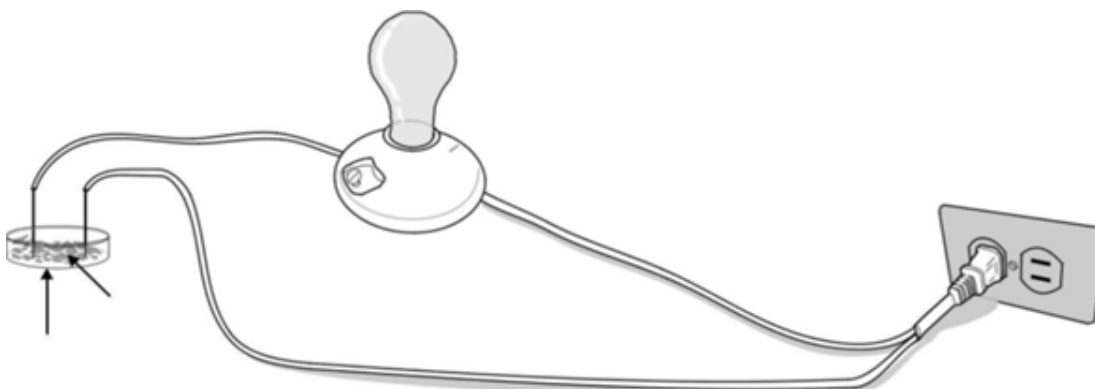


Prueba 5: Conductividad eléctrica.

Como lo muestra la gráfica de abajo, toca con ambas terminales del circuito eléctrico (electrodos) cada una de las muestras, sujetando firmemente los cables. Observa lo ocurrido.

En cada muestra deberás lavar perfectamente los electrodos con agua destilada y secarlos con una toalla de papel, aunque no se vean manchados.

¡PRECAUCIÓN! Desconecta el circuito antes de mojar los electrodos, Reporta: bueno, regular, malo, según la intensidad de la luz del foco



Prueba 6: Solubilidad.

Coloca nuevamente las muestras en sus recipientes, en el caso del Yodo (I_2) y el Azufre (S) coloca la mitad de la muestra en el vidrio de reloj. Agrega 2 ml de agua corriente a cada uno, agita y observa. Reporta: soluble, poco soluble, insoluble. Una vez que hayas realizado la prueba de solubilidad, no lo tires, separa las muestras solidas desechando el agua. Seca los recipientes y las muestras que recuperaste y continua. Si es necesario repón la muestra.

Prueba 7: Reactividad.

Con mucho cuidado agrega 1 ml de ácido sulfúrico diluido (H_2SO_4) a cada muestra; observa y reporta si la reacción fue violenta, rápida, lenta, sin cambios, formación de gas, formación de un sólido, color..., etc.

¡IMPORTANTE: Al término de esta prueba el docente te indicará como desechar el contenido de los recipientes.

RESULTADOS: Cuadro de resultados en la siguiente página.

NÚMERO DE MUESTRA	PRUEBA							CONCLUSIÓN	
	1°.	2°.	3°.	4°.	5°.	6°.	7°.	NOMBRE DEL ELEMENTO	METAL O NO METAL
	ESTADO DE AGREGACIÓN	BRILLO	COLOR	PROPIEDAD MAGNÉTICA	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	SOLUBILIDAD EN AGUA	REACTIVIDAD		

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

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Qué características comparten todos los metales?

2. ¿Qué características comparten los no metales?

3. De las 7 pruebas, elije 3 de ella para comprobar las características de un metal y discútelo con tus compañeros.

4. Clasifica las pruebas que aplicaste en propiedades físicas o propiedades químicas.

PROPIEDADES FÍSICAS	PROPIEDADES QUÍMICAS

5. Identifica algunas propiedades de los elementos como el aluminio (**Al**), carbono (**C**), hierro (**Fe**), cobre (**Cu**), plomo (**Pb**), en algún producto de uso cotidiano.

FUENTES DE CONSULTA:

PRÁCTICA # 4
ENLACE QUÍMICO

PROPÓSITO:

Demostrar la relación que existe entre el tipo de enlace y las propiedades de las sustancias.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Enlace iónico: _____

Enlace covalente: _____

Enlace metálico: _____

Electronegatividad: _____

Conductividad eléctrica: _____

Soluciones electrolíticas: _____

Nota: Importante presentarse al laboratorio con diagrama de flujo.

PROBLEMATIZACIÓN:

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material que proporciona el laboratorio:

- 1 Gradilla.
- 1 Circuito eléctrico con foco e interruptor (ya armado) o multímetro.
- 12 Tubos de ensaye de 13 x 100 mm.
- 2 Pipetas de 5 ml o probeta de 10 ml.
- 1 Espátula.
- 1 Mechero.
- 1 Pinza para tubo de ensaye.
- 6 Pocillos de tinción o vaso de precipitado de 20 ml.
- 1 Piseta con agua.
- 1 Cucharilla de combustión.
- 1 Encendedor o cerillos

Sustancias que proporciona el laboratorio:

- 10 ml Sulfato de cobre al 2% (CuSO_4).
- 10 ml Ácido clorhídrico al 2% (HCl).
- 3 gr Cloruro de sodio (NaCl).
- 2 gr Sulfato de cobre (CuSO_4).
- 6 ml Benceno (C_6H_6) o Xileno ($\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$).

Sustancias que proporciona el alumnado:

- 3 gr Almidón ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$) o azúcar.
- 10 ml Jugo de naranja o leche.
- 10 ml Agua de mar filtrada-

Material que proporciona el alumnado:

- 1 Rollo de toallas de papel de cocina
- 1 Cinta *masking-tape*.

DESARROLLO:

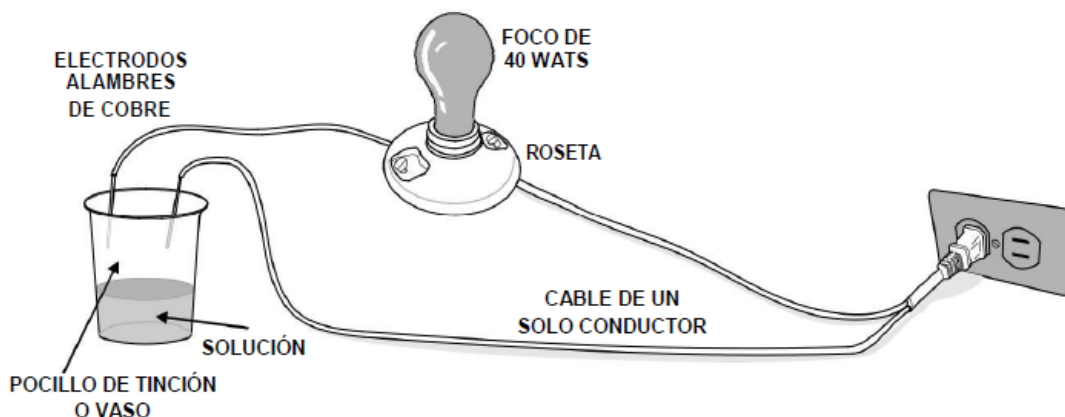
Experimento A. Solubilidad

1. Usando cinta *masking-tape* rotula los tubos de ensaye con el nombre de la sustancia que contendrán; después prepara series de tubos con 1 ml de cada sustancia líquida y 1 g de las sólidas como se indica a continuación.
 - 2 Tubos con agua destilada: Tubo **A** y Tubo **B**.
 - 2 Tubos con cloruro de sodio: Tubo **A** y Tubo **B**.
 - 2 Tubos con sulfato de cobre: Tubo **A** y Tubo **B**.
 - 2 Tubos con almidón o azúcar: Tubo **A** y Tubo **B**.
 - 2 Tubos con ácido clorhídrico: Tubo **A** y Tubo **B**.
 - 2 Tubos con jugo de naranja o leche: Tubo **A** y Tubo **B**.
2. Enseguida agrega a los tubos **A**, 1 ml de agua destilada y a los tubos **B**, 1 ml de benceno o xileno.
3. Observa lo ocurrido en cada tubo y reporta en la **Tabla de Resultados 1**.

NOTA IMPORTANTE: Antes de realizar el experimento **B**, desecha todos los contenidos de los tubos del experimento anterior.

Experimento B. Conductividad eléctrica.

Comprueba el buen funcionamiento del circuito haciendo pasar corriente eléctrica. Para ello abre el interruptor y une las barras de cobre (electros) o las puntas del cable.



Preparación de las soluciones de prueba.

1. Con cinta *masking-tape*, rotula cada uno de los pocillos de tinción o vasos de precipitado con el nombre e la solución de prueba que contendrá, como se enlista enseguida.

Soluciones de prueba:

- Agua destilada
 - Solución de sulfato de cobre al 2%.
 - Solución salina (NaCl) o agua de mar.
 - Solución de azúcar o de almidón.
 - Solución de ácido clorhídrico al 2%.
 - Jugo de naranja o leche.
2. Coloca 10 ml de soluciones ya preparadas en los pocillos.
 3. Introduce los electrodos de cobre en el seno de cada una de las soluciones teniendo cuidado de no unirlos.
 4. Después de cada prueba deberás desconectar la clavija del tomacorriente, enjuagar perfectamente con agua destilada los electrodos del circuito y secarlos con una toalla de papel.
 5. Observa lo que ocurre al introducir los electrodos del circuito en cada una de las soluciones y posteriormente completa la **Tabla de Resultados 2**.

Experimento C. Reacción al calor.

- Coloca la cantidad de sustancia que se indica en cada caso:
 - 1 gr de sulfato de cobre en una cucharilla de combustión, calienta por 1 minuto y observa.
 - 1 gr de cloruro de sodio en una cucharilla de combustión, calienta por 1 minuto y observa.
 - 1 gr de almidón o azúcar en una cucharilla de combustión, calienta por 1 minuto y observa.
- Reporta tus observaciones en la **Tabla de Resultados 3**.

RESUTADOS:

Tabla de Resultados 1.

SUSTANCIAS DE PRUEBA	SOLUBILIDAD (*)		TIPO DE ENLACE (**)
	En Agua (tubos "A")	En Benceno o Xileno (tubos "B")	
Agua Destilada	(No agregar)		
Cloruro de Sodio			
Sulfato de Cobre			
Almidón o Azúcar			
Ácido Clorhídrico			
Jugo o leche			
* Reportar si la sustancia es soluble, insoluble o poco soluble. ** Reportar el tipo de enlace que presentan las sustancias de prueba de la primera columna.			

Tabla de Resultados 2.

TIPO DE SOLUCIÓN	CONDUCTIVIDAD(*)	TIPO DE SOLUCIÓN(**)	TIPO DE ENLACE(***)
Agua Destilada			
Sulfato de Cobre			
Agua de mar			
Almidón o Azúcar			
Acido Clorhídrico			
Jugo o Leche			
(*) Reportar si la sustancia conduce, no conduce, fuerte o débil. (**) Reportar si el tipo de solución Electrolítica o No Electrolítica. (***) Reportar si el tipo de solución es Covalente Polar, No Polar o Iónico.			

Tabla de Resultados 3.

SUTANCIA DE LA CUCARILLA	REACCIÓN CON EL CALOR	OBSERVACIONES	TIPO DE ENLACE
Sulfato de Cobre			
Cloruro de Sodio			
Almidón o Azúcar			

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

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Qué relación encuentras entre la capacidad de conducir electricidad de las sustancias y el tipo de enlace que estas presentan?

2. ¿Cómo puedes relacionar la intensidad de luz que observaste en el foco con el tipo de enlace de cada solución?

3. ¿Cuál fue el mejor disolvente para cada sustancia, y por qué?

4. ¿Con base en tus resultados menciona qué tipo de enlace presenta el jugo de naranja o leche, que utilizaste en los experimentos?

FUENTES DE CONSULTA:
