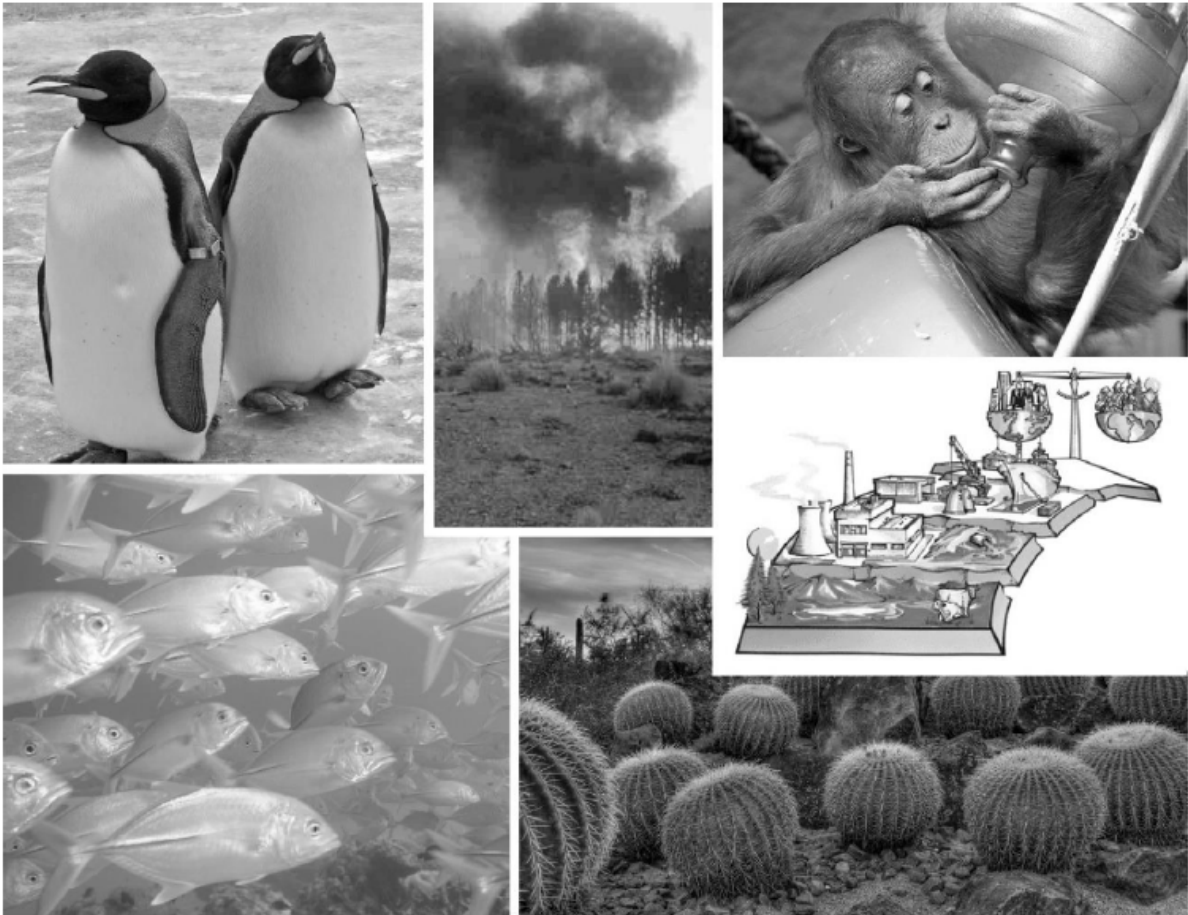


MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y
TECNOLOGÍA III



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:

Oscar Armando Chávez Rodríguez (P01)
María Guadalupe Carrisoza Valenzuela (P01)
Aracely Rodríguez Cuautle (P01)
Vanessa Torres Vargas (P02)
Francisco E. Patiño Velis (P02)
Roberto Vega Flores (P02)
Blanca Victoria Carreón Hernández (P03)
José Juan Fuentes Valdivia (P03)
Gabriela Estrada Fuente (P03-P11)
Vicente Fuentes Lira (P04)
Blanca Argelia Nieblas González (P05)
Rubén Aguilar Solís (P08)
Carlos Enrique Beltrán Perpuli (P09)
Leticia Tinajero Zavala (P10)
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 III.**

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.	
Ciclo hidrológico	7
Practica # 2.	
Factores abióticos	10
Practica # 3.	
El lenguaje del cambio Químico	16
Practica # 4.	
Nutrición autótrofa	20



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 III.

Semestre: Tercero.

Numero de sesiones: 4.

Horas por sesión: 2

MATERIAL NECESARIO PARA TRABAJO DEL ALUMNADO:

Un lienzo.

Bata de manga larga.

Toallas de papel.

Cinta *masking-tape*.

INSTRUCCIONES GENERALES:

- | | |
|--|---|
| <p>A. Busca los conceptos antecedentes y repórtalos, previo la realización de la práctica.</p> <p>B. Plantea la problematización y construye la hipótesis del trabajo (Ver pág. 4).</p> <p>C. Lee cuidadosamente los experimentos antes de ejecutarlos.</p> <p>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.</p> | <p>E. Realiza cuidadosamente tus experimentos, procurando entender el porqué de los hechos acaecidos.</p> <p>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.</p> <p>G. Al concluir el desarrollo experimental elabora tus conclusiones.</p> <p>H. Resuelve la actividad de reforzamiento para su futura revisión.</p> |
|--|---|

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**.

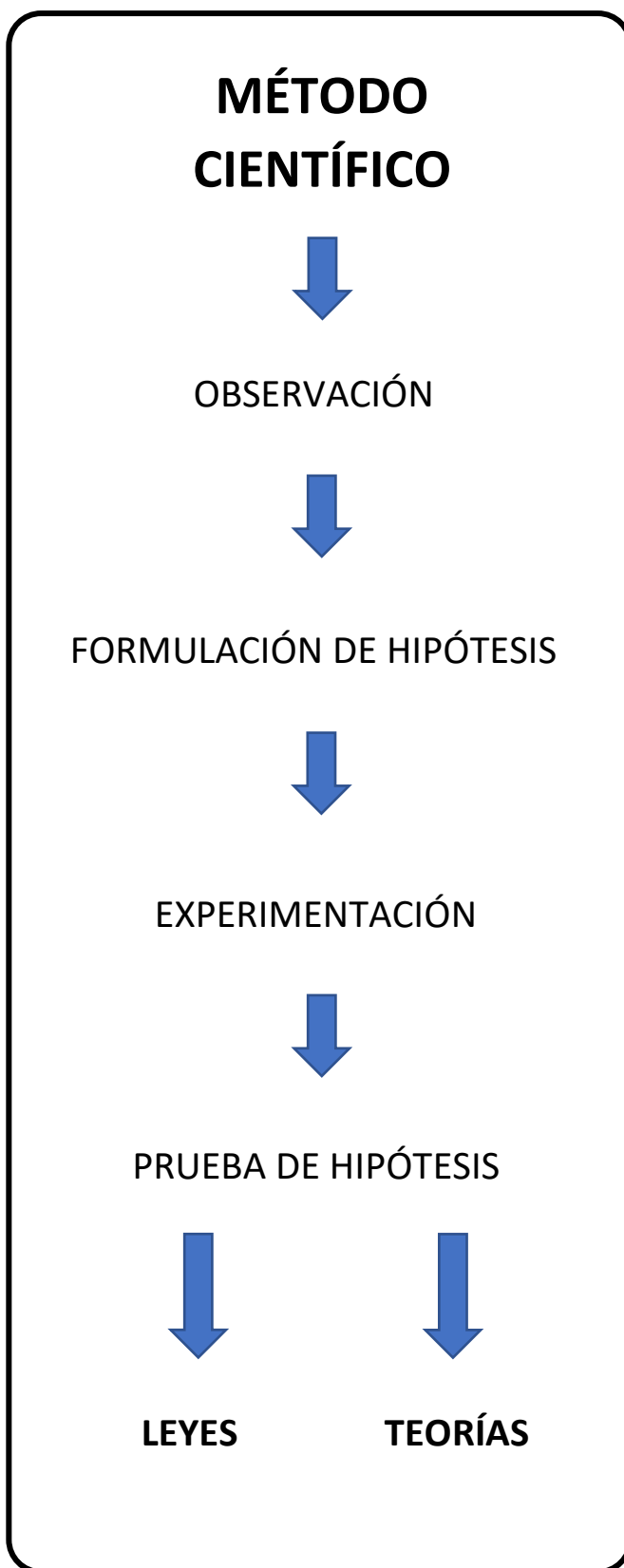
Así, cualquier proceso requiere ser **observado** para poder elaborar una **hipótesis** que trate de explicarlo y, posteriormente **ser reproducido bajo condiciones controladas**, esto es, una **experimentación**. A partir de los resultados obtenidos se adquiere la capacidad de aceptar o rechazar la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

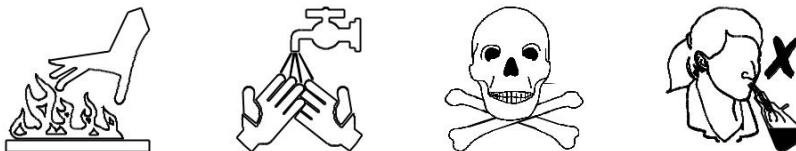
Cuando una hipótesis se rechaza totalmente, se procede a eliminarla y, en su lugar se propone otra para someterla a **prueba** y así tener la capacidad de conservarla o rechazarla. Es importante mencionar que el método científico no es exclusivo de una disciplina en particular, muchas otras ciencias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

PRACTICA # 1

CICLO HIDROLÓGICO

INTRODUCCIÓN

Un terrario casero es un recipiente transparente que simula las condiciones de un ecosistema cerrado, como un bosque o una selva tropical. Se compone generalmente de una base de tierra, plantas vivas, piedras decorativas y un cierre hermético, que permite la circulación de agua y la luz solar.

PROPÓSITO: Recrear un ambiente en el que las plantas puedan llevar a cabo la fotosíntesis y el ciclo del agua de manera autónoma. Esto significa que las plantas se encargan de generar su propio alimento a través de la fotosíntesis y el agua circula dentro del terrario, evaporándose y condensándose, para mantener un ciclo constante de humedad.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Ciclos biogeoquímicos: _____

Ciclo hidrológico: _____

Temperatura: _____

Luz solar: _____

Transpiración: _____

Condensación: _____

Precipitación: _____

Infiltración: _____

Evaporación: _____

Ley de conservación de la materia: _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Cómo es posible que un sistema sin entrada de agua externa mantenga un flujo constante de humedad para que las plantas realicen fotosíntesis? ¿Qué papel juega la temperatura ambiental en la velocidad con la que el agua cambia de estado físico dentro del recipiente?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material y sustancias que proporciona el laboratorio

Agua

Material que proporciona el alumnado

1 recipiente de plástico o vidrio (transparente) con tapa.
Rocas pequeñas.
Arena.
Tierra abonada.
1 Planta pequeña con raíz (cactus y/o suculenta).
1 Tapa de garrafón de agua 19 litros.

DESARROLLO:

1. Dentro del recipiente coloca una capa de piedras.
2. Agrega una capa de tierra abonada y rocía un poco de agua, seguida una capa de arena, por último, agrega una capa de tierra abonada (esta debe ser mucho más gruesa que las anteriores) y rocía agua,
3. Una vez hayas completado todas las capas de tu terrario, siembra la planta, asegurándote de cubrir sus raíces.
4. Coloca la tapadera del garrafón con agua, tapa el recipiente (terrario) y colócalo en un lugar donde reciba luz del sol indirecta.
5. Si percibes crecimiento de moho, destapa el recipiente y ubícalo en un lugar soleado, lo cual facilitara la evaporación del agua.



CONCLUSIONES:

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

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Por qué es importante conocer a profundidad el ciclo hidrológico?

2. ¿Qué factores son clave para que pueda reproducirse el ciclo del agua?

3. ¿Por qué el agua es un recurso natural renovable pero agotable?

FUENTE DE CONSULTA:

PRACTICA #2

FACTORES ABIÓTICOS

PROPÓSITO: Observar la influencia que ejercen los factores físicos (abióticos) sobre algunos seres vivos.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Factores abióticos: _____

Medio ambiente: _____

Equilibrio: _____

Factores bióticos: _____

Limitantes: _____

Temperatura: _____

Humedad: _____

Luz: _____

Crecimiento: _____

Desarrollo: _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿En dónde germinarán las semillas, en la luz o en la oscuridad?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE: _____

Material que proporciona el alumnado

3	Tiras de plástico de 20 x 14 cm.	50	Semillas de maíz, lentejas o frijol.
1	Paquete de algodón.	4	Tapas de frasco cristal.
1	Celofán rojo	1	Engrapadora.
1	Celofán azul	2	Envases <i>tetra-pack</i> previamente lavado.
1	Celofán verde	1	Cartón negro de 30x30 cm.
1	Celofán amarillo	1	Tijeras
1	Celofán transparente		Cinta o <i>masking tape</i>

PROCEDIMIENTO:

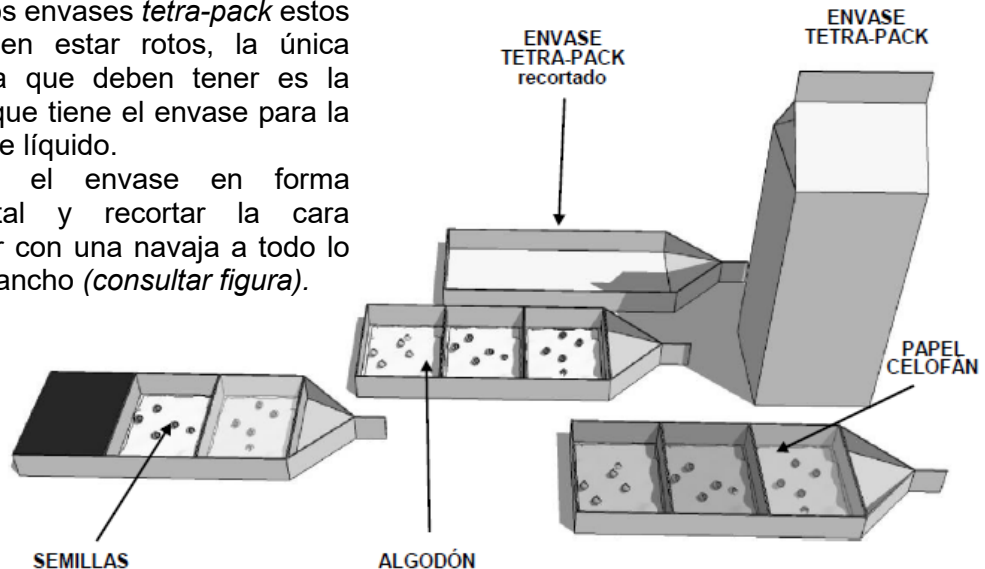
1. Humedad.

- Doblar las tres tiras de plástico, sellarlas con grapas en los extremos a modo de bolsa.
- Hacer tiras de algodón del mismo ancho y largo que las bolsas de plástico.
- Colocar en medio de cada 2 tiras de algodón 5 semillas, esto será depositado en cada una de las bolsas de plástico.
- En la bolsa número **1** el algodón se pondrá casi seco, en la bolsa número **2** exprimido y en la bolsa número **3** empapado.

NOTA: Se debe poner el mismo número de semillas en todas las bolsas, mantener la proporción de humedad constante durante una semana y observar el comportamiento de las semillas (crecimiento).

2. Luz.

- Lavar los envases *tetra-pack* estos no deben estar rotos, la única abertura que deben tener es la marca que tiene el envase para la salida de líquido.
- Colocar el envase en forma horizontal y recortar la cara superior con una navaja a todo lo largo y ancho (*consultar figura*).



- c) Poner una tira de algodón a todo lo largo del envase y encima de ella, 15 semillas de muestra; no muy juntas.
- d) Con el cartón cortado de la cara superior, recortar una pared divisoria y colocarla en la caja para que quede separada en tres secciones.

En cada sección pega un papel de celofán diferente, en la siguiente secuencia: **verde, rojo y azul** en uno de los empaques *tetra-pack*; amarillo, transparente y cartoncillo negro en el otro.

Observar las plántulas a los 8 días y llenar el cuadro numero **2**, anotando el crecimiento en milímetros a cada día de observación.

3. Temperatura.

- a) Tomar 3 tapas de frascos, en cada una poner 5 semillas que se hayan puesto a germinar con 8 días anticipación.
- b) Poner la tapa **1** dentro del refrigerador; poner la tapa número **2** a temperatura ambiente; poner la tapa numero **3** dentro del horno de tu casa o cerca de la estufa para que se mantenga a una temperatura aproximada de 30° a 35° C.

Después de 8 días observar los resultados y llenar el cuadro numero 3, anotando el crecimiento observado en milímetros, durante los días experimento.

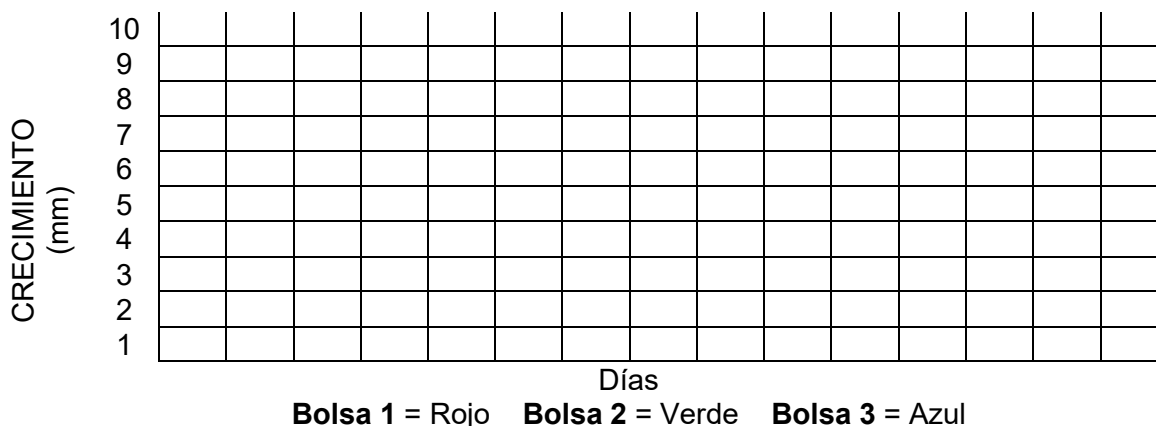
RESULTADOS:

CUADRO 1

DÍA	BOLSA 1	BOLSA 2	BOLSA 3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Basándote en el cuadro anterior, elabora una gráfica de líneas comparando las tres muestras para establecer diferencias:

GRAFICA 1

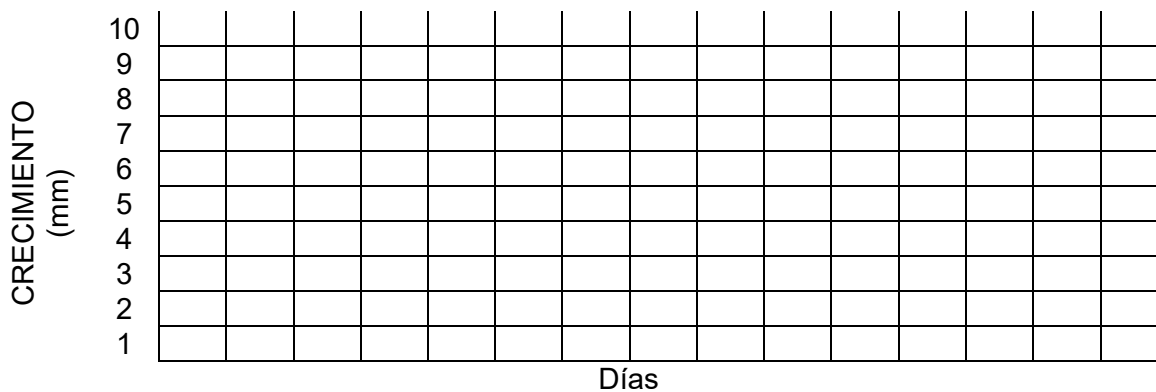


CUADRO 2

SELECCIÓN DEL ENVASE	DESCRIPCIÓN COMPARATIVA DE LAS PLANTULAS
VERDE	
ROJO	
AZUL	
AMARILLO	
TRANSPARENTE	
NEGRO	

Basándote en el cuadro anterior, elabora una gráfica de líneas comparando las seis muestras para establecer las diferencias de crecimiento:

GRAFICA 2

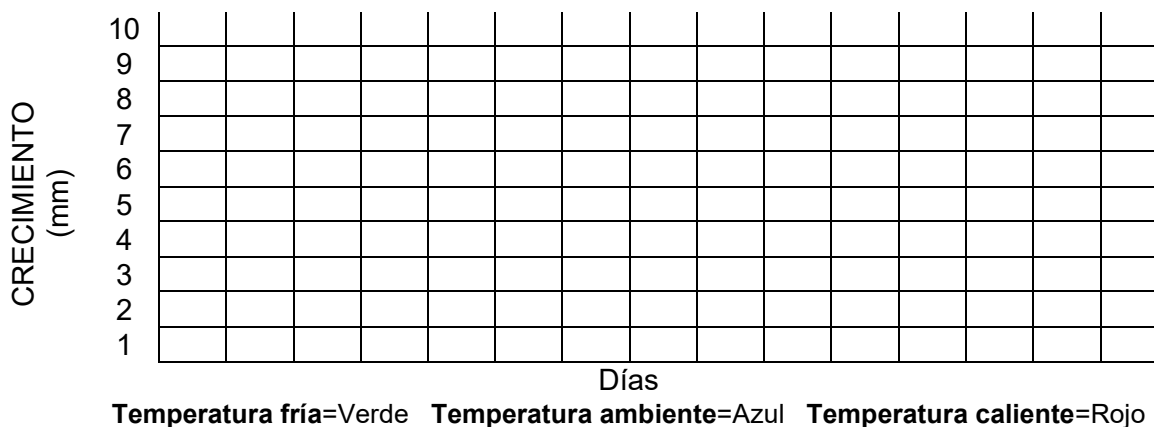


CUADRO 3

TAPA No.	DESCRIPCIÓN
1. REFRIGERADOR	
2. MEDIO AMBIENTE	
3. ESTUFA 30°C	

Basándote en el cuadro anterior, elabora una gráfica donde se expondrán las tres muestras en la misma grafica para establecer una comparación más ilustrativa.

GRAFICA 3



CUESTIONARIO:

1. Con respecto a la gráfica numero **1**, ¿qué semillas iniciaron más rápidamente su crecimiento y explica por qué?

2. En base a la gráfica número **2**, ¿con que filtro no hubo germinación y crecimiento?

3. ¿Se pueden relacionar los resultados que se obtuvieron en la gráfica número **3** con el desarrollo de la vegetación en las zonas tropicales?, ¿explica por qué ocurre esto?

4. ¿Explica brevemente cuál es la importancia de la luz para las plantas?

CONCLUSIONES:

Establece y escribe tus conclusiones con base en tu hipótesis y resultados relacionando los factores de la luz, temperatura y humedad con la capacidad de germinación.

PRÁCTICA # 3

EL LENGUAJE DEL CAMBIO QUÍMICO

PROPÓSITO: Identificar experimentalmente cuándo ocurre una reacción química, y diferenciar entre los reactivos y los productos, e interpretar y construir ecuaciones químicas utilizando la simbología correcta para representar los cambios observados en el laboratorio.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Reacción química: _____

Ecuación química: _____

Manifestaciones de una reacción: _____

Simbología química común: _____

PROBLEMATIZACIÓN:

A tu alrededor ocurren miles de cambios a cada segundo: el hierro de una ventana se oxida, la comida se digiere en tu estómago y el gas de la estufa se quema para cocinar. A simple vista, solo notamos burbujas, fuego o cambios de color. ¿Cómo podemos los seres humanos “traducir” estos eventos visuales a un lenguaje universal que explique exactamente qué sustancias desaparecieron y que sustancias nuevas se formaron? ¿Por qué es necesario utilizar símbolos específicos en el lugar de solo describirlo con palabras?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE:

Material y sustancias que proporciona el alumnado

2 Vasos de vidrio transparente	50 ml	Vinagre (CH_3COOH)
1 Globo mediano	50 gr	Bicarbonato de sodio (NaHCO_3)
1 Cuchara pequeña	50 ml	Agua destilada o purificada
1 Embudo pequeño	1	Pastilla efervescente (<i>Alka-Seltzer</i>)
1 Termómetro (opcional)		
Gafas de seguridad		

DESARROLLO:

Experimento A: Reacción de efervescencia (Globo inflable).

1. Utilizando el embudo, añade dos cucharadas pequeñas de bicarbonato de sodio (NaHCO_3).
2. Vierte aproximadamente 50 ml de vinagre dentro de uno de los vasos de vidrio limpios.
3. Con cuidado de no dejar caer el bicarbonato todavía, estira la boca del globo y colócala firmemente en la oca del vaso, asegurándote de que quede bien sellado.
4. Con apoyo del termómetro, mide la temperatura inicial del vinagre tocando las paredes del vaso o introduciendo el termómetro. Sostén el vaso por la base para percibir también con tus manos.
5. Levanta el globo verticalmente para que todo el bicarbonato de sodio caiga de golpe dentro del vinagre. Sostén firmemente la base del globo en el cuello del vaso para que no se escape nada.
6. Observa detenidamente lo que ocurre. Toca la base del vaso. Anota tus observaciones (cambios visuales, auditivos y de temperatura) en la tabla de resultados.

Experimento B. Disolución y efervescencia controlada.

1. En el segundo vaso de vidrio, vierte unos 50 ml de agua purificada a temperatura ambiente.
2. Toma a pastilla efervescente y pártela por la mita.
3. Deja caer la mita de la pastilla dentro del agua.
4. Observa lo que sucede en la superficie del líquido y en la pastilla misma. Anota minuciosamente si se desprende algo hacia el aire.

RESULTADOS

Instrucciones: Completa la siguiente tabla con las evidencias que recolectaste durante el desarrollo de la práctica.

Experimento	Sustancias iniciales (Reactivos)	Evidencias del cambio observadas (¿Qué viste, oíste o sentiste?)	¿Hubo reacción química? (Sí/No)
A (Vinagre + Bicarbonato)			
B (Agua + Pastilla)			

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. En el **Experimento A**, el globo se infló debido a la formación de un gas llamado Dióxido de Carbono (**CO₂**). Si este gas se liberó y escapó hacia arriba, ¿Qué símbolo de la lista de conceptos antecedentes deberíamos colocar al lado de su fórmula en la ecuación?

2. Cuando mezclaste el vinagre con el bicarbonato, el vaso se sintió notablemente más frío. ¿Qué significa esto en términos de energía? ¿La reacción absorbió o liberó calor?

3. A continuación, se presenta la ecuación química de la reacción del **Experimento A**:



A partir de ella, identifica y escribe cuales son los **Reactivos**:

4. Utilizando la misma ecuación de la pregunta anterior, localiza los **Productos** y explica qué significa el símbolo subíndice (ac) que aparece debajo del Acetato de Sodio (**CH₃COONa**)

5. Explica brevemente con tus propias palabras cual es la diferencia entre una *reacción química* (el fenómeno real) y una *ecuación química* (lo que escribimos en el papel).

CONCLUSIONES:

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

PRÁCTICA # 4

NUTRICIÓN AUTÓTROFA

PROPÓSITO: Demostrar la presencia de la glucosa en las hojas de las plantas verdes, como producto resultante de la fotosíntesis, así como para comprobar el desprendimiento en oxígeno en el proceso.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Nutrición: _____

Nutrición autótrofa: _____

Metabolismo: _____

Cloroplasto: _____

Energía solar: _____

Pigmento: _____

Glucosa: _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Qué necesitan las plantas para nutrirse?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR LA O EL ESTUDIANTE:

Material y sustancias que proporciona el laboratorio

1 Frasco de boca ancha de cristal.	3 ml de Lugol.
2 Frascos de precipitado de 100 ml.	100 ml de alcohol etílico.
1 Vaso de precipitados de 250 ml.	6 Gotas de Fehling A.
2 Vidrio de reloj.	12 Gotas de Fehling B.
1 Pinza de disección.	
1 Mortero	
1 Tripié.	
1 Malla de asbesto.	
1 Mechero de Bunsen.	
1 Cronómetro.	
1 Tubo de ensayo 13x100 mm.	
1 Pipeta	

Material y sustancias que proporciona el alumno

1 Caja de cartulina negra.	1 Planta pequeña de hojas verdes.
1 Vela de 5 cm de largo	4 Hojas de árbol frescas.
	1 Hoja de árbol cubierta por un cartoncillo una semana antes.

DESARROLLO:

- Se toma el tiempo en que tarda en apagarse una vela dentro del frasco invertido, al principio la vela sola en el frasco, después acompañada de una planta pequeña y al final con la planta, pero cubriéndola con la cartulina negra.



Cuadro de resultados 1:

ETAPA	VELA SOLA	VELA Y PLANTA JUNTAS	PLANTA Y VELA CUBIERTAS CON CARTULINA NEGRA
TIEMPO QUE PERMANECE ENCENDIDA LA VELA			

- Se decoloran las hojas con etanol calentándolas en un vaso de precipitado, se dejan reposar en el vidrio de reloj y se les añade Lugol hasta observar un cambio.

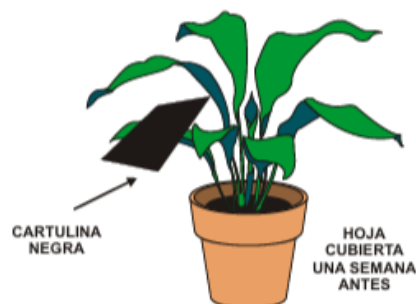


- Se repite el experimento del alcohol etílico, pero con la hoja que estuvo cubierta con el cartoncillo durante una semana y se observan los cambios.

Cuadro de resultados **2**.

MUESTRA	OBSERVACIONES		
	CON ETANOL	DESPUES DEL CALENTAMIENTO	AL AGREGAR LUGOL
HOJAS QUE PERMANECIERÓN EXPUESTAS A LA LUZ			
HOJAS QUE PERMANECIERÓN EXPUESTAS A LA OBSCURIDAD			

- Coloca 4 hojas de la planta verde que permaneció en la luz dentro de un mortero, agrega con pipeta 5 ml de agua destilada y tritúralas, pasa el macerado obtenido, a un tubo de ensayo, adicionando 6 gotas de reactivo de Fehling A y 12 gotas de Fehling B. Calienta esta preparación durante 10 minutos hasta observar la formación de una pequeña cantidad de precipitado de color rojo en el fondo del tubo de ensayo. El tubo de ensayo con soluciones de Fehling se debe de estar retirando del fuego para evitar rompimiento del tubo.
- Repite el experimento anterior con las hojas que permanecieron en la oscuridad con el cartoncillo negro.



Cuadro de resultados **3.**

MUESTRA	OBSERVACIONES		
	AL AGREGAR SOLUCION FEHLING A	AL AGREGAR SOLUCIÓN FEHLING B	DESPUÉS DEL CALENTAMIENTO
HOJAS QUE PERMANECIERÓN EXPUESTAS A LA LUZ			
HOJAS QUE PERMANECIERÓN EXPUESTAS A LA OBSCURIDAD			

CUESTIONARIO:

1. ¿Qué proceso ocurre cuando la planta está en presencia de luz solar?

2. ¿Qué gas desprende la planta en presencia de la luz?

3. ¿Qué gas desprende la planta verde en la fase oscura?

4. ¿Qué organelo de la célula realiza la fotosíntesis?

5. Si al calentar el macerado con los reactivos de Fehling se obtiene un precipitado rojo ladrillo, esto demuestra la presencia de...

CONCLUSIONES:

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