

# Prueba Nacional

## 2018

### 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. 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 examen 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 molestar entre sí. En caso de necesitar asistencia, solicítela a un supervisor.
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 Laboratorio. Si es necesario puede solicitar al asistente salir del laboratorio para comer.
9. No dejen el laboratorio del examen hasta que tengan permiso para hacerlo. Si necesita ir al baño llame al asistente, pero no se quede con las ganas.
10. Tienen 3 horas para hacer la prueba experimental. Se les avisará 30 minutos antes de cumplido el tiempo del examen. Deberán dejar de trabajar por completo al finalizar el tiempo.

## EL REINO VEGETAL

Las plantas se clasifican en dos grandes grupos según sus semillas se encuentren dentro de un fruto o no.

El grupo con mayor cantidad de especies es el de las plantas que tienen flores, donde se alojan los órganos encargados de la reproducción. Estas plantas se clasifican como Angiospermas (del latín *angi-* “encerrada” y del griego *sperma-* “semilla”) donde sus flores se transforman en frutos y dentro de éstos se encuentran las semillas “protegidas”.

Pero existen otras plantas como por ejemplo los pinos o coníferas, dentro del grupo de las Gimnospermas (del latín *gymn-* “desnuda” y del griego *sperma-* “semilla”) que no forman verdaderos frutos; por lo tanto las semillas de estas plantas están “desnudas” o expuestas. Las coníferas son plantas que producen semillas en estructuras con forma de cono. Los conos femeninos están formados por un eje central en el que se colocan en espiral numerosas escamas. Alrededor del eje se ordenan en forma de espiral escamas gruesas e inicialmente apretadas, llamadas brácteas (portadoras), sobre cada una de las cuales se encuentran una o varias brácteas seminíferas (las que darán lugar a las semillas).



Fig. N°1: Piña en forma de cono.

En esta experiencia primero localizarán las semillas en cada fruto para identificar si pertenecen al grupo de Angiospermas o Gimnospermas.

### EXPERIENCIA 1

#### SEMILLAS

##### Materiales

- 1 cutter
- 1 lupa
- 1 hoja blanca tamaño A4
- 1 plato plástico
- 9 bolsitas que contienen semillas
- 1 germinación de lenteja
- 1 plantín de tomate
- 1 plantín de cebolla
- 1 piña de pino
- 1 limón
- 1 regla
- Anexo N°1

### Procedimientos

- Toma la piña y colócala en una hoja blanca tamaño A4.
- Tócala con tus dedos y obsérvala con la lupa.

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

1-La piña es de color:

<input type="checkbox"/>	Rojo
<input type="checkbox"/>	Verde
<input type="checkbox"/>	Marrón grisáceo

Total: 1 punto

2- La textura de la piña es:

<input type="checkbox"/>	Áspera
<input type="checkbox"/>	Rugosa
<input type="checkbox"/>	Suave

Total: 1 punto

Toca con tus dedos las brácteas.

3- Las brácteas son:

<input type="checkbox"/>	Blandas
<input type="checkbox"/>	Duras

Total: 1 punto

4- Las brácteas están más “apretadas” en la zona:

<input type="checkbox"/>	Superior
<input type="checkbox"/>	Media
<input type="checkbox"/>	Inferior

Total: 1 punto

La semilla en todos los conos o piñas femeninas se encuentra cerca del eje central, apoyada y dispuesta sobre brácteas portadoras y protectoras, y no tienen la misma dureza, en la mayoría de los casos las semillas tienen estructuras que favorecerán a la dispersión (ala).

5- Con ayuda de la siguiente imagen identifica las brácteas de la piña, el eje central, la base y la punta del cono. Dibújalo en el recuadro y señálalo.

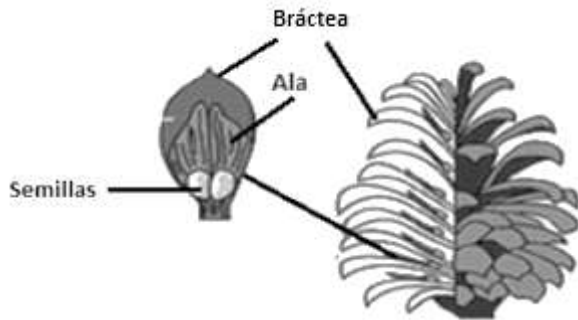
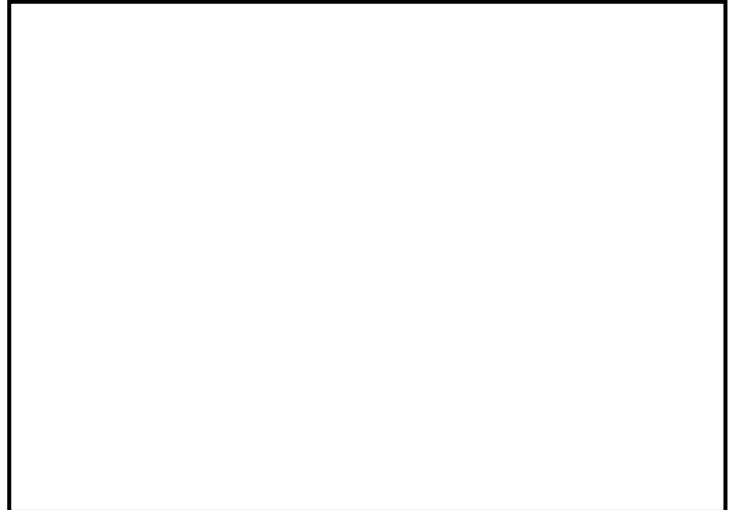


Figura N°2: Piña



Total: 4 puntos

- Con ayuda de tus dedos extrae con cuidado una bráctea.
- Obsérvala con la lupa.

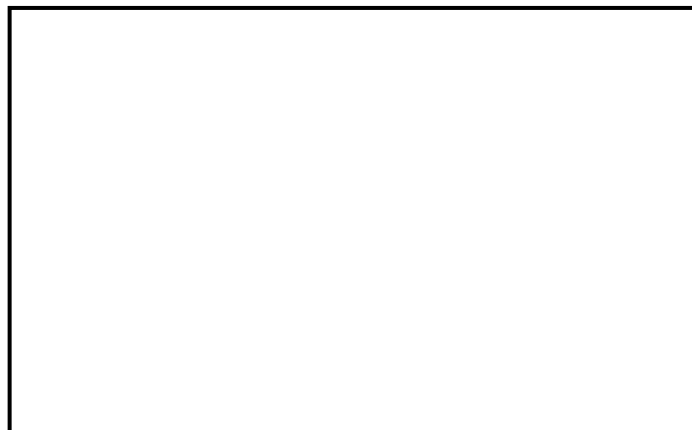
**Marca con una cruz la respuesta correcta.**

6- La función de la bráctea portadora es:

<input type="checkbox"/>	Germinar la semilla
<input type="checkbox"/>	Proteger la semilla
<input type="checkbox"/>	Ablandar la semilla

Total: 1 punto

7- Dibuja la estructura que sacaste con tus dedos e indica con una flecha donde estuvo ubicada la semilla:



Total: 2 puntos

- Toma el limón y colócalo en el plato plástico.
- Tócalo y obsérvalo con la lupa.

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

8- La textura del limón es:

<input type="checkbox"/>	Rugosa y áspera
<input type="checkbox"/>	Suave y rugosa
<input type="checkbox"/>	Áspera y lisa

Total: 1 punto

9- El limón es un fruto:

<input type="checkbox"/>	Carnoso
<input type="checkbox"/>	Seco

Total: 1 punto

- Con ayuda del cutter corta el limón de manera longitudinal, como se indica en la figura N° 3.

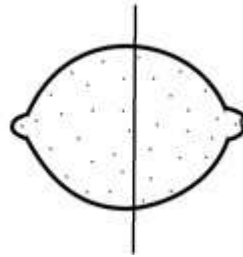


Fig. N° 3: Corte longitudinal del limón

- Toma una de las dos mitades, observa con ayuda de la lupa y toca sus partes con los dedos.

10- Dibuja una mitad del limón, señala con flecha y nombra sus partes:

**Semillas, Mesocarpio, Endocarpio y Epicarpio**



Total: 4 puntos

Comparando la ubicación de la semilla en el limón y la ubicación de la semilla en la piña.

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

11- Según la observación realizada de la piña y su bráctea, la semilla en la piña se encuentra:

<input type="checkbox"/>	Cubierta
<input type="checkbox"/>	Descubierta

Total: 1 punto

12- La semilla en el limón se encuentra:

<input type="checkbox"/>	Cubierta
<input type="checkbox"/>	Descubierta

Total: 1 punto

13- El limón pertenece al grupo de plantas:

<input type="checkbox"/>	Angiosperma
<input type="checkbox"/>	Gimnosperma

Total: 1 punto

14- El cono/piña pertenece al grupo de plantas:

<input type="checkbox"/>	Angiosperma
<input type="checkbox"/>	Gimnosperma

Total: 1 punto

15- Comparando la piña con el limón, la piña es un fruto:

<input type="checkbox"/>	Verdadero
<input type="checkbox"/>	No verdadero

Total: 1 punto

Las angiospermas se clasifican en familias y estas agrupan numerosas especies. Parte de esta clasificación se inicia con la diferenciación de las semillas. Las de una misma familia en muchos casos son similares, es decir comparten caracteres y pueden agrupar a especies hermanas. Para poder agrupar a estas especies hermanas es que personas llamados botánicos han creado claves dicotómicas.

-Toma las nueve bolsas que contienen semillas y el anexo 1 (clave dicotómica).

- siguiendo la clave dicotómica agrupa las semillas de las distintas especies según familia.

16- Completa el cuadro con las especies que se agrupan en la misma familia.

<b>SOLANÁCEAS</b>	<b>FABÁCEAS</b>	<b>CUCURBITÁCEAS</b>

Total: 4,5 puntos

17- Según la clave dicotómica, las semillas se agrupan por:

<input type="checkbox"/>	Tamaño, color y presencia de hilo
<input type="checkbox"/>	Tamaño, forma y presencia de hilo
<input type="checkbox"/>	Color, forma y presencia de hilo

Total: 1 punto

18- Se diferencian por su tamaño las semillas de la familia de:

<input type="checkbox"/>	Solanáceas
<input type="checkbox"/>	Fabáceas
<input type="checkbox"/>	Cucurbitáceas

Total: 1 punto

19- Se diferencian por su forma las semillas de la familia de:

	Solanáceas
	Fabáceas
	Cucurbitáceas

Total: 1 punto

20- La familia en la que se observa mayor diferencia de tamaño y forma es:

	Solanáceas
	Fabáceas
	Cucurbitáceas

Total: 1 punto

### CONOCIENDO MÁS SOBRE SEMILLAS

La semilla o simiente es la parte del fruto que da origen a una nueva planta; es la estructura mediante la cual las plantas realizan la propagación (generación de un nuevo individuo). Una semilla contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta bajo condiciones apropiadas. También contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelta en una cubierta protectora.

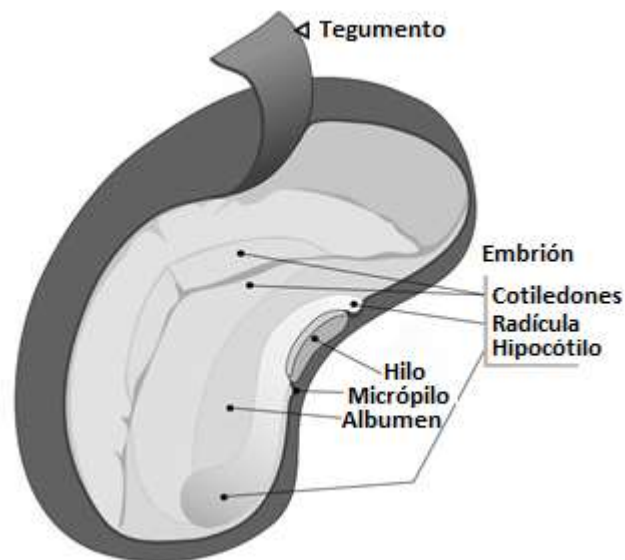


Fig. N° 4: Semilla

La estructura de una semilla angiospérmica se compone de las siguientes partes fundamentales:

**Tegumento:** envoltura de la semilla, encargada de protegerla y que además se caracteriza por ser durable.

**Cotiledones:** En ellos es donde se encuentra almacenada la reserva alimenticia.

**Radícula:** estructura que luego se convierte en raíz.



**Hilo:** punto de unión entre lo que es la propia semilla y el ovario.

## EXPERIENCIA 2

### ESTRUCTURA DE UNA PLANTA

#### Materiales

- 1 recipiente con semillas de lentejas identificado como "SL".
- 1 recipiente con semillas de lentejas germinadas identificado como "SLG".
- 1 bolsa con una Plántula de lentejas.
- 1 Lupa
- 1 par de guantes de látex
- 2 hoja blanca tamaño A4

#### Procedimiento

- Toma las muestras identificadas como "SL" y "SLG".
- Saca la plántula de lenteja de la bolsita y apóyala sobre la misma.
- Ordénalas las tres muestras sobre la mesa teniendo en cuenta la figura n° 5.

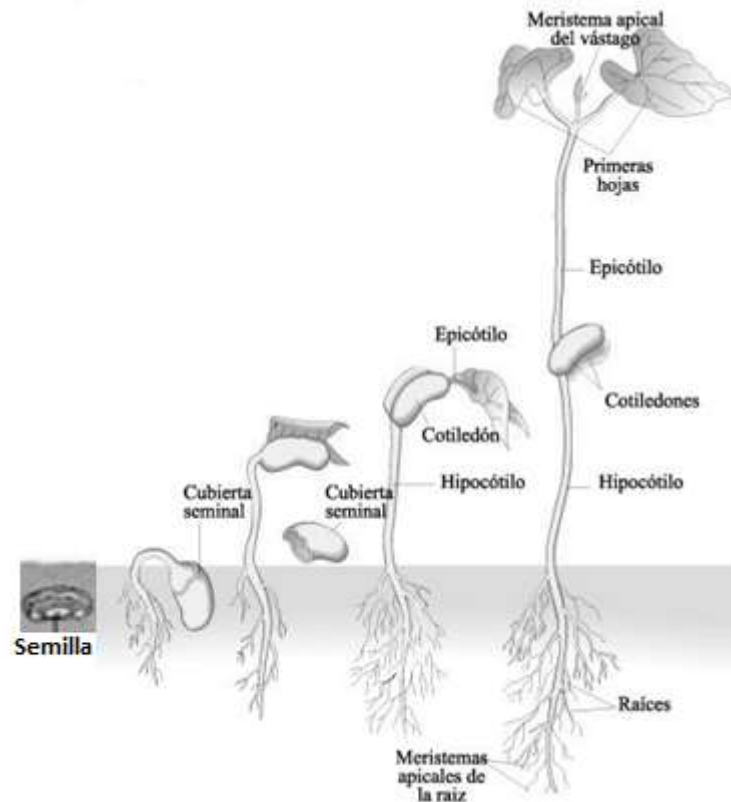


Figura N° 5: Ciclo de la planta

21- Dibuja la secuencia del ciclo de la planta y señala sus partes (hilo, radícula, raicillas, cotiledón, hojas).



Total: 5 puntos

La plántula se diferencia de una planta cuando desarrolla sus hojas verdaderas y expande su raíz. Las hojas son órganos verdes que salen del tallo y que poseen funciones básicas para la planta, como la fotosíntesis y la transpiración (intercambio gaseoso).

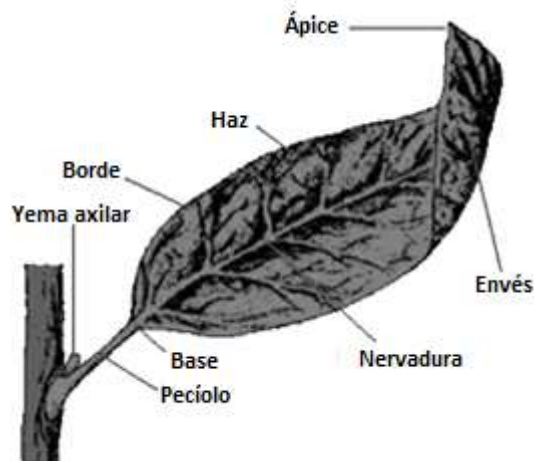


Fig. N° 6: Hoja

Existen muchos tipos de hojas, en la clasificación más amplia podemos diferenciar las hojas simples de las hojas compuestas. En las siguientes figuras puedes ver las diferencias.



Fig. N° 7: Hoja simple

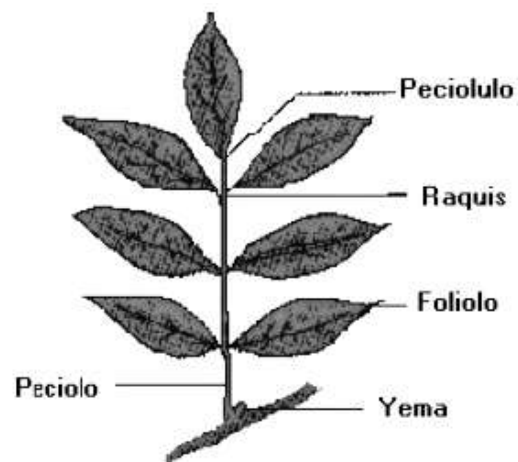


Fig. N° 8: Hoja compuesta

Las hojas pueden ser simples, cuando a cada pecíolo le corresponde un limbo, y compuestas, cuando a un pecíolo le corresponden dos o más limbos, que en ese caso se denominan folíolos. Un folíolo se distingue de una hoja en la ausencia de yema en su base.

- Toma el plantín de tomate del vaso plástico.
- Con ayuda de la lupa observa las hojas.

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

22- El tomate tiene:

<input type="checkbox"/>	Hojas compuestas
<input type="checkbox"/>	Hojas simples

Total: 1 punto

23- El color del haz de la hoja de tomate tiene:

<input type="checkbox"/>	Igual color que el envés
<input type="checkbox"/>	Distinto color que envés.

Total: 1 punto

24- Las hojas del tomate:

<input type="checkbox"/>	Tienen vellosidad
<input type="checkbox"/>	No tienen vellosidad

Total: 1 punto

- Toma el plantín de tomate. Rodea con tus manos el vaso y apriétalo muy suavemente a fin de ablandar la tierra tratando de no romper las raíces.
- Saca el plantín del vaso plástico colócalo sobre una de las hojas blanca tamaño A4.
- Con ayuda de tus dedos quita muy suavemente la mayor cantidad de tierra de las raíces.
- Toma el plantín de cebolla. Rodea con tus manos el vaso y apriétalo muy suavemente a fin de ablandar la tierra tratando de no romper las raíces.
- Saca el plantín del vaso plástico colócalo sobre la hoja blanca tamaño A4 que queda sin usar.
- Con ayuda de tus dedos quita muy suavemente la mayor cantidad de tierra de las raíces.
- Observa la siguiente figura.

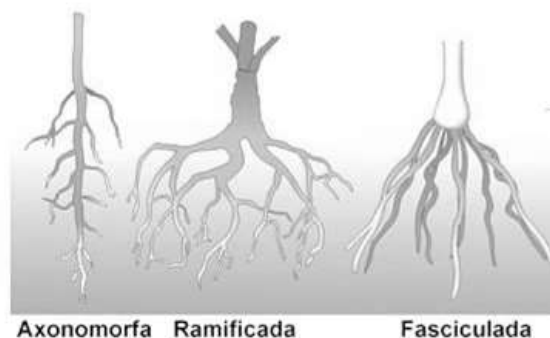


Fig. N° 9: Tipos de raíces

### Marca con una cruz la respuesta correcta

25- El tomate presenta raíces:

<input type="checkbox"/>	Ramificada
<input type="checkbox"/>	Fasciculada
<input type="checkbox"/>	Axonomorfa

Total: 1 punto

26- La cebolla presenta raíces:

<input type="checkbox"/>	Ramificada
<input type="checkbox"/>	Fasciculada
<input type="checkbox"/>	Axonomorfa

Total: 1 punto

27- El plantín que tiene raíces más gruesas es:

<input type="checkbox"/>	Tomate
<input type="checkbox"/>	Cebolla

Total: 1 punto

---

## EL MICROSCOPIO EN LA CIENCIA



El microscopio es un instrumento que permite observar en un tamaño aumentado elementos que son imperceptibles a simple vista.

El principio de funcionamiento de un microscopio óptico se basa en la propiedad de algunos materiales que permiten cambiar la dirección de los rayos de luz. Esto permite fabricar lentes capaces de hacer converger o divergir los rayos de luz. Mediante la combinación de estas lentes se puede generar una imagen aumentada de cualquier objeto.

En el caso de un microscopio óptico se genera la imagen aumentada a partir de distintas lentes. En primer lugar las lentes del objetivo generan una imagen real aumentada de la muestra. Esta imagen real es a continuación ampliada mediante las lentes del ocular dando lugar a una imagen virtual de tamaño superior a la muestra original.

En esta experiencia vamos a construir un microscopio casero para observar microorganismos. Se utilizará un láser y una gota de agua suspendida para crear una lente simple de aumento para obtener la sombra de elementos dentro de ella. Estos elementos dentro de la gota actúan como objeto. El haz de luz penetra en la gota pasando dos veces por las interfaces aire-agua. Se produce, por tanto, dos refracciones como se muestra en la figura N° 10. La **refracción de la luz** es el cambio de dirección de los rayos de luz que ocurre tras pasar estos de un medio a otro en el que la luz se propaga con distinta velocidad. Como mencionamos anteriormente se producen dos refracciones produciéndose un foco en la parte posterior de la gota y alcanzando posteriormente la pantalla.

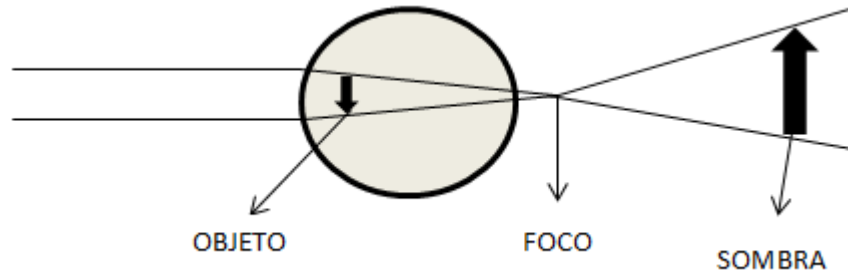


Fig N° 10: Esquema del aumento producido por la gota

## EXPERIENCIA 1

### MICROSCOPIO DE PROYECCIÓN

#### Materiales

- 1 jeringa de 10 ml
- 6 vasos de plásticos transparentes
- 1 láser
- 1 caja grande de cartón
- 1 botellita con 30 ml de agua estancada
- 1 botellita con agua potable
- 1 vaso de agua para enjuagar

#### Procedimiento

-Toma la caja de cartón y colócala sobre la mesa de forma horizontal de manera que la profundidad quede de frente hacia ustedes.

-Toma las dos torres de vasos plásticos transparentes y colócalas en el borde de la caja una al lado de la otra como indica la figura N° 11.



Fig. N°11: Caja con vasos.

-Toma la botellita con agua estancada y extrae con la jeringa 10 ml.

-Coloca la jeringa entre las columnas de vasos de manera que quede sostenida en el aire, como te muestra la figura N° 12.



Fig. N° 12: Jeringa entre las columnas de vasos

-Aprieta ligeramente la jeringa hasta que salga una gota, pero cuidado que no debe caer, la gota debe mantenerse unida a la jeringa.

-Toma el láser.

- Ubícate frente a la caja de manera que entre la menor cantidad de luz posible y atraviesa con la luz láser la gota de agua.

-Observa lo que se proyecta en la pared negra de la caja.

-Toma la jeringa y vacíala volcando el contenido en la botellita con agua estancada y enjuégala en el vaso con agua para enjuagar.

-Toma la botellita con agua potable y extrae con la jeringa 10 ml.

-Coloca la jeringa entre las columnas de vasos de manera que quede sostenida en el aire.

-Aprieta ligeramente la jeringa hasta que salga una gota, pero cuidado que no debe caer, la gota debe mantenerse unida a la jeringa.

-Toma el láser.

- Ubícate frente a la caja de manera que entre la menor cantidad de luz posible y atraviesa con la luz láser la gota de agua.

-Observa lo que se proyecta en la pared negra de la caja.

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

28-La gota de agua es:

<input type="checkbox"/>	La lente
<input type="checkbox"/>	El objeto
<input type="checkbox"/>	El foco

Total: 1 punto

29- Se observan algunos microorganismos en el agua:

<input type="checkbox"/>	Estancada
<input type="checkbox"/>	Potable

Total: 1 punto

30- Los microorganismos actúan como:

<input type="checkbox"/>	La lente
<input type="checkbox"/>	El objeto
<input type="checkbox"/>	El foco

Total: 1 punto

31- Los microorganismos son ejemplos de factores:

<input type="checkbox"/>	Bióticos
<input type="checkbox"/>	Abióticos

Total: 1 punto

32- Los microorganismos se pueden ver:

<input type="checkbox"/>	A simple vista
<input type="checkbox"/>	Con microscopio
<input type="checkbox"/>	Con telescopio

Total: 1 punto

33- La primera superficie de separación que atraviesa la luz del láser es:

<input type="checkbox"/>	Aire – aire
<input type="checkbox"/>	Agua – aire
<input type="checkbox"/>	Aire – agua

Total: 1 punto

34- La segunda superficie de separación que atraviesa la luz del láser es:

<input type="checkbox"/>	Aire – aire
<input type="checkbox"/>	Agua – aire
<input type="checkbox"/>	Aire – agua

Total: 1 punto

35-La imagen obtenida en la pantalla está:

<input type="checkbox"/>	Invertida
<input type="checkbox"/>	Derecha

Total: 1 punto

36- La imagen obtenida en la pantalla con respecto al objeto es de:

<input type="checkbox"/>	Igual tamaño
<input type="checkbox"/>	Menor tamaño
<input type="checkbox"/>	Mayor tamaño

Total: 1 punto

---

### ¿ÁCIDAS, BÁSICAS O NEUTRAS?

Hace mucho tiempo, los científicos querían medir el grado de acidez de una sustancia, entonces desarrollaron el concepto del pH. El pH (con la “p” en minúsculas) es una escala que nos sirve para medir si una sustancia es más ácida que otra y viceversa.

Las siglas pH quieren decir potencial de hidrógeno. El pH es una escala de medida simplificada, que indica la acidez o alcalinidad de una solución. Normalmente la escala del pH va desde 0 hasta 14. Un pH de 7 es neutro, un pH menor de 7 es ácido, un pH mayor que 7 es básico o alcalino.

Los indicadores de pH son sustancias que, mediante un cambio de color, nos ayudan a identificar si las sustancias son ácidas, básicas o neutras. Hay indicadores naturales y

sintéticos, en esta experiencia utilizaremos un indicador natural (jugo de repollo morado) para identificar el pH de las diferentes sustancias.

## EXPERIENCIA 4

### INDICADOR DE PH

#### Materiales

- 9 tubos de ensayo
- 90 ml de indicador de pH
- 10 ml de coca cola
- 1 limón (de experiencia anterior)
- 10 ml de líquido limpia vidrio
- 10 ml de lavandina
- 10 ml de desengrasante
- 10 ml de vinagre a temperatura ambiente
- 3 gr de bicarbonato de sodio
- 1 pipeta pasteur
- 1 marcador indeleble
- 1 cucharita de plástico
- 1 vaso plástico con etiqueta “jugo de limón”
- 1 botellita con “Agua potable”
- Anexo 2

#### Procedimiento

- Toma la gradilla con los 9 tubos de ensayo.
- Con el marcador indeleble etiqueta los tubos de ensayo de la siguiente manera:
  - Tubo n° 1: control
  - Tubo n° 2: coca cola
  - Tubo n° 3: jugo de limón
  - Tubo n° 4: limpia vidrio
  - Tubo n° 5: limpia baño
  - Tubo n° 6: lavandina
  - Tubo n° 7: desengrasante
  - Tubo n° 8: vinagre.
  - Tubo n°9: bicarbonato de sodio
- Toma el limón ya cortado por la mitad y exprímelo con tus manos sobre el vaso plástico identificado con “jugo de limón”.
- Toma la pipeta pasteur y añade 10 ml de indicador de pH a cada uno de los tubos de ensayo.
- Toma los recipientes etiquetados con líquidos y agrega con ayuda de la pipeta pasteur la cantidad indicada en cada uno de los tubos de ensayo etiquetados según corresponda. Enjuaga MUY bien la pipeta entre solución y solución en el recipiente identificado con “Agua para enjuagar”
  - Coca Cola: **3ml**
  - Jugo de limón: **2ml**



- Limpia vidrio: **2ml**
- Lavandina: **2ml**
- Desengrasante: **4 gotas**
- Vinagre: **5ml**
- Limpia baño: **0,5ml**

- Realizando movimientos circulares agita suavemente cada tubo de ensayo.
- Toma el Bicarbonato de sodio y añade media cucharadita al tubo de ensayo etiquetado según corresponda. Realizando movimientos circulares agita suavemente hasta disolverlo.
- Observa lo que sucede.
- Para saber si se trata de una sustancia ácida, básica o neutra dependerá del cambio de color. Para eso observa el Anexo N°2 (tabla con los valores de pH).

37- Completa la siguiente tabla.

Sustancia	Color	Tipo de sustancia (ácida, base o neutra)
Coca Cola		
Jugo de Limón		
Limpia Vidrio		
Bicarbonato de sodio		
Lavandina		
Desengrasante		
Vinagre		
Limpia baño		

Total: 4 puntos

**Marca con una cruz la respuesta correcta**

38- Sin tener en cuenta el tubo "control" se observaron cambios de color en:

<input type="checkbox"/>	Vaso 2, 3, 4 y 5
<input type="checkbox"/>	Vaso 5, 6, 7 y 8
<input type="checkbox"/>	Todos los vasos

Total: 1 punto

39- El "limpia vidrio" es una sustancia:

	Ácida
	Básica
	Neutra

Total: 1 punto

40- El “vinagre” es una sustancia:

	Ácida
	Básica
	Neutra

Total: 1 punto

41- La “coca cola” es una sustancia:

	Ácida
	Básica
	Neutra

Total: 1 punto

42- El valor de pH de la “coca cola” se encuentra entre la escala de:

	0 – 6
	7
	8 - 14

Total: 1 punto

43- El “bicarbonato de sodio” tomó un color:

	Violeta
	Azul verdoso
	Rojo

Total: 1 punto

44- Según los resultados obtenidos en la experiencia ordena las soluciones de más ácidas a más básicas.

1 ..... - 2 ..... - 3 .....

4 ..... - 5 ..... - 6 .....

7 ..... - 8 .....

Total: 4 puntos

---

### FENÓMENOS NATURALES

Los volcanes son aberturas de la corteza terrestre por donde salen a la superficie materiales como fragmentos de rocas, cenizas, gas, y rocas fundidas que se encuentran en el interior de ella (magma). La salida de estos materiales se llama erupción y se realiza por una abertura llamada cráter, que es el final del conducto de comunicación entre el interior y el exterior,

que recibe el nombre de chimenea. El magma se llama lava cuando sale a la superficie, en una erupción volcánica.

Los gases que expulsa un volcán son el hidrógeno, los carburos de hidrógeno y el dióxido de carbono. Estos gases son combustibles y cuando se inflaman dan lugar a fenómenos gigantes parecidos a los fuegos de artificiales.

En esta experiencia simularemos una erupción volcánica con bicarbonato de sodio y el vinagre. Al mezclar un ácido y una base, éstos reaccionan para neutralizarse entre sí, dando como resultado producción de sal, agua y dióxido de carbono en el proceso.

## EXPERIENCIA N° 5

### ERUPCIONES VOLCÁNICAS

#### Materiales

- 3 tubos de ensayo
- 1 gradilla
- 50 ml de vinagre a temperatura ambiente (utilizado en la experiencia anterior)
- 1 botellita con 15 ml de vinagre frío (SOLICITARLO A LOS DOCENTES A CARGO)
- 1 bolsita con bicarbonato de sodio
- 1 cucharita
- 1 bandeja honda de plástico
- 1 marcador indeleble
- 1 jeringa de 10 ml
- 1 embudo
- 2 pares de gafas
- 1 mechero
- 1 pinza de madera
- 1 cronómetro

#### Procedimiento

-Toma la gradilla con los tres tubos de ensayos. Con el marcador permanente etiqueta los tubos de la siguiente manera: n° 1, n° 2 y n° 3

-Con la jeringa introduce 10 ml de vinagre a temperatura ambiente en el tubo de ensayo n° 1.

-Nuevamente con la jeringa introduce 10 ml de vinagre frío en el tubo de ensayo n° 2.

-Toma la jeringa e introduce 10 ml de vinagre a temperatura ambiente en el tubo n° 3.



**El objetivo de este experimento es que midas el tiempo de reacción entre el ácido y la base a distintas temperaturas. Para ello deberás tomar el tiempo desde que agregas la cucharadita de bicarbonato de sodio con ayuda del embudo hasta que deje de hacer espuma. Presta atención a todos los cambios que observas mientras se produce la reacción.**

45- Marca con una cruz en la siguiente tabla la respuesta correcta.

Tiempo de reacción	Tubo n°1	Tubo n°2	Tubo n° 3
Lenta			
Rápida			
Muy rápida			

Total: 4,5 puntos

- Colócate las gafas de seguridad, si ya usas lentes no es necesario que te las coloques.
- Toma el cronómetro y mide el tiempo de lo que sucede al colocar una cucharadita de bicarbonato de sodio con ayuda del embudo en el tubo de ensayo n° 1, observa qué sucede y regístralo en la tabla.
- Toma el cronómetro nuevamente y mide el tiempo de lo que sucede al colocar una cucharadita de bicarbonato de sodio con ayuda del embudo en el tubo de ensayo n° 2, observa qué sucede y regístralo en la tabla.
- Toma el mechero y pide a un docente que prende el mechero.
- Toma el tubo de ensayo n° 3 con la pinza de madera y colócalo a fuego directo durante 1 minuto, ten cuidado de que la boca del tubo no apunte hacia tu cara o la de tu compañero, nunca acerques la nariz ni las manos a la boca del tubo mientras lo calientas.
- Deja el tubo de ensayo nuevamente en la gradilla y con el cronómetro toma el tiempo de lo que sucede al colocar una cucharadita de bicarbonato de sodio con ayuda del embudo en el tubo de ensayo n° 3, observa qué sucede y regístralo en la tabla.

**Una reacción química es el proceso mediante el cual unas sustancias, los reactivos, se transforman en otras sustancias distintas llamadas productos. Las reacciones químicas acaban cuando se consumen los reactivos o al menos uno de ellos. Registra en la siguiente tabla si se cumple esta condición siguiendo los pasos que se detallan a continuación.**

- Toma el tubo de ensayo n° 1.
- Agrega media cucharadita de bicarbonato de sodio cada dos minutos, observa qué sucede y regístralo en la tabla.

46- Marca con una cruz la opción correcta.

	TUBO N° 1	
	Reacción finalizada	
TIEMPO	SI	NO
2 minutos		
4 minutos		
6 minutos		
8 minutos		

Total: 4 puntos

47- Se produjo reacción química en:

<input type="checkbox"/>	Ningún tubo de ensayo
<input type="checkbox"/>	Los tres tubos de ensayo
<input type="checkbox"/>	Sólo en el tubo 1 y 3

Total: 1 punto

48- Las burbujas observadas son:

<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono
<input type="checkbox"/>	Sal
<input type="checkbox"/>	Agua

Total: 1 punto

49- Los reactivos en la reacción química son:

<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono y agua
<input type="checkbox"/>	Vinagre y bicarbonato de sodio
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono y sal

Total: 1 punto

50- Los productos en la reacción química son:

<input type="checkbox"/>	Sal, dióxido de carbono y agua
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono y sal
<input type="checkbox"/>	Vinagre y bicarbonato de sodio

Total: 1 punto

51- la sustancia ácido en la experiencia es el:

<input type="checkbox"/>	Vinagre
<input type="checkbox"/>	Bicarbonato de sodio

Total: 1 punto

52- La reacción en el tubo de ensayo n°1 terminó porque se consumió el:

<input type="checkbox"/>	Vinagre
<input type="checkbox"/>	Dióxido de carbono
<input type="checkbox"/>	Bicarbonato de sodio

Total: 1 punto

### Realizando una analogía con una erupción volcánica

53- El vinagre en la experiencia representa:

<input type="checkbox"/>	La lava
<input type="checkbox"/>	El magma
<input type="checkbox"/>	El cono

Total: 1 punto

54- Al introducir el bicarbonato de sodio se representa:

<input type="checkbox"/>	El cráter
<input type="checkbox"/>	Los fragmentos de rocas
<input type="checkbox"/>	La erupción

Total: 1 punto

55- El tubo de ensayo representa:

	La chimenea
	El cráter
	El cono

Total: 1 punto

56- El magma de un volcán es:

	Roca
	Roca fundida
	Lava

Total: 1 punto

57- El magma se llama lava cuando:

	Sale a la superficie
	Se queda en el interior del volcán

Total: 1 punto

58- El volcán es un:

	Fenómeno natural
	Fenómeno artificial

Total: 1 punto

59- Un desastre natural es cuando:

	Sobrepasa el límite de normalidad y provoca muchos daños.
	No pasa el límite de normalidad.
	Sobrepasa el límite de normalidad y provoca muy pocos daños.

Total: 1 punto

60- Observa el dibujo y completa los recuadros con los números que correspondan según sea la parte del volcán.



- |                       |
|-----------------------|
| 1 - Cono              |
| 2 - Cráter            |
| 3 - Erupción          |
| 4 - Lava              |
| 5 - Cráter secundario |
| 6 - Chimenea          |
| 7 - Gases y cenizas   |
| 8 - Cámara magmática  |
| 9 - Corteza terrestre |

Total: 4,5 puntos

### SITUACION PROBLEMA 1

Lorena y Matías están participando en un proyecto escolar llamado “La huerta en casa”. La van a llevar a cabo en el campo de su abuelo ya que él tiene mucha tierra fértil para sembrar. Para cumplir con su tarea cada uno compró una cierta cantidad de semillas a

elección. Matías le propuso a Lorena no sembrar lo mismo así tendrían más variedad a la hora de cosechar y ella aceptó.

Yendo hacia el campo, Lorena le muestra muy entusiasmada sus semillas a Matías. Cuando él las observa se enoja con ella porque dice que compró las mismas semillas que él y no respetó el acuerdo. Ella le dice que no, que está equivocado y se molesta por la discusión.

**¿Cómo podría Lorena demostrar que ella cumplió el acuerdo?**

**Completa los cuadros según lo solicitado.**

- La incógnita es:

Total: 1 punto

- Los datos del problema son:

Total: 2 puntos

- La representación del problema:

Total: 3 puntos

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

Total: 3,5 puntos

**Total prueba: 100 puntos**

## ANEXO N°1

### CLAVE DICOTÓMICA

A) Semillas menores o iguales a 4 mm.

A-1) Circulares y planas. Todas estas semillas están dentro de frutos carnosos llamadas "Bayas" → **FAMILIA SOLANÁCEAS**  
Por ejemplo: Berenjena



B) Semillas mayores a 4 mm.

B-1) Planas, ovaladas, aguzadas en un extremo, contenidas dentro de un fruto llamado "Pepónide" → **FAMILIA CUCURBITÁCEAS**  
Por ejemplo: Melón



B-1) Redondeadas, con hilo visible y contendidas todos en frutos llamados "Chauchas" → **FAMILIA FABÁCEAS**  
Por ejemplo: Arvejas





Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación  
Presidencia de la Nación



## ANEXO N°2

### ESCALA DE pH