

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



PRUEBA INTERCOLEGIAL

2018

NIVEL I

Nombre y Apellido

DNI

Fecha de nacimiento

Escuela

Provincia

Nombre y Apellido

DNI

Fecha de nacimiento

Escuela

Provincia

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



¡LEE ATENTAMENTE!

1. Cada participante debe ocupar el lugar asignado.
2. Cada participante debe verificar que la prueba esté 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 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 el aula en orden.
8. Está estrictamente prohibido comer en durante la prueba. Si es necesario puede solicitar al asistente salir del aula para comer.
9. No dejen el aula 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. Deberán dejar de trabajar por completo al finalizar el tiempo.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



Los boy scout son grupos de chicos exploradores que aprenden a trabajar en equipo, a dar primeros auxilios básicos, a manejar y controlar el fuego, a respetar la naturaleza, a desarrollar habilidades manuales y a tener confianza en sus compañeros para desarrollar las distintas actividades.

Hoy ustedes jugarán a ser boy scouts, serán protagonistas de una gran aventura. Para llevarla a cabo deberán ponerse en el papel de los exploradores de la siguiente historia.

Un grupo de diez chicos exploradores preparan sus mochilas para salir a recorrer el lugar con elementos que consideran importantes. El objetivo de la misión es explorar el bosque y llegar al pueblo ubicado al Este del punto de inicio de la misión.

El grupo forma dos subgrupos, uno de ellos se llevará la única brújula que poseen y el otro subgrupo deberá fabricarla, usando lo que tienen en su mochila, para luego poder tomar diferentes caminos.

¿Cómo hacer una brújula para que ambos equipos tengan como guiarse?

EXPERIENCIA Nº 1

La brújula es un instrumento que sirve para orientar a navegantes y a viajeros. Posee un imán en forma de aguja, que puede moverse, está sostenida solamente por su punto medio, y que siempre señala el polo Norte magnético. En la brújula, además del Norte, también están los demás puntos cardinales: Sur, Este y Oeste.

La brújula fue creada en China durante el siglo IX. Las primeras eran hechas con una aguja imantada flotando en una vasija con agua, luego para reducir su tamaño, se cambió la vasija de agua por un eje rotatorio, añadiendo además la "rosa de los vientos", la cual sirve de guía para orientarse.

En la Tierra existe un gran campo magnético que la rodea, es grande pero no tan fuerte, por lo que la brújula utiliza agujas muy sensibles al movimiento, la cual contiene dos partes: una en rojo (que apunta al Norte magnético de la Tierra) y la otra en negro o blanco (que apunta al Polo Sur magnético de la Tierra).

Sabiendo que los imanes tienen dos polos, uno norte y uno sur, en la experiencia utilizarás el concepto de imantación para crear una brújula.

Materiales

- 1 rodaja de corcho de 1/2 cm de espesor
- 200 ml Agua
- 1 aguja de coser de 4 a 5 cm
- 1 imán rectangular de 6 cm x 3 cm aproximadamente
- 1 marcador permanente
- 1 plato plástico hondo mediano color blanco
- 1 brújula

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



- 1 cinta adhesiva chica
- 1 hoja blanca tamaño oficio

Procedimiento

- Toma la brújula y colócala sobre tu mesa de trabajo.
- Toma el imán y enfréntalo a la brújula.
- Mueve el imán de un lado a otro, gíralo y dalo vuelta. Repite este procedimiento 5 veces.
- Observa que sucede.

Marca con una cruz la respuesta correcta.

1- Al mover el imán cerca de la brújula, la aguja:

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

Total: 2 punto

2- La aguja de la brújula que queda enfrentada al imán:

<input type="checkbox"/>	Siempre es la misma
<input type="checkbox"/>	Depende de la zona del imán

Total: 2 punto

En el paso anterior te habrás dado cuenta cuales son las zonas que atrae con mayor intensidad la aguja de la brújula.

-Para identificar la zona del imán que atrae la aguja de la brújula que señala el Norte puedes colocar el imán de forma vertical u horizontal como se muestra en la figura N°1:

A)



B)



Figura N° 1: Posiciones posibles del imán.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



- Con el marcador escribe "SUR" en la zona del imán identificado, dado que es el polo sur del imán.
- Toma la hoja blanca tamaño oficio y colócala sobre la mesa. Apoya el plato plástico hondo blanco en el centro de la hoja.
- Coloca 200 ml de agua en el plato plástico hondo blanco.
- Toma la aguja y frota su punta en el polo SUR del imán 50 veces, siempre usando el mismo extremo, teniendo en cuenta que deben levantar la aguja cada vez que inicie el recorrido como se muestra en la figura N° 2.

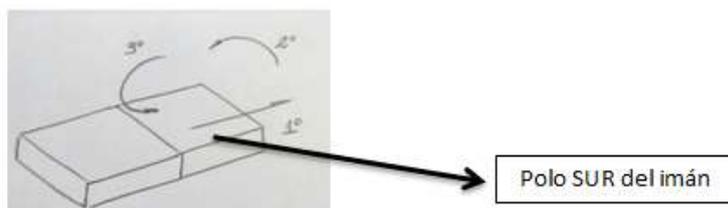


Figura N° 2: Movimiento a realizar sobre el imán.

- Pega la aguja sobre la rodajita de corcho con un pequeño trozo de cinta adhesiva, dejando los extremos por fuera del corcho como se muestra en la figura N° 3.

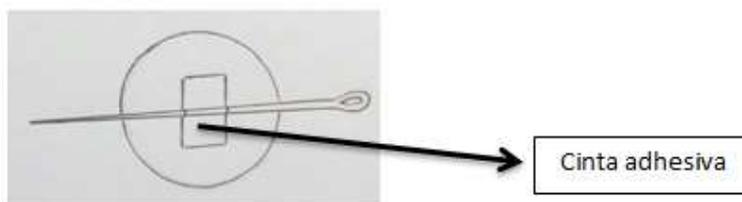


Figura N°3: Aguja pegada sobre la rodajita de corcho

- Con el marcador permanente dibuja en los bordes de la hoja oficio los cuatro puntos cardinales.
- Toma la rodajita de corcho con la aguja pegada y colócala en el plato hondo con agua.
- Observa lo que sucede.

Marca con una cruz la respuesta correcta:

3- Al colocar la rodajita de corcho con la aguja en el agua esta:

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



	Se mueve
	No se mueve

Total: 2 punto

- Toma la brújula y fíjate hacia donde apunta el Norte. Luego coloca la hoja de manera que coincida el Norte de la brújula con el Norte de la hoja.

4- La parte imantada de la aguja apunta hacia:

	Sur
	Norte

Total: 2 punto

5- La parte de la aguja que apunta al Norte es el:

	Filo (punta)
	Ojo o asa

Total: 2 punto

6- Al frotar la aguja con el imán, adquirió propiedades:

	Eléctricas
	Magnéticas

Total: 2 punto

Con brújula en mano, continúa cada equipo con su recorrido.

Los boy Scout saben que hidratarse es sumamente necesario ya que el agua es el principal componente del cuerpo humano y esta expedición les está dando mucha sed por lo que deciden sacar sus botellas de agua e hidratarse; en ese momento se dan cuenta que olvidaron etiquetar sus envases plásticos. Se encuentran con dos recipientes sin etiquetar, que a simple vista parecen iguales y un recipiente que por el color y olor afirman que es aceite. Es en este momento que deben usar su experiencia de boy scout y pensar cómo diferenciar estos líquidos.

Proponen diferenciar los líquidos usando el concepto de **densidad**, que es una propiedad característica de cada sustancia y se define como la cantidad de masa por unidad de volumen. Los objetos sólidos y líquidos menos densos que el agua flotan en ella siempre que no se mezclen. Un líquido menos denso flotará encima de otro más denso.

A partir de este concepto:

¿Cómo podrán diferenciar los líquidos de cada recipiente?

EXPERIENCIA Nº 2

Materiales

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



- 20 ml de aceite de oliva
- 80 ml de agua a temperatura ambiente
- 150 ml de alcohol 96°
- 1 vaso de precipitado de 250ml
- 1 probeta de 250ml o 100ml
- 1 jeringa de 60ml

Procedimiento

- Toma la probeta, mide 100 ml de alcohol y colócalo en el vaso de precipitado de 250 ml.
- Toma el recipiente con 20 ml de aceite de oliva y viértelo en el vaso de precipitado con alcohol.
- Observa lo que sucede.

Marca con una cruz la respuesta correcta

7- Cuando agregaste el aceite al recipiente que contenía alcohol, el aceite:

<input type="checkbox"/>	Se hundió
<input type="checkbox"/>	Flotó
<input type="checkbox"/>	Se mezcló con el alcohol

Total: 2 punto

8- El alcohol con respecto al aceite es:

<input type="checkbox"/>	Más denso
<input type="checkbox"/>	Menos denso
<input type="checkbox"/>	Igual de denso

Total: 2 punto

- Toma la jeringa, mide 60 ml de agua y viértelos lentamente sobre las paredes del vaso de precipitado de 250 ml.

9- El aceite quedó:

<input type="checkbox"/>	Arriba
<input type="checkbox"/>	En el medio
<input type="checkbox"/>	Abajo

Total: 2 punto

10- El agua se mezcla con el alcohol:

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Total: 2 punto

11- Dibuja el resultado de la experiencia e identifica los líquidos.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



Total: 6 punto

2 c/u



12- Comparando el agua y el aceite se puede decir que es más denso el:

	Agua
	Aceite

Total: 2 punto

13- El líquido con mayor densidad se encuentra:

	En el fondo
	En el centro
	Arriba

Total: 2 punto

14- EL líquido con menor densidad se encuentra:

	En el fondo
	En el centro
	Arriba

Total: 2 punto

Una vez que identificaron los recipientes con sus respectivos nombres según su contenido, agua y alcohol, se hidrataron y siguieron su recorrido hacia el Este.

A mitad del día, cuando el sol estaba bien arriba de ellos, estimaron que era hora del almuerzo y decidieron hacer un descanso a la sombra de un árbol y alimentarse. Saben que una dieta equilibrada debe contar con ciertos elementos orgánicos que son esenciales para aportar los nutrientes que el organismo necesita para poder funcionar correctamente. Las proteínas están entre los compuestos alimenticios más importantes puesto que son las responsables de proveer a nuestro organismo de la energía que éste utilizará cuando realice cualquier tipo de actividad.

En su mochila tenían 4 huevos, pero no tenían cómo cocinarlos por no poder hacer fuego en un área protegida.

Recordaron el concepto de **desnaturalización** como cambio estructural de las proteínas. Era su desafío como boy scout pensar.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



¿Cómo realizar la desnaturalización en las claras de huevos para poder alimentarse?

EXPERIENCIA Nº 3

Materiales:

- 4 vasos de precipitados de 250 ml
- 4 vasos de plásticos de 150 ml con una clara de huevo cada uno.
- 150 ml de vinagre de vino
- 150 ml de alcohol 96°
- 150 ml de agua fría a 4°C
- 150 ml de agua caliente a 80 °C

Procedimiento:

- Toma los 4 vasos de precipitados y etiquétalos de la siguiente manera:
 - vaso de precipitado 1: “vinagre”
 - vaso de precipitado 2: “agua fría”
 - vaso de precipitado 3: “agua caliente”
 - vaso de precipitado 4: “alcohol”
- Toma el vaso de precipitado 1 y agrega 100 ml de vinagre.
- Toma el vaso de precipitado 2 y agrega 100 ml de agua fría.
- Toma el vaso de precipitado 3 y agrega 100 ml de agua caliente.
- Toma el vaso de precipitado 4 y agrega 100 ml de alcohol.
- Toma un vaso plástico con 1 clara de huevo y viértela en el vaso de precipitado n° 1. Repite el mismo procedimiento con los vasos de precipitado 2, 3 y 4.
- Observa lo que sucede en cada caso.

Marca con una cruz la respuesta correcta.

15- En el vaso 1 se observan:

<input type="checkbox"/>	Burbujas
<input type="checkbox"/>	Ningún cambio
<input type="checkbox"/>	Solidificación

Total: 2 punto

16- En el vaso 2 se observó:

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



<input type="checkbox"/>	Burbujas
<input type="checkbox"/>	Ningún cambio
<input type="checkbox"/>	Solidificación

Total: 2 punto

17- En el vaso 3 se observó:

<input type="checkbox"/>	Burbujas
<input type="checkbox"/>	Ningún cambio
<input type="checkbox"/>	Solidificación

Total: 2 punto

18- En el vaso 4 se observó:

<input type="checkbox"/>	Burbujas
<input type="checkbox"/>	Ningún cambio
<input type="checkbox"/>	Solidificación

Total: 2 punto

19- Los líquidos que permiten desnaturalizar las proteínas son:

<input type="checkbox"/>	Agua caliente y agua fría
<input type="checkbox"/>	Alcohol y agua caliente
<input type="checkbox"/>	Agua caliente y vinagre

Total: 2 punto

En caso de no contar con la manera tradicional de cocinar huevos, se podría realizar la cocción utilizando los líquidos elegidos en esta experiencia.

Luego del trabajo realizado para saber cómo cocinar sus huevos continuaron firmes rumbo al pueblo.

Cuando el sol comenzaba a caer se dieron cuenta de que debían encontrar un lugar donde pasar la noche y debían buscar qué comer. En su mochila les quedaban tomates, palta (aguacate) y algunas nueces. Previo a racionar su comida decidieron estudiar qué era lo más conveniente para la etapa del recorrido.

Con estos alimentos deben tener en cuenta que los nutrientes son sustancias capaces de aportarle a todo el organismo materia y energía necesaria para un buen funcionamiento, siendo los hidratos de carbono, lípidos o grasas, proteínas y agua los más abundantes y necesarios para todos los procesos vitales.

Los lípidos, junto con los hidratos de carbono son necesarios para nuestro organismo porque constituyen la fuente de energía que necesitamos para caminar, pensar, hacer ejercicio y cualquier otra actividad que realicemos.

La presencia de lípidos se reconoce detectando la mancha traslúcida que dejan este tipo de sustancias en un papel. Las manchas hechas con agua se evaporan, mientras que las que se hacen con grasa permanecen; por lo tanto los alimentos que producen manchas duraderas contienen grasas, que son *lípidos*, mientras más traslúcida es la mancha, más cantidad de lípidos tiene dicho alimento.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Presidencia de la Nación



¿Qué alimento posee mayor cantidad de lípidos?

EXPERIENCIA Nº 4

Materiales

- 1 cronómetro
- 1 palta (aguacate)
- 1 tomate redondo
- 1 nuez con cáscara
- 4 rectángulos de papel blanco
- 1 mortero
- 1 cucharita de plástico
- 1 cutter
- 1 secador de pelo
- 1 moneda
- 1 plato playo plástico
- 1 lupa
- 1 par de guantes de látex
- 1 marcador permanente
- 5 servilletas de papel

Procedimiento

- Toma el tomate redondo, tócalo con tus dedos y obsérvalo con la lupa.
- Coloca el tomate en el plato playo de plástico.

Marca con una cruz la respuesta correcta.

21- La textura del tomate es:

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

Total: 2 punto

- Colócate los guantes de látex, toma el tomate y con ayuda del cutter realiza un corte longitudinal.
 - Obsérvalo con la lupa y tócalo con tus dedos.
- 23- Realiza un dibujo del tomate y señala con una flecha las partes del fruto: Endocarpio, Epicarpio, Mesocarpio y Semilla.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



Total: 10 punto.

2.5 c/u



22- El epicarpio es:

<input type="checkbox"/>	Delgado y blando
<input type="checkbox"/>	Delgado y duro
<input type="checkbox"/>	Grueso y duro

Total: 2 punto

- Toma los cuatro rectángulos de papel blanco y numéralos del 1 al 4 con el marcador.
- Toma una mitad del tomate y corta 5 trozos pequeños con ayuda del cutter.
- Coloca los trozos de tomate en el mortero y písalos hasta formar una pasta.
- Coloca en el rectángulo de papel blanco con el número 1 una cucharadita de la pasta obtenida.
- Retira el exceso de la pasta del papel y tíralo.
- Limpia el mortero con una servilleta.
- Toma la palta (aguacate) y realiza un corte longitudinal con ayuda del cutter.
- Extrae una cucharada del mesocarpio de la palta, colócalo en el mortero y písalo hasta formar una pasta.
- Coloca en el rectángulo de papel blanco con el número 2 una cucharada de la pasta formada.
- Retira el exceso de la pasta del papel y tíralo.
- Limpia el mortero con una servilleta.
- Toma la nuez, y pélala.
- Colócala en el mortero y písala hasta formar una pasta.
- Coloca en el rectángulo de papel blanco con el número 3 una cucharada de la pasta obtenida.
- Con ayuda del secador de pelo seca cada rectángulo de papel blanco durante dos minutos.

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



- Toma la moneda y colócala debajo de cada uno de los papeles y observa. Toma como referencia el papel con el número 4 (sin ningún tratamiento/pasta).

24- Completa el siguiente cuadro marcando una cruz según corresponda.

Papel tratado con:	Se ve la moneda	No se ve la moneda
Hoja 1: Tomate		
Hoja 2: Nuez		
Hoja 3: Palta		
Hoja 4: De prueba		

Total: 8 punto
2 c/u

25- La palta es un fruto:

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

Total: 2 punto

26- Lo que consumimos de la palta es:

<input type="checkbox"/>	Endocarpio
<input type="checkbox"/>	Mesocarpio
<input type="checkbox"/>	Epicarpio

Total: 2 punto

27- El alimento que contiene mayor cantidad de lípidos es:

<input type="checkbox"/>	Palta
<input type="checkbox"/>	Tomate
<input type="checkbox"/>	Nuez

Total: 2 punto

28- La parte de la palta que se sembraría para originar una nueva planta es:

<input type="checkbox"/>	Mesocarpio
<input type="checkbox"/>	Semilla
<input type="checkbox"/>	Fruto completo

Total: 2 punto

29- A la capa que se le llama comúnmente piel es el:

<input type="checkbox"/>	Endocarpio
<input type="checkbox"/>	Mesocarpio
<input type="checkbox"/>	Epicarpio

Total: 2 punto

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



30- La principal función de los lípidos es:

	Aportar energía
	Participar del crecimiento
	Aportar vitaminas

Total:2 punto

Habiendo elegido el mejor menú de cena y luego de dormir 8 horas, se despertaron y observaron que frente a ellos cruzando el río se encontraba el pueblo.

Felicitaciones ¡Tu grupo llegó al objetivo!

SITUACIÓN PROBLEMA 1

A primera hora de la mañana de un día domingo, Martín se levanta temprano, desayuna un yogurt con cereales y sale a correr. Habiéndose alejado de su casa se da cuenta que olvida su botella de agua pero continua igualmente su camino. Se introduce en un camino desolado, sin sombras a la vista. El día estaba muy caluroso y él transpiraba mucho. Corre una hora y media y decide volver caminando ya que se encontraba bastante sediento y cansado. Llega a su casa a las 12 del mediodía, pero sus padres no se encontraban y se da cuenta que no tenía las llaves para entrar, por lo que se dirige caminando hacia la casa de sus abuelos, a unas 15 cuadras de su casa.

Martín comienza a caminar muy lento, comienza a sentirse decaído, mareado, se le acalambran los músculos, está muy cansado y de repente se desmaya.

¿Qué hechos le provocaron a Martín su descompensación?

Completa los cuadros según lo solicitado.

- La incógnita es:

--

Total: 4 punto

- Los datos del problema son:

--

Total:6 puntos

Organizan:



Auspicia:



Auspicia y financian:



Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación



- La representación del problema:

Total: 6 puntos

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

Total:8 puntos