

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Centro de Desarrollo del Pensamiento
Clasificación Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCuyo



Auspicia:



Auspicia y financia:



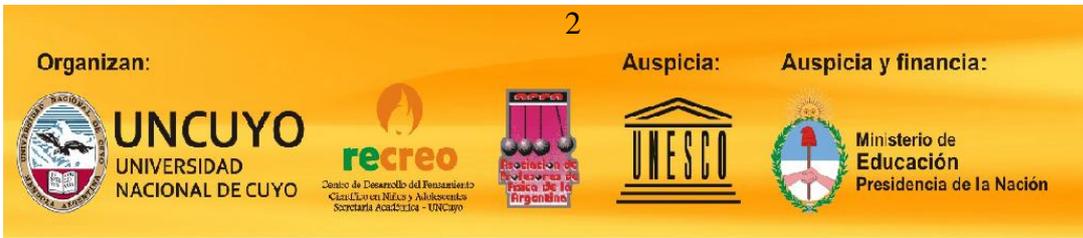
Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

Prueba Nacional

NIVEL I

2012



DATOS PERSONALES DEL EQUIPO

Nombre y Apellido	
DNI	
Fecha de nacimiento	
Domicilio	
Escuela	
Provincia	
FIRMA DEL ALUMNO	

Nombre y Apellido	
DNI	
Fecha de nacimiento	
Domicilio	
Escuela	
Provincia	
FIRMA DEL ALUMNO	



¡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 de la orden.
3. **Deben responder en la hoja de respuesta en el espacio determinado para cada ítems.**
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 molestarte 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.

Organizan: **UNCUYO**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

recreo
Centro de Desarrollo del Potencialidad Científica, Tecnológica y Adolescente
Secretaría Académica - UNCUYO

Auspicia: **UNESCO**

Auspicia y financia: **Ministerio de Educación**
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina de Ciencias Junior

Orden N°

MENDOZA



CONOZCAMOS MENDOZA

La provincia de Mendoza, se ubica en la región centro oeste de la República Argentina, cubre una superficie de 150.839 km² con un clima árido y seco. Las temperaturas presentan una importante oscilación anual y las precipitaciones son escasas.

El derretimiento de la nieve y de los glaciares de alta montaña provee de agua a los numerosos arroyos que nacen en la cordillera de los Andes. Ellos alimentan a los ríos mendocinos que atraviesan los cordones montañosos por pronunciadas pendientes. Los ríos descienden por angostas quebradas hasta llegar al pedemonte, es decir, al lugar donde termina la montaña y comienza la llanura. En la montaña se encuentran muchos volcanes como el Tupungato y cerros como el cerro Aconcagua, el más alto del continente americano.

Las características climáticas áridas y el relieve montañoso determinan la presencia de suelos nuevos con poca materia orgánica, muy susceptibles a la erosión.



Una de los componentes que definen la provincia de Mendoza es la **Flora**. Vamos a comenzar por estudiar algunos géneros representativos.

Una especie muy conocida e importante de esta ecorregión es la denominada **jarilla**. Las jarillas son arbustos con muchas ramas y se encuentran en las zonas montañosas del oeste argentino. Todas ellas son importantes como fuente de combustible. La sustancia resinosa contenida en sus hojas se utiliza como remedio veterinario para caballos y mulas. No existe un solo tipo de jarilla, en la zona cohabitan tres especies diferentes.

¿Cómo podemos diferenciar las jarillas?

Te proponemos que conozcas a las jarillas y sepas diferenciarla.

Materiales

- 3 ramitas de diferentes especies de jarilla numeradas N°1, N°2 y N°3.
- Lupa
- 3 platos descartables
- Clave taxonómica N°1

Procedimiento

- Toma el ejemplar N°1 de jarilla.
- Obsérvala con la lupa.

1. Dibújala en la hoja de respuesta.

Luego:

- Toma el ejemplar N° 2 de jarilla.
- Obsérvala con la lupa.

2. Dibújala en la hoja de respuesta.

Por último:

- Toma el ejemplar N° 3 de jarilla.
- Obsérvala con la lupa.

3. Dibújala en la hoja de respuesta

4. Con la ayuda de la **clave taxonómica N° 1**, identifica el nombre científico de cada uno de los ejemplares que observaste y completa el cuadro de la hoja de respuesta.



Orden N°

5. Pudiste clasificar cada uno de los tipos de jarilla en base a la forma de:

A	Hoja
B	Fruto
C	Raíz

6. Si observas las hojas podrías decir que son:

A	Flexibles y escamosas
B	Duras y resinosas
C	Blandas y resinosas

Las plantas que son propias de un lugar se denominan **autóctonas**. Existen otras que no son propias del lugar pero que están bien adaptadas. Estas plantas se denominan **exóticas**.

¡Cuando hablamos de pinos!....¿son realmente pinos?

Vamos a diferenciar cuatro plantas que en nuestra provincia, son exóticas y que a simple vista son muy semejantes.

Materiales

- 4 ramitas de la muestra N°4, N°5, N°6, N° 7
- Lupa
- Regla
- 4 platos descartables
- **Clave taxonómica N° 2**

Procedimiento

- Toma un ejemplar de la muestra N°4, N° 5, N°6 y N° 7.
- Observa a simple vista cada una de las muestras.

7. Piensa en las plantas que conoces, estas muestras se parecen a la siguiente planta de nombre común:

A	Eucalipto
B	Pino
C	Álamo

Ahora sí, vamos a ver si las cuatro muestras pertenecen a la misma planta.

- Toma el ejemplar N° 4.



- Obsérvalo con la lupa.
8. Dibújalo en la hoja de respuesta.

Luego:

- Toma el ejemplar N° 5.
- Obsérvalo con la lupa.

9. Dibújalo en la hoja de respuesta.

Luego:

- Toma el ejemplar N° 6.
- Obsérvalo con la lupa.

10. Dibújalo en la hoja de respuesta.

Para finalizar:

- Toma el ejemplar N° 7.
- Obsérvalo con la lupa.

11. Dibújalo en la hoja de respuesta.

12. A simple vista parecía que las tres plantas son:

A	Idénticas
B	Distintas
C	Parecidas

Ahora toma la **clave taxonómica N° 2** y con ella responde:

13. La muestra N° 4 corresponde a la siguiente planta:

A	Pino
B	Casuarina
C	Cedro

14. La muestra N° 5 corresponde a la siguiente planta:

A	Pino
B	Casuarina
C	Ciprés

15. La muestra N° 6 corresponde a la siguiente planta:



A	Pino
B	Casuarina
C	Cedro

16. La muestra N° 7 corresponde a la siguiente planta:

A	Ciprés
B	Casuarina
C	Cedro

17. Para diferenciar a cada una de las plantas haz utilizado:

A	Hoja
B	Raíz
C	Tallo

¡Ahora sí no podrás hablar de pinos cuando no lo son!!!!

Otro aspecto a conocer de Mendoza es su **relieve**. Como has visto uno de nuestros paisajes es la montaña y en ella hay volcanes.

¿Cómo se produce la erupción del volcán?

Vamos a probar cómo funciona un **volcán** haciendo un modelo del mismo.

Materiales

- 1 fuente descartable
- 1 botella de 500 ml de plástico vacía
- 1 embudo
- 50 g bicarbonato de sodio
- 70 ml de vinagre de vino
- 1 cucharadita de detergente líquido
- Servilleta de papel

Procedimiento

- Coloca la botella sobre la fuente.
- Inserta el embudo sobre la botella.
- Agrega el bicarbonato de sodio (mediante el uso del embudo) en la botella.
- En la tasa que tiene vinagre, agrega el detergente.
- Limpia el embudo con la servilleta de papel.
- Coloca el embudo sobre la botella y vuelca la mezcla de vinagre en ella.
- Observa la experiencia.

Esta experiencia es un modelo que representa a un volcán.



18. En el modelo del volcán, la erupción se debe a la presencia de:

A	Etanol
B	Dióxido de carbono
C	Oxígeno

19. La sustancia producida es un:

A	Gas
B	Líquido
C	Sólido

20. En este modelo de volcán, el agregado del detergente genera:

A	Fusión
B	Erupción
C	Solidificación

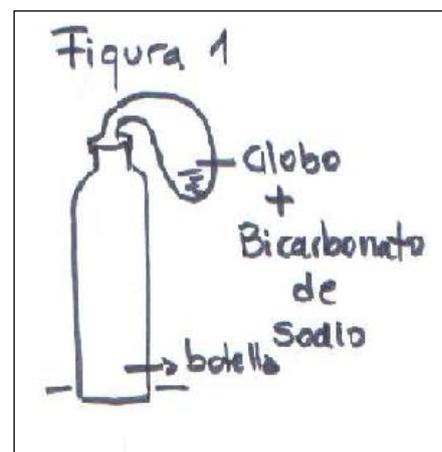
Los seres vivos intercambian con el ambiente dióxido de carbono. Te proponemos que realices la siguiente experiencia para conocer acerca de esta sustancia.

Materiales

- 2 cucharaditas de bicarbonato de sodio
- 50 ml de vinagre
- 1 botella vacía de 500 ml
- 1 embudo
- 1 globo mediano
- Servilleta de papel
- 1/2 cucharadita de detergente

Procedimiento

- Coloca el embudo en el globo.
- Introduce el bicarbonato de sodio en él.
- Limpia el embudo y colócalo en la botella.
- Introduce el vinagre y el detergente en la botella, tápala con el globo de manera que caiga el bicarbonato de sodio adentro de ella. (observa la figura 1)





21. Luego de unos minutos se observa que el globo:

A	Se infla
B	No se infla
C	Se desinfla

22. El fenómeno ocurrido es debido a la producción de un:

A	Líquido
B	Sólido
C	Gas

23. Si la fórmula química del bicarbonato de sodio es $\text{CO}_3 \text{HNa}$ podrías deducir que el gas que se ha producido es:

A	Dióxido de azufre: SO_2
B	Dióxido de carbono: CO_2
C	Dióxido de nitrógeno NO_2

24. En las dos experiencias realizadas, la del volcán y la producción de gases, la liberación de (dióxido de carbono) CO_2 es debido a la mezcla de:

A	Vinagre + Bicarbonato de sodio
B	Vinagre + detergente
C	Bicarbonato de sodio + detergente

25. Un gas se caracteriza por:

A	Tiene forma propia, no tiene volumen propio y son compresibles.
B	No tiene forma, ni volumen propio y son compresibles.
C	Tiene forma y volumen propio, no son compresibles.

Otro componente importante a conocer de Mendoza es el **suelo**. En la zona montañosa los suelos son pedregosos.

¿Cuál es el suelo típico de Mendoza en la zona montañosa?

Vamos a experimentar con suelos típicos de la región. Según sea el tipo de suelo son las características que presenta frente al paso del agua (permeabilidad).

Materiales

- 3 embudos con 3 tipos de suelos distintos identificados con 1, 2, 3.
- 3 vasos de precipitado.
- 1 cronómetro
- Botella con agua

Organizan: **UNCUYO** UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Auspicia: **recreo** Centro de Desarrollo del Pensamiento Científico Niños y Adolescentes Secretaría Académica - UNCUYO

Auspicia y financia: **UNESCO** Asociación de Profesores de Física de la Argentina

Auspicia y financia: **Ministerio de Educación** Presidencia de la Nación

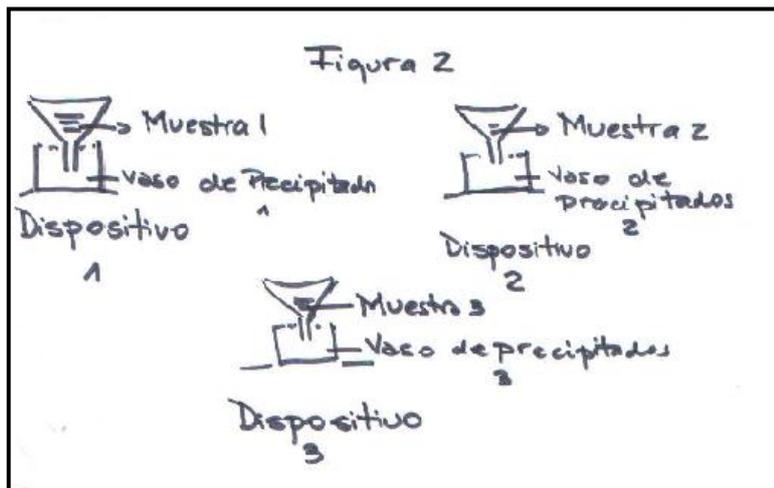
OACJR
Olimpiada Argentina de Ciencias Junior

Orden N°

- Probeta
- Servilletas de papel

Procedimiento

- Arma los dispositivos como se presentan en la figura 2.



- Enumera cada vaso de precipitado.
- Mide 100 ml en la probeta e introduce el volumen en el dispositivo 1.
- Observa y mide el tiempo que tarda en caer la primera gota en el vaso de precipitado N° 1.
- Mide 100 ml en la probeta e introduce el volumen en el dispositivo 2.
- Observa y mide el tiempo que tarda en caer la primera gota en vaso de precipitado N° 2.
- Mide 100 ml en la probeta e introduce el volumen en el dispositivo 3.
- Observa y mide el tiempo que tarda en caer la primera gota en vaso de precipitado N° 3.

26. Registra en el cuadro que se encuentra en la hoja de respuesta el tiempo de caída del agua en cada dispositivo.

En base a lo observado podrías decir que:

27. El agua demora más en caer en el dispositivo:

A	N° 1
B	N° 2
C	N° 3

28. Observando lo que sucede en cada uno de los embudos, podrías decir que el suelo que presenta mayor permeabilidad es el del:

Organizan:  **UNCUYO**
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

 **recreo**
Centro de Desarrollo del Pensamiento
Ciudad, Tierra, Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCuyo

Auspicia:  **UNESCO**

Auspicia y financiancia:  **Ministerio de Educación**
Presidencia de la Nación

A	Embudo 1
B	Embudo 2
C	Embudo 3

29. Imagina que llueve mucho y comienza a correr agua por el suelo de la montaña. En qué caso te parece que correría más agua:

A	Caso 1: suelo formado por la muestra 2.
B	Caso 2: suelo formado por la muestra 1.
C	Caso 3: suelo formado por la muestra 3.

Teniendo la experiencia realizada y observando las características propias de cada tipo de suelo se podría decir que:

30. El suelo del embudo 1 es:

A	Arenoso
B	Arcilloso
C	Franco

31. El suelo del embudo 2 es:

A	Arenoso
B	Arcilloso
C	Franco

32. El suelo del embudo 3 es:

A	Arenoso
B	Arcilloso
C	Franco

Otro componente importante es el agua, que es la sustancia que se encuentra en la Tierra en mayor proporción. En Mendoza el **agua** de consumo y de riego proviene del deshielo de la nieve de la montaña, por lo cual posee una cantidad importante de sales. Tanto para el consumo de las personas como para la vida en general, es importante conocer algunas características del agua como el pH y la concentración de las sales presentes en ella entre otras.

En cuanto a las sales que pueden aparecer son carbonatos de calcio y de magnesio. Cuando el agua posee estos minerales se dice que es **agua dura**. Las aguas duras no permiten que el jabón haga espuma, con el tiempo estas sales se depositan en las cañerías como sarro. Mendoza se caracteriza por presentar “aguas duras”.



¿Cómo saber cuando el agua es “dura” o “blanda”?

Materiales

- 40 ml de agua muestra 1
- 40 ml de agua muestra 2
- 30 g jabón en polvo
- 2 probetas de 100 ml

Procedimiento

- Coloca en la probeta 1: 40 ml del agua de la muestra 1.
- Coloca en la probeta 2: 40 ml del agua muestra 2.
- Disuelve en la probeta 1: 15 g de jabón en polvo.
- Tapa la probeta con la palma de tu mano y agita enérgicamente durante 2 minutos.
- Agita y observa qué sucede con la espuma en la probeta 1.
- Disuelve en la probeta 2: 15 gr de jabón en polvo.
- Tapa la probeta con la palma de tu mano y agita enérgicamente durante 2 minutos.
- Agita y observa qué sucede con la espuma en la probeta 2.
- Deja reposar cada probeta durante 10 minutos.

Para responder las preguntas deberás tener en cuenta que en las aguas duras la espuma que se forme persiste tal cual se formó menos de diez minutos.

33. Con tu reloj o le cronómetro que tienes en la mesa. Registra en la tabla que esta en la hoja de respuesta el tiempo que dura la espuma y el alto que tiene la espuma en cada probeta.

Muestra 1	Muestra 2

34. Según lo observado en la experiencia y la explicación dada anteriormente, podrías decir que el agua dura es la de la:

A	Muestra 1
B	Muestra 2
C	Ninguna de las muestras

35. El agua de Mendoza típica (sin ningún tratamiento) es la:

A	Muestra 1
B	Muestra 2
C	Ninguna de las muestras

Organizan: **UNCUYO** UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
 Centro de Desarrollo del Pensamiento Científico, Técnico y Artístico Secretaría Académica - UNCUYO

recreo
 Centro de Desarrollo del Pensamiento Científico, Técnico y Artístico Secretaría Académica - UNCUYO

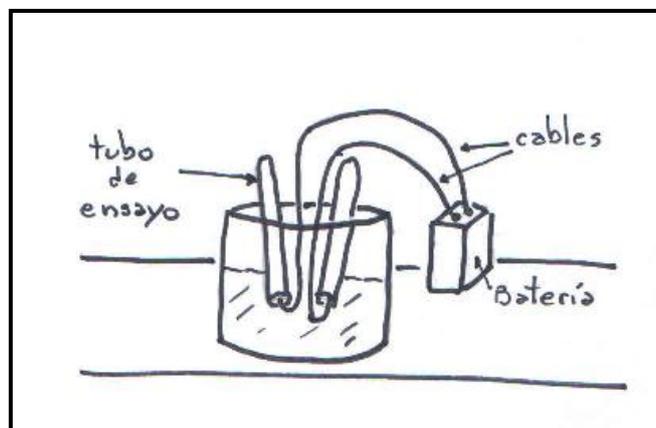
Auspicia: **UNESCO**

Auspicia y financiancia: **Ministerio de Educación** Presidencia de la Nación

¿Podemos conocer qué elementos químicos contiene el agua?

Materiales

- 1 vaso
- 2 tubos de ensayo
- 1 batería de 9 v
- 2 cables gruesos
- ½ cucharadita de bicarbonato de sodio



Procedimiento:

- Conecta los cables a los bornes de la batería.
- Llena el vaso con agua y agregale el bicarbonato.
- Llena los tubos de ensayos con agua y coloca el otro extremo de cada cable en cada uno de los tubos de ensayo.
- Introduce los tubos el vaso con agua y bicarbonato de sodio de tal manera que el dispositivo queda como la figura.
- Observa durante 10 minutos que sucede en cada tubo.

En el tubo que esta conectado al borne positivo de la batería se denomina electrodo positivo o ánodo y el tubo que esta conectado al borne negativo se denomina electrodo negativo o cátodo.

36. Según tus conocimientos, las cargas eléctricas de distinto signo se:

A	Repelen.
B	Atraen.
C	Bifurcan

37. En el tubo que esta conectado al ánodo se observa:

A	Igual cantidad de burbujas que en el cátodo.
B	Menor cantidad de burbujas que en el cátodo.
C	Mayor cantidad de burbujas que en el cátodo

38. El oxígeno es un no metal y se dice que posee **alta electronegatividad**, por ello podemos decir que en el ánodo hay:

A	Oxígeno.
B	Hidrógeno.
C	Gas no identificado.



39. De acuerdo a lo observado en la molécula de agua posee:

A	Dos átomos de oxígeno.
B	Un átomo de oxígeno.
C	Dos átomos de hidrógeno.

Este proceso que has experimentado permite utilizar la corriente eléctrica par separar los elementos de una sustancia y se denomina electrólisis, en este caso **electrolisis del agua**.

¡¡Para subir una montaña primero hay que aclimatarse!!

Mario quiere conocer la montaña, decide tomar una excursión que lo lleva por la cordillera hasta un lugar llamado Los Penitentes (situado a 2.500-3.000 metros por encima del nivel del mar). Cuando llegó al lugar decidió dar una caminata por la zona e intentó subir rápidamente la montaña. A medida que ascendía comenzó a sentir un leve dolor de cabeza, ligeros mareos y malestar general. Tuvo que pararse y sentarse. Esto es común que suceda y se llama **mal de altura**. Hay una disminución progresiva de la presión atmosférica y también una disminución brusca del oxígeno que inspiramos. Esto provoca que el organismo ponga en marcha mecanismos destinados a aportar una mayor cantidad de oxígeno a las células. Aumentan la respiración y el pulso, así como la eficacia de **bombeo** del corazón y el número de glóbulos rojos.



El **corazón** es un órgano muy importante que se encarga de la distribución de la sangre hacia el resto del organismo, está situado en el lado **izquierdo** de la cavidad torácica. Por fuera sus paredes tienen músculo y están protegidas externamente por el pericardio.

¿Cómo es el corazón por dentro?

Te proponemos que realices la siguiente experiencia:

Materiales

- 1 corazón de cerdo
- 1 tijera
- 1 pinza de depilar
- 1 par de guantes de látex
- 1 bandeja grande de telgopor
- 4 pajitas marcadas con los números 1,2,3 y 4

Procedimiento

- Coloca los guantes de látex en tus manos.



- Toma el corazón y deposítalo en la bandeja.

40. El corazón es un órgano que se encuentra ubicado en nuestro cuerpo:

A	Entre los pulmones y sobre el diafragma
B	Entre los pulmones y bajo el diafragma
C	Al costado de los pulmones y sobre el esternón

41. La principal función del corazón es la de **bombear sangre** a:

A	La cabeza
B	Todo el cuerpo
C	Las vísceras

42. Con el corazón en tus manos, indica como es su color:

A	Negro
B	Rosado
C	Rojo oscuro

43. Con el corazón en tus manos, indica como es su consistencia:

A	Blanda
B	Dura
C	Esponjosa

44. El corazón es un órgano que posee un tejido muscular:

A	Esquelético
B	Cardíaco
C	Liso

Ubica ahora el corazón sobre la bandeja de manera que descanse sobre la cara posterior (plana), quedando a la vista (observándolo de frente) la cara anterior (convexa) y acabada en punta en el extremo inferior.

45. Observa el corazón, dibujalo en la hoja de respuesta y señala con una flecha las siguientes estructuras: resaltadas en negro:

- **aurícula derecha e izquierda.**
- **ventrículo derecho e izquierdo.**
- **surco anterior**

Organizan: **UNCUYO** UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
 Centro de Desarrollo del Pensamiento Científico, Técnico y Artístico Secretaría Académica - UNCUYO

recreo

Auspicia: **UNESCO**

Auspicia y financia: **Ministerio de Educación** Presidencia de la Nación

46. Las partes que separa el surco tienen un tamaño:

A	Diferente
B	Semejante
C	Igual

- Toma el corazón por su cara anterior y levántalo.

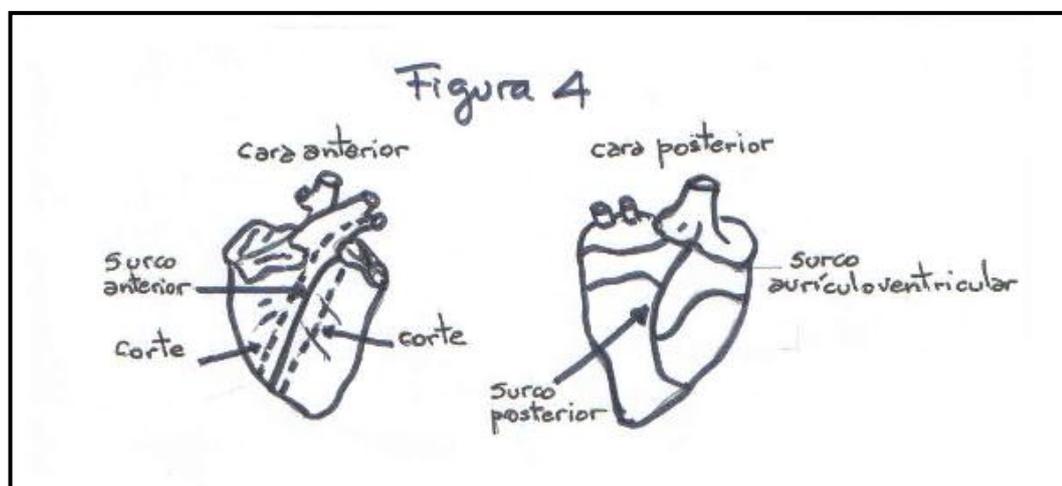
47. Observa que en la parte superior hay unos orificios que son:

A	Venas y capilares
B	Arterias y capilares
C	Arterias y venas

- Introduce las pajitas 1 y 2 en los orificios que presentan paredes más delgadas para que veas si llegan a las aurículas (quedan más arriba). Las pajitas 3 y 4 en los orificios que presentan paredes más gruesas para llegar a los ventrículos (entran de manera más profunda). (Trata de que las pajitas no se salgan hasta que abras el corazón)

Ubica en la cara anterior y posterior del corazón los siguientes surcos, con ayuda del dibujo:

- anterior
- posterior
- aurículoventricular



48. Realiza un corte con la tijera en la cara anterior tal como se indica en la figura 4 para separarlo en dos partes y dibújalo. En la hoja de respuesta.

Puedes observar que el corazón tiene cuatro cavidades.

49. Dos en la parte superior denominadas aurícula derecha e izquierda, cuya función es



A	Devolver la sangre que ingresa en el corazón
B	Recibir la sangre que ingresa en el corazón
C	Recibir la sangre de los pulmones

50. Dos en la parte inferior llamadas **ventrículos derecho** e **izquierdo** cuya función es:

A	Bombear la sangre hacia el interior del corazón
B	Recibir la sangre de los pulmones
C	Bombear la sangre hacia el exterior del corazón.

51. Observa que la parte derecha del corazón no se comunica con la izquierda, lo separa un:

A	Ligamento fibroso
B	Tendón rígido
C	Tabique muscular

- Compara el grosor de la pared del ventrículo izquierdo con la del ventrículo derecho.

52. La pared del ventrículo izquierdo es:

A	Más fina que la del derecho
B	Más gruesa que la del derecho
C	Igual que la del derecho

53. Esto se debe a que, dado que parte izquierda del corazón bombea sangre a todo el cuerpo, la presión sanguínea de este lado es:

A	Igual
B	Menor
C	Mayor

54. En nuestro organismo el bombeo del corazón impulsa la sangre mediante los movimientos de:

A	Sístole y miocardio
B	Pericardio y miocardio
C	Sístole y diástole

Cuando haces ejercicio como subir una montaña o un cerro, los deportólogos recomiendan realizar una buena hidratación y alimentación. Un modo de reforzar las defensas es consumir alimentos que contengan vitamina C.

La vitamina C es muy importante en nuestro organismo ya que es un **nutriente** esencial y un potente **antioxidante** que además de estimular las defensas naturales, contribuye a la formación y conservación de huesos y dientes, así como a la cicatrización de heridas y tejidos.



Los cítricos como las naranjas, limones, limas y pomelos son excelentes proveedores de vitamina C.



Hay muchos frutos que poseen vitamina C, pero.....

¿Quién contiene más vitamina C?

Materiales

- 3 cuchara de postre.
- Maicena
- 1 botella de agua
- 1 vaso de precipitado de 200 ml
- 1 vaso de precipitado de 50 ml
- 3 vasos descartables
- 1 /2 mandarina, 1 /2 naranja
- 1 bebida natural de jugo de manzana
- 1 gotero con lugol
- 4 tubos de ensayo medianos
- 4 pipetas Pasteur
- 1 hoja de papel blanca
- 1 probeta
- 1 gradilla

Procedimiento

El primer paso consiste en preparar la **solución indicadora** del contenido de vitamina C. Para ello se deben seguir las siguientes indicaciones:

- Mide con la probeta 50 ml de agua y colocalo en el vaso de 200 ml, introduce 3 cucharadita de maicena y revuelve muy bien hasta formar una mezcla homogénea.
- En el vaso de precipitados de 50 ml coloca 20 ml de agua. Introduce 20 gotas de la mezcla anterior y revuelve.
- Añade 5 gotas de lugol y observa el color que se forma (**púrpura**) y revuelve. Identificala como solución indicadora.

Para saber:

El almidón y el yodo libre se unen para formar una sustancia de composición desconocida denominada yodo-almidón. El suave color azulado desaparece añadiendo una cantidad suficiente de vitamina C.

Una vez preparada la **solución indicadora** se puede comenzar la experiencia.



- Toma dos vasos descartables y exprime con tu mano en uno de ellos la media naranja y en el otro la media mandarina.
- Toma el vaso restante y llena hasta la mitad con el jugo de manzana.
- Toma los tubos de ensayo identificados con 1, 2, 3, 4 y coloca con una pipeta de Pasteur 3 ml de la solución indicadora en cada uno.
- Usa una pipeta de Pasteur para cada muestra y añade 3 ml del jugo de fruta en el siguiente orden: tubo 1 jugo manzana, tubo 2 jugo naranja, tubo 3 jugo mandarina. Agita suavemente.
- En el tubo de ensayo n° 4 agrega 3 ml más de solución indicadora la cual será considerada como solución testigo.
- Deja actuar la mezcla en cada tubo de ensayo durante 3 minutos.

55. Compara el color de la mezcla frente a la hoja de papel blanco y coloca cada color en la tabla de la hoja de respuesta.

56. Organiza los tubos en orden, del color más claro al más oscuro, de manera de poder generar una escala colorimétrica. Completa el cuadro de la hoja de respuesta colocando al lado de cada color la muestra correspondiente

57. Los tubos más claros son los que presentan:

A	Poca cantidad de vitamina C
B	Nada de vitamina C
C	Mayor cantidad de vitamina C

Un uso importante que tiene la vitamina C es como antioxidante. Cuando cortas una manzana para comerla y la dejas un tiempo en el plato comienza a oscurecerse.

¿Cómo hacer para que no se oscurezca la manzana?

Materiales:

- 20 ml de agua
- Cutter
- 1 limón
- 1 manzana
- 3 vasos de plástico
- 1 plato mediano descartable
- 1 pastilla de vitamina C.
- 2 pipeta Pasteur
- 1 marcador



Procedimiento:

- Corta el limón por la mitad, exprímelo con tu mano de forma tal que el jugo caiga en el vaso de plástico transparente.
- En el otro vaso coloca 20 ml agua y luego la pastilla de vitamina C. Espera hasta que esté disuelta.
- Pela la manzana y divide una mitad en tres partes.
- Luego cada parte divídela en trozos pequeños, colócalos en forma separada en el plato e identifícalos con el marcador como muestra 1, muestra 2 y muestra 3.
- A la muestra 1 no se le coloca nada, a la muestra 2 se le incorpora con la pipeta Pasteur 2 ml de jugo de limón.
- Con la pipeta Pasteur limpia, incorpórale a la muestra 3, 2 ml de solución de vitamina C.
- Deja actuar durante 8 a 10 minutos.
- Observa qué sucede luego del tiempo planteado.

58. La muestra de manzana que cambió de color fue la:

A	1
B	2
C	3

59. El color oscuro de la muestra es debido a:

A	Presencia de vitamina C
B	Ausencia de oxígeno
C	Ausencia de Vitamina C

60. Esto sucede debido a que la vitamina C:

A	Favorece la oxidación
B	Evita la oxidación
C	Evita la hidrólisis

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Centro de Desarrollo del Pensamiento
Clase/Letra Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCuyo



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR

Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

Orden N°

SITUACIONES PROBLEMAS

Situación 1

Pablo va de campamento a Mendoza. Una de las actividades que les proponen es subir un cerro en la precordillera. En el camino el guía les hace diferenciar las plantas que allí se desarrollan. Una de las plantas que aparece en gran proporción es la jarilla. ¿Podrías ayudar a Pablo?

61. Diferenciar una planta de otra se denomina:

- A - Observar
- B - Clasificar
- C - Traducir

62. Para poder diferenciar los tres tipos de jarilla, Pablo deberá observar fundamentalmente las:

- A. Ramas
- B. Raíces
- C. Hojas.

Situación 2:

Juan va a una feria artesanal y observa como una artesana cubre unos clavos con cobre. Para hacer esto la artesana utiliza una batería, cables y agua con una sal.

63 – El fenómeno que se produce es:

- A - Físico
- B - Químico
- C - Ambos

64 - Este fenómeno se produce porque:

- A. La corriente eléctrica descompone los elementos presentes en el agua.
- B. La corriente eléctrica separa los elementos presentes en el agua.
- C. La corriente eléctrica disocia los elementos presentes en el agua

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Centro de Desarrollo del Pensamiento
Clase/Letra Niños y Adolescentes
Secretaría Académica - UNCuyo



Auspicia:



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR

Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

Orden N°

Situación 3:

**Tu mamá te pide que la acompañes al vivero a compra ciertas plantas para el jardín. El viverista les pregunta qué tipo de suelo tiene tu jardín. Tu mamá contesta:
¡Es un suelo hermoso ya que cuando llueve se hacen unos charcos grandes de agua y durante varios días no hay que regar!**

65 – ¿Estas de acuerdo con la respuesta de tu mamá que si un suelo se inunda de ese modo es adecuado para las plantas?

- A - Sí
- B - No
- C – No influye

66 – De acuerdo a lo visto el suelo de tu jardín es:

- A - Arcilloso
- B - Arenoso
- C- Franco

Situación 4:

Estas acostumbrado a bañarte y lavarte la cabeza con abundante champú. Viajas a Buenos Aires y al bañarte colocas en tus manos la misma cantidad de champú que en tu casa. De pronto te das cuenta que nunca terminas de enjuagarte la cabeza, continua...continua...la espuma.

67 – Este fenómeno es debido:

- A. Cantidad de champú
- B. Tiempo de lavado
- C. Características del agua

68 – El agua con que te has lavado en Buenos Aires es:

- A. Dura
- B. Blanda
- C. Ninguna de las dos opciones

Situación 5 :

Es Navidad y a la familia de Ana le toca llevar la ensalada de frutas. Su mamá trabaja y les encomienda a ella y a sus hermanos hacer la ensalada de frutas. Entre todos empiezan a pelar la fruta e inmediatamente la manzana y la banana se ponen oscuras. Todos se asustan y dicen: ¡Mamá nos va a matar! ¿Qué hacemos?

69 – El fenómeno producido es:

- A. Reducción
- B. Oxidación
- C. Fusión

70 – Para que esto no ocurra le incorporarías rápidamente a la ensalada:

- A. Agua
- D. Azúcar
- E. Jugo de naranja