



Gobierno del Principado de Asturias

Consejería de Educación y Ciencia

Dirección General de Políticas Educativas y Ordenación Académica

Código de Centro	
Código de Unidad	

PRUEBA DE CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO

Modelo A

Nombre: _____

Apellidos: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Centro Educativo: _____

Curso: 2º ESO Grupo: _____

INSTRUCCIONES

La prueba que vas a realizar tiene **28 ejercicios**. Responder a las preguntas es muy fácil. **Hay distintos tipos de preguntas.**

Unas son de **PRESENTAR UN RESULTADO** y aparecen en la forma siguiente:

1. Indica que parte o partes de una planta están relacionadas con cada una de sus funciones vitales completando la columna de la derecha de la siguiente tabla.

FUNCIÓN VITAL	PARTE O PARTES IMPLICADAS
Nutrición	
Relación	
Reproducción	

En estos casos deberás escribir en la zona indicada la respuesta que consideres correcta: raíces y hojas para la nutrición,... etc.

En otra clase de preguntas se trata de: **ELEGIR LA RESPUESTA CORRECTA**. Un ejemplo de pregunta es el siguiente:

2. ¿Qué frase explica mejor las razones por la que las personas deben respirar?

- A. El aire es necesario para el organismo
- B. Las células sin oxígeno se mueren
- C. Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes
- D. Al respirar eliminamos desechos producidos por las células

Para responder sólo tienes que **RODEAR CON UN CÍRCULO LA LETRA QUE ESTÁ AL LADO DE LA RESPUESTA CORRECTA**. En este caso la letra que está al lado de **“Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes”** es la **C**. **Rodea la letra C.**

SI TE EQUIVOCAS, la forma de **CORREGIR ES MUY FÁCIL**. Sólo tienes que **tachar con una cruz el primer círculo y rodear con otro círculo la respuesta correcta**. Fíjate en el ejemplo:

- A. El aire es necesario para el organismo
- B. Las células sin oxígeno se mueren
- C. Sus células necesitan oxígeno para liberar la energía que contienen ciertos nutrientes
- D. Al respirar eliminamos desechos producidos por las células

En este caso, el estudiante respondió primero “Las células sin oxígeno se mueren” y rodeó la letra B. Luego se dio cuenta del error, tachó la letra B y rodeó la letra C.

Una última clase de preguntas son aquellas que se denominan: **PREGUNTAS ABIERTAS**. En este caso tienes que presentar todo el proceso de resolución hasta llegar a dar una respuesta a la pregunta planteada. Un ejemplo es el siguiente:

En muchos países se pueden tomar imágenes del feto (bebé en desarrollo en el vientre de su madre) utilizando imágenes tomadas por ultrasonidos (ecografía). Los ultrasonidos se consideran seguros tanto para la madre como para el feto. Para formar la imagen, la máquina de ultrasonidos necesita calcular la distancia entre el feto y la sonda.

3. Las ondas de ultrasonido se mueven a través del abdomen a una velocidad de 1.540 m/s. ¿Qué tiene que medir la máquina para poder calcular la distancia?

Respuesta:

En este caso deberías contestar sobre las líneas de puntos algo parecido a esto:

Tiene que medir el tiempo que la onda de ultrasonido tarda en ir desde la sonda hasta la superficie del feto y reflejarse.

Otras veces te vamos a pedir que realices un sencillo dibujo o esquema y, en este caso te indicaremos el espacio donde debes encajar ese dibujo.

Representa:

Dispones de **65 minutos** para responder a las preguntas. Es tiempo suficiente. **PUEDES CONTESTAR LAS PREGUNTAS EN EL ORDEN QUE QUIERAS.**

Trabaja concentradamente, no hables, ni te levantes de la silla. Si tienes alguna duda levanta la mano y espera en silencio a que el profesor o profesora se acerque **a tu mesa.**

LAS PLANTAS

Para Aristóteles (384 a 322 AC,) como para todo el mundo hasta el siglo XVII, las plantas recibían del suelo todos sus nutrientes orgánicos: el humus, de una forma ya elaborada.

Para comprobar si esto era o no cierto, J. B. Van Helmont (1577-1644) realizó la siguiente experiencia:

Plantó un joven sauce, que pesaba 2,26 kg en una maceta en la que había puesto 90,60 kg de tierra secada al horno. Protegió la maceta para que no le llegase al árbol materia sólida de ninguna clase, polvo en particular, y la puso en un lugar donde recibiese sólo el agua de la lluvia. A los 5 años arrancó y pesó el árbol, dando un peso de 76,64 kg. La tierra de la maceta, una vez desecada, pesaba 90,54 kg.



	Tierra de la maceta	Sauce
0 años	90,60 kg	2,26 kg
5 años	90,54 kg	76,64 kg
Diferencia	0,06 kg	74,38 kg

1. **¿Qué demostró Van Helmont con esta experiencia en relación con la nutrición de las plantas?**

- A. Que las creencias de Aristóteles eran correctas
- B. Que el abonado de las plantas no es importante para que se desarrollen
- C. Que las plantas no recibían del suelo todos sus nutrientes
- D. Que el abonado de las plantas es bueno, pues así crecen más

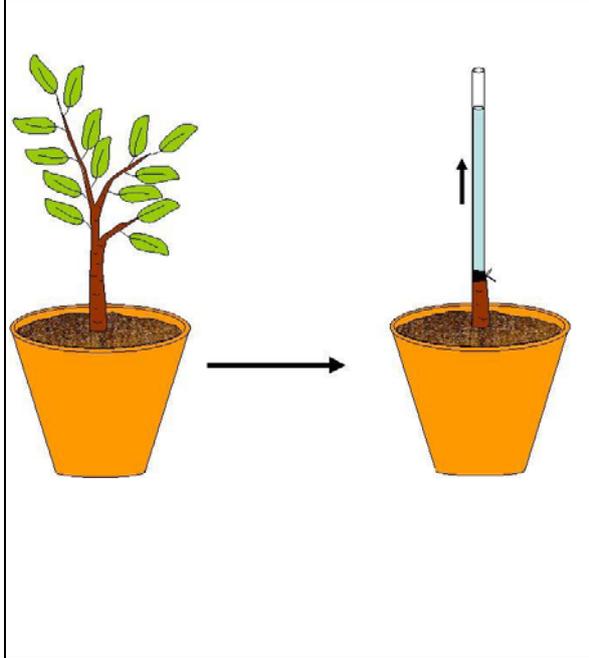
2. **Las plantas como el sauce utilizan la luz solar como fuente de energía; como fuente de materiales utilizan sustancias inorgánicas con las que fabrican sus propios compuestos orgánicos. Debido a esto podemos decir que las plantas como el sauce son:**

- A. Autótrofas, quimiosintéticas
- B. Heterótrofas, fotosintéticas
- C. Heterótrofas, quimiosintéticas
- D. Autótrofas, fotosintéticas

Se corta el tallo de una planta y se ajusta un tubo de cristal al tallo cortado, tal y como se muestra en la figura. Se observa que, al cabo de cierto tiempo, asciende un líquido por el tubo de cristal.

3. Este líquido, savia bruta, está formado por una disolución de:

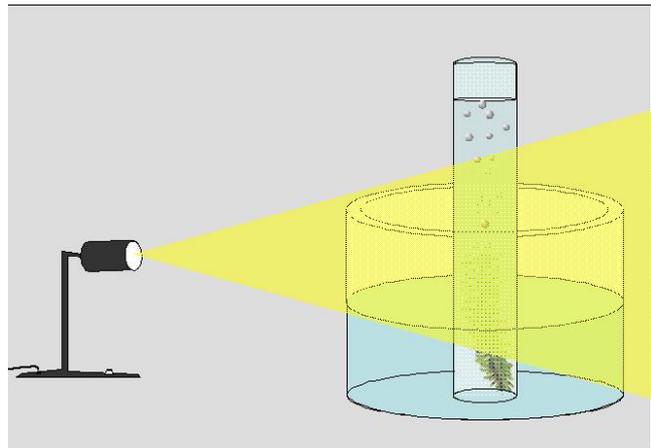
- A. Sales minerales
- B. Azúcares y sales minerales
- C. Vitaminas
- D. Compuestos orgánicos



Se introduce una ramita de la planta acuática *elodea* dentro de un tubo con agua, tal y como se indica en la figura.

Si la iluminamos se producen unas burbujas que van llenando la parte de arriba del tubo.

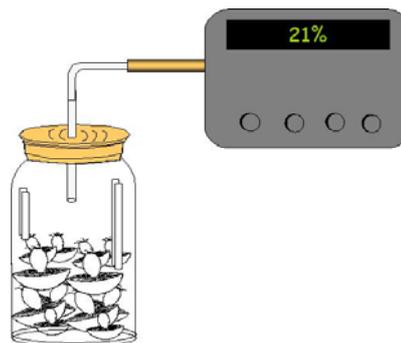
Si apagamos la luz, éstas no se producen.



4. Sabiendo que las plantas realizan la fotosíntesis cuando se las ilumina, ¿de qué gas son las burbujas que produce la *elodea* cuando la iluminamos?

- A. Aire
- B. Dióxido de carbono
- C. Monóxido de carbono
- D. Oxígeno

Introducimos 200g de hongos (champiñones) en dos recipientes herméticamente cerrados. Uno de ellos lo tenemos 24 horas a la luz y el otro 24 horas en total oscuridad. El resto de los factores, en particular la temperatura, se mantienen constantes. Medimos en ambos recipientes la concentración de gases (dióxido de carbono y oxígeno) al inicio del proceso (0 horas) y a las 24 horas, obteniendo los siguientes datos:



	A las 0 horas	24 horas a la luz	24 horas en la oscuridad
Oxígeno (O ₂)	21%	20,5%	20,5%
Dióxido de carbono (CO ₂)	0,03%	0,53%	0,53%

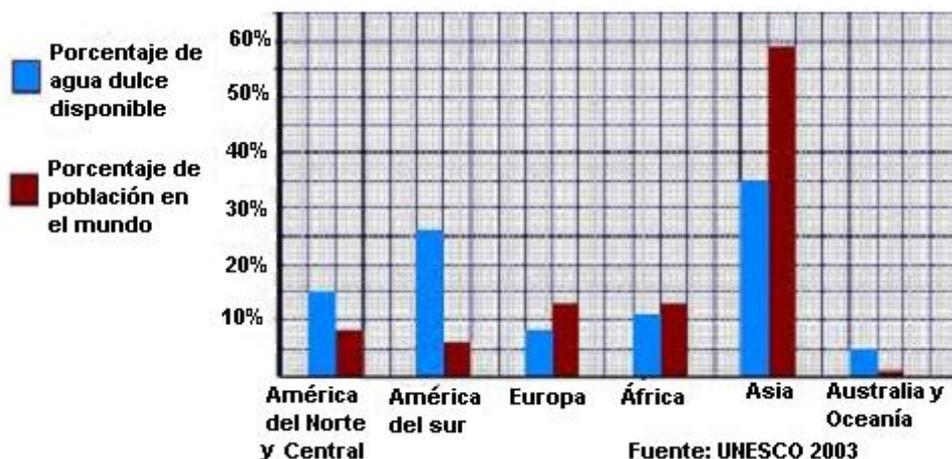
5. En función de los datos aportados en esta experiencia podemos decir que los hongos son:

- A. Heterótrofos, fotosintéticos
- B. Autótrofos, fotosintéticos
- C. Heterótrofos, quimiosintéticos
- D. Autótrofos, quimiosintéticos

EL AGUA EN EL SIGLO XXI

El agua se considera un recurso renovable aunque es un bien escaso y su distribución es desigual en todo el mundo.

En el gráfico podemos apreciar esa desigualdad y contrastarla con la distribución de la población mundial:



A partir de los datos del gráfico responde:

6. ¿A qué continente le corresponde una mayor cantidad de agua dulce disponible por habitante?

- A. Asia
- B. América del Sur
- C. África
- D. Europa

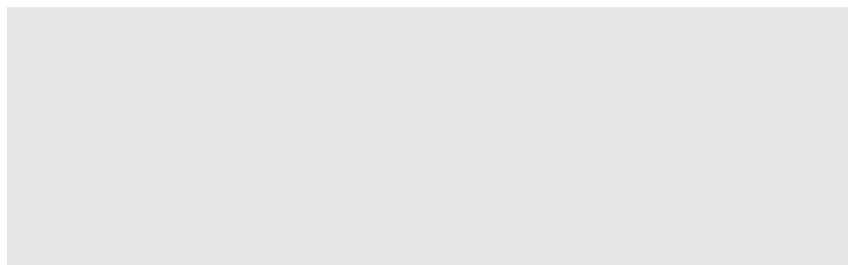
En la siguiente tabla puedes ver el porcentaje de personas que, en todo el mundo, carece de suministro de agua dulce:

Distribución por continentes de la población mundial sin suministro de agua dulce	
Asia	65%
África	27%
América Latina y Caribe	6%
Europa	2%
América del Norte	0%

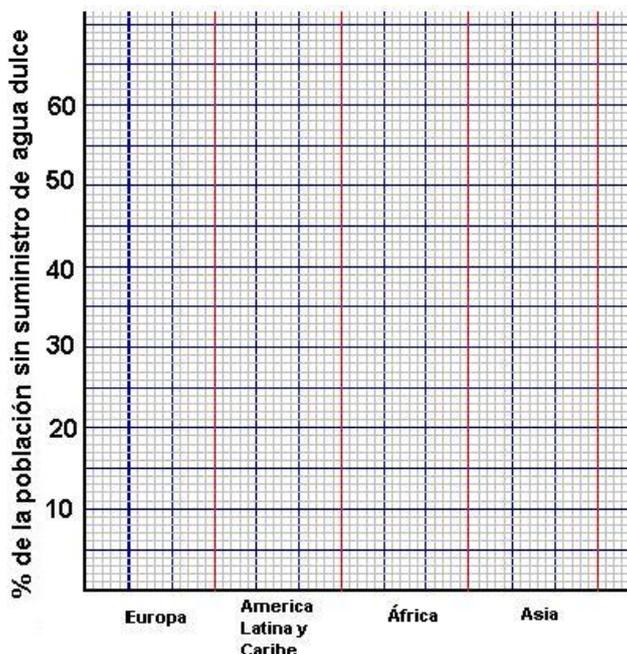
7. Si en todo el mundo hay 1100 millones de personas que no disponen de agua en su casa. ¿Cuántas de estas personas viven en Europa?

(Puedes hacer las operaciones correspondientes en el recuadro sombreado)

- A. 220 000
- B. 2 200 000
- C. 2 500 000
- D. 22 000 000



8. A partir de los datos reflejados en la tabla anterior (de la pregunta 6) elabora un GRÁFICO DE BARRAS que refleje, por continentes, la distribución mundial de la población sin suministro de agua.



La agricultura y la ganadería son las fuentes principales de los alimentos y, al mismo tiempo, son de las actividades humanas que más agua consumen.

La siguiente tabla muestra la cantidad de agua necesaria para producir diferentes alimentos:

Alimentos	Litros de agua necesaria para producir un kilo de alimento
Carne de ternera	15 000
Carne de cordero	10 000
Carne de pollo	6 000
Aceite de palma	2 000
Cereales	1 500
Frutas cítricas	1 000
Legumbres, raíces y tubérculos	1 000

9. La carnes de vacuno, ovino y aves de granja proporcionan proteínas a nuestra dieta. ¿Cuál de los siguientes alimentos nos proporciona proteínas con el menor gasto de agua en su producción?

- A. 100 gramos de ternera
- B. 200 gramos de cordero
- C. 200 gramos de pollo
- D. 200 gramos de ternera

CONCIERTO PARA SORDOS

“Diario de México” 2002”

“Aunque suena imposible, la Orquesta Juvenil del Estado de México ofreció el martes por primera vez un **concierto para sordos** que inundó la Sala Felipe Villanueva no sólo de melodías, sino de globos y felicidad callada.

No fue un concierto común, pues los 300 niños con discapacidad auditiva que participaron en él, “escucharon” la música a través de los globos inflados. Todos los niños y sus papás sostuvieron un globo entre sus manos; pasados unos segundos, las sonrisas no se hicieron esperar cuando el sonido de los instrumentos hizo vibrar los globos para permitirles “sentir” el concierto”.



La música del concierto es debida a ondas sonoras que nos llegan a través del aire. Los fenómenos ondulatorios que encontramos a nuestro alrededor son numerosos, pero los más comunes son el sonido y la luz. La luz puede propagarse en el vacío, pero el sonido necesita un medio material, y se propaga a más velocidad cuanto más compacto y más elástico sea el medio.

En realidad, el sonido es una interpretación del cerebro de un hecho físico: energía de una vibración que se propaga en un medio material

10. ¿Por qué sostenían globos durante el concierto los niños sordos?

- A. Para dar ambiente al auditorio
- B. Para poder sentir la música
- C. Para oír el concierto
- D. Para sentir un cosquilleo en las manos

El auditorio, deberá tener las medidas y la forma adecuada para evitar que el sonido nos llegue repetido al cabo de un tiempo produciendo eco y reverberación.

11. ¿Qué nombre recibe la propiedad del sonido responsable de estos fenómenos?

- A. Reflexión
- B. Frecuencia
- C. Refracción
- D. Sonoridad

El ruido constituye un tipo específico de contaminación acústica.

La organización Mundial De la salud (OMS) recomienda no exponerse a valores medios sonoros superiores a 65 dB durante el día y a 45 dB durante la noche, pues provocan alteraciones en la salud física y psíquica.

12. Teniendo en cuenta que el sonido es una interpretación del cerebro, el ruido es un tipo de sonido que:

- A. Nuestro cerebro no puede interpretar
- B. Es de gran nivel de sonoridad (“muy alto”)
- C. Produce sensación desagradable
- D. Es repetitivo y monótono

13. La contaminación acústica produce una serie de alteraciones físicas y psíquicas en la salud. Identifica la que no es provocada por la contaminación acústica:

- A. Trastornos del sueño
- B. Irritabilidad
- C. Trastornos alimenticios
- D. Disminución de capacidad auditiva

14. Indica una medida con la que tú, personalmente, puedes contribuir para disminuir la contaminación acústica:

Respuesta:	
-------------------	--

ZONAS INUNDABLES



“Más de 4.000 zonas habitadas de Asturias están en espacios con riesgo de inundación”
(La Nueva España, 27 de enero de 2008)

Tomando como referencia la información que, sobre el porcentaje de superficie construida en espacios inundables en Asturias, nos ofrece el gráfico, contesta las siguientes preguntas:

15. Escribe en el recuadro sombreado el nombre de dos zonas sin riesgos de inundación:

Respuesta:	Zona 1 _____
	Zona 2 _____

16. ¿Cuál de las cuatro zonas que se indican a continuación tiene un riesgo de inundación inferior a la media?

- A. Nalón medio
- B. Caudal
- C. Narcea medio
- D. Piloña

17. En los municipios se pueden adoptar algunas medidas para minimizar el efecto de las inundaciones. ¿Cuál de las cuatro que se proponen sería la más eficaz?

- A. Incrementar la urbanización en las vegas de los ríos
- B. Frenar la edificación en las zonas inundables
- C. Permitir solamente el establecimiento de industrias
- D. Colocar diques a los ríos

La fuerza del agua de los ríos y torrentes tiende a igualar el relieve rebajando las montañas y rellenando los valles y depresiones. Desde su nacimiento hasta su desembocadura, el río realiza diversos trabajos de modelado del paisaje a lo largo de todo su curso.

18. Escribe, en el espacio sombreado, la letra que relacione de forma adecuada cada uno de los tramos de su curso con el trabajo de modelado que en él se realiza prioritariamente:

TRAMOS
A. Curso alto
B. Curso medio
C. Curso bajo

TRABAJO	
Sedimentación	
Erosión	
Transporte	

19. Los ríos asturianos pertenecen a la vertiente cantábrica y se caracterizan por ser:

- A. Cortos y de acusada pendiente
- B. Con crecidas en los meses de verano
- C. Largos y caudalosos
- D. Largos y con escasa pendiente

Cuando se elaboran planes para minimizar los daños en las zonas con riesgos de inundaciones se considerarán, además de la población potencialmente afectada, todos aquellos elementos que, de resultar alcanzados por la inundación, puedan producir víctimas, interrumpir un servicio imprescindible para la comunidad o dificultar gravemente las actuaciones de emergencia.

20. De los siguientes elementos que se proponen. ¿Cuál no es significativo en un plan de riesgos por inundación?

- A. Destrucción de vías de comunicación
- B. Derrumbe de edificios e instalaciones
- C. La contaminación atmosférica
- D. Daños a la población

21. Las zonas inundables, a pesar de su peligrosidad, pueden tener usos compatibles con ciertas actividades humanas. Sin embargo, uno de los siguientes usos del suelo que se proponen no es compatible por el riesgo que entraña. ¿Cuál es el uso no compatible?

- A. Los usos agrarios que no impliquen ninguna instalación o edificación
- B. Los parques, espacios libres, zonas ajardinadas y usos deportivos al aire libre
- C. La edificación de viviendas unifamiliares y usos industriales
- D. La implantación de tuberías debidamente soterradas y protegidas

CONGELAR EN CASA

María quiere comprar un armario congelador. Antes de realizar la compra ha revisado distintos folletos publicitarios y organizado la información sobre los diferentes equipos refrigeradores y congeladores en el siguiente cuadro:

EQUIPO	TEMPERATURA MÍNIMA	TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE PRODUCTOS CONGELADOS INDUSTRIALMENTE	¿PERMITE CONGELAR?
**	-12°C	3 días	Si, pero hay pérdidas grandes de calidad.
***	-18°C	3 meses	Si, pero hay pérdidas de calidad.
****	-24°C	Más de 3 meses	Permite congelar alimentos en casa con resultados satisfactorios.

22. A partir de los datos que se presentan en la tabla anterior, si el congelador tuviese una sola estrella ¿Cuál sería la temperatura mínima que podría alcanzar?

Respuesta:	
------------	--

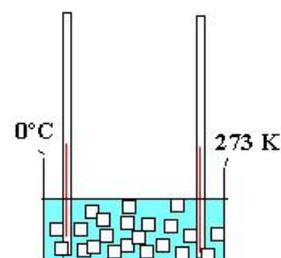
23. Según la tabla anterior, ¿cuántas estrellas debe tener un congelador para que permita congelar alimentos en casa sin que sufran pérdidas de calidad?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Sacamos unos cubitos de hielo del congelador y justo cuando se están fundiendo introducimos dos termómetros, uno graduado en escala centígrada o Celsius y el otro en escala Kelvin o absoluta.

24. Observa la figura y elige, de entre las siguientes opciones, aquella que exprese la relación entre ambas escalas de temperatura:

- A. temperatura (K) = temperatura (°C)+ 273
- B. temperatura (K) = temperatura (°C) - 273
- C. temperatura (K) = temperatura (°C) / 273
- D. temperatura (°C) = temperatura (K)+ 273



25. Escoge de entre las siguientes frases aquella que explique lo que ocurriría con los alimentos que ya teníamos en el congelador si introducimos a su lado una fabada recién preparada y caliente (a unos 80°C):

- A. Los alimentos congelados cederían frío a la fabada por lo que la temperatura de ésta disminuiría
- B. La fabada cede calor a los alimentos que se encuentran en el interior del congelador hasta que todos quedan a la misma temperatura
- C. La fabada cede temperatura a los alimentos que se encuentran en el interior del congelador hasta que todos quedan a la misma temperatura
- D. Los alimentos congelados seguirán a la misma temperatura y el congelador enfriará la fabada

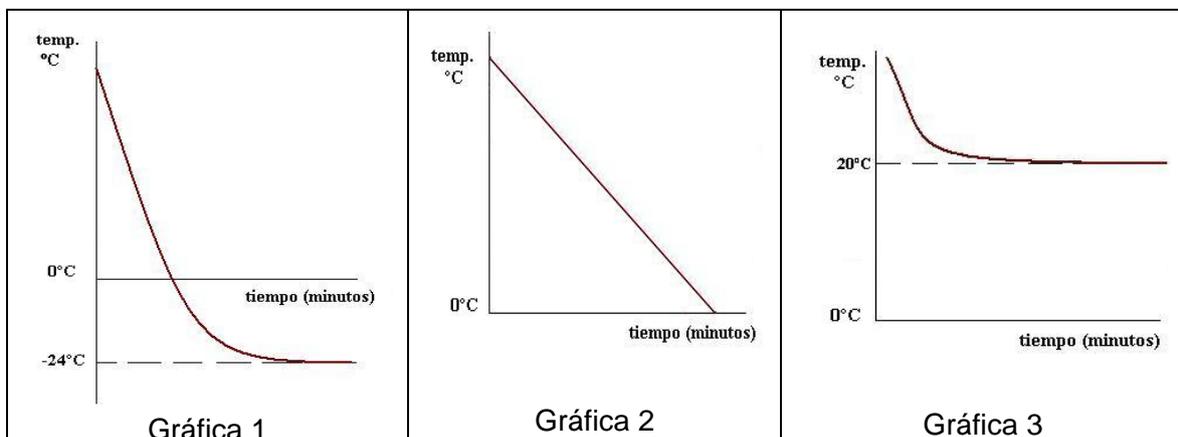
María introduce dos fiambreras juntas en el congelador, una de plástico y otra metálica. Una semana después mide la temperatura a la que se encuentran ambas.

26. Señala cuál de las siguientes frases se correspondería con la observación realizada por María:

- A. La fiambarrera metálica está a menor temperatura que la de plástico
- B. La fiambarrera de plástico está a menor temperatura que la metálica
- C. Ambas fiambreras están a la misma temperatura
- D. La temperatura de las fiambreras depende de que el termómetro lo coloquemos dentro o fuera de las fiambreras

María ha preparado un puré y quiere congelarlo. Siguiendo las indicaciones del fabricante de su congelador ha decidido dejarlo enfriar encima de una meseta, en la cocina.

27. Sabemos que el congelador de María alcanza los -24°C y que la temperatura ambiente en su cocina es de 20°C. ¿Cuál de las siguientes gráficas representaría el enfriamiento del puré antes de introducirlo en el congelador?

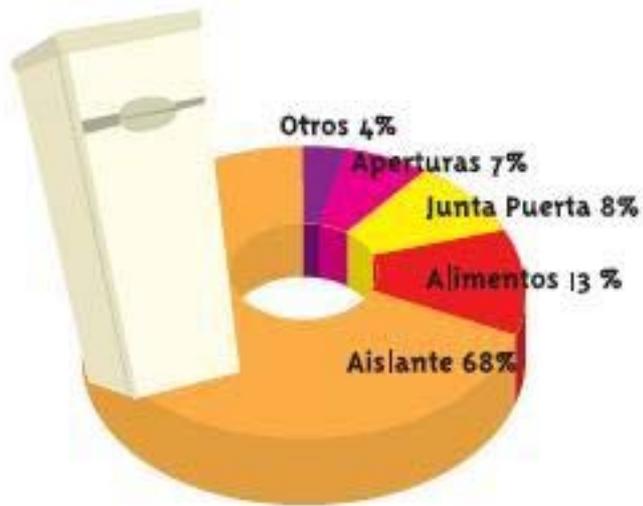


- A. Gráfica 1
- B. Gráfica 2
- C. Gráfica 3
- D. Ninguna de las tres

La gráfica muestra los distintos factores que afectan a la eficiencia de un frigorífico o un congelador.

Los equipos más eficientes cuentan con un aislamiento mejor (paredes más gruesas y aislante de mejor calidad).

El consumo energético depende de la cantidad de alimentos y de la temperatura a la que los introducimos en el equipo y aumentará si abrimos la puerta con mucha frecuencia o si la junta de ésta no se encuentra en perfectas condiciones.



28. Indica dos medidas con las que tú puedes contribuir para que tu frigorífico tenga un menor consumo de energía:

Respuesta:	1: _____

	2: _____

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

D.L. AS-2005-2008