

# Prueba Nacional

## 2019

### NIVEL I

<b>Nombre y Apellido:</b>
<b>DNI:</b>
<b>Fecha de nacimiento:</b>
<b>Escuela:</b>
<b>Provincia:</b>

<b>Nombre y Apellido:</b>
<b>DNI:</b>
<b>Fecha de nacimiento:</b>
<b>Escuela:</b>
<b>Provincia:</b>

**¡LEE ATENTAMENTE!**

1. Cada participante debe ocupar el lugar asignado.
2. Cada participante debe verificar que la prueba este completa (24 hojas) y el anexo  
1. Levante la mano si encuentra que falta algo. Comience luego de que se dé la orden.
3. **DEBEN RESPONDER EN LA MISMA PRUEBA, SIGUIENDO LA CONSIGNA CORRESPONDIENTE.**
4. Durante el prueba los participantes no tienen autorización para retirarse del recinto, excepto por una emergencia y deberá comunicarse con el profesor que se encuentra en la sala.
5. Los participantes no deben molestarse entre sí. En caso de necesitar asistencia, solicítela a un profesor.
6. No se permite consultar o discutir acerca de las consignas.
7. Todos los participantes deben abandonar la sala en orden.
8. Está estrictamente prohibido comer en el aula. Si es necesario puede solicitar al asistente salir del aula para comer.
9. No dejen el aula de la prueba hasta que tengan permiso para hacerlo. Si necesita ir al baño llame al asistente.
10. Tienen 3 horas para hacer la prueba experimental. Se les avisará 30 minutos antes de cumplido el tiempo de la prueba. Deberán dejar de trabajar por completo al finalizar el tiempo.
11. Si desea cambiar una respuesta, debe hacer un círculo en la primera respuesta y una cruz en la nueva respuesta. Sólo está permitida una única corrección en cada respuesta. Utilice sólo lapicera.

Ejemplo:

1		b	c	
---	---	---	---	---

Una reacción química es un proceso en el cual dos compuestos o más, denominados reactivos, reaccionan, convirtiéndose en otras sustancias designadas como productos.

Estos compuestos de los que hablamos, pueden clasificarse en dos grupos de una manera muy general: orgánicos si son sintetizados por seres vivos e inorgánicos aquellos que no son sintetizados por los seres vivos, siendo sustancias inertes (rocas, minerales, etc.).

### EXPERIENCIA N° 1



En la Naturaleza se produce un intercambio permanente entre la materia y la energía, uno de esos intercambios es en las cadenas tróficas, que es un proceso por el cual los seres vivos obtienen energía para su subsistencia. Estas cadenas están compuesta por eslabones que sirven de nutriente para el eslabón siguiente.

Las plantas son el primer eslabón de la cadena trófica ya que sintetizan compuestos orgánicos por medio de la fotosíntesis, proceso mediante el cual elaboran carbohidratos (principalmente Glucosa que se acumula como almidón).

Como sabemos, el almidón es la reserva que tienen las plantas, una forma fácil de saber si hay o no almidón es usando la prueba del Lugol.

**El almidón se colorea de azul-violáceo cuando se pone en contacto con el lugol.**

**¿Qué pasaría si una parte de la hoja no recibe luz solar o artificial? ¿Encontraremos igual cantidad de almidón?**

Para responder a esta pregunta, haremos la siguiente experiencia.

#### **Materiales**

- 1 sobre con una hoja de malvón para experiencia N° 1
- 1 vaso de precipitados de 250mL
- 1 vaso de precipitado de 1 L con 300mL de agua.
- 1 botellita con alcohol
- 1 gotero con Lugol
- 1 mechero de alcohol

-1 tela de amianto

-1 trípode

-1 plato de plástico

-1 cronómetro

-1 pinza de disección

-1 pipeta pasteur

### Procedimiento

-Toma el vaso de precipitado de 250mL y colócale 100mL de alcohol.

-Toma la hoja de Malvón para experiencia N°1 y colócala en el vaso de precipitado de 250mL con cuidado de manera que quede bien cubierta por el alcohol.

-Coloca la tela de amianto sobre el trípode.

-Toma el vaso de precipitado de 1 L con agua y colócalo sobre la tela de amianto.

-Toma el mechero de alcohol y colócalo debajo de la tela de amianto.

-Coloca dentro del vaso de precipitado con agua el vaso de precipitado que contiene el alcohol y la hoja, como te muestra la figura N° 1.



Fig. N°1: Dispositivo: vasos de precipitado y mechero de alcohol.

-Levanta la mano para pedir al tutor que prenda el mechero de alcohol.

-Deja calentar a baño maría la hoja, enciende el cronómetro y controla aproximadamente unos 20 min. **CONTINÚA MIENTRAS TRANSCURREN ESTOS 20 MINUTOS CON LA EXPERIENCIA N°2.**

**CADA TANTO CONTROLA QUE EL FUEGO NO SE HAYA APAGADO Y/O REQUIERAS CAMBIAR EL MECHERO.**

-Avisa al tutor para apagar el fuego cuando el alcohol haya cambiado de color y/o la hoja se haya decolorado (aproximadamente 20 minutos).

-Retira la hoja de malvón con la pinza de disección con mucho cuidado y colócala sobre el plato de plástico. Ten la precaución de no quemarte.

**ACLARACIÓN: NO DEBEN TIRAR EL CONTENIDO DEL VASO DE PRECIPITADO DE 250mL (que denominaremos alcohol verde) PARA PODER USARLO EN LA EXPERIENCIA N°4.**

-Toma la pipeta pasteur y mide 3mL de Lugol.

-Coloca la hoja de manera tal que quede el envés (parte de atrás) de la hoja sobre el plato.

-Coloca el Lugol sobre la hoja de malvón de manera que quede bien cubierta, procurando no tocar la hoja con la punta de la pipeta.

-Controla 15 minutos con el cronómetro. **MIENTRAS CONTINÚA CON LA EXPERIENCIA N° 3.**

1-Observa qué sucede en la hoja que le agregaste lugol y dibuja lo observado.



Total: 1 puntos

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

2- El color verde que tiñe el alcohol se debe a la presencia de pigmentos:

<input type="checkbox"/>	Carotenoides
<input type="checkbox"/>	Xantófilos
<input type="checkbox"/>	Clorofílicos

Total: 1 punto

3- Estos pigmentos son importantes en el proceso de:

<input type="checkbox"/>	Respiración celular
<input type="checkbox"/>	Fotosíntesis
<input type="checkbox"/>	Fermentación

Total: 1 punto

4- Las diferencias observadas en la hoja, luego del agregado del lugol es debido a la presencia de:

<input type="checkbox"/>	Lípidos
<input type="checkbox"/>	Almidón
<input type="checkbox"/>	Proteínas

Total: 1 punto

5- Las diferencias observadas se debe a que parte de la hoja no recibió luz por 15 días, por lo tanto podrías decir que:

<input type="checkbox"/>	Sin agua no hay fotosíntesis
<input type="checkbox"/>	Sin luz no hay formación almidón
<input type="checkbox"/>	Con luz no hay formación de almidón

Total: 1 punto

6- La hoja es el órgano que con respecto al resto de los órganos de la planta presenta:

<input type="checkbox"/>	Mayor tasa fotosintética
<input type="checkbox"/>	Menor tasa fotosintética
<input type="checkbox"/>	Igual tasa fotosintética

Total: 1 punto

7- Para que se pueda llevar a cabo el proceso de fotosíntesis se necesita:

<input type="checkbox"/>	Oxígeno, agua y carotenos
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono, agua y energía solar.
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono, energía química y minerales

Total: 1 punto

8- Las hojas, en las plantas, son importantes porque en ellas ocurre:

<input type="checkbox"/>	Absorción de agua y sales minerales
<input type="checkbox"/>	Fijación al suelo e intercambio de gases
<input type="checkbox"/>	Elaboración de materia orgánica e intercambio de gases

Total: 1 punto

9- Indica en el dibujo que hiciste de la hoja en el punto 1, cuál fue la parte de la hoja que NO recibió luz durante 15 días.

Total: 1 puntos

## Experiencia N° 2

Tal como acabamos de ver, en la hoja ocurre una de las reacciones fundamentales para la vida de una planta, la fotosíntesis, pero no todas las hojas poseen la misma forma, color y tamaño.

Son los taxónomos los encargados de nombrar y clasificar a las especies usando las características de forma, tamaño, color y además por simples (cuando a cada pecíolo le

corresponde un limbo) o compuestas (cuando a un pecíolo le corresponden dos o más limbo), entre muchas otras características más.

Cada hoja posee dos superficies, una superior, denominada haz y otra inferior, denominada envés

### ¿Jugamos a reconocer estas diferentes formas y características de las hojas?

#### Materiales

- 1 lupa
- 1 sobre con una hoja de Malvón para experiencia N°2
- 1 sobre con una hoja Hiedra trepadora.
- 1 sobre con una hoja de Evónimo Verde
- 1 bolsita con una hoja de Pimiento.
- Anexo 1

#### Procedimiento

- Toma el sobre etiquetado como hoja de Malvón para experiencia N°2, hoja de Hiedra, hoja de Evónimo verde y hoja de Pimiento.
- Saca cada hoja y colócalas encima del envoltorio que indica su nombre.
- Observa detenidamente cada una de las hojas con la lupa.

10- Dibuja cada hoja, identifícalas y señala en cada una de ella las siguientes partes (ayúdate con la figura N° 2):

- Nervaduras
- Lámina o limbo
- Margen o borde
- Ápice
- Pecíolo

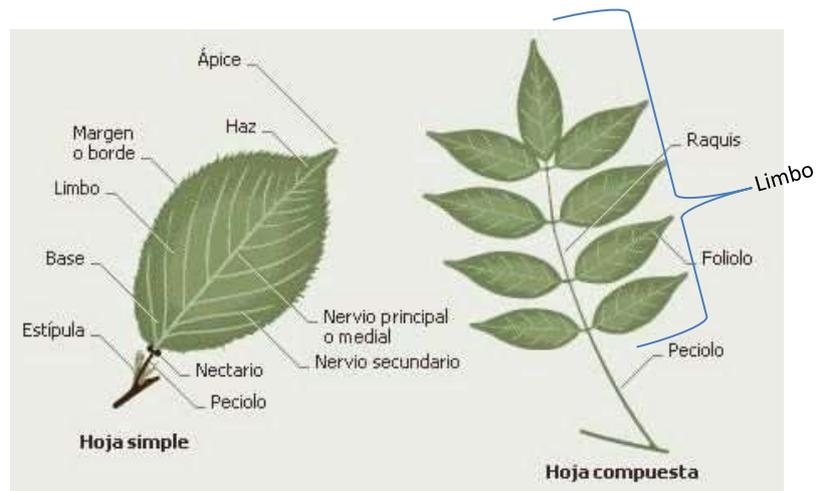
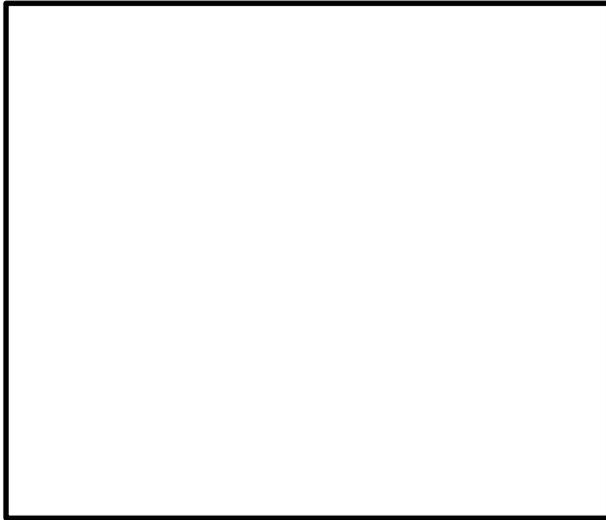
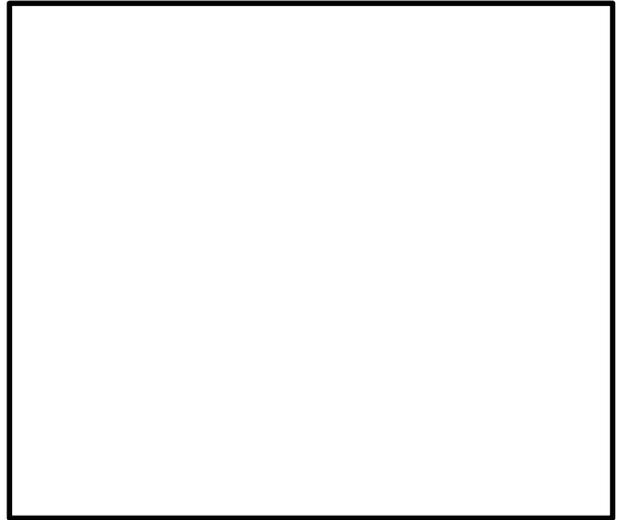


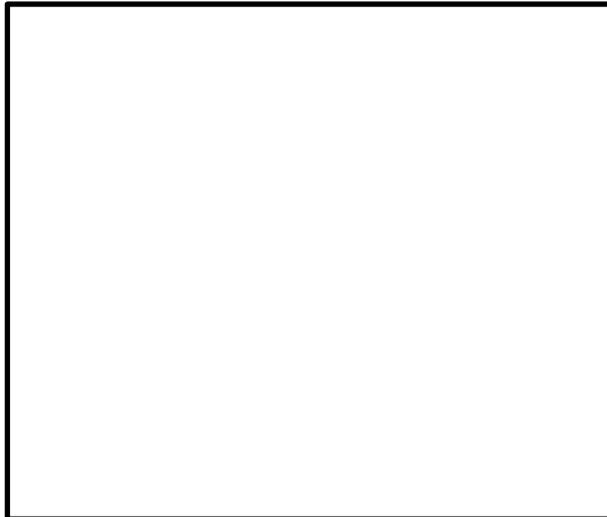
Fig. N°2: Partes de la hoja.



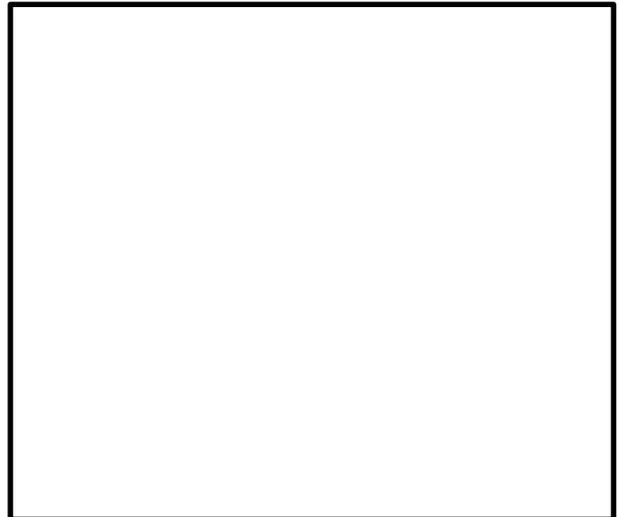
Hoja de.....



Hoja de .....



Hoja de .....



Hoja de .....

Total: 9 puntos

- Con ayuda del anexo N°1,

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

11- Las hojas del Malvón con respecto a las demás podrías decir que:

<input type="checkbox"/>	Son aterciopeladas
<input type="checkbox"/>	No son aterciopeladas

Total: 1 punto

12- La hoja de la Hiedra trepadora podrías decir que tiene un ápice:

<input type="checkbox"/>	Cordado
<input type="checkbox"/>	Escotado
<input type="checkbox"/>	Agudo

Total: 1 punto

13-La hoja de Evónimo Verde podrías decir que tiene un ápice:

<input type="checkbox"/>	Redondeado
<input type="checkbox"/>	Escotado
<input type="checkbox"/>	Acuminado

Total: 1 punto

14- La hoja de Pimiento es:

<input type="checkbox"/>	Simple
<input type="checkbox"/>	Compuesta
<input type="checkbox"/>	Sinuada

Total: 1 punto

15-La cutícula es la capa que se encuentra en la superficie más externa de las hojas, y es prácticamente impermeable al agua por lo tanto podrías deducir que su función es:

<input type="checkbox"/>	Aumentar la pérdida de agua
<input type="checkbox"/>	Reducir la pérdida de agua

Total: 1 punto

16-La superficie de la hoja que normalmente queda expuesta al sol es:

<input type="checkbox"/>	Envés
<input type="checkbox"/>	Haz

Total: 1 punto

17- El tono del color del haz de la hoja de Hiedra trepadora con respecto al envés es:

<input type="checkbox"/>	Igual
<input type="checkbox"/>	Distinto

Total: 1 punto

18- Las nervaduras de la hoja de Malvón son:

<input type="checkbox"/>	Palminervia
<input type="checkbox"/>	Curvinervia
<input type="checkbox"/>	Paralelinervia

Total: 1 punto

- Observa nuevamente cada una de las hojas que dibujaste y,

19- Completa la siguiente tabla (lo que esta sombreado NO completar) y realiza la clasificación de las hojas con ayuda del anexo N° 1.

HOJAS	SEGÚN LIMBO	FORMA	MARGEN	BASE DEL LIMBO
HIEDRA				
EVÓNIMO				
PIMIENTO				
MALVÓN				

Total: 14 puntos.

### Experiencia N°3

Las bacterias se parecen entre sí a simple vista, pero existen entre ellas algunas características que permiten diferenciarlas. Podemos diferenciarlas usando la reacción entre el Hidróxido de Potasio (KOH) al 3% con la pared de las bacterias, dado que las bacterias Gram negativas tienen la característica de que su pared celular se degrada con el agregado de hidróxido de potasio (formando un coagulo tipo moco) mientras que las bacterias Gram positivas no.

**¡A descubrir cuál es cuál!**

#### Materiales

- 1 caja de Petri con bacterias etiquetada A y B
- 2 palillos
- 1 tubito con hidróxido de potasio.
- 2 porta objetos
- 1 pipeta Pasteur

- 1 recipiente con agua para enjuagar

### Procedimiento

- Toma la pipeta Pasteur y enjuágala muy bien en el recipiente con agua para enjuagar.
- Toma un portaobjeto limpio, y con ayuda de la pipeta Pasteur añade una gota de hidróxido de potasio al 3%.
- Con ayuda de un palillo limpio, raspa arrastrando un poco de la colonia de bacterias de la caja de Petri, indicada con la letra A.
- Moja el palillo con bacterias en la gota de hidróxido de potasio al 3% que colocaste en el portaobjeto, realiza movimientos circulares suaves hasta que se disuelva todas las bacterias que tienes en el palillo.
- Levanta el palillo e intenta hacer un hilo de bacterias, como se muestra en la figura N°3.

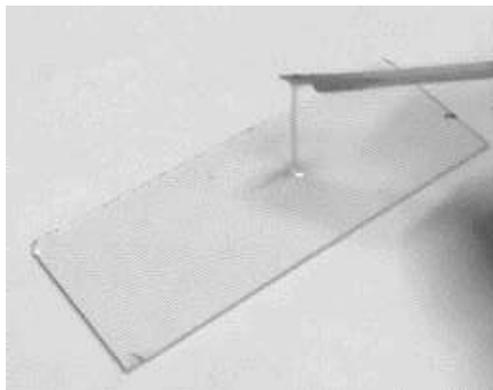


Fig. N°3: Hilo de bacterias.

### Marca con una cruz la respuesta correcta

20- La bacteria A:

<input type="checkbox"/>	Formó hilo
<input type="checkbox"/>	No formó hilo

Total: 1 punto

-Toma el otro portaobjeto limpio y con ayuda de la pipeta Pasteur añade una gota de hidróxido de potasio al 3%.

- Con ayuda de un palillo limpio, raspa arrastrando un poco de la colonia de bacterias de la caja de Petri, indicada con la letra B.

- Moja el palillo con bacterias en la gota de hidróxido de potasio al 3% que colocaste en el portaobjeto, realiza movimientos circulares suaves hasta que se disuelva toda la bacteria que tienes en el palillo.

- Levanta el palillo e intenta hacer un hilo de bacterias como en la figura 3.

21- La bacteria B:

<input type="checkbox"/>	Formó hilo
<input type="checkbox"/>	No formó hilo

Total: 1 punto

22- La bacteria B:

<input type="checkbox"/>	Varió la estructura de pared
<input type="checkbox"/>	No varió la estructura de pared

Total: 1 punto

23- La prueba del hidróxido de potasio permite diferenciar bacterias:

<input type="checkbox"/>	De hongos
<input type="checkbox"/>	De Tipo Gram (+) y Gram (-)
<input type="checkbox"/>	Gram (-) del resto de los microorganismos

Total: 1 punto

24- La bacteria son organismos:

<input type="checkbox"/>	Sin organización celular
<input type="checkbox"/>	Con organización celular

Total: 1 punto

25- La bacteria son organismos:

<input type="checkbox"/>	Procariotas
<input type="checkbox"/>	Eucariotas

Total: 1 punto

26- Los microorganismos se encuentran:

<input type="checkbox"/>	Sólo en los restos de materia orgánica
<input type="checkbox"/>	Sólo en el cuerpo humano
<input type="checkbox"/>	En todas partes

Total: 1 punto

27- Las bacterias según su necesidad de oxígeno, se clasifican en:

<input type="checkbox"/>	Aerobias y anaerobias
<input type="checkbox"/>	Heterótrofas y Autótrofas
<input type="checkbox"/>	Cocos, Bacilos y Espirales

Total: 1 punto

28- Las bacterias según su forma se clasifican en:

<input type="checkbox"/>	Aerobias y anaerobias
<input type="checkbox"/>	Heterótrofas y Autótrofas
<input type="checkbox"/>	Cocos, Bacilos y Espirales

Total: 1 punto

29- Las bacterias según su forma de obtener alimentos se clasifican en:

	Aerobias y anaerobias
	Heterótrofas y Autótrofas
	Cocos, Bacilos y Espirales

Total: 1 punto

#### Experimento N° 4

El carbón activado es poroso, permite atrapar compuestos, principalmente orgánicos, presentes en un gas o en un líquido. Lo hace con tal efectividad, que es el purificante más utilizado por el ser humano.

Los compuestos orgánicos se derivan del metabolismo de los seres vivos, y su estructura básica consiste en cadenas de átomos de carbono e hidrógeno. Entre ellos se encuentran todos los derivados del mundo vegetal y animal, incluyendo el petróleo y los compuestos que se obtienen de él.

**¿Descubrimos juntos qué tipo de soluciones pueden purificarse y cuáles no?**

#### Materiales

- 1 gradilla con 4 tubos de ensayo
- 1 vaso de precipitado de 250mL con alcohol verde de la experiencia N°1
- 1 botellita con agua
- 1 bolsita con carbón activado
- 1 embudo
- 2 papeles de filtro
- 1 fibra indeleble
- 1 cronómetro
- 1 cucharita
- 1 témpera
- 1 vaso de plástico transparente
- 1 jeringa de 10mL
- 1 recipiente con agua para enjuagar

#### Procedimiento

- Toma el vaso de plástico y colócale toda el agua de la botellita etiquetada como agua.

- Toma la témpera y coloca la mitad del contenido dentro del vaso con agua. Revuelve con la cucharita de plástico hasta disolver.

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

30- El agua con témpera es una mezcla:

<input type="checkbox"/>	Homogénea
<input type="checkbox"/>	Heterogénea

Total: 1 punto

- Toma dos tubos de ensayo y etiqueta uno con 1A y el otro con 1B con ayuda del marcador indeleble.

- Con ayuda de la jeringa de 10mL, agrega en el tubo de ensayo 1A, 5mL de agua con témpera.

- Toma el vaso que contiene agua más témpera y agrega media cucharadita de carbón activado, revuelve y controla con el cronómetro un minuto. D jalo reposar 30 segundos, observa qué sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

31- La mezcla de carbón activado con el agua más témpera, luego de haberla dejado reposar se observa:

<input type="checkbox"/>	Una fase
<input type="checkbox"/>	Dos fases
<input type="checkbox"/>	Tres fases

Total: 1 punto

- Toma el papel de filtro y dóblalo por la mitad y luego nuevamente por la mitad. Ábrelo en uno de sus lados e introdúcelo en el embudo, como se muestra en la figura N 4.

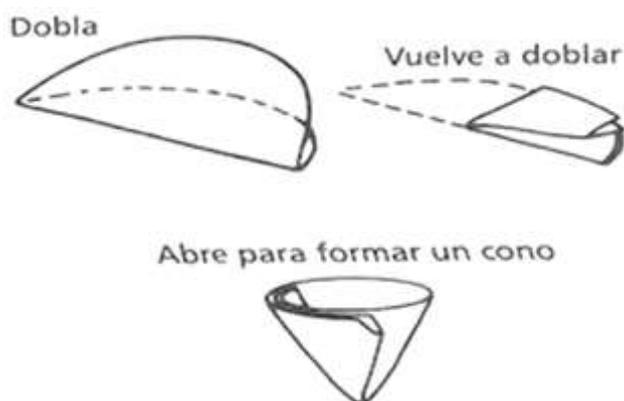


Fig. N 4: Esquema del armado de papel de filtro.

- Introduce el embudo con el papel de filtro en el tubo de ensayo 1B.
- Vierte un poco de la mezcla de tempera, agua y carbón activado en el embudo con filtro, llenándolo sólo una vez y procurando no rebalsar el papel del filtro. Espera unos minutos a que pase el filtrado.
- Toma los otros dos tubos de ensayo y etiqueta uno con 2A y el otro con 2B con ayuda del marcador indeleble.
- Enjuaga la jeringa de 10mL.
- Con ayuda de la jeringa de 10mL, agrega 5 mL del contenido del líquido de la experiencia N°1 (alcohol verde en vaso de precipitado de 250mL) en el tubo de ensayo 2A.
- Luego agrega al vaso de precipitado de 250mL de la experiencia N°1, media cucharadita de carbón activado y revuelve durante un minuto (mide con el cronómetro), al finalizar déjalo reposar 30 segundos, observa qué sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

32- La mezcla de alcohol verde y carbón activado, a simple vista se observa:

<input type="checkbox"/>	Una fase
<input type="checkbox"/>	Dos fases
<input type="checkbox"/>	Tres Fases

Total: 1 punto

- Desecha el papel de filtro utilizado anteriormente y con una servilleta limpia el embudo.
- Toma el otro papel de filtro y dóblalo por la mitad y luego nuevamente por la mitad. Ábrelo en uno de sus lados e introdúcelo en el embudo.
- Coloca el embudo con el papel de filtro en el tubo de ensayo 2B.
- Filtra una vez el contenido del vaso de plástico procurando no rebalsar el papel de filtro. Espera unos minutos a que pase el filtrado.
- Observa qué sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

33- Los componentes de la mezcla de alcohol verde y carbón activado son:

<input type="checkbox"/>	Carbón activado y alcohol
<input type="checkbox"/>	Carbón activado, alcohol y clorofila
<input type="checkbox"/>	Carbón activado y clorofila

Total: 1 punto

34- El estado de agregación de los componentes del alcohol verde y carbón activado que se encuentran en el vaso de precipitado son:

<input type="checkbox"/>	Líquidos y sólidos
<input type="checkbox"/>	Sólidos y gases
<input type="checkbox"/>	Gases y líquidos

Total: 1 punto

35-Comparando el tubo 1B y 2B puedes deducir que el carbón activado funcionó como “atrapador” en:

<input type="checkbox"/>	El agua
<input type="checkbox"/>	La témpera
<input type="checkbox"/>	El alcohol verde

Total: 1 punto

36-El alcohol verde se decoloró debido a que posee un compuesto:

<input type="checkbox"/>	Orgánico
<input type="checkbox"/>	Inorgánico

Total: 1 punto

## EXPERIENCIA N°5

Seguimos con las reacciones químicas, pero esta vez para apagar una llama. Para cumplir con lo mencionado haremos reaccionar un compuesto orgánico y uno inorgánico. Seguro que al pensar en apagar una llama has pensado en un extintor o matafuegos. Este dispositivo desplaza el oxígeno necesario para cualquier combustión de la manera más rápida y efectiva posible.

### ¿Se puede apagar un fuego con vinagre y bicarbonato de sodio?

Al reaccionar el bicarbonato de sodio y el vinagre dan lugar a un gas llamado dióxido de carbono (uno de los productos de la reacción). Este gas es el responsable de desplazar al oxígeno contenido en el aire.

Realiza la siguiente experiencia y comprueba...

#### Materiales

- 1 vaso plástico con una vela
- 1 cajita de fósforos
- 1 cucharita
- 1 bolsita con bicarbonato de sodio
- 1 botellita con vinagre de alcohol

#### Procedimiento

**IMPORTANTE:** LEE TODO EL PROCEDIMIENTO PRIMERO Y DESPUÉS REALIZA EL PASO A PASO.

- Toma el vaso de plástico con la vela.
- Agrega dos cucharaditas de bicarbonato de sodio de manera que quede distribuido alrededor de la vela.
- Toma siete fósforos de la cajita y déjalos al costado para ser utilizados en forma consecutiva.
- Toma un fósforo y enciende la vela.
- Vierte todo el contenido de la botellita con vinagre alrededor de la vela, observa qué sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

37 -Al agregar el vinagre en el vaso, la vela:

<input type="checkbox"/>	Se apagó
<input type="checkbox"/>	No se apagó

Total: 1 punto

- Intenta encender nuevamente la vela 4 veces, con los fósforos que dejaste a mano.
- Observa que sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

38-Al intentar encender la vela luego de agregar el vinagre, el fósforo:

<input type="checkbox"/>	No se apagó
<input type="checkbox"/>	Se apagó

Total: 1 punto

39- Al agregar vinagre al bicarbonato, uno de los productos de la reacción fue:

<input type="checkbox"/>	Oxígeno
<input type="checkbox"/>	Oxígeno + Dióxido de carbono
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono

Total: 1 punto

40-El fósforo y la vela se apagaron porque:

<input type="checkbox"/>	El oxígeno desplazó al dióxido de carbono
<input type="checkbox"/>	El dióxido de carbono desplazó al oxígeno
<input type="checkbox"/>	No había más dióxido de carbono

Total: 1 punto

41-La reacción fue:

<input type="checkbox"/>	Rápida
<input type="checkbox"/>	Lenta

Total: 1 punto

42-En esta experiencia para apagar la llama, lo que deja de estar disponible es el:

<input type="checkbox"/>	Combustible
<input type="checkbox"/>	Dióxido de Carbono
<input type="checkbox"/>	Oxígeno

Total: 1 punto

### EXPERIENCIA N°6

La conductividad de una sustancia se define como la capacidad de conducir la corriente eléctrica. En el caso de soluciones acuosas (líquidos), la conductividad dependerá de la concentración de sales disueltas. En la siguiente figura podrás observar como las moléculas de sal (NaCl) se disuelven en agua.

#### El agua disuelve los compuestos cargados eléctricamente.

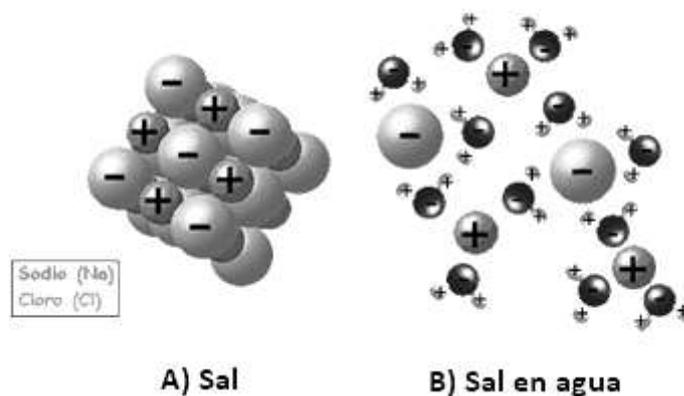


Fig. N°5: a) Sal b) sal disuelta

Esta disolución de la sal en agua, es una reacción química que modifica la conductividad del agua.

#### ¿Habrá relación entre la cantidad de sal y la conductividad del agua?

##### Materiales

- 1 batería de 9 voltios
- 3 vasos de plástico transparentes
- 1 jeringa de 60 mL
- 1 bolsita con sal
- 1 frasco de vidrio con agua destilada
- 1 foco con portafoco

-3 cables con terminales (cocodrilos)

-1 cucharita

-1 marcador indeleble

-1 recipiente con agua para enjuagar

### Procedimiento

- Toma los vasos de plásticos y con ayuda del marcador indeleble etiquétalos con los números 1, 2 y 3.

- Con ayuda de la jeringa de 60 mL, mide 100mL de agua destilada y colócalo en el vaso N°1.

- Repite el procedimiento anterior con los vasos N°2 y N°3.

- Toma el vaso N°2 y coloca una cucharadita colmada de sal. Revuelve hasta disolver.

- Toma el vaso N°3 y coloca cuatro cucharaditas colmadas de sal. Revuelve hasta disolver.

- Toma los 3 cables con terminales, la batería y el foco con portafoco.

- Toma uno de los cables y coloca uno de los cocodrilos en la terminal – (negativa) de la batería y el otro cocodrilo en el medio del portafoco como muestra la figura N°6.

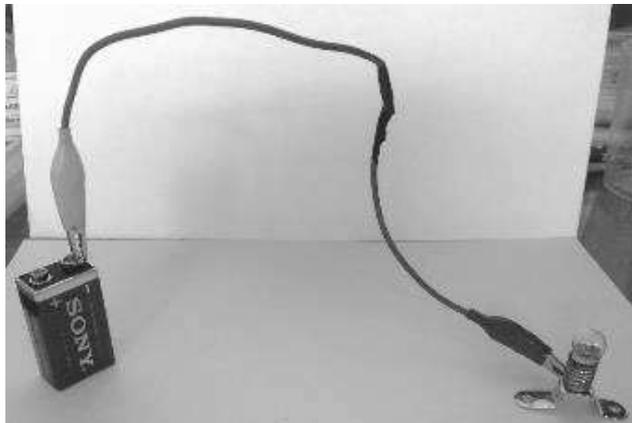


Fig. N°6: Armado de la primera etapa del circuito.

- Toma otro cable y coloca uno de los cocodrilos en la terminal + (positiva) de la batería y el otro cocodrilo debe quedar libre.

- Toma el tercer cable y coloca uno de los cocodrilos en un extremo del portafoco y el otro cocodrilo debe quedar libre como se muestra en la figura N°7.

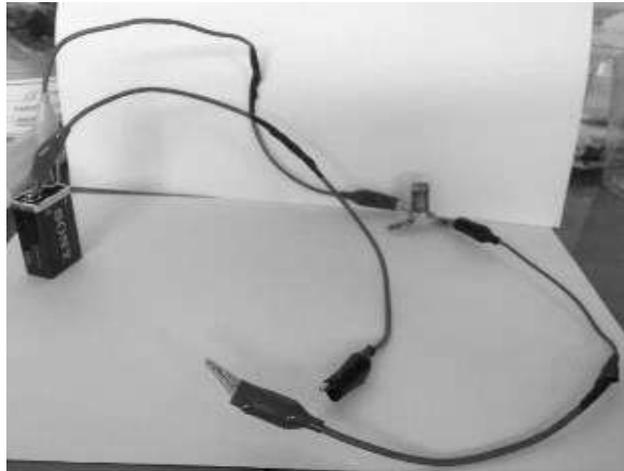


Fig. N°7: Circuito

- Si la conexión está realizada correctamente, al tocar los extremos entre sí de los cocodrilos libres, el foco deberá encender.

- Revuelve nuevamente los vasos N°2 y N°3.

- Toma los dos cocodrilos que quedaron libres. Sumérgelos en el vaso N°1 sin que toquen el fondo y que no se toquen entre sí. Observa qué sucede y;

**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

43- Al sumergir los cocodrilos en el vaso N°1, el foco:

<input type="checkbox"/>	Se encendió
<input type="checkbox"/>	No se encendió

Total: 1 punto

44-Lo observado anteriormente se debe a que el agua destilada que hay en el vaso N°1:

<input type="checkbox"/>	No conduce la corriente
<input type="checkbox"/>	Conduce la corriente

Total: 1 punto

-Seca los terminales cocodrilos con una servilleta y sumérgelos ahora en el vaso N°2 sin que toquen el fondo y que no se toquen entre sí. Observa qué sucede.

45- Al sumergir los cocodrilos en el vaso N° 2, el foco:

<input type="checkbox"/>	Se encendió
<input type="checkbox"/>	No se encendió

Total: 1 punto

46- El foco que se encendió fue debido a que la solución:

<input type="checkbox"/>	Tiene sales disueltas
<input type="checkbox"/>	No tiene sales disueltas

Total: 1 punto

-Seca los cocodrilos con una servilleta.

-Sumérgelos ahora en el vaso N°3 sin que toquen el fondo y no se toquen entre sí. Observa qué sucede:

47- Al sumergir los cocodrilos en el vaso N°3, el foco:

<input type="checkbox"/>	Se encendió
<input type="checkbox"/>	No se encendió

Total: 1 punto

48-Cuando sumerges los terminales en el vaso N°3, la luminosidad con respecto al vaso N°2 prende con:

<input type="checkbox"/>	Menor luminosidad
<input type="checkbox"/>	Mayor luminosidad

Total: 1 punto

49 -La conductividad de soluciones acuosas es mayor a:

<input type="checkbox"/>	Menor concentración de sales disueltas
<input type="checkbox"/>	Mayor concentración de sales disueltas
<input type="checkbox"/>	Indistinto a la concentración de sales disueltas

Total: 1 punto

### SITUACION PROBLEMA 1

Leo y Ana son hermanos y ambos les gusta tener plantas en sus hogares. Viven en diferentes zonas de la provincia pero deciden ir al mismo vivero a comprar una planta de interior.

Ana riega con agua de riego ya que vive en el campo y Leo riega con el agua de la canilla de su casa. Ana comienza a percibir con el paso del tiempo que su planta se marchita y sus hojas se ponen cada vez más amarillas. Llama a Leo y le comenta la situación. Él le explica que los motivos pueden ser varios, uno muy común es que el agua que ella esté utilizando tenga exceso de sal, y esto a la planta no le hace bien.

**¿Cómo podrías detectar si el agua de donde vive Ana tiene o no un exceso de sal?**

**Completa los cuadros según lo solicitado.**

- La incógnita es:

Total: 2 puntos

- Los datos del problema son:

Total: 4 puntos

- La representación del problema:

Total: 4 puntos

- Explica la/s posible/s formas de resolver el problema.

Total: 5 puntos

**SITUACION PROBLEMA 2**

Juan tiene que hacer un trabajo para Ciencias Naturales para presentar en la muestra de fin de año referido a las hojas de las plantas. La señorita le solicitó que recolectara al menos cinco tipos de hojas diferentes para poder mostrarlas y que las agrupara de alguna manera que pueda exponerlo a los padres que visitarán la muestra.

**¿Cómo puede Juan agrupar a sus hojas para la muestra de Ciencias?**

**Completa los cuadros según lo solicitado.**

- La incógnita es:

Total: 2 puntos

- Los datos del problema son:

Total: 4 puntos

- La representación del problema:

Total: 4 puntos

- Explica la/s posible/s formas de resolver el problema.

Total: 5 puntos

Total prueba: **100 puntos**