

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

**PRUEBA
INTERCOLEGIAL
NIVEL I
2 de JULIO de 2010**

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación



DATOS PERSONALES

NOMBRE Y APELLIDO:.....

DNI N°.....

FECHA DE NACIMIENTO.....

DOMICILIO.....

.....

TELÉFONO.....

CORREO ELECTRÓNICO.....

ESCUELA.....

DOMICILIO DE LA ESCUELA.....

.....

TELÉFONO DE LA ESCUELA.....

SEDE.....

FIRMA DEL ALUMNO:

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

¡ 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. 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.
4. Los participantes no deben molestarse entre sí. En caso de necesitar asistencia, solicítela a un supervisor.
5. No se permite consultar o discutir acerca de las consignas.
6. Todos los participantes deben abandonar la sala en orden.
7. Está estrictamente prohibido comer en el Laboratorio. Si es necesario puede solicitar al asistente salir del laboratorio para comer.
8. 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.
9. 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



Auspicio y financian:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpíada Argentina
de Ciencias Junior

LOS ALIMENTOS



Los alimentos le brindan a nuestro cuerpo los nutrientes necesarios para que podamos tener un buen desarrollo físico, psíquico y social.

Pensando en todo lo que hacemos durante el día (caminar, correr, saltar, pensar....) y lo que realiza nuestro organismo (respirar, oír, ver...) mientras la sangre circula por el cuerpo realizando funciones importantísimas; comprendemos que nuestro organismo funciona continuamente, hasta cuando dormimos.

Los alimentos están constituidos por:

- **hidratos de carbono** de alto valor energético,
- **proteínas** necesarias para el crecimiento y formación de los tejidos,
- **lípidos** productores de energía.
- **aguas y sales minerales** en proporciones variables para el equilibrio de las funciones del organismo,
- **vitaminas**, sustancias químicas complejas, en cantidades mínimas, pero indispensables para el buen estado del organismo.

Al momento de decidir nuestra dieta, tenemos que pensar que nos aporta, por ello, te proponemos distintas actividades que se encuentran relacionadas con los alimentos y su composición.

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

EXPERIENCIA 1:

¿Cómo reconocemos si un alimento posee lípidos?

Materiales:

- una cucharadita de manteca
- un trozo de queso de rallar
- 2 papitas fritas
- una cucharadita de polenta
- 2 nueces partidas
- lapicera
- 3 hojas de papel blanco

Procedimiento:

- Divide por la mitad cada hoja blanca.
- En una de las mitades de hoja blanca coloca la manteca y frótala sobre ella.
- Observa y describe lo que sucede.

0,5 puntos

1.1

Manteca:

1 punto

- Toma las mitades que quedan y coloca en cada una el nombre de los alimentos restantes.
- Aplasta, con ayuda del dedo pulgar, cada uno de los alimentos que colocaste en cada mitad de hoja.
- Retira el excedente y deja secar las hojas.
- Observa y describe en cada cuadro siguiente identificando lo que sucede en cada hoja.

2 puntos
0,5 cada
procedimiento

1.2

1 punto

1.3.

1 punto

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

1.4.

1 punto

1.5.

1 punto

1.6 ¿Cuáles de los alimentos utilizados en la experiencia tienen lípidos? ¿Por qué lo puedes asegurar?

.....
.....
.....

2, 5 puntos

0,5 cada
respuesta
correcta y
0,5 la
justificación

Experiencia 2

Los alimentos que tienes en la mesa ¿tienen almidón?

Parte 1

Materiales

- 4 tubos de ensayo o vasitos de vidrio transparente.
- 1 cucharadita de azúcar
- 1 cucharadita de maicena
- 1 papa mediana
- ¼ litro de agua destilada
- un cutter
- fibrón
- guantes descartables
- lugol

Procedimiento:

1. Marca los tubos de ensayo con los números 1, 2, 3 y 4.
2. Toma la papa y córtala transversalmente. Raspa su interior con el cutter para obtener jugo y trozos pequeños de papa.
3. En el tubo N° 1 introduce 5 ml de agua destilada + lo obtenido de la papa.

0,5 puntos

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicio y financian:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

4. En el tubo N° 2 introduce 5 ml de agua destilada + 1 cucharadita de azúcar.
5. En el tubo N° 3 introduce 5 ml de agua destilada + 1 cucharadita de maicena.
6. En el tubo N° 4 introduce 5 ml de agua destilada.
7. Añade a cada tubo 2 gotas de Lugol y observa lo que sucede.
8. Anota el resultado en la tabla.

2 puntos
0,5 cada paso

Recuerda: el **lugol** es una solución que en presencia del almidón cambia de color azul a negro.

2.1.

TUBO	¿Qué sucedió?
1	
2	
3	
4	

Tabla 1

4 puntos
1 puntos
cada
respuesta

2.2. ¿En qué tubo o tubos pudiste comprobar la presencia del almidón? ¿Por qué puedes afirmarlo?:

.....

.....

.....

3 puntos
1 punto
cada
respuesta
correcta
1 punto la
justificación

Parte 2

Materiales:

- un trozo de 1 cm de mortadela común
- un trozo de 1 cm de jamón crudo
- un trozo de 1 cm de queso de barra
- una bandeja descartable
- guantes descartables
- lugol

Procedimiento

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

- Coloca en la bandeja los trozos de cada uno de los fiambres.
- Añade unas gotas de lugol a cada trozo de fiambre.
- Espera unos 10 minutos y observa lo que sucede en cada caso.
- Según lo observado y tus conocimientos, coloca en la siguiente tabla los fiambres según corresponda.

1,5 puntos

2.3.

Tienen almidón	No tienen almidón

3 puntos
1 punto
cada
respuesta

Tabla 2

EXPERIENCIA 3

Material

- Una galleta

Procedimiento

En cada una de los pasos marca la respuesta correcta.

- Introduce una galletita en tu boca y comienza a masticarla lentamente. Notarás que se forma una mezcla pastosa llamada **bolo alimenticio** en la cual intervienen:

- paladar y dientes.
- saliva y dientes.
- jugos gástricos y encías.

1 punto

- Cuando se traga el bolo alimenticio pasa por un tubo que se llama:

- faringe
- laringe
- esófago

1 punto

- Una vez en el estómago intervienen **jugos gástricos** para poder seguir transformando el bolo alimenticio y obtener los nutrientes necesarios para el organismo. Los jugos gástricos intervienen en un tipo de digestión llamada:

- mecánica
- química
- mecánica y química

1 punto

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicio y financian:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

Los jugos gástricos que se producen en el estómago son líquidos muy ácidos. Algunos alimentos o productos que utilizamos diariamente contienen soluciones que pueden ser ácidas o alcalinas.

Te invitamos a realizar la siguiente experiencia para comprobar el grado de acidez o alcalinidad de diferentes sustancias.

Recuerda: el jugo de repollo colorado es un indicador de la acidez o alcalinidad de una solución.

- Una solución **ácida**, al colocarle jugo de repollo, presentará un color **rosa intenso**.
- Una solución **alcalina o básica**, al colocarle jugo de repollo, presentará un color **verde**
- Una solución es **neutra** cuando el color del jugo de repollo **no cambia**.

EXPERIENCIA 4

Los elementos que tienes en la mesa son
¿ácidos o alcalinos?

Materiales:

- 3 tubos de ensayo o vasitos de vidrio transparente con una etiqueta en blanco.
- fibrón
- ¼ litro de líquido indicador (jugo de repollo) o tiras indicadoras.
- una jeringa de 10 ml de capacidad
- jugo de un limón
- ¼ litro de agua destilada
- bicarbonato de sodio

Procedimiento:

- Coloca a cada tubo de ensayo el nombre: *agua, jugo de limón, bicarbonato*.
- Coloca en cada tubo de ensayo o vasito 5 ml del líquido correspondiente a cada uno de los tubos marcados.
- Agrega con la jeringa, al tubo que contiene agua, 3 ml de líquido indicador.
- Agrega con la jeringa, al tubo que contiene bicarbonato de sodio, 3 ml del líquido indicador.

2,5 puntos

0,5 cada paso

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

- Agrega al tubo que contiene jugo de limón 3 ml del líquido indicador.

Observa lo que sucede en cada tubo y responde las siguientes preguntas.

4.1. Complete la Tabla con el color(es)

Solución	Color
Agua	
Jugo de limón	
Bicarbonato de sodio	

3 puntos
1 punto
cada
respuesta

Tabla 3

4.2. ¿Cuál de los líquidos es una sustancia ácida?

1,5 puntos

.....

4.3. ¿Cuál de los líquidos es una sustancia básica?

1,5 puntos

.....

4.4. ¿Cuál de los líquidos es una sustancia neutra?

1,5 puntos

.....

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicia y financia:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

EXPERIENCIA 5.

Según un cuento conocido, a Arquímedes le dieron la tarea de determinar si el orfebre de Hierón II de Siracusa desfalcaba el oro durante la fabricación de una corona dedicada a los dioses, y si además lo sustituía por otro más barato (proceso conocido como aleación).

Arquímedes sabía que la corona, de forma irregular, podría ser aplastada en un cubo cuyo volumen se puede calcular fácilmente comparado con la masa. Pero el rey no estaba de acuerdo con esto.

Luego de un baño descubrió que si se sumerge un cuerpo dentro de un líquido, este cuerpo puede flotar, quedar en el medio del líquido o hundirse. Y que lo que sucede está en relación con la densidad de las sustancias que componen el cuerpo y el líquido en el cual se sumerge.

La densidad es una propiedad de la materia que relaciona la masa contenida en un metro cúbico de volumen.

Teniendo en cuenta esta información decide:

¿Qué líquido es más denso?

Materiales:

- agua
- alcohol
- solución saturada de agua y sal
- jugo de naranja
- 4 vasitos descartables de 200 ml de capacidad
- fibrón
- una bombita con agua (**precaución:** no debe tener aire, y debe ser llenada con agua de manera tal que pueda entrar en los vasitos)
- servilletas de papel

Procedimiento:

- Marca, con el fibrón, los vasitos con los nombres: agua, alcohol, solución de agua con sal, jugo de naranja.
- Coloca el líquido hasta la mitad en cada vaso según corresponda.
- Introduce la bombita con agua en el vaso con alcohol. Observa y marca con una cruz en el cuadro según corresponda.
- Saca la bombita y sécala bien con las servilletas de papel.
- Introduce luego la bombita en el vaso con agua. Observa y marca con una cruz en el cuadro según corresponda.
- Saca la bombita y sécala bien con las servilletas de papel.
- Introduce luego la bombita en el vaso con jugo. Observa y marca con una cruz en el cuadro según corresponda.

4 puntos
0,5 punto
cada paso

Organizan:



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



Auspicio y financian:



Ministerio de
Educación
Presidencia de la Nación

OACJR
Olimpiada Argentina
de Ciencias Junior

- Introduce luego la bombita en el vaso con agua y sal. Observa y marca con una cruz en el cuadro según corresponda.

5.1

Líquido	Flota	Flota a dos aguas (se queda en la mitad del recipiente)	Se hunde
Alcohol			
Agua			
Jugo de naranja			
Agua con sal			

4 puntos
1 punto
cada
respuesta

Tabla 4

Dado que la bombita que utilizaste es misma en toda la experiencia, por lo tanto el peso es el mismo, el que se hunda o flote depende de la densidad del líquido en que el cual lo fuiste introduciendo.

De acuerdo a lo que observaste, indica (V) verdadero o (F) falso según corresponda:

- 5.2. El alcohol es más denso que el agua.
- 5.3. El agua tiene la misma densidad que el jugo de naranja
- 5-4. El agua con sal es más densa que el alcohol
- 5.5. El jugo de naranja es menos denso que el alcohol.
- 5.6. El agua es más densa que el agua con sal.

5 puntos
1 punto
cada
respuesta

TOTAL DE PUNTOS: 50 puntos