



La educación
es de todos

Mineducación



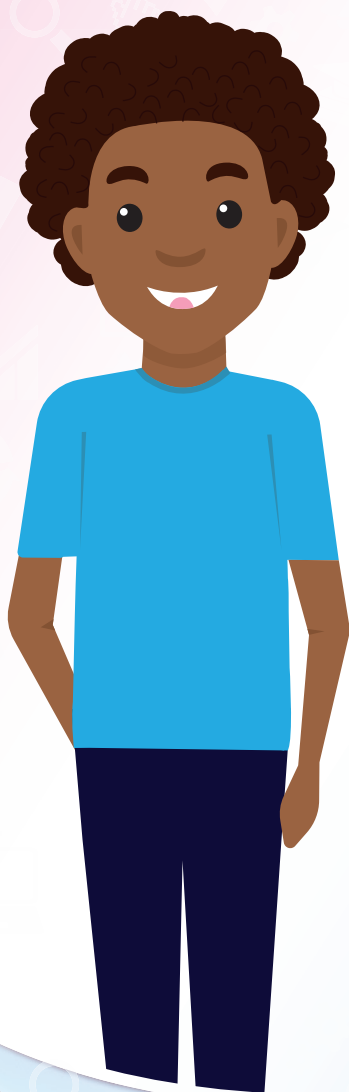
C081

Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1 2020

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.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:
1 hora

N.º de preguntas:
20

3º a 11º
evaluar
para
avanzar

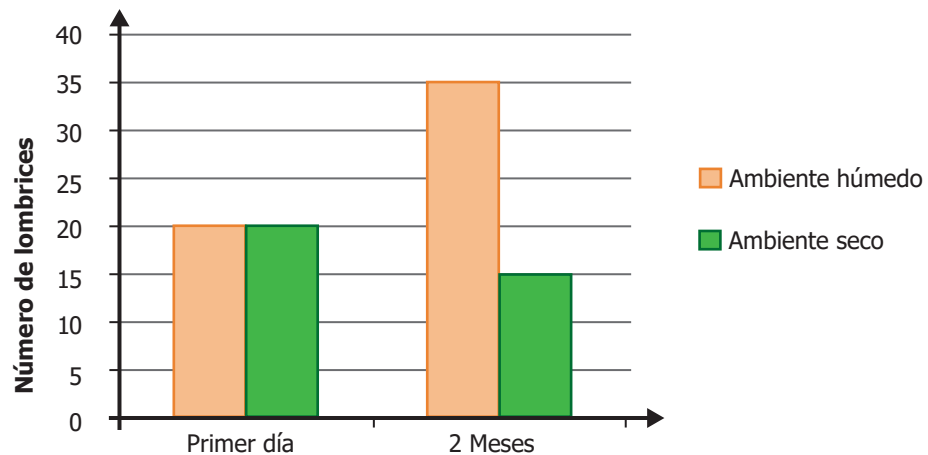
icfes
mejor saber

1. Un empresario quiere plantar árboles de pino comercial para extraer madera. El terreno en el cual quiere sembrar los pinos tiene un bosque con plantas propias de los ecosistemas de la zona. Los habitantes de esta región están preocupados por el impacto ambiental que puede generar este proyecto.

Desde el área de las ciencias naturales, ¿cuál de las siguientes preguntas puede darles información a los habitantes de la zona sobre esta problemática?

- A. ¿Cuántas familias se verían beneficiadas con el proyecto?
- B. ¿Cuál efecto tendrá el cultivo de pino sobre el bosque de plantas propias de este ecosistema?
- C. ¿Están de acuerdo los habitantes de la zona con el proyecto?
- D. ¿Cuáles son las ganancias para el empresario de la venta y comercialización de madera de pino?

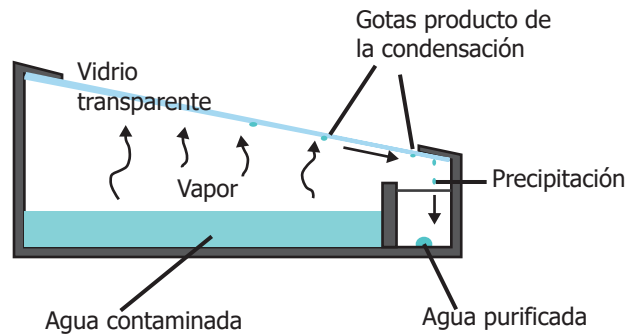
2. Un grupo de estudiantes quiere comprobar que las lombrices solo se reproducen en un hábitat húmedo. Ellos realizaron un experimento en el que colocaron 20 lombrices en cada uno de dos ambientes: un ambiente húmedo y el otro seco. Las demás condiciones de los ambientes eran idénticas. Después de dos meses, obtuvieron los resultados que se muestran en la gráfica.



Con base en la información anterior, ¿qué deben hacer los estudiantes para estar seguros de que sus resultados son correctos?

- A. Realizar un nuevo experimento con serpientes.
- B. Introducir una rana en cada ambiente.
- C. Repetir el mismo experimento varias veces.
- D. Mantener un grupo de lombrices sin comida y otro con comida.

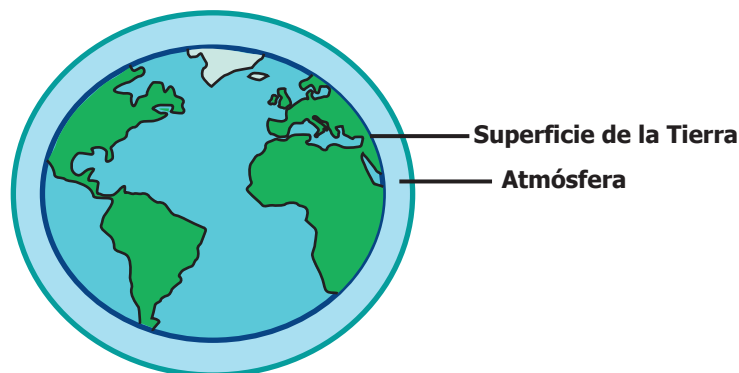
3. Luis construye un aparato casero para descontaminación de agua, como el que se muestra en la siguiente figura:



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.
4. El ozono (O_3) y el oxígeno (O_2) son dos sustancias gaseosas que se encuentran en la atmósfera del planeta Tierra. En la siguiente figura se muestra la superficie de la Tierra y la atmósfera terrestre.



El ozono (O_3) protege el planeta de la radiación ultravioleta; el oxígeno (O_2) es una sustancia que necesitan muchos seres vivos para respirar. Estas sustancias tienen distintas propiedades porque

- A. a pesar de estar conformados por átomos de oxígeno (O), el ozono y el oxígeno tienen distinta cantidad de átomos.
- B. tanto el ozono como el oxígeno son gases de la atmósfera.
- C. el ozono está conformado por átomos y el oxígeno no.
- D. a pesar de estar en la atmósfera, el oxígeno se encuentra solo en la superficie de la Tierra y el ozono debajo de la superficie.

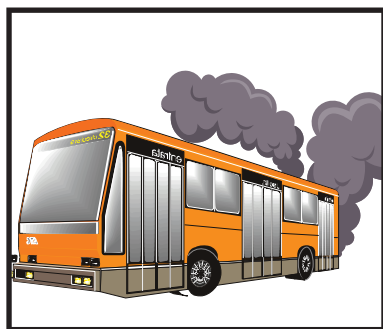
5. El consumo en exceso de grasas saturadas se relaciona con enfermedades cardiovasculares, problemas de colesterol, sobrepeso y obesidad. Un grupo de estudiantes encontró información sobre cuatro (4) marcas de salchichas.

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

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.
6. Un grupo de investigadores realizó un experimento para evaluar si la cantidad de huevos que ponen las hembras de una especie de mariposa, de clima templado, aumenta cuando ellas están en temperaturas cálidas o en temperaturas frías. Los investigadores colocaron diez mariposas en temperatura cálida y diez en temperatura fría; después de un mes, contaron el número de huevos. Con base en el experimento planteado, ¿cuál paso deben incluir los investigadores para analizar si en esas temperaturas aumenta la postura de huevos?
- A. Poner 10 huevos de mariposas con gran cantidad de alimento.
 - B. Contar el número de huevos que ponen 10 mariposas, con bastante vegetación.
 - C. Poner 10 huevos en un acuario sin depredadores de mariposas.
 - D. Contar el número de huevos que ponen 10 mariposas en clima templado.

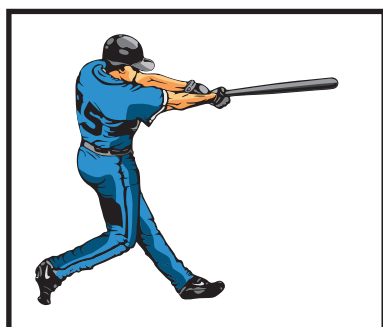
7. A continuación, se muestran algunas actividades que se realizan en una región.



Desplazamiento de buses



Bucear en el océano



Jugar béisbol



Sembrar árboles

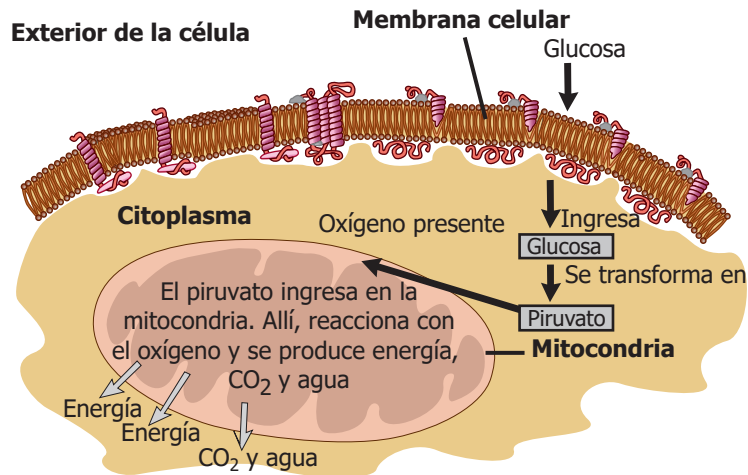
De las anteriores actividades, ¿cuál ocasiona problemas para la salud de las personas?

- A. Desplazamiento de buses, porque los gases contaminantes que estos generan pueden provocar enfermedades respiratorias.
- B. Bucear, porque al salir del océano los seres humanos no podrían respirar, si no se colocan un tanque de oxígeno.
- C. Jugar béisbol, porque la práctica de cualquier deporte disminuye la oxigenación de la sangre.
- D. Sembrar árboles, porque al abrir huecos en el suelo, la gente podría caerse y lastimarse.

8. Un cuerpo tiene mayor energía cinética cuanto mayor es su masa y mayor es su velocidad al cuadrado. Considere los siguientes casos: una persona de 50 kg caminando a una velocidad de 1 m/s y una piedra de 1 kg disparada a una velocidad de 50 m/s. ¿Por qué la piedra tiene una mayor energía cinética?

- A. Porque la piedra es muy dura y no se puede mover por sí misma.
- B. Porque, para la persona, sería necesario disminuir su masa para tener la misma energía que la piedra.
- C. Porque la piedra, a pesar de tener menor masa, se mueve mucho más rápido que la persona.
- D. Porque ningún objeto se puede mover tan rápido como se mueve la piedra.

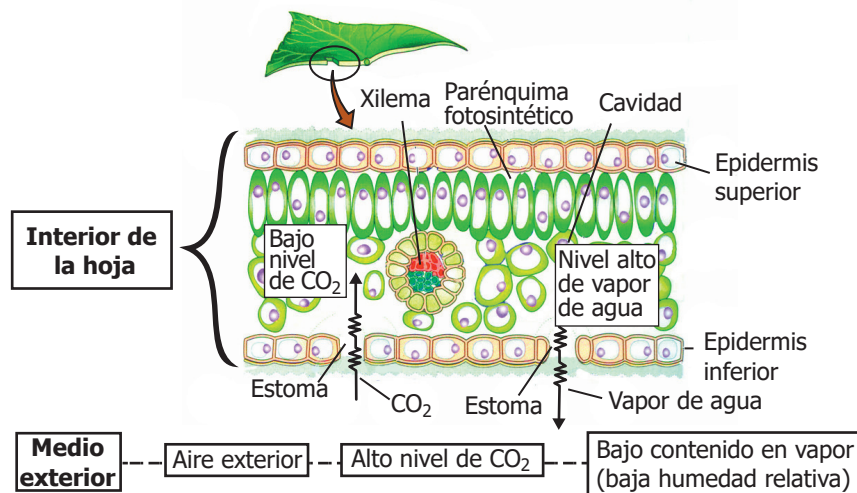
9. En la figura se muestra el modelo del proceso de respiración celular.



Según el modelo, ¿cómo se relacionan la membrana celular y la mitocondria en la respiración celular?

- La mitocondria desintegra la membrana celular y luego usa sus componentes en la producción de energía.
- La membrana celular permite el ingreso de glucosa, y su producto lo usa la mitocondria para producir energía.
- En la membrana celular se dan las mismas reacciones que ocurren en la mitocondria durante la producción de energía.
- La membrana celular permite el ingreso de mitocondrias al interior de la célula, para que la glucosa realice la producción de energía.

10. 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?

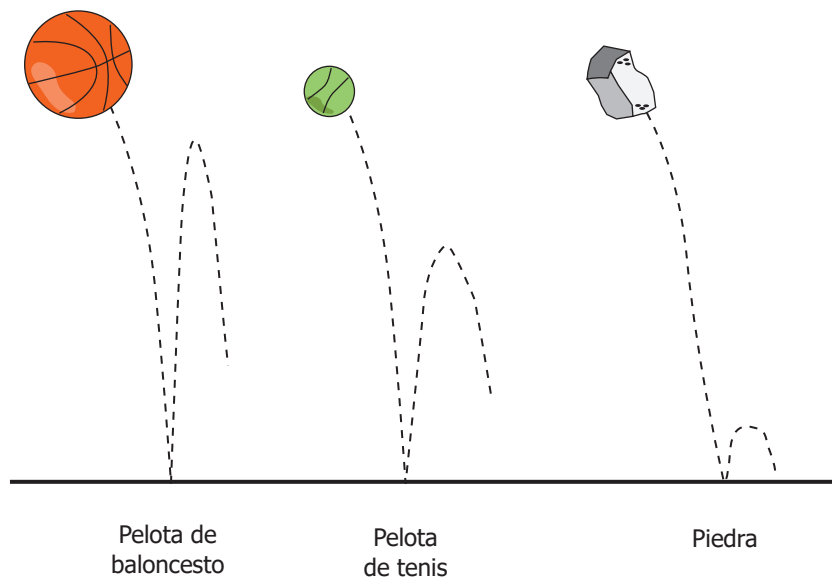
- Regulan la entrada y salida de vapor de agua y gases en la hoja.
- Transportan minerales y agua desde las raíces hasta los tallos y las hojas.
- Producen sustancias que le permiten a la planta defenderse de los herbívoros.
- Facilitan la obtención de energía solar y el desarrollo de la fotosíntesis.

11. Miguel quiere comprobar que una especie de planta acuática crece mejor cuando la temperatura del agua es fría. Él elabora un experimento en el que pone a crecer plántulas de esta especie en vasos de agua a diferentes temperaturas. Después de consultar en un libro, encontró que estas plantas, además de agua, necesitan altas concentraciones de nutrientes, como nitrógeno y fósforo, disueltos en el agua.

Con base en la información consultada por Miguel, ¿cómo debe modificar su experimento?

- A.** Debe colocar los vasos con las plántulas y el agua en las partes altas de su casa.
- B.** Debe meter hielo en unos vasos y echar agua caliente en los otros.
- C.** Debe regar un grupo de plantas con mucha agua y otro con poca agua.
- D.** Debe incluir cantidades iguales de nitrógeno y fósforo en todos los vasos de agua.

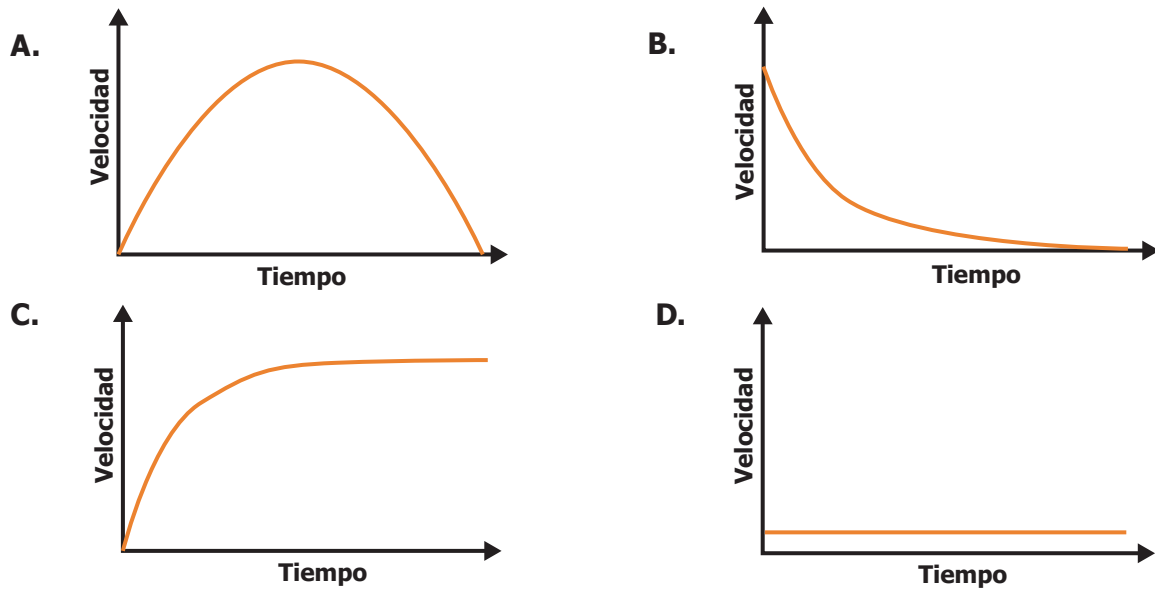
12. Gabriel quiere saber si al dejar caer varios objetos al suelo, desde una altura dada, al rebotar, estos alcanzarán nuevamente esa misma altura. Para ello, registra la altura del rebote de un balón de baloncesto, de una pelota de tenis y de una piedra, y obtiene los resultados que se muestran a continuación.



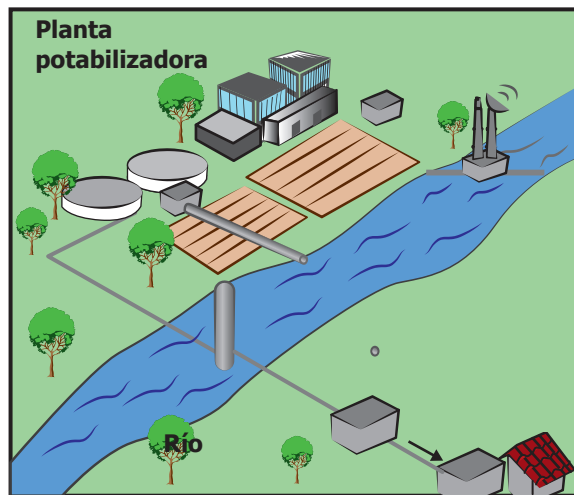
Teniendo en cuenta la información anterior, la conclusión a la que debe llegar Gabriel es:

- 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.

13. José observa la manera en la que una bola de billar se detiene luego de ser golpeada. Él tiene la hipótesis de que la velocidad de la bola disminuye gradualmente hasta llegar a cero. Si la hipótesis de José fuera cierta, ¿cuál de las siguientes gráficas representaría la velocidad del objeto como función del tiempo mientras se detiene?



14. 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.

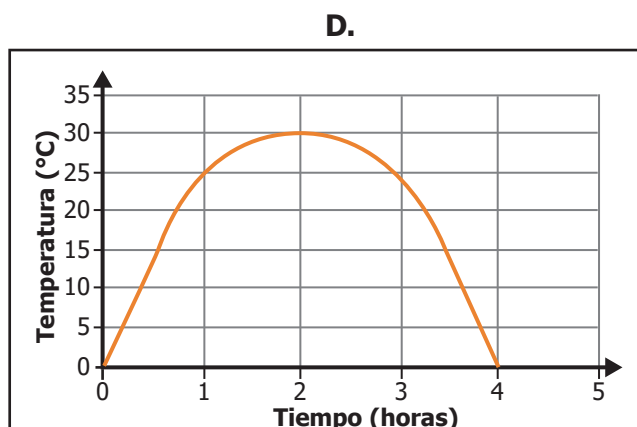
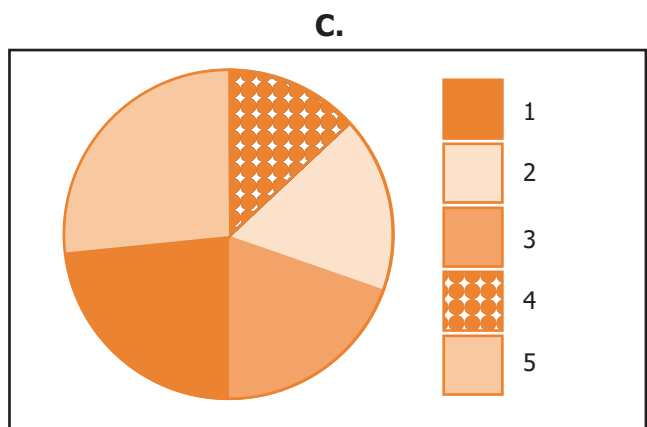
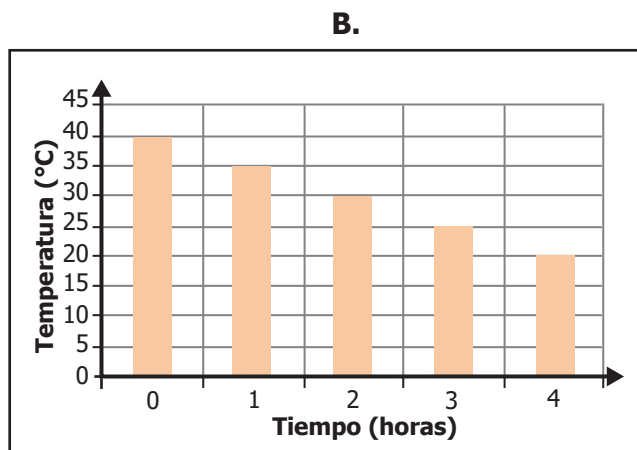
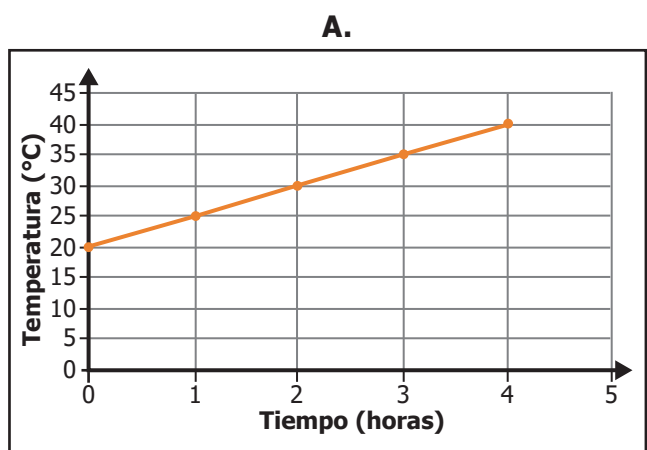
15. Un grupo de estudiantes encontró que las células en los tejidos crecen y aumentan de tamaño. Cuando el volumen de la célula es muy grande respecto al área de la membrana plasmática, se presentan dificultades en el transporte de nutrientes dentro de la célula, lo que la hace menos eficiente. Este 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.

16. Un estudiante observa que, cuanto más tiempo permanece prendido un bombillo, su temperatura es mayor, como se muestra en la siguiente tabla:

Tiempo encendido (horas)	Temperatura (°C)
0	20
1	25
2	30
3	35
4	40

De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de las siguientes gráficas representa adecuadamente los resultados de la tabla?

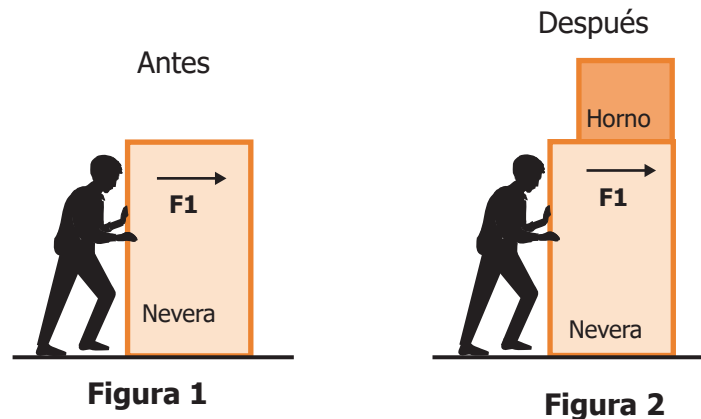


17. Pedro llevaba una vida con muy poca actividad física, hasta que consiguió un nuevo empleo de medio tiempo, el cual requiere esfuerzo físico y concentración para su realización. Al llegar a su casa, Pedro se siente excesivamente agotado y, a pesar de que duerme bastante tiempo en las noches, llega 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.

18. 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

- A. 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.
- B. 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.
- C. 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.
- D. 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.

19. Un grupo de investigadores quiere estudiar un nuevo tipo de neumático. Los investigadores observan que algunos neumáticos se estallan al frenar súbitamente. Para explicar el fenómeno, el grupo plantea la hipótesis de que los neumáticos estallan debido a que se calientan al frenar y, al aumentar la temperatura, aumenta la presión del aire en su interior hasta un punto que no resisten. ¿Cuál de los siguientes experimentos propuestos permitiría saber si la hipótesis de los investigadores es falsa o verdadera?

- A.** Medir la velocidad máxima que alcanza el automóvil, el tiempo que tarda en frenar súbitamente, y así predecir la temperatura que alcanzan los neumáticos.
- B.** Observar el proceso de producción del caucho de los neumáticos y verificar la presencia de materiales que afecten su adherencia al suelo.
- C.** Observar lo que le sucede a neumáticos de diferentes tipos al frenar súbitamente y determinar cuáles tipos estallan y cuáles no.
- D.** Medir la presión del neumático a varias temperaturas y observar si durante el frenado se alcanza una temperatura suficiente para reventar el neumático.

20. El esquema de la figura muestra la vía de obtención de energía de un ser vivo.



Con base en el esquema de la figura, ¿qué clase de organismo realizaría ese proceso para obtener energía?

- A.** Autótrofo, porque es el único que utiliza la luz solar como fuente de energía y dióxido de carbono como fuente de carbono.
- B.** Herbívoro, porque es el único que puede obtener energía al alimentarse de las plantas y eliminar dióxido de carbono en su metabolismo.
- C.** Heterótrofo, porque es el único que utiliza la glucosa como fuente de energía y elimina dióxido de carbono en su metabolismo.
- D.** Descomponedor, porque es el único que puede obtener energía química de organismos en descomposición y oxígeno del aire.



DATOS PERSONALES



Tipo de documento _____

Número de documento _____

Nombres y apellidos _____

Curso _____

Sexo

Niño - Hombre

Niña - Mujer

INSTRUCCIONES

Para contestar en la Hoja de respuestas hazlo de la siguiente manera. Por ejemplo, si la respuesta es la B,

MARCA ASÍ

(A)



(C)

(D)

Ciencias Naturales y Educación Ambiental - Cuadernillo 1

1 (A) (B) (C) (D)

2 (A) (B) (C) (D)

3 (A) (B) (C) (D)

4 (A) (B) (C) (D)

5 (A) (B) (C) (D)

6 (A) (B) (C) (D)

7 (A) (B) (C) (D)

8 (A) (B) (C) (D)

9 (A) (B) (C) (D)

10 (A) (B) (C) (D)

11 (A) (B) (C) (D)

12 (A) (B) (C) (D)

13 (A) (B) (C) (D)

14 (A) (B) (C) (D)

15 (A) (B) (C) (D)

16 (A) (B) (C) (D)

17 (A) (B) (C) (D)

18 (A) (B) (C) (D)

19 (A) (B) (C) (D)

20 (A) (B) (C) (D)