

País		CCAA		N	Centro			Grupo		Alumno	

EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO

2.º ESO

Prueba de Competencias específicas de
Ciencias

CURSO 2024-2025



INSTRUCCIONES

En esta prueba tendrás que responder a preguntas relacionadas con distintas situaciones.

- Si no sabes contestar alguna pregunta, no pierdas tiempo y pasa a la siguiente.
- Lee cada pregunta atentamente.
- Algunas preguntas tendrán cuatro posibles respuestas, pero solo una es correcta. Rodea la letra que se encuentre junto a ella.

Mira este ejemplo:

Ejercicio de ejemplo 1

¿Cuántos meses tiene un año? Elige la respuesta correcta.

- A. 2 meses
 B. 17 meses
 C. 12 meses
 D. 11 meses

Si decides cambiar una respuesta, tacha con una X tu primera elección y rodea la respuesta correcta.

Mira este ejemplo, donde primero se eligió la respuesta A y luego la C.

Ejercicio de ejemplo 1

¿Cuántos meses tiene un año? Elige la respuesta correcta.

- A. 2 meses
 B. 17 meses
 C. 12 meses
 D. 11 meses

En otras preguntas deberás decidir si las afirmaciones son verdaderas o falsas.

Ejercicio de ejemplo 2

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

	Verdadero	Falso
Un año tiene 12 meses	X	
Un año tiene 17 meses		X

Si decides cambiar una respuesta, tacha la X en la respuesta que quieres no marcar y escribe X en la otra casilla.

Mira este ejemplo en el que en la segunda afirmación se había seleccionado la opción «Verdadero» y se ha cambiado por «Falso»:

Ejercicio de ejemplo 2

Marca con una X si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

	Verdadero	Falso
Un año tiene 12 meses	X	
Un año tiene 17 meses	X	X

Para otras preguntas te pedirán que completes la respuesta en el espacio señalado. Fíjate en el ejemplo:

Ejercicio de ejemplo 3

¿Cuántos meses tiene un año?

Un año tiene meses.

Si decides cambiar una respuesta, tacha y escribe claramente la nueva contestación.

Ejercicio de ejemplo 3

¿Cuántos meses tiene un año?

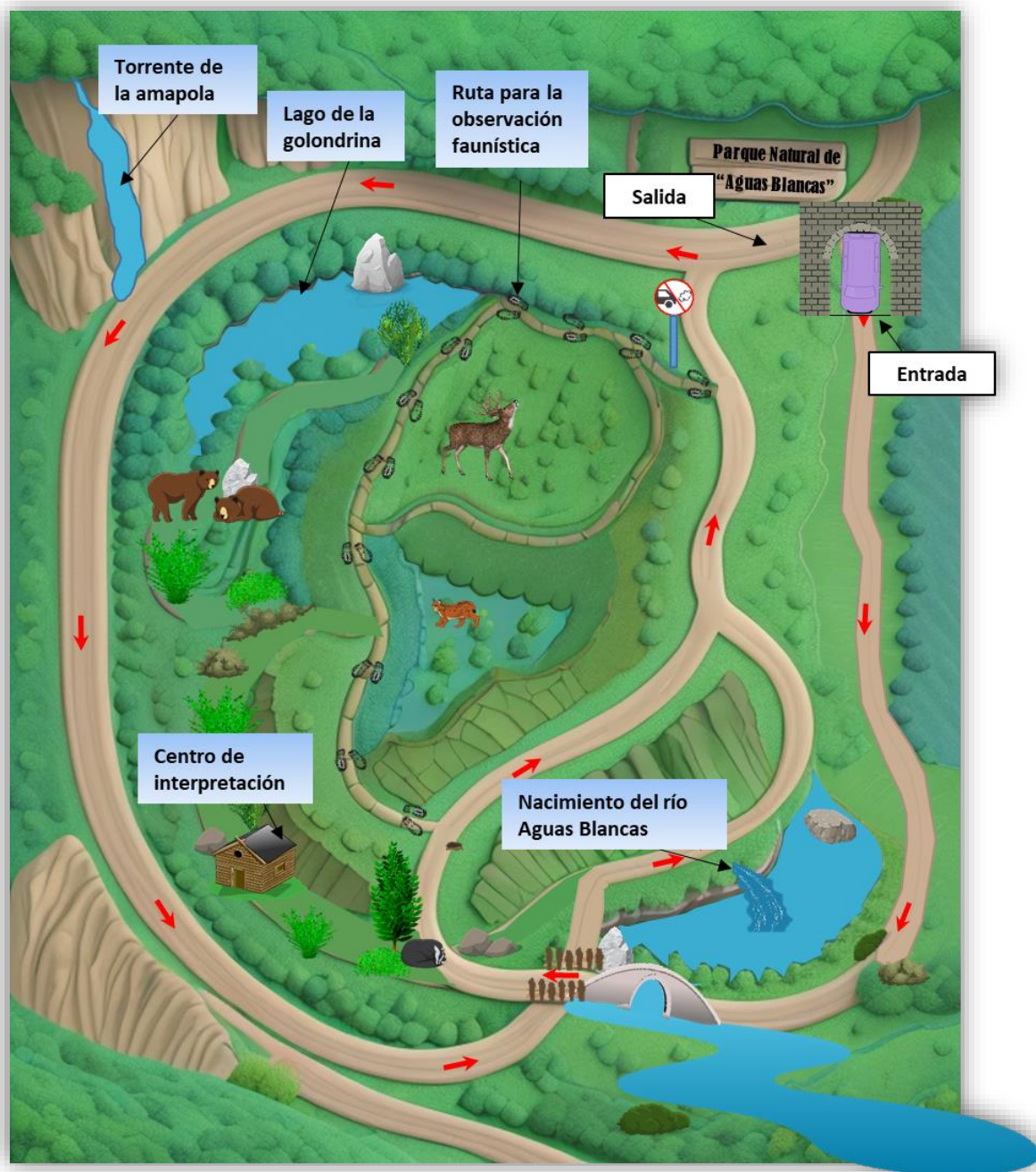
Un año tiene ~~10~~ meses.

¡NO PASES LA PÁGINA HASTA QUE SE TE INDIQUE!

La visita al Parque Natural de Aguas Blancas

Amina, Kalil, Juan, Fátima, Alberto y Omar son un grupo de amigos que tiene un gran interés en explorar el Parque Natural Aguas Blancas por su paisaje único y las especies animales que lo habitan. Así que, Abdul, el padre de Amina, decide llevarlos en su furgoneta.

Observa la siguiente imagen que muestra una representación del parque (**no a escala**) y donde aparece la furgoneta morada en la que viajan todos juntos.



DZSC1240101

1.

Las flechas rojas que aparecen en la carretera están separadas entre sí por 2,5 km y **señalan el sentido en el que se debe circular**. Si la velocidad media a la que van es de 50 km/h, ¿cuánto tiempo emplearán en llegar desde la entrada hasta el nacimiento del río Aguas Blancas?

- A. 60 minutos
- B. 50 minutos
- C. 36 minutos
- D. 30 minutos

NOTA: La fórmula de la velocidad es: $v = \frac{e}{t}$

v : velocidad e : espacio recorrido t : tiempo

DZSC1240102

2.

Tras visitar el nacimiento del río, el grupo de amigos decide seguir a pie por la ruta para la observación faunística. En sus mochilas todos llevan agua, una pieza de fruta y otro alimento para hacer frente a la caminata. Teniendo en cuenta la información nutricional de la tabla y el alimento que lleva cada amigo, indica cuál de ellos tendrá **más aporte de energía**.

- A. Kalil, que lleva un bocadillo de tortilla de 100 gramos.
- B. Juan, que lleva una barrita de cereales de 100 gramos.
- C. Fátima, que lleva 100 gramos de frutos secos
- D. Alberto, que lleva 50 gramos de frutos secos y una barrita de cereales de 50 gramos

Valor energético (Kcal/100 g)

Barrita de cereales	348
Frutos secos	646
Bocadillo de tortilla	275

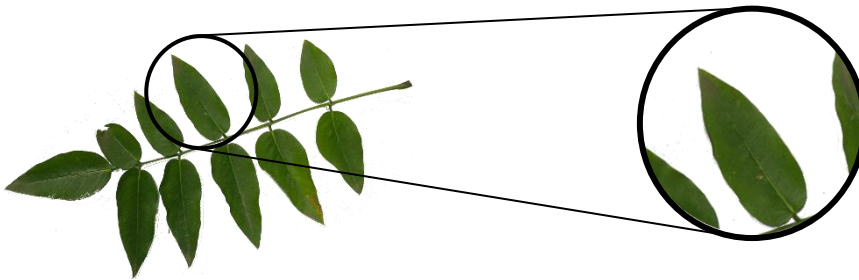
D2SCI240103

3.

Amina está haciendo una colección de hojas y va a aprovechar la excursión para recoger alguna. Lleva la siguiente guía para identificar las hojas que recoge:



En la ruta ha recogido la siguiente hoja y cree que podría ser de fresno (*Fraxinus excelsior*).



Busca en internet y esto es lo que dice sobre el fresno:

«Tiene hojas grandes y compuestas que presentan de 7 a 13 foliolos lanceolados (de 4 a 8 pares y uno en el extremo). Los foliolos son aserrados (con dientes agudos)».

Completa la siguiente tabla y decide si la hoja puede ser de fresno o no.

	Sí	No
Es una hoja compuesta		
Tiene forma lanceolada		
Tiene un foliolo en el extremo		
Tiene el borde aserrado		

Puede ser fresno

No puede ser fresno

D2SCI240104

4. Alberto ha encontrado un hueso como el de la imagen paseando por el parque. Sabe que no se trata de un mineral, pero quiere explicarles a sus compañeros porqué. Recuerda haber estudiado que, para ser un mineral, debe cumplir cinco características:



1. Ser natural.
2. Tener una composición química definida.
3. Ser sólido.
4. Ser inorgánico.
5. Tener estructura cristalina.

Señala qué DOS características **NO** cumple el hueso y, por lo tanto, hacen que no sea un mineral.

- Natural
- Composición química definida
- Sólido
- Inorgánico
- Estructura cristalina

D2SCI240105

5. El grupo de amigos ha observado diferentes tipos de interacciones entre los seres del parque que son similares a las estudiadas en clase.

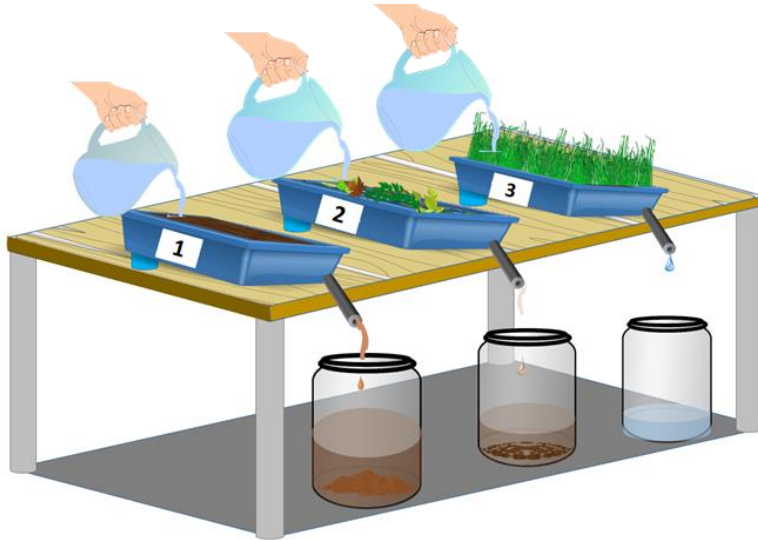
Les ha llamado mucho la atención el gran número de abejas obteniendo el néctar de las flores y mientras, en el proceso, las polinizan.

¿Qué tipo de **relación** existe entre las abejas y las flores?

- A. Competencia
- B. Depredación
- C. Mutualismo
- D. Parasitismo

6. En el centro de interpretación del Parque Natural se llevan a cabo talleres, con diferentes experimentos para las visitas.

En una de las salas, el tema del taller es la erosión del terreno causada por el agua y el experimento que tienen organizado es el siguiente:



Bandeja 1: suelo desnudo

Bandeja 2: suelo desnudo + restos de vegetación

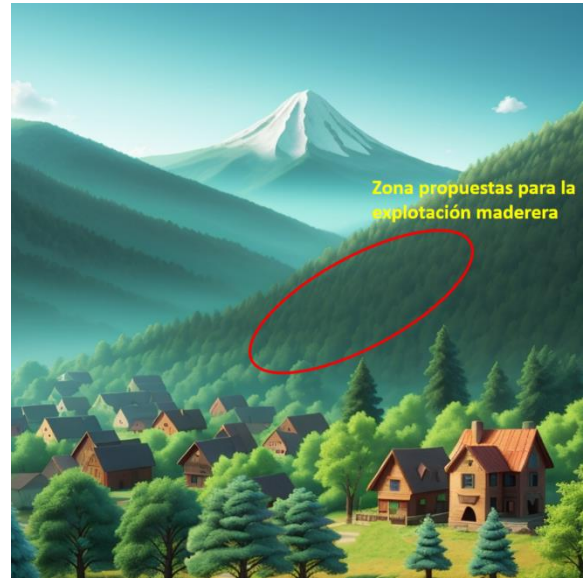
Bandeja 3: suelo con vegetación viva enraizada

Señala con X si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o es falsa:

	Verdadero	Falso
No se puede sacar ninguna conclusión porque no se mide el agua que se recoge de cada bandeja.		
El suelo con vegetación viva enraizada retiene más agua y evita la erosión.		
Los restos de vegetación evitan la erosión más que la vegetación viva enraizada.		

7. Justo al salir del Parque Natural Aguas Blancas hay unas casas rurales donde se aloja el grupo de amigos.

Al llegar al alojamiento, la dueña les cuenta que le gustaría ampliar el número de casas en la zona del bosque que está señalada en la imagen, pero es una zona con **demasiada pendiente**. Una empresa maderera le ha ofrecido dinero por talar los árboles de esa zona para poder aprovechar su madera.

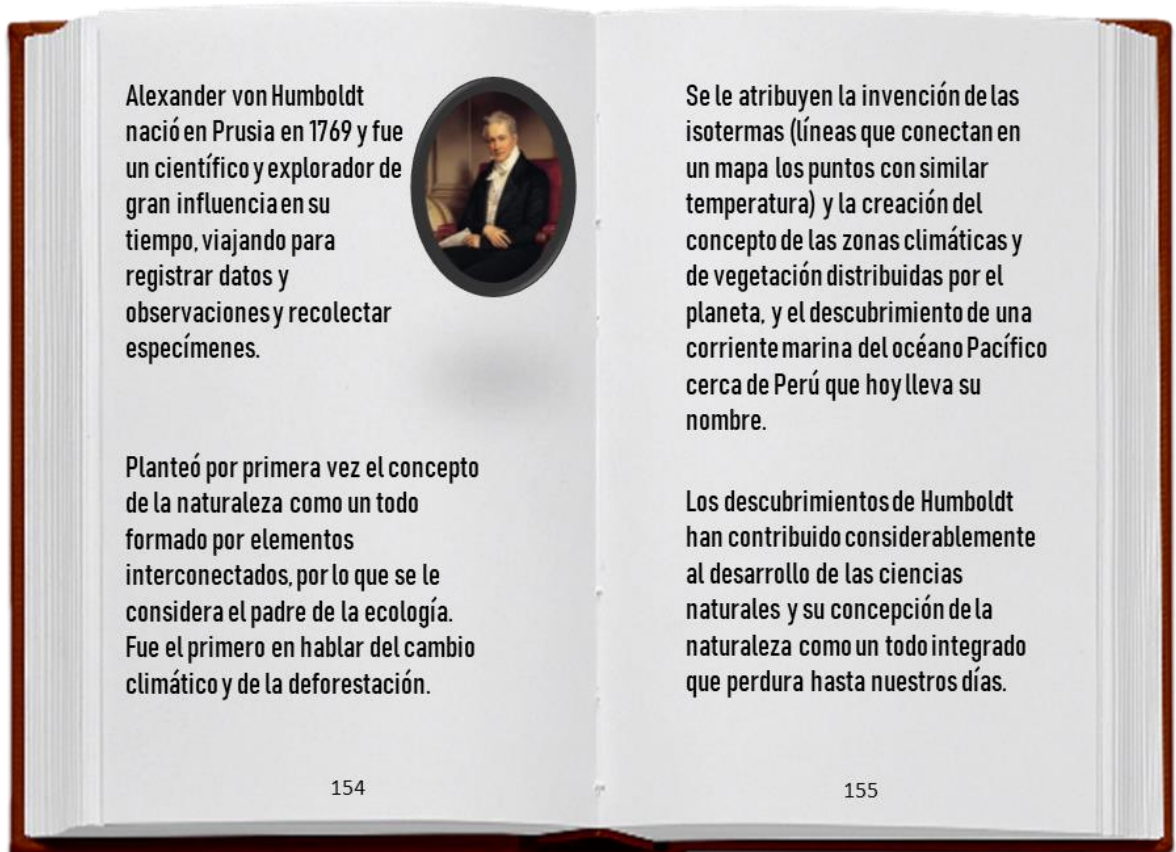


Sin embargo, Omar sabe que esta tala podría tener consecuencias inesperadas. Señala **DOS** posibles consecuencias de la tala de la zona indicada en la imagen:

- Aumentaría el riesgo de desprendimientos y deslizamientos de tierra.
- Afectaría de forma significativa a la calidad del aire del planeta.
- Aumentaría el riesgo de inundaciones en el complejo rural.
- Aumentaría el riesgo de incendios en la zona.
- Disminuiría la temperatura media de la zona.

8.

Fátima ha decidido aprovechar un tiempo de relax para leer bajo un árbol un libro sobre Alexander von Humboldt, un prestigioso científico que vivió entre los siglos XVIII y XIX. Aquí puedes ver un par de páginas del libro:



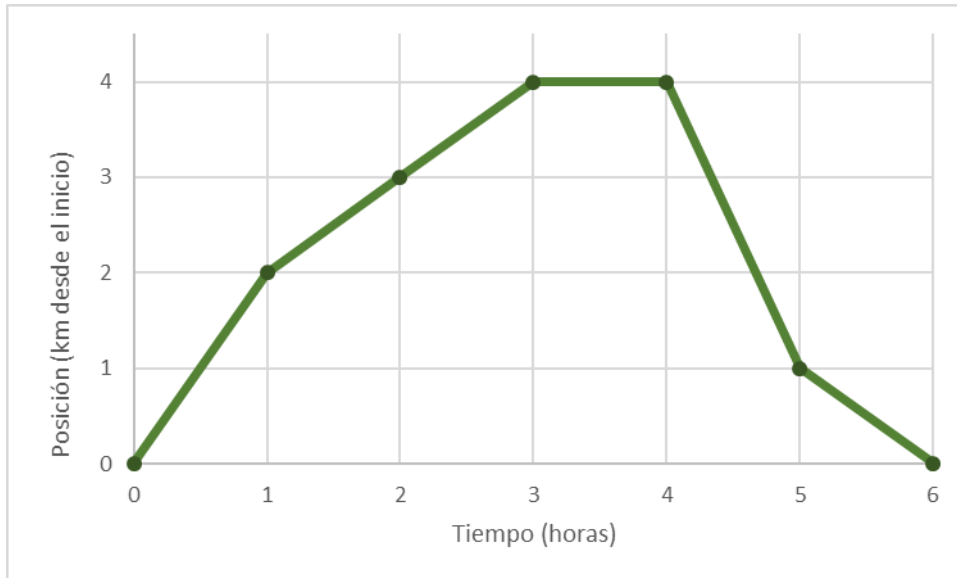
Cuando sus amigos la ven tan concentrada, le preguntan sobre lo que está leyendo. Ella les responde que es la biografía de un científico que se dedicó a:

- A. El estudio del espacio
- B. El estudio del medio ambiente
- C. La exploración geográfica
- D. El estudio de la genética

D2SCI240109

9.

Kalil tiene instalada en su teléfono móvil una aplicación que registra su actividad física y, una vez concluida, le muestra una gráfica de movimiento que representa su posición a medida que pasa el tiempo. Una vez acabada la excursión, la gráfica que muestra la aplicación es la siguiente:



¿Cuánto tiempo ha estado en el centro de interpretación sin hacer actividad física?

- A. 1 hora
- B. 3 horas
- C. 4 horas
- D. Es imposible saberlo

En la cocina

Sara viaja con sus padres y su hermano pequeño a una casa rural. El entorno que la rodea es muy bonito y ofrece mucho entretenimiento. Como pasarán varios días en la casa, que está un poco alejada del civilización, han traído comida que ellos mismos prepararán.



10.

Sara quiere preparar una pizza para toda la familia. En la casa rural hay un horno de leña, un horno de gas y una plancha eléctrica y quiere asegurarse de utilizar energía **renovable** y una opción lo más **sostenible** posible.

Señala con X si cada una de las siguientes afirmaciones es verdadera o es falsa:

	Verdadero	Falso
No utilizará el horno de gas ya que, en ningún caso, el gas es un recurso renovable.		
La leña, si procede de la poda selectiva para prevenir incendios, es un recurso más sostenible que si procede de plantaciones ecológicas para producir biomasa.		
Utilizará la plancha eléctrica ya que la electricidad siempre se genera de forma sostenible.		

DZSCI240202
11.

Pablo, el hermano de Sara, quiere ayudar a cocinar y se da cuenta de que el agua, en la cocina, se presenta en sus **tres estados**.

De las siguientes afirmaciones, señala con una X, las **DOS** que son verdaderas:

- En estado gaseoso, el agua se puede comprimir.
- En cualquiera de los estados, el volumen que ocupa el agua es constante.
- En estado líquido y gaseoso, el agua se adapta a la forma del recipiente que lo contiene.
- En el hielo la distancia entre las partículas es mayor que en el vapor de agua.

12.

La sal de mesa (cloruro de sodio, NaCl) debe ser ingerida con moderación porque el consumo excesivo de sodio es perjudicial para la salud. La Organización Mundial de la Salud recomienda consumir menos de **2 gramos de sodio** al día. El sodio representa un **40 % de la masa** del cloruro de sodio.



La madre de Sara y Pablo está preparando una sopa para cenar los **cuatro**. Suponiendo que no hayan consumido sal en el resto de comidas, ¿qué **cantidad máxima de sal** deben añadir a la sopa para asegurarse de no superar la cantidad diaria recomendada de sodio?

- A. 8 gramos
- B. 13,3 gramos
- C. 20 gramos
- D. 33,3 gramos

D25CIZ40204

13.



La familia de Sara está utilizando principalmente el horno de gas para elaborar sus comidas.

Pablo sabe que, en la combustión de un gas, es necesaria la presencia de oxígeno y, además de calor, se genera dióxido de carbono y vapor de agua.

Cual de las siguientes expresiones corresponde a la reacción de **combustión del gas** metano (CH_4).

Nota: ten en cuenta que el número de átomos de cada elemento debe ser el mismo en ambos lados de la reacción.

- A. $\text{CH}_4 + \text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

DZSC1240205 14. Pablo observa que en la cocina hay diferentes aparatos que implican transformaciones de energía.



¿Cuál de las siguientes situaciones describe correctamente una transformación de energía que ocurre en la cocina?

- A. En el horno de gas, la energía térmica se convierte en energía química.
- B. Al hacer funcionar la batidora, la energía eléctrica se convierte en energía mecánica.
- C. Al calentar agua en la vitrocerámica, la energía química se convierte en energía mecánica.
- D. En la tostadora, la energía eléctrica se convierte en energía química.

D2SCI240206

15. El padre de Sara está cocinando un pollo con verduras y champiñones en una salsa de yogur. Sara se da cuenta de que todos los ingredientes son seres vivos. Ayuda a Sara a relacionar cada ingrediente con el Reino al que pertenece.

Reino Animal





Reino Vegetal

Reino Fungi

Reino Protocista





Reino Monera

Marca con una X a qué reino pertenece cada ingrediente.

	ANIMAL	VEGETAL	FUNGI	PROTOCTISTA	MONERA
 Champiñones					
 Verduras					
 Pollo					
 Fermentos lácticos del yogurt (bacterias)					

16. Sara y Pablo quieren observar diferentes cambios, tanto en casa como en la naturaleza, y quieren saber qué tipo de cambios son. Identifica cuáles de los cambios son **físicos** y cuáles **químicos**.

DZSC1240207

CAMBIO OBSERVADO		¿Qué tipo de cambio es?	
		FÍSICO	QUÍMICO
	Oscurecimiento de una manzana cortada hace unos días.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Formación de cubitos de hielo a partir de agua líquida en el congelador.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Disolución de azúcar en el café.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tueste de pan en la tostadora.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

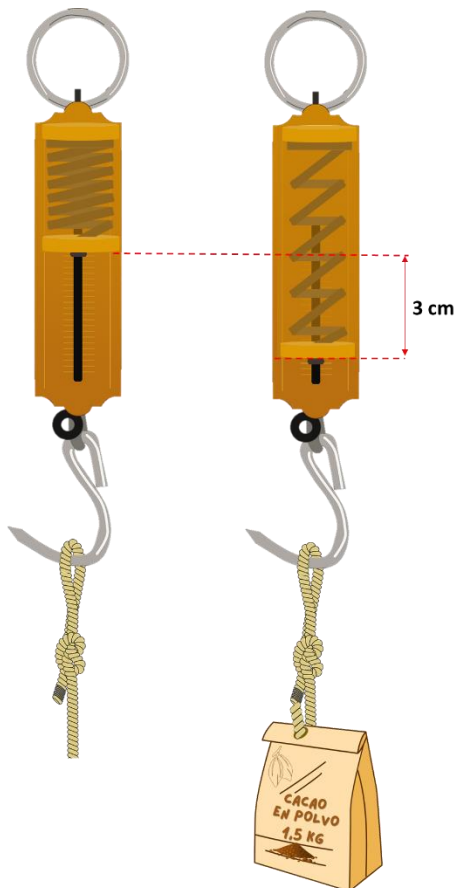
DZSC1240208

17. El padre de Sara quiere pesar los ingredientes para elaborar un bizcocho y en la casa rural solo han encontrado una balanza de muelle.



Pedro recuerda haber visto una balanza así en el laboratorio y sabe que dentro tiene un muelle que se estira **proporcionalmente** a la masa que se pone en el gancho.

Para probar la báscula, pesan un paquete de cacao en polvo de 1,5 kg para ver cuánto se estira el muelle.



Teniendo en cuenta el resultado de este pesaje y sabiendo que para hacer el bizcocho hacen falta 0,4 kg de azúcar, ¿cuánto deberá estirarse el muelle al pesar el azúcar?

- A. 1,8 cm
- B. 1,5 cm
- C. 0,8 cm
- D. 0,6 cm

18.



Finalmente deciden preparar tres bizcochos modificando ligeramente los ingredientes y las condiciones del horneado, para ver qué diferencias hay al final entre los tres bizcochos.

La **madre de Sara** prepara un bizcocho con 25 gramos de levadura y lo hornea 45 minutos a temperatura media. Al sacarlo del horno, el bizcocho mide 8 cm de altura.

Sara decide no usar levadura y hornear el bizcocho a temperatura alta durante 25 minutos. La altura final del bizcocho resulta ser de 3 cm.

Pablo añade a la masa 50 gramos de levadura y hornea durante 60 minutos a temperatura baja. Al final el bizcocho mide 10 cm.

Completa la tabla con los datos que faltan del experimento:

	Madre	Sara	Pablo
Levadura			50 g
Temperatura	Media		Baja
Tiempo		25 min	
Altura	8 cm		10 cm

Una visita a la granja

La clase de Zaira visita hoy una granja sostenible próxima al instituto. Los organizadores son el profesor de Biología y Geología, Antonio, y la profesora de Física y Química, Daniela. La granja dispone de instalaciones para la cría de gallinas, cabras y campos de cultivo diseñados para minimizar el impacto sobre el medio ambiente y mejorar el bienestar animal.

Zaira y su amigo Amir están muy interesados en comprender cómo funciona la granja porque en el futuro les gustaría ser granjeros.



D2SCI240301

19. La visita a la granja comienza por el gallinero.

Las gallinas son animales con un sistema nervioso central y, por tanto, son **seres sintientes**. Elige cuál de los siguientes aspectos es **exclusivo de los seres sintientes**:



- A. Se desarrollan dentro de un rango específico de condiciones ambientales como temperatura o salinidad.
- B. Requieren sociabilizar, explorar y lugares de reposo o cobijo.
- C. Intercambian materia y energía con el entorno que les rodea.
- D. Necesitan un adecuado aporte de nutrientes.

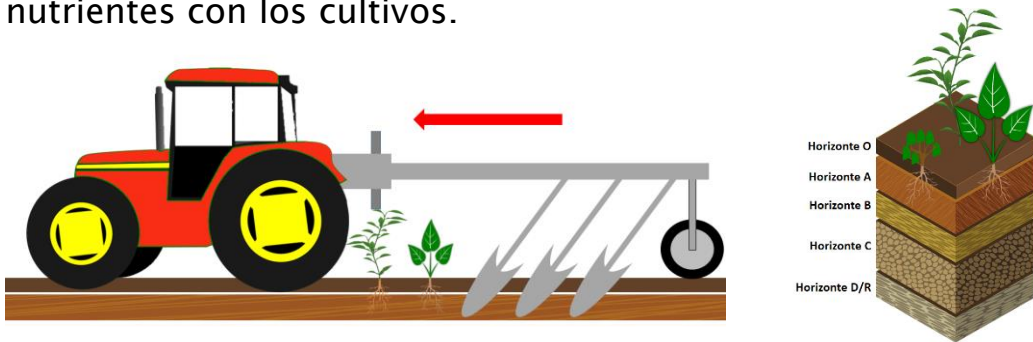
D2SCI240302

20. En la granja se elabora mantequilla utilizando la leche de las vacas. En el proceso es necesario separar la grasa (menos densa) de la leche (más densa). Posteriormente, mediante el batido de la grasa, se obtendrá la mantequilla.

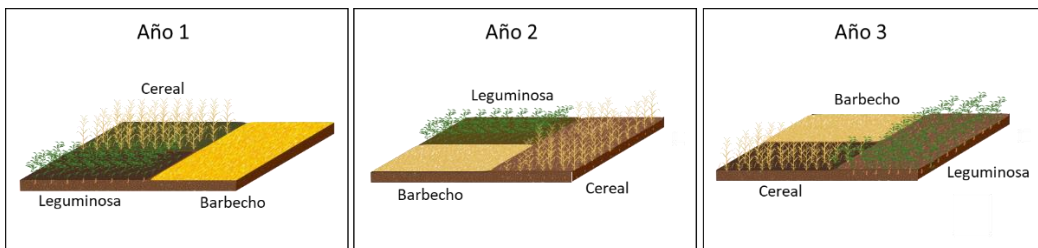
¿Qué técnica de separación se emplea para **separar la grasa de la leche**?

- A. Decantación
- B. Destilación
- C. Condensación
- D. Evaporación

D2SCI240303 **21.** En la granja, los campos son labrados antes de la siembra para destruir las plantas no deseadas e impedir que estas compitan por los nutrientes con los cultivos.



Sin embargo, no se labran ni cultivan todos los terrenos todos los años, pues se recurre a la técnica de la rotación de cultivos y el barbecho.



Señala con una X si son **verdaderas o falsas** las siguientes afirmaciones:

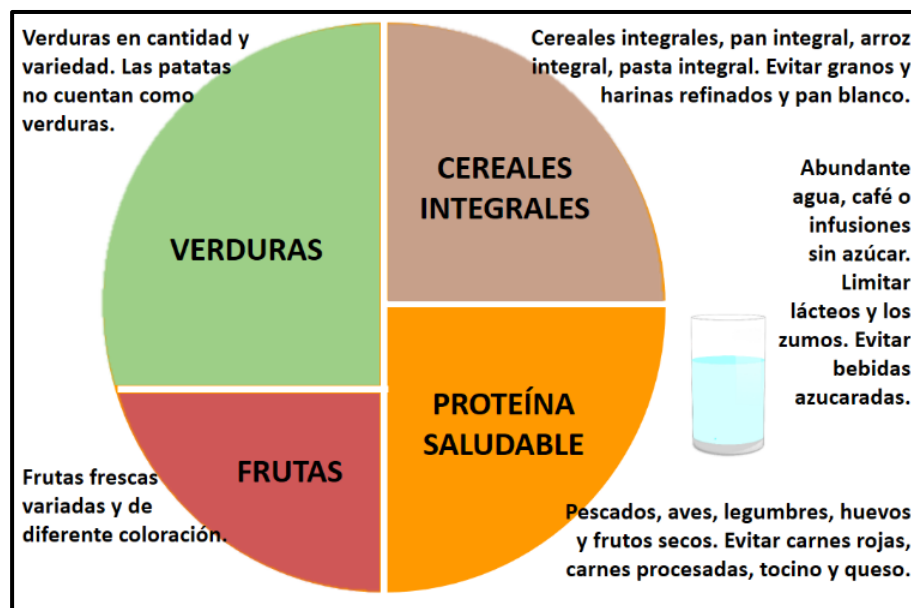
	Verdadero	Falso
El arado llega hasta el horizonte C, que es donde se encuentran las raíces de las plantas.		
El suelo es el hábitat de parte de la fauna silvestre.		
Las técnicas del barbecho y de la rotación de cultivos permiten al suelo recuperar los nutrientes.		

22.

Los responsables de la granja han preparado un menú para invitar a comer a los alumnos y alumnas de la clase de Zaira.

El menú está compuesto por una **crema de verduras**, un **filete de pollo** y una pieza de **fruta**. Para acompañar el filete hay diferentes opciones.

Según las recomendaciones de Harvard, el plato ideal debe ajustarse a lo que figura en la imagen.

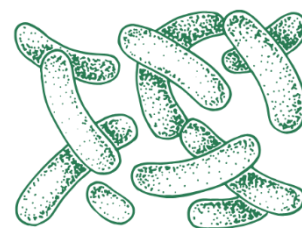


Según esto, ¿qué debe añadir Zaira como acompañamiento del filete para mejorar el valor nutricional de su comida?

- A. Puré de patata
- B. Arroz integral
- C. Ensalada de lechuga
- D. Tomate frito

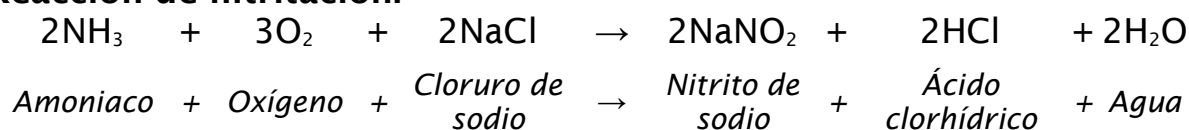
23. Las personas encargadas de la granja explican que en el suelo existen de forma natural **bacterias nitrificantes** que sintetizan nitratos, como el nitrato de sodio (NaNO_3), a partir de amoníaco (NH_3).

Los nitratos son nutrientes esenciales para el crecimiento de las plantas, por lo que estas bacterias son de gran importancia agrícola.

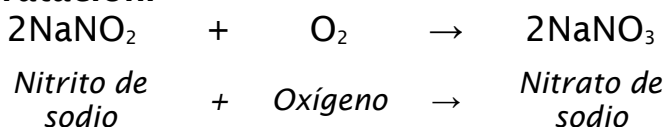


Las dos reacciones químicas ajustadas de **síntesis de nitratos** que realizan estas bacterias son las siguientes:

Reacción de nitritación:



Reacción de nitratación:



Teniendo en cuenta estas reacciones indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

	Verdadero	Falso
En la reacción de nitritación , participan un total de 6 átomos de oxígeno.		
En la reacción de nitratación , por cada molécula de nitrito de sodio, se genera una molécula de nitrato de sodio.		
En la reacción de nitritación , para obtener una molécula de nitrito de sodio, es necesario emplear dos moléculas de amoníaco.		

D25CIZ40306 **24.** En la granja les explican que mantener la biodiversidad es muy beneficioso para los cultivos y, para ello, se utilizan varios métodos. Si el beneficio que se quiere lograr es **mejorar la aireación y la mezcla de componentes del suelo**, ¿cuál será el método más apropiado?

- A. Creación de zonas ricas en plantas con flor
- B. Cría de lombrices y liberación en los cultivos
- C. Mantenimiento de zonas no cultivadas para la fauna silvestre
- D. Combinación de cultivos de diferentes especies en el mismo terreno

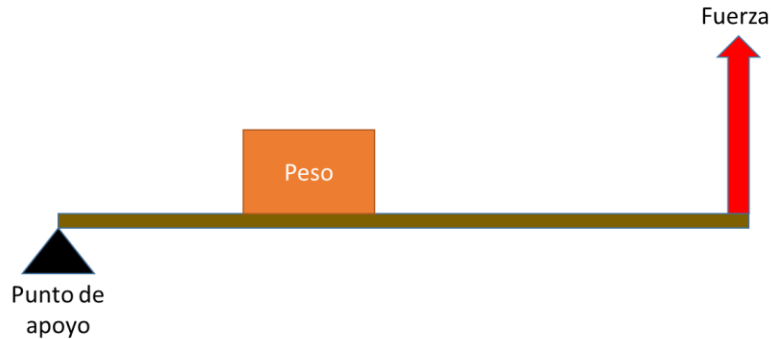
D25CIZ40307 **25.** En los baños, Amir se ha fijado que hay unos botes de lejía que usan para desinfectar. La lejía es un fuerte oxidante y de ahí viene su poder desinfectante. Sin embargo, en la etiqueta aparecen los siguientes pictogramas de peligro:



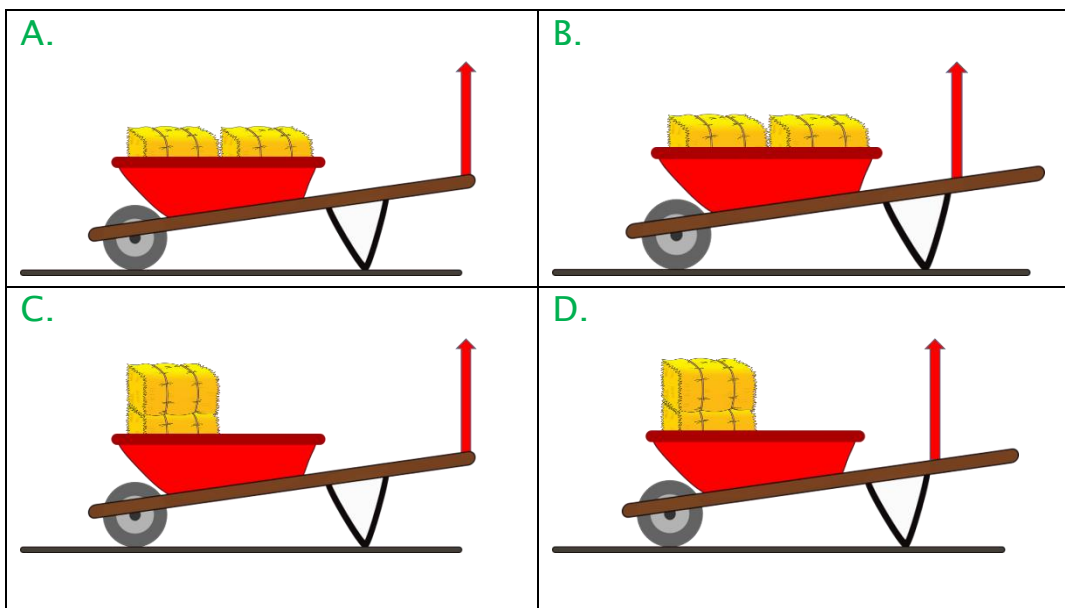
A la vista de los pictogramas, ¿qué DOS razones hacen que la lejía sea un producto peligroso?

- Es corrosiva
- Es inflamable
- Es radioactiva
- Es dañina para el medio ambiente
- Es explosiva

- DZSC1240308
26. Para transportar la paja, en la granja se utiliza una carretilla. Amir recuerda haber estudiado que la carretilla es un ejemplo de palanca en la que el peso se sitúa entre el punto de apoyo y la fuerza necesaria para levantar dicho peso.



En las siguientes cuatro imágenes se representa la carretilla en diferentes situaciones, en las que cambia la colocación del peso y el punto en el que se ejerce la fuerza. Indica en cuál de ellas, la **fuerza** necesaria para levantarla será **menor**.



¡¡GRACIAS POR TU TRABAJO!!

