



Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1 2023

GRADO

8



¡Hola!

Queremos agradecer tu participación. Antes de empezar a responder, es importante que tengas en cuenta lo siguiente:

- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.

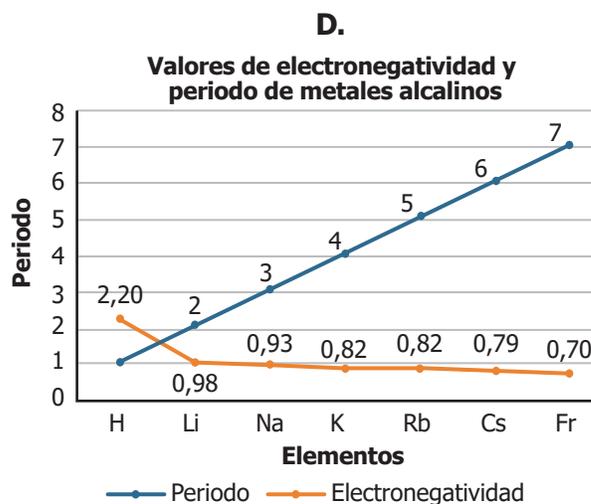
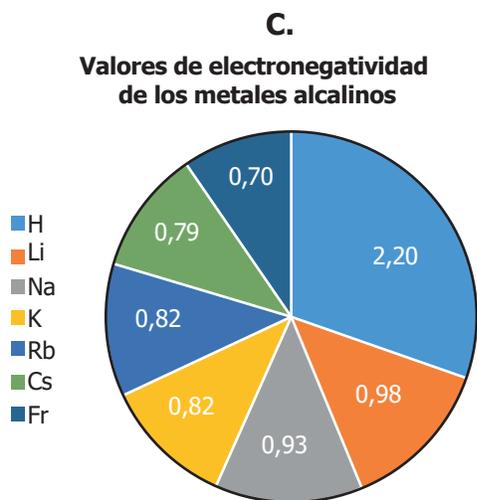
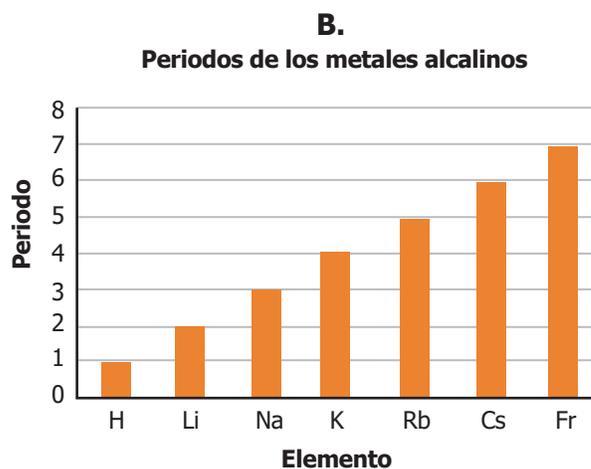
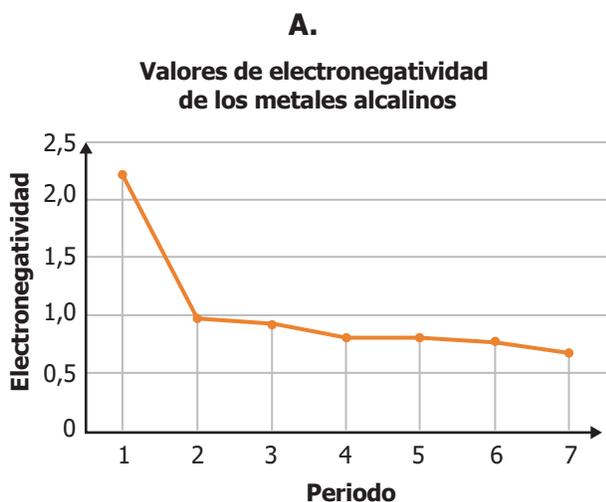
N.º de preguntas: **20**

1. Miguel realizó una investigación sobre los metales alcalinos, grupo 1 de la tabla periódica, y obtuvo los siguientes resultados:

		Símbolo	Periodo	Electronegatividad
Elemento	Hidrógeno	H	1	2,20
	Litio	Li	2	0,98
	Sodio	Na	3	0,93
	Potasio	K	4	0,82
	Rubidio	Rb	5	0,82
	Cesio	Cs	6	0,79
	Francio	Fr	7	0,70

A partir de sus resultados, él afirma que "al aumentar el periodo en el que se ubica el elemento, el valor de la electronegatividad disminuye". Su profesora le indica que su afirmación es correcta y que debe representar sus resultados en una gráfica.

¿Cuál de las siguientes gráficas muestra de manera correcta los resultados que llevaron a la afirmación realizada por Miguel?



2. La foto muestra a una especie de coatí que habita en los ecosistemas de alta montaña.

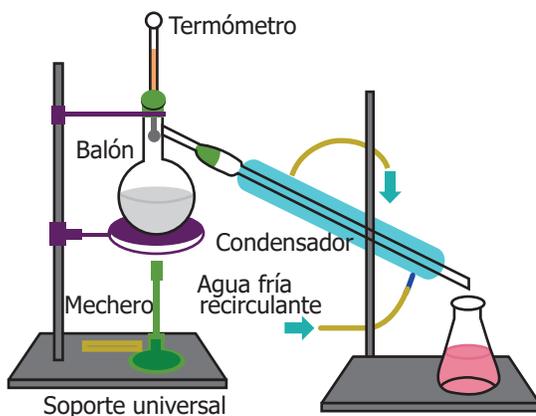


Los habitantes de una zona cercana a una montaña notan que los coatis ya no tienen el mismo espacio en su ecosistema, y ahora se les ve consumiendo los cultivos de la parte baja de la montaña. Un grupo de investigadores quiere estudiar esta problemática que afronta el coatí.

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas relacionadas con la problemática puede orientar una investigación desde el área de las ciencias naturales?

- A. ¿El consumo de los cultivos es una buena dieta para los coatis?
- B. ¿Cuáles son las consecuencias económicas del desplazamiento de los coatis?
- C. ¿Cómo es el trato de los habitantes con los coatis que se alimentan de sus cultivos?
- D. ¿Los coatis son mejores mascotas que los perros o los gatos?

3. Se requiere separar una mezcla de 3 líquidos miscibles entre sí; para separar la mezcla se utiliza un montaje de destilación simple como se muestra a continuación.

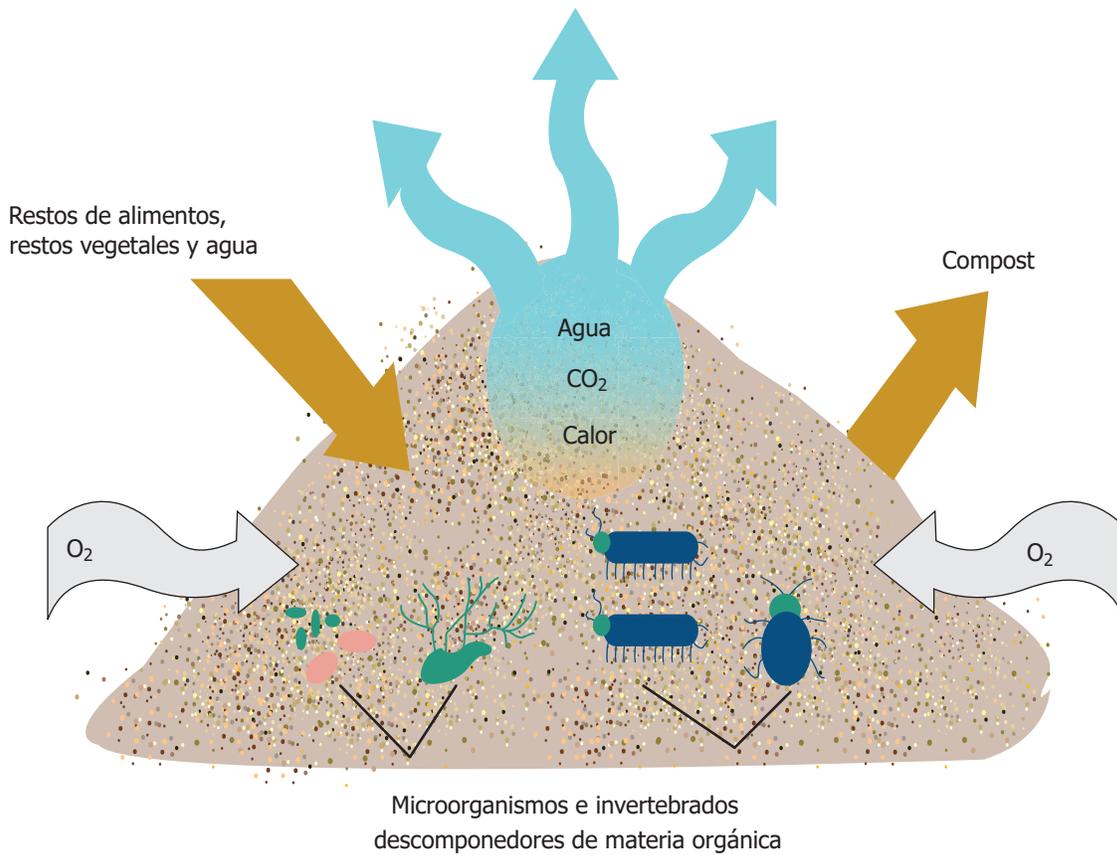


Sustancia	Punto de Ebullición (°C)
Líquido 1	100
Líquido 2	78
Líquido 3	118

Teniendo en cuenta que la destilación es un método para separar líquidos en función de su punto de ebullición, ¿qué función cumple el condensador en el proceso de separación de la mezcla?

- A. Solidifica los vapores que se generan en el balón, porque al calentar la mezcla los líquidos se convierten en vapor de acuerdo con su punto de ebullición y el condensador se encarga de enfriar los vapores para convertirlos en sólidos.
- B. Transforma en vapor los líquidos que se encuentran en el balón, porque al calentar la mezcla se separan los líquidos sin cambiar de estado y el agua que entra en el condensador se encarga de convertir cada líquido en vapor.
- C. Transforma en líquido los vapores provenientes del balón, porque al calentar la mezcla los líquidos se separan en función de su punto de ebullición y el condensador se encarga de enfriar el vapor para convertirlo en líquido.
- D. Permite que el agua que recorre el condensador se mezcle con los líquidos que se encuentran en el balón y al alcanzar la temperatura de ebullición de cada uno de los líquidos estos se puedan separar.

4. Para hacer uso adecuado de los residuos de alimentos del restaurante escolar y a la vez generar abono para la huerta del colegio, los estudiantes de grado octavo han desarrollado un sistema de compostaje en pilas como se observa a continuación.

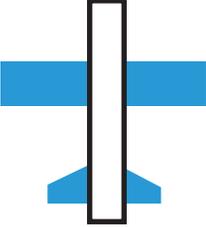
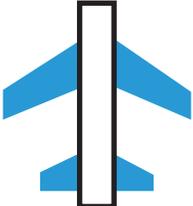
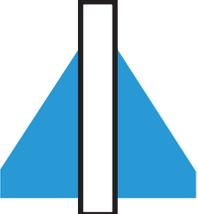


Al observar abundancia de invertebrados en la pila, algunos miembros de la comunidad educativa proponen una fumigación para exterminarlos, ante lo cual los estudiantes se oponen argumentando la función ecológica de estos organismos.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica de manera adecuada la función de los invertebrados en la pila del compostaje?

- A. Eliminan bacterias y hongos permitiendo la elaboración de un abono sano y nutritivo para las plantas de la huerta.
- B. Se nutren de la materia orgánica y descomponen en partículas más pequeñas y nutrientes los restos de los alimentos.
- C. Son potenciales polinizadores y dispersores de semillas de las plantas de la huerta.
- D. Son alimento directo para las plantas quienes los absorben mediante sus raíces.

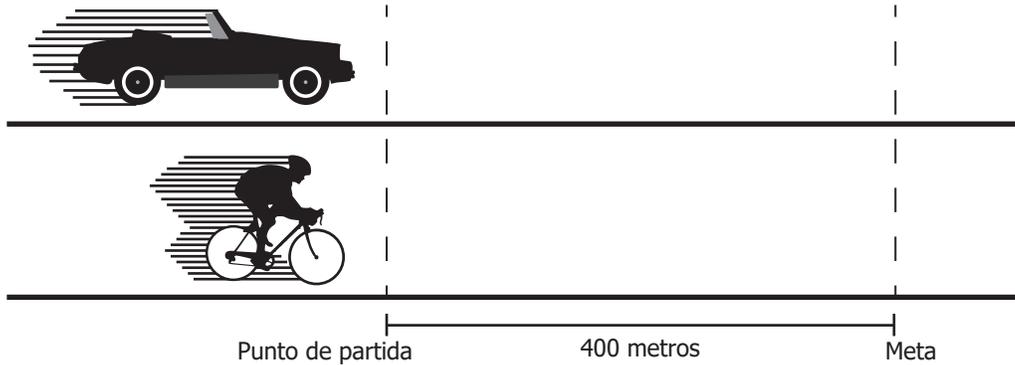
5. Un estudiante está investigando sobre los distintos tipos de alas de los aviones y organizó los datos que encontró en la siguiente tabla.

Tipo de ala	Estabilidad	Velocidad
 Recta	Excelente	Baja
 Flecha	Variable	Alta
 Delta	Pobre	Alta

¿Qué pregunta se puede responder con los datos de la tabla?

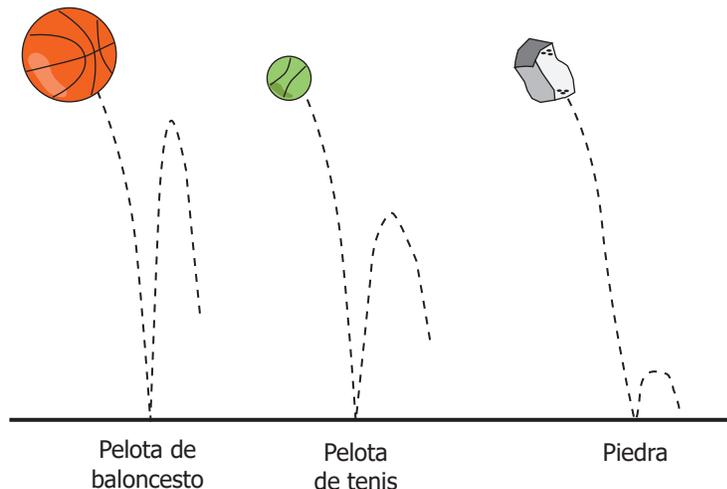
- A. ¿Cómo influye la geometría de las alas en el vuelo de un avión?
- B. ¿Qué velocidades alcanzan los aviones según su estabilidad?
- C. ¿Por qué han cambiado los diseños de las alas con el tiempo?
- D. ¿Qué estabilidad tienen los aviones según sus velocidades?

6. La siguiente figura muestra una carrera entre un automóvil y un ciclista profesional. Cada uno de ellos debe recorrer 400 metros desde el punto de partida hasta la meta.



Si la velocidad promedio del ciclista es el doble de la del automóvil, el tiempo que tarda en llegar el automóvil a la meta es

- A. igual al del ciclista.
 - B. el triple del que tarda el ciclista.
 - C. la mitad del tiempo que tarda el ciclista.
 - D. el doble del tiempo que tarda el ciclista.
7. Gabriel quiere saber si al dejar caer varios objetos al suelo, desde una altura dada, al rebotar, estos alcanzarán nuevamente esa misma altura. Para ello, registra la altura del rebote de un balón de baloncesto, de una pelota de tenis y de una piedra, y obtiene los resultados que se muestran a continuación.



Teniendo en cuenta la información anterior, la conclusión a la que debe llegar Gabriel es:

- A. Únicamente los objetos redondos pueden rebotar.
- B. Las piedras son los objetos que rebotan más alto.
- C. Los objetos estudiados rebotan hasta una altura menor a la que fueron soltados.
- D. Los objetos estudiados siempre rebotan a la misma altura a la que fueron soltados.

8. Un grupo de investigadores quería saber qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia. Ellos midieron la distancia que alcanzan a alumbrar tres tipos de bombillos (P , Q , R) al encenderse en un sector oscuro, y obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla.

Tipo de bombillo	Distancia (m)
P	2
Q	4
R	6

Ellos concluyen que los bombillos R son los adecuados para las motocicletas porque alumbran una mayor distancia. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de las siguientes carteleras presenta mejor la investigación realizada?

A.

¿Qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia?

Conclusión
Los bombillos R son los adecuados para las motocicletas porque alumbran a una mayor distancia.

Resultados

Tipo de bombillo	Distancia (m)
P	2
Q	4
R	6

B.

¿Qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia?

Procedimiento experimental
Medir la distancia que alcanzan a alumbrar los tipos de bombillos P , Q , y R en un sector oscuro.

Resultados

Tipo de bombillo	Distancia (m)
P	2
Q	4
R	6

Conclusión
Los bombillos R son los adecuados para las motocicletas porque alumbran a una mayor distancia.

C.

¿Qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia?

Resultados

Tipo de bombillo	Distancia (m)
P	2
Q	4
R	6

Procedimiento experimental
Medir la distancia que alcanzan a alumbrar los tipos de bombillos P , Q , y R en un sector oscuro.

D.

Conclusión
Los bombillos Q son los adecuados para las motocicletas porque alumbran una mayor distancia.

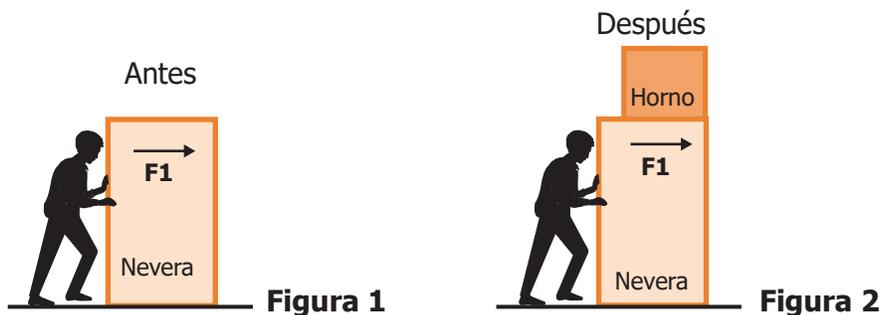
Pregunta
¿Qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia?

Procedimiento experimental
Medir la distancia que alcanzan a alumbrar los tipos de bombillos P , Q , y R en un sector oscuro.

Resultados

Tipo de bombillo	Distancia (m)
P	2
Q	4
R	6

9. La Figura 1 muestra una persona empujando una nevera empacada en su caja, con una fuerza F_1 ; después de que la persona impulsa la nevera empacada en su caja, esta se mueve una distancia de 2 metros. En la Figura 2, se ve a la misma persona empujando la caja con la nevera y una caja con un horno, una sobre la otra, con la misma fuerza F_1 que ejerció para mover la caja de la Figura 1, y durante el mismo tiempo.



De acuerdo con la información anterior, se puede afirmar que la distancia que recorrerán las cajas de la Figura 2, comparada con la distancia que recorre la caja en la Figura 1, será

- mayor, porque al tener que empujar dos cajas la persona tendrá que hacer un esfuerzo menor, ya que las dos cajas representan un aumento del peso.
 - menor, porque la persona, para alcanzar los mismos 2 metros de distancia, necesita aplicar más tiempo la fuerza, ya que tiene que empujar mayor peso.
 - igual, porque la persona que aplica la fuerza a las dos cajas es la misma que aplicó la fuerza a la caja que se encontraba sola.
 - mayor, porque al colocar otra caja encima de la primera, el peso de ambas se reparte; de este modo, las dos cajas avanzan una distancia superior a 2 metros.
10. En una finca ganadera, caracterizada por tener vacas y toros de color negro solamente, nació un ternero de color blanco. Los ganaderos de la finca sorprendidos acuden al profesor de Ciencias de la zona para preguntarle si es posible que con el padre y la madre de color negro, se pueda obtener una cría de color blanco. Él les comenta que según los diseños experimentales de Mendel sí es posible, pues los alelos "A" dominantes representarían el color negro y el alelo "a" recesivo el color blanco: si el padre y la madre son heterocigotos de color negro, tendrían una probabilidad del 25 % de obtener un hijo homocigoto recesivo de color blanco.

De acuerdo a la información anterior, ¿cuál de los siguientes diseños experimentales puede dar respuesta a la pregunta de los ganaderos?

A.

	Padre negro	A	a
Madre negra			
A	AA	Aa	
a	Aa	aa	

B.

	Padre negro	A	A
Madre negra			
A	AA	AA	
A	AA	AA	

C.

	Padre blanco	a	a
Madre blanca			
a	aa	aa	
a	aa	aa	

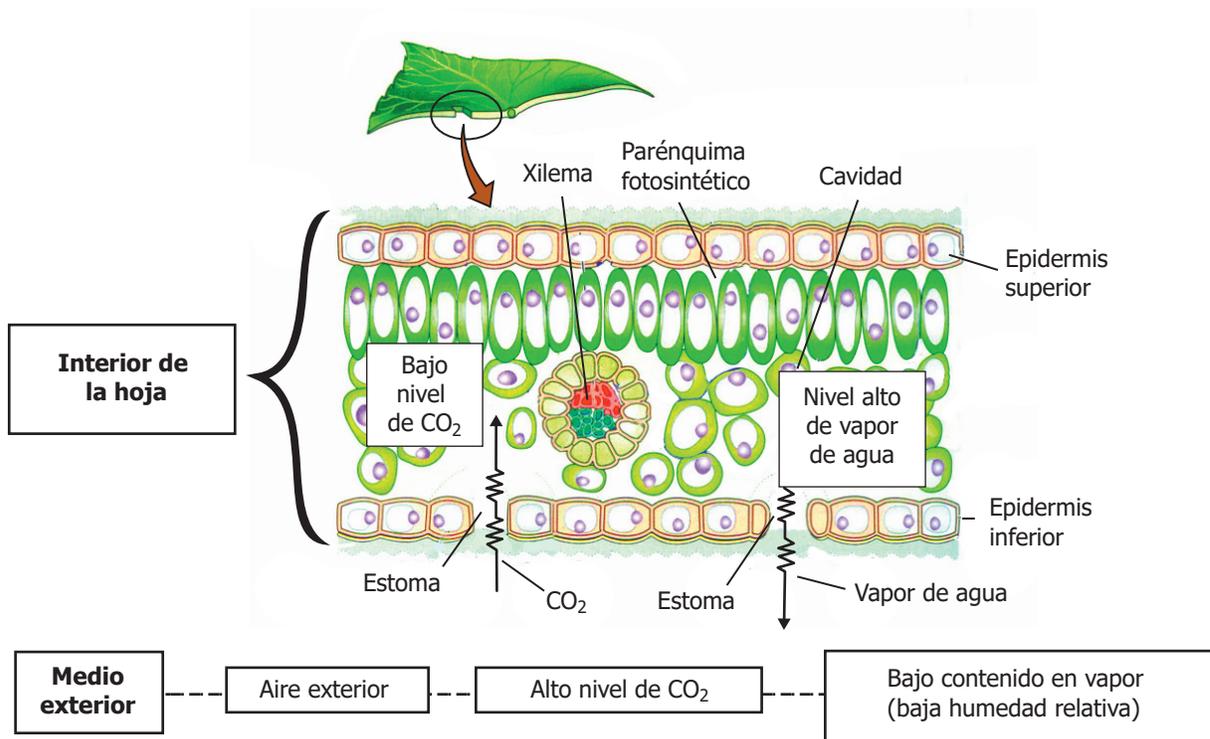
D.

	Padre blanco	a	a
Madre negra			
A	Aa	Aa	
A	Aa	Aa	

11. Un grupo de estudiantes encontró que las células en los tejidos crecen y aumentan de tamaño. Cuando el volumen de la célula es muy grande respecto al área de la membrana plasmática, se presentan dificultades en el transporte de nutrientes dentro de la célula, lo que la hace menos eficiente. Este fenómeno le indica a la célula que debe iniciar su división celular. Con base en la información anterior, ¿por qué es importante que una célula se divida en un tejido?

- A. Porque permite crear nuevos seres vivos.
- B. Porque ocupa menos espacio en el tejido.
- C. Porque renueva los tejidos y facilita el paso de nutrientes.
- D. Porque permite el almacenamiento y la digestión de nutrientes.

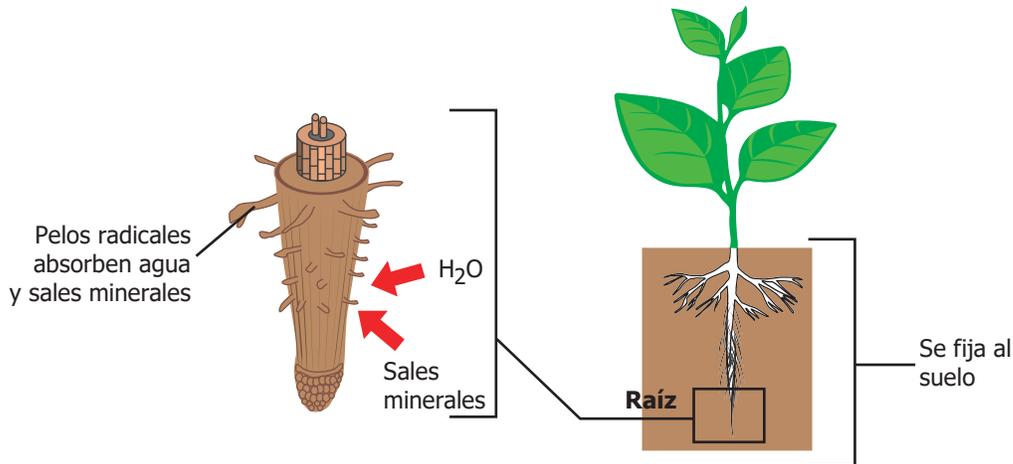
12. La figura muestra la composición de un tejido.



Teniendo en cuenta la figura, ¿qué función cumplen los estomas ubicados en la epidermis inferior de la hoja?

- A. Regulan la entrada y salida de vapor de agua y gases en la hoja.
- B. Transportan minerales y agua desde las raíces hasta los tallos y las hojas.
- C. Producen sustancias que le permiten a la planta defenderse de los herbívoros.
- D. Facilitan la obtención de energía solar y el desarrollo de la fotosíntesis.

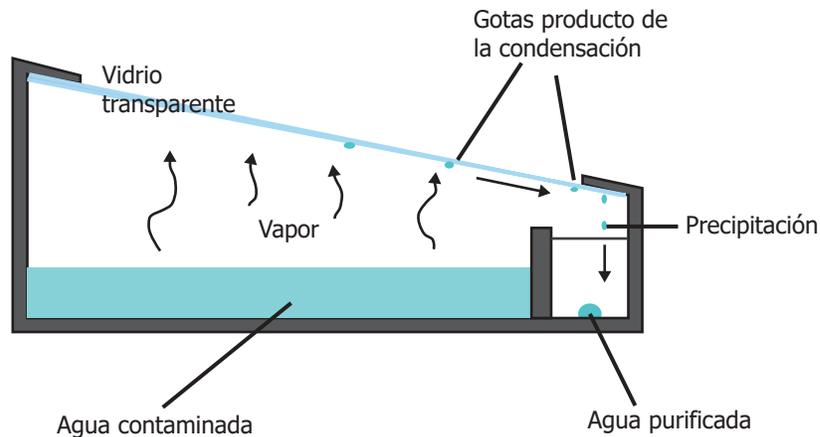
13. La figura muestra la función de la raíz en el desarrollo de la planta.



Con base en la figura, ¿por qué las raíces son importantes en el desarrollo de la planta?

- A. Porque elaboran el alimento para su crecimiento y desarrollo.
- B. Porque absorben elementos que ayudan a su crecimiento y desarrollo.
- C. Porque transportan minerales a todas las partes de la planta.
- D. Porque le dan soporte a las flores cuando están en crecimiento.

14. Luis construye un aparato casero para descontaminación de agua, como el que se muestra en la siguiente figura:



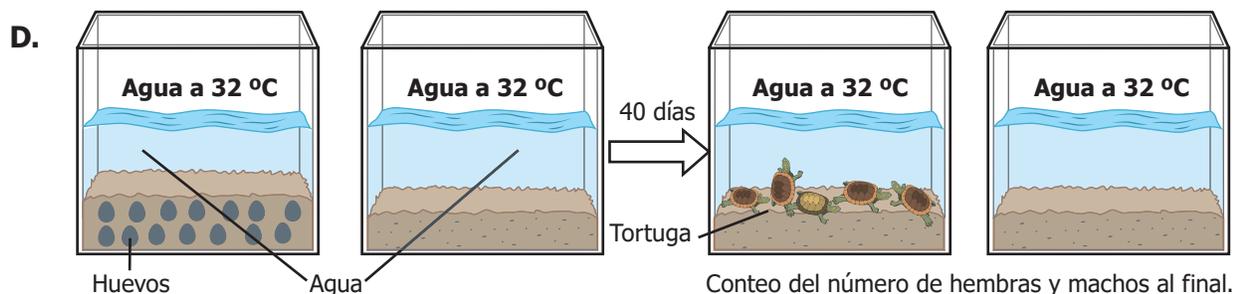
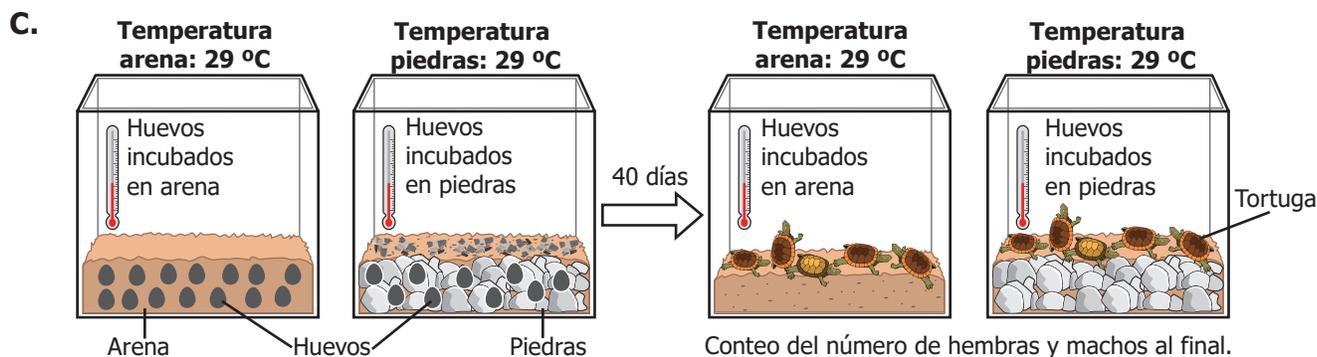
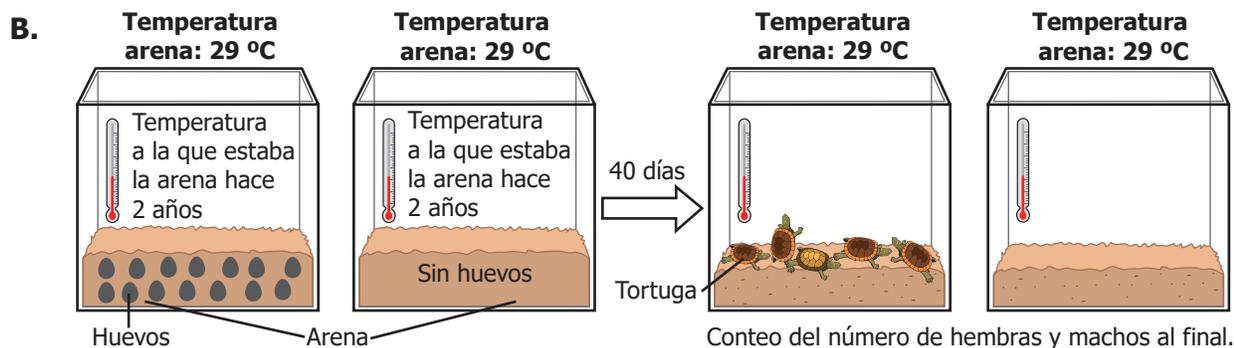
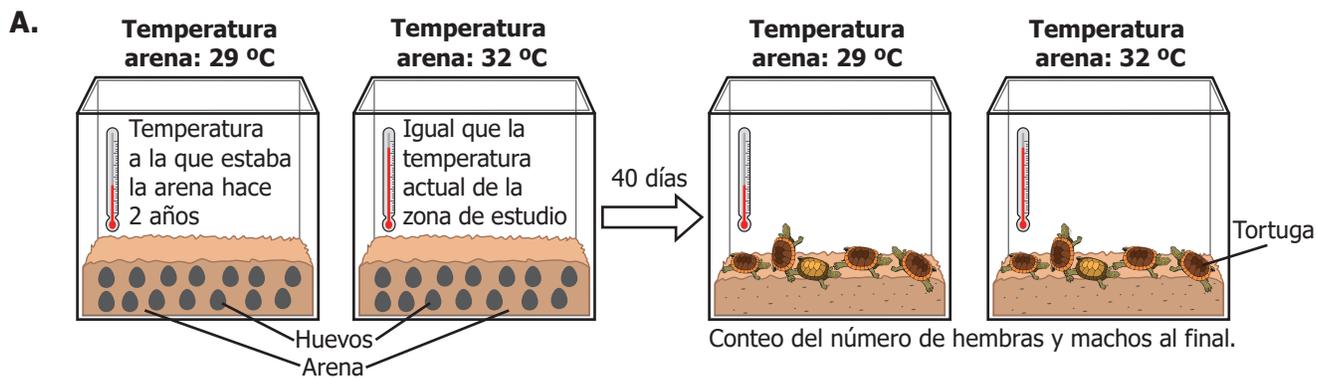
El agua contaminada se pone dentro del aparato. La luz del Sol calienta el agua, y esta se evapora y deja los residuos en el fondo del recipiente. El vapor de agua se condensa en gotas y estas caen en el reservorio de agua purificada.

¿Qué transformación de energía ocurre en el funcionamiento del aparato?

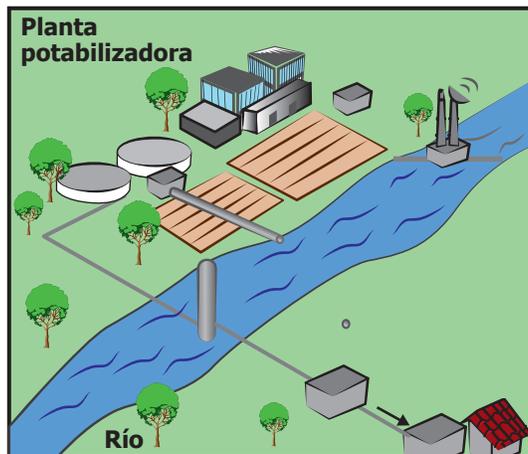
- A. La energía térmica se transforma en energía solar.
- B. La energía solar se transforma en energía térmica.
- C. La energía solar se transforma en energía eléctrica.
- D. La energía térmica se transforma en energía eléctrica.

15. Las tortugas entierran sus huevos en la arena. Un estudiante ha notado que la temperatura promedio de la arena ha aumentado en los últimos dos años y, desde entonces, de los huevos que ponen las tortugas solo nacen hembras. El estudiante piensa que la temperatura de la arena es la que determina el sexo de las tortugas.

¿Cuál experimento permitiría saber si lo que piensa el estudiante es falso o verdadero?



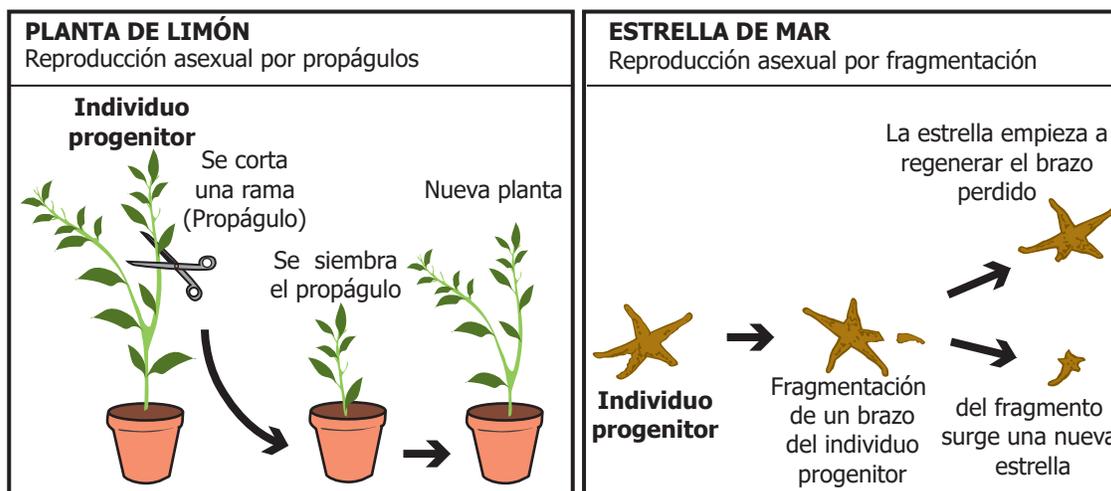
16. En una zona rural, se propone la construcción de una planta de tratamiento de agua (ver figura) para potabilizar el agua de un río.



Figura

Esta obra es importante porque

- A. el agua del río puede contener elementos contaminantes que, si no se retiran, enfermarían a las personas.
 - B. el agua del río es muy fría y, si se consume a tan baja temperatura, puede ocasionar gripa en las personas.
 - C. hará que el río deje de inundar los cultivos de los campesinos que siembran en su ladera.
 - D. hará que las personas se bañen en el río sin el peligro de ser arrastradas por la corriente.
17. A continuación, se muestra cómo se reproducen una planta de limón y una estrella de mar, ambas por reproducción asexual.



De acuerdo con lo anterior, una similitud entre los tipos de reproducción es que

- A. para que se genere una nueva planta o una nueva estrella, estas necesitan sembrarse en tierra.
- B. para que se genere una nueva planta o una nueva estrella, estas necesitan de dos progenitores.
- C. ambos forman un organismo nuevo a partir de un fragmento del individuo progenitor.
- D. ambos forman un progenitor macho a partir de un fragmento del organismo nuevo.

- 18.** El consumo en exceso de grasas saturadas se relaciona con enfermedades cardiovasculares, problemas de colesterol, sobrepeso y obesidad. Un grupo de estudiantes encontró información sobre cuatro (4) marcas de salchichas.

Marca de salchichas 1	VALORES NUTRICIONALES POR 100 gramos		Marca de salchichas 3	VALORES NUTRICIONALES POR 100 gramos	
	Humedad	70,79 %		Humedad	70,88 %
	Proteína	13,55 %		Proteína	13,62 %
	Grasa	3,51 %		Grasa	5,73 %
	Ceniza	1,72 %		Ceniza	1,77 %
Marca de salchichas 2	VALORES NUTRICIONALES POR 100 gramos		Marca de salchichas 4	VALORES NUTRICIONALES POR 100 gramos	
	Humedad	70,92 %		Humedad	73,18 %
	Proteína	13,82 %		Proteína	13,63 %
	Grasa	6,27 %		Grasa	6,96 %
	Ceniza	1,80 %		Ceniza	1,88 %

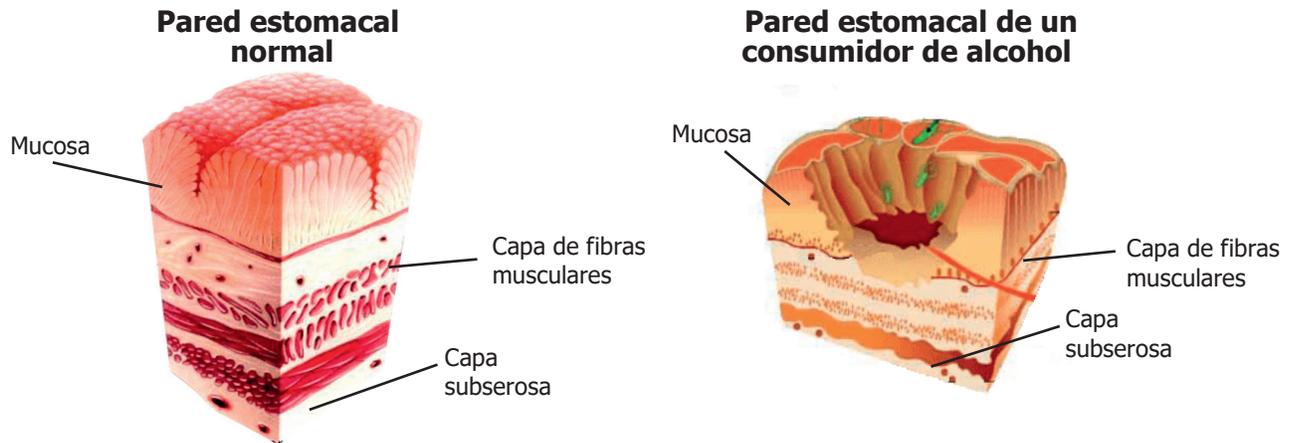
Con base en la información de la tabla, ¿cuál marca de salchichas deberían recomendar los estudiantes a las personas con problemas de obesidad?

- A. La marca 1.
 - B. La marca 2.
 - C. La marca 3.
 - D. La marca 4.
- 19.** Pedro llevaba una vida con muy poca actividad física, hasta que consiguió un nuevo empleo de medio tiempo, el cual requiere esfuerzo físico y concentración para su realización. Al llegar a su casa, Pedro se siente excesivamente agotado y, a pesar de que duerme bastante tiempo en las noches, llega aún con sueño a su trabajo.

¿Qué debería hacer Pedro para adaptarse más rápido a su trabajo y evitar el cansancio, sin dañar su salud?

- A. Empezar a ejercitarse en su tiempo libre.
- B. Renunciar a su trabajo.
- C. Tomar café durante toda la noche.
- D. Alimentarse exclusivamente de bebidas energizantes.

20. Una persona que consume alcohol en exceso comienza a sentir continuamente ardor estomacal. Su médico le indica que el consumo continuo de alcohol genera efectos nocivos en el estómago, como se muestra en la siguiente figura:



¿Por qué el consumo excesivo de alcohol afecta negativamente el estómago?

- A. Porque los componentes del alcohol deterioran la mucosa.
- B. Porque el estómago solo recibe alimentos en estado sólido.
- C. Porque los componentes del alcohol disminuyen el ardor estomacal.
- D. Porque el esófago solo permite el paso del alcohol al estómago.

