



Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1

2022

GRADO
6



¡Hola!

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

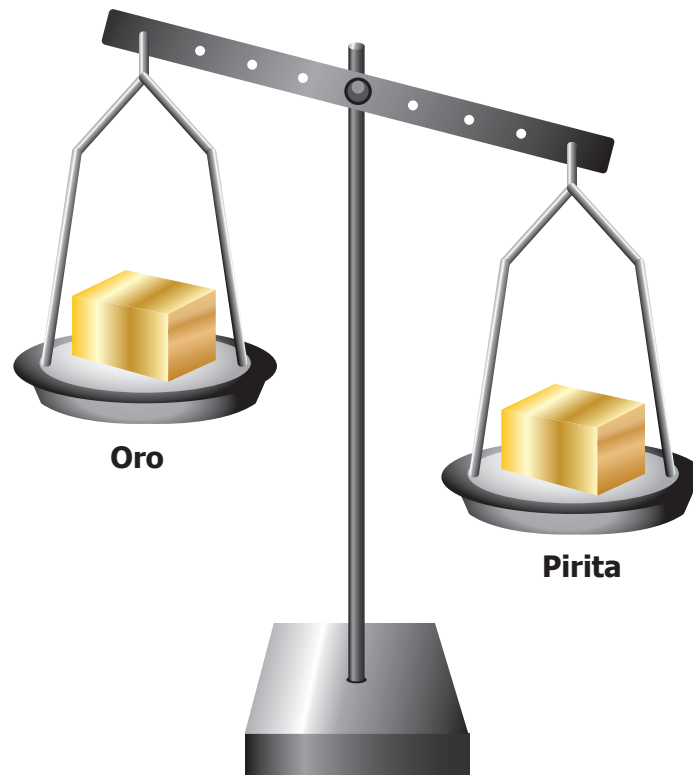
- Lee cada pregunta cuidadosamente y elige UNA opción.
- En este cuadernillo encuentras las preguntas y la Hoja de respuestas.
- Si no entiendes algo o si tienes alguna inquietud sobre cómo llenar la Hoja de respuestas, pídele ayuda a tu docente.
- Por favor, responde TODAS las preguntas.
- Recuerda que tienes una (1) hora para responder este cuadernillo.

Tiempo de aplicación:
1 hora

N.º de preguntas:
20

1. En clase de Ciencias el profesor explica que la densidad indica la masa contenida en determinado volumen y que generalmente las sustancias presentan diferentes densidades, lo que hace posible diferenciarlas. El profesor les dice que el oro es un metal con elevado valor comercial por su uso en joyería y electrónica, y que suele confundirse con sulfuro de hierro (pirita) debido a su apariencia similar, aunque presentan propiedades muy diferentes, entre ellas la densidad, que es mayor en el oro que en la pirita.

Un estudiante dice que si se comparan dos fragmentos del mismo tamaño de oro y pirita en una balanza de doble brazo el resultado obtenido sería el siguiente.



¿El modelo propuesto por el estudiante es adecuado para la situación planteada?

- A. No, ya que muestra que la densidad de la pirita es más alta que la del oro, porque la pirita presenta menor masa en el mismo volumen.
- B. Sí, ya que muestra que la densidad del oro es más alta que la de la pirita, porque el oro presenta menor masa en el mismo volumen.
- C. No, ya que muestra que la densidad de la pirita es más alta que la del oro, porque la pirita presenta mayor masa en el mismo volumen.
- D. Sí, ya que muestra que la densidad del oro es más alta que la de la pirita, porque el oro presenta mayor masa en el mismo volumen.

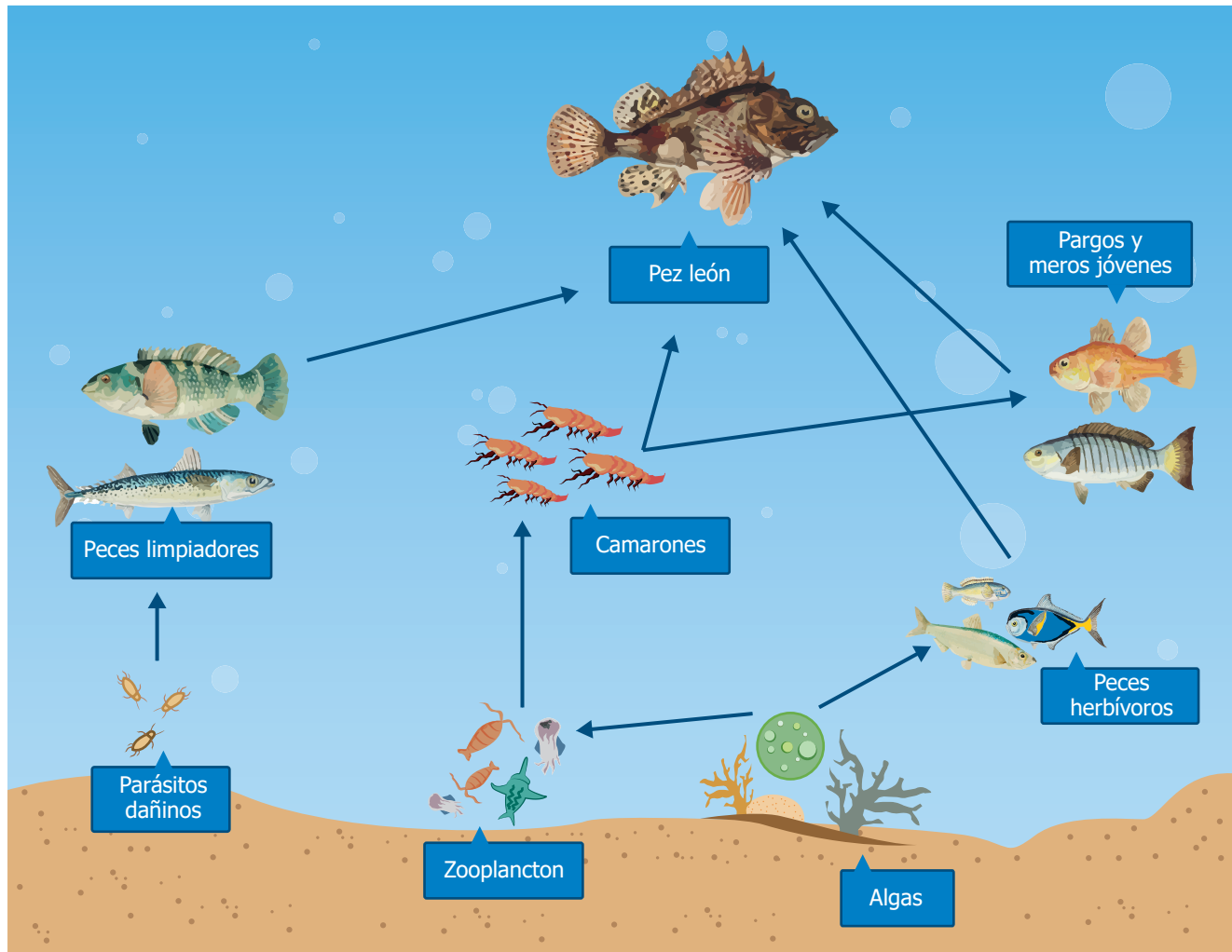
2. La lluvia ácida es producto de la reacción de compuestos como el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno con el agua y el oxígeno de la atmósfera; estos óxidos son generados en gran medida por actividades humanas como la quema de combustibles fósiles como carbón, gasolina y diésel, entre otros. En el ciclo del agua que se muestra en la imagen se puede observar el proceso de transformación física y circulación del agua en la Tierra así como la formación de lluvia.



Teniendo en cuenta la información anterior, ¿qué ocurre si se aumenta la cantidad de vehículos que usan combustibles fósiles en una ciudad?

- A. Disminuye la probabilidad de lluvia ácida en la ciudad.
- B. Aumenta la probabilidad de lluvia ácida en la ciudad.
- C. La probabilidad de lluvia ácida se mantendrá constante.
- D. No se presentará lluvia ácida en la ciudad.

3. A continuación, se observan algunas relaciones tróficas que se presentan en un ecosistema marino de nuestro país, donde existe una problemática asociada a la llegada de la especie invasora de pez león, como se muestra en la siguiente figura.



Teniendo en cuenta esta figura, ¿cómo afecta al ecosistema nativo la presencia del pez león?

- A. Disminuye los peces herbívoros, porque compite por las mismas presas.
- B. Disminuye las algas, porque elimina los peces que las comen.
- C. Aumentan los parásitos, porque se come a los peces limpiadores.
- D. Aumenta el número de camarones, porque se come a todos sus depredadores.

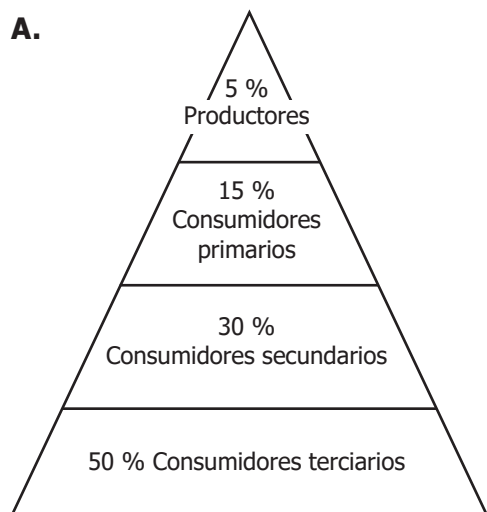
4. En la clase de Biología Ana está estudiando sobre pirámides ecológicas; en ese sentido, la profesora les solicita a los estudiantes que construyan una pirámide de individuos con la siguiente información:

- 50 % productores (plantas).
- 30 % consumidores primarios (herbívoros).
- 15 % consumidores secundarios (carnívoros que se alimentan de herbívoros).
- 5 % consumidores terciarios (carnívoros que se alimentan de carnívoros).

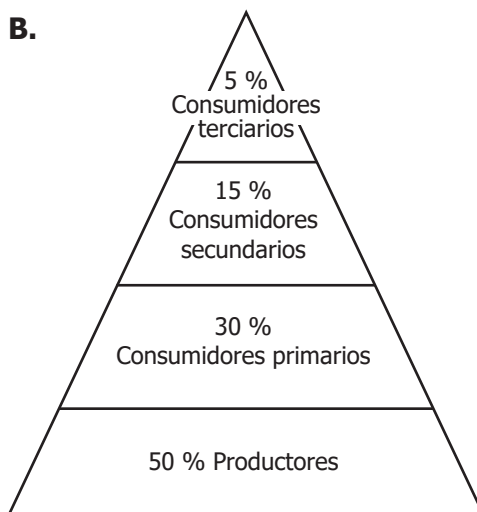
Esta información indica la proporción de cada grupo dentro del ecosistema. Además, la profesora les recuerda que debe tenerse en cuenta el tamaño de cada nivel en la pirámide para ubicar bien a los organismos.

¿Cuál de los siguientes modelos debe usar Ana para representar la información solicitada?

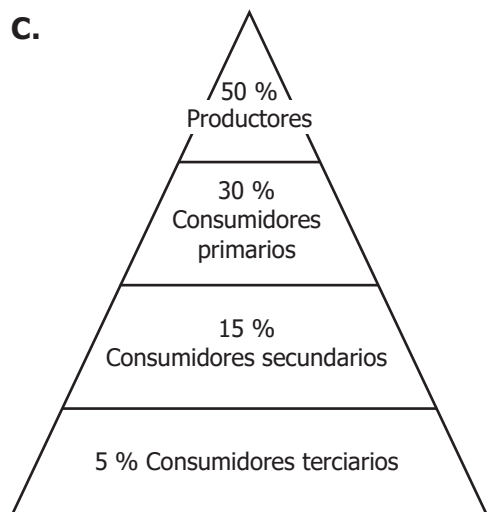
A.



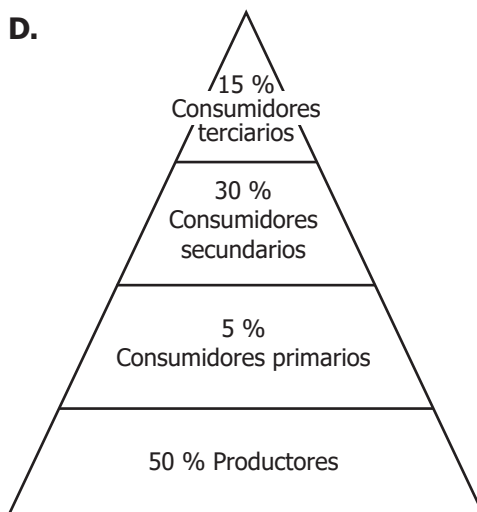
B.



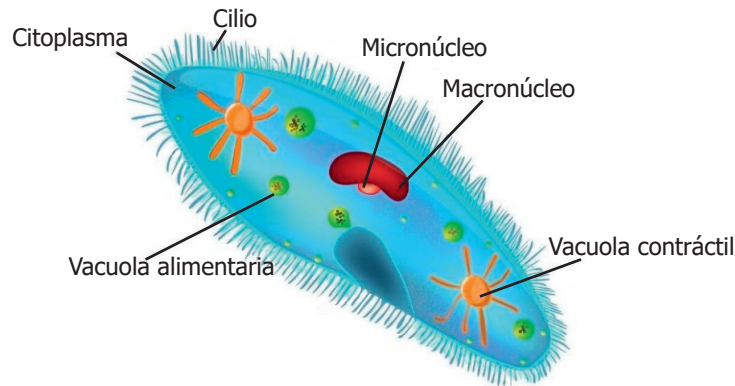
C.



D.



5. El paramecio es un organismo unicelular, no forma colonias, y posee cilios que son vellosidades alrededor del organismo que están asociadas con el movimiento y le permiten desenvolverse en ambientes acuáticos con bastante materia orgánica. El paramecio se alimenta de restos vegetales que se ubican en diferentes partes del hábitat. A continuación se muestra la imagen de un paramecio y sus partes.

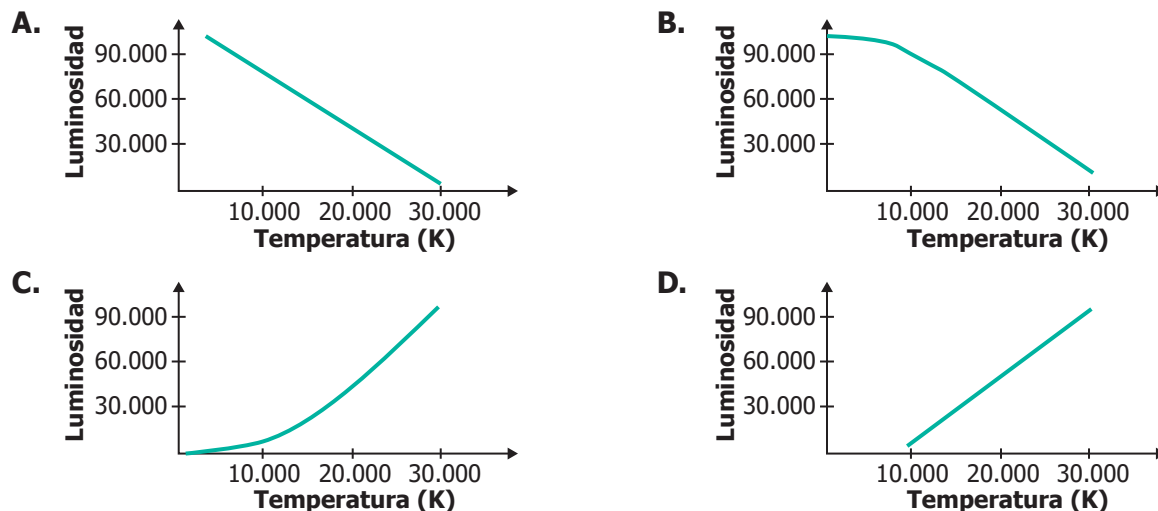


De acuerdo con lo anterior, ¿cuál es la función de los cilios?

- A. Digestión de las partículas dentro del organismo.
 - B. Relación con otros individuos que habitan allí.
 - C. Locomoción y captura de partículas del medio.
 - D. Procesamiento y expulsión de las sustancias innecesarias.
6. Luisa observa la siguiente tabla con los datos estimados de temperatura y luminosidad durante la evolución de una estrella, desde que nace hasta que se extingue.

Temperatura (K)	Luminosidad (Lumen)
3.000	0,0004
4.000	0,02
6.000	1
10.000	1.000
30.000	100.000

¿Cuál de las siguientes gráficas representa correctamente la información de la tabla?



7. Para detectar diferentes enfermedades se toman y se analizan muestras de sangre (que está conformada por una mezcla de glóbulos rojos y plasma); para realizar el análisis se debe tomar una muestra de la parte líquida de la sangre denominada plasma sanguíneo; esto se hace por medio de una técnica de separación de mezclas conocida como centrifugación en la que, gracias al movimiento de rotación, es posible separar los glóbulos rojos del plasma sanguíneo, haciendo que los glóbulos rojos, por su peso, queden en el fondo del tubo y el plasma en la parte superior.

¿Por qué centrifugar las muestras de sangre permite que los dos componentes de la mezcla se separen?

- A. Debido a la alta velocidad de rotación, el plasma sanguíneo, por ser más pesado, se precipita en el fondo del tubo.
- B. Debido a la baja velocidad de rotación, los glóbulos rojos, por ser menos pesados, se quedan en la parte superior del tubo.
- C. Debido a la alta velocidad de rotación, los glóbulos rojos, por ser más pesados, se precipitan en el fondo del tubo.
- D. Debido a la baja velocidad de rotación, el plasma sanguíneo, por ser menos pesado, se queda en la parte superior del tubo.

8. En un experimento de la clase de Ciencias, el profesor aplica por separado una fuerza sobre dos carros de juguete que están inicialmente quietos, de tal manera que ambos tardan el mismo tiempo en recorrer una distancia de 1 m. Al medir la masa de los carros, se observa que la masa del carro dos duplica la masa del carro uno. ¿Qué consideración tuvo en cuenta el profesor para que los dos carros recorrieran 1 m en el mismo tiempo?

- A. Aplicar la misma fuerza al carro uno y al carro dos.
- B. Que la velocidad del carro dos sea mayor que la del carro uno.
- C. Que la aceleración del carro uno sea mayor que la del carro dos.
- D. Aplicar el doble de fuerza al carro dos que al carro uno.

9. En un colegio, ubicado en una zona de clima frío, los estudiantes utilizan los tomacorrientes de los salones para cargar sus celulares durante el descanso. Esta situación ha aumentado el consumo de energía eléctrica en el colegio. Como solución a esta problemática, las directivas del colegio proponen instalar paneles solares en las zonas verdes del colegio, con capacidad para alimentar de manera simultánea varios tomacorrientes. ¿La propuesta que se tiene es viable para la solución a la situación que se presenta en el colegio?

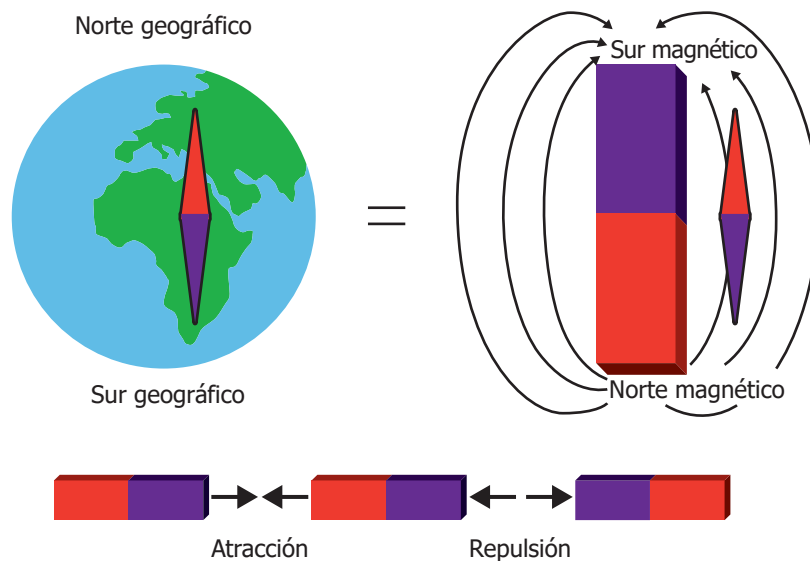
- A. Sí, porque se puede aprovechar la energía captada por los paneles solares.
- B. No, porque los paneles solares solo funcionan en zonas con clima cálido.
- C. Sí, porque se soluciona la falta de tomacorrientes para cargar los celulares.
- D. No, porque los tomacorrientes de los paneles solares son diferentes a los del salón.

10. En una zona alejada del país se está presentando una época de sequía muy fuerte y los lagos y los afluentes de agua están casi secos e, incluso, la represa emblemática de la región se encuentra en niveles de agua críticos. La alcaldía de la población notifica a los ciudadanos que por esta sequía se empezará a racionar el consumo de energía y habrá apagones en el transcurso del día.

De acuerdo con la situación descrita anteriormente, ¿qué relación hay entre la sequía y el racionamiento de energía?

- A. La energía del pueblo se debe destinar para las motobombas que sacan agua subterránea.
- B. Si no se raciona la energía no se podrá ahorrar dinero para comprar agua en otros pueblos.
- C. Sin agua en la represa no se pueden mover las turbinas para generar energía eléctrica.
- D. Los recursos del mantenimiento de las redes de la energía podrán usarse en búsqueda de agua.

11. El magnetismo explica que los polos opuestos de un imán se atraen y los polos iguales se repelen; en la práctica esto sucede en el uso de la brújula, que tiene pequeños imanes en forma de aguja sujetos a un soporte, de forma que puedan girar libremente para aprovechar el campo magnético terrestre y permitir la orientación y ubicación del norte geográfico del planeta, como se muestra en la siguiente imagen.



Si la aguja de una brújula es imantada y tiene en su punta un "polo norte", ¿por qué apunta en dirección al norte geográfico de la Tierra?

- A. Porque el polo norte magnético de la Tierra atrae la punta de la aguja de la brújula.
- B. Porque las brújulas funcionan por medio de la atracción de los polos magnéticos iguales.
- C. Porque en el norte geográfico del planeta se ubica el polo sur magnético terrestre.
- D. Porque la brújula tiene en su interior otro imán que le da dirección a la aguja.

- 12.** Después del derrame accidental de varias toneladas de petróleo en un río, un grupo de investigadores reporta que en todas las muestras de suelo analizadas que están cerca de la zona del derrame se encuentra la presencia de metales pesados contaminantes como el plomo y el cadmio.

Con la información obtenida en la investigación, ¿cuál de las siguientes preguntas puede ser contestada?

- A.** ¿Cuál es el impacto que tienen los derrames de petróleo sobre la biodiversidad del suelo?
- B.** ¿Qué sustancias contaminantes se acumulan en los suelos cercanos a los derrames de petróleo?
- C.** ¿Qué impacto tiene la presencia de metales pesados en la salud humana?
- D.** ¿Cuál es la concentración de cadmio y plomo en el agua después de un derrame de petróleo?

- 13.** Ernesto tiene dos anillos con el mismo aspecto a simple vista, pero él está seguro de que uno es de oro y el otro es de acero pintado de dorado. Para identificar el material de cada anillo, Ernesto sabe que es suficiente acercar los anillos a un imán. ¿Qué observará Ernesto en cada caso?

- A.** El anillo de acero será atraído por el imán y el de oro no será atraído.
- B.** Los dos anillos serán atraídos por el imán.
- C.** El anillo de oro será atraído por el imán y el de acero no será atraído.
- D.** Los dos anillos serán repelidos por el imán.

- 14.** Francisco vive en el campo y en su pueblo no existe un adecuado sistema de alcantarillado para recoger las aguas negras que provienen de cada una de las casas. Ante esta situación, los dirigentes del pueblo proporcionan unas tuberías provisionales que recogen las aguas negras en cada casa y las conducen para que desemboquen en un río cercano al pueblo. El agua de este río es utilizada para el riego de cultivos de otro pueblo cercano que está ubicado aguas abajo de donde desembocan las tuberías.

De acuerdo con lo expuesto, ¿la solución planteada por los dirigentes es adecuada para los habitantes de la región en general?

- A.** Sí, porque de esta manera las aguas negras salen fácilmente de las casas evitando que las personas de ese pueblo se enfermen con sus propios desechos.
- B.** Sí, porque las aguas del río quedan ricas en materia orgánica, la cual es ideal para el crecimiento y desarrollo de los cultivos del otro pueblo.
- C.** No, porque junto con la materia orgánica se propagan microorganismos que contaminan los cultivos y causan graves enfermedades en las personas.
- D.** No, porque las tuberías que salen de las casas son incómodas para las personas, no permiten una buena movilidad y entorpecen las labores de la gente.

15. Así como el cuerpo necesita nutrirse, y los alimentos son procesados inicialmente por los dientes para transformarlos en sustancias más pequeñas, en la célula pasa algo similar, y esta función la realizan los lisosomas, ya que permiten que las sustancias pasen a ser más pequeñas evitando así su acumulación. Existe una enfermedad que se caracteriza por la acumulación de grasas en órganos como el bazo, hígado, pulmones, entre otros. Esta es ocasionada por la deficiencia de una enzima presente en los lisosomas que no permite la eliminación o reciclaje de dichas sustancias.

De acuerdo con la información anterior, ¿por qué se acumulan estas sustancias en los lisosomas?

- A.** Porque son los organelos encargados de la producción de energía, gracias a las sustancias que contienen en su interior.
- B.** Porque son los organelos encargados de la organización de la célula, gracias a las sustancias que contienen en su interior.
- C.** Porque son los organelos que permiten la eliminación de sustancias, gracias a las enzimas que contienen en su interior.
- D.** Porque son los organelos que permiten el ingreso de sustancias, gracias a las enzimas que contienen en su interior.

16. Las propiedades específicas de la materia son importantes porque permiten identificar y diferenciar una sustancia de otra. En un laboratorio se estudian dos propiedades específicas de cuatro metales diferentes, y se obtienen los datos que se muestran en la siguiente tabla.

		Temperatura de ebullición (°C)	Densidad (g/cm³)
Metal	Zinc	907	7,13
	Magnesio	1.090	1,74
	Plomo	1.740	11,35
	Aluminio	2.467	2,70

El laboratorio requiere fabricar componentes para una máquina industrial y para ello necesitan materiales que soporten temperaturas de hasta 1.200 °C y que tengan una baja densidad.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los metales se debe usar en la fabricación de la máquina industrial?

- A.** Zinc.
- B.** Magnesio.
- C.** Plomo.
- D.** Aluminio.

- 17.** Los marsupiales son mamíferos terrestres que se originaron en el periodo cretácico, época dominada por los dinosaurios. Los marsupiales se caracterizan por nacer sin haber completado su desarrollo en el útero, terminando su incubación en una bolsa que poseen las madres llamada marsupio.

Posterior a la fragmentación de los continentes y hasta la actualidad, todas las especies mundiales de marsupiales se localizan exclusivamente en América y en Australia. Sobre su origen y ubicación actual existen dos teorías: la primera indica que su origen fue en América o en Australia y que después migraron por la Antártida al otro continente. La segunda teoría nos dice que su origen fue en la Antártida y que luego migraron hacia América y Australia.

Teniendo en cuenta esta información, ¿por qué los marsupiales se pudieron desplazar y establecer en estos dos continentes?

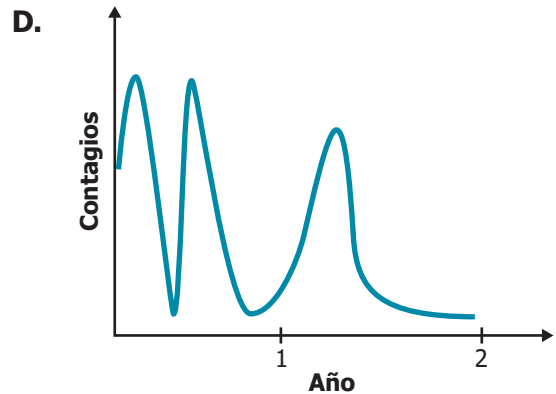
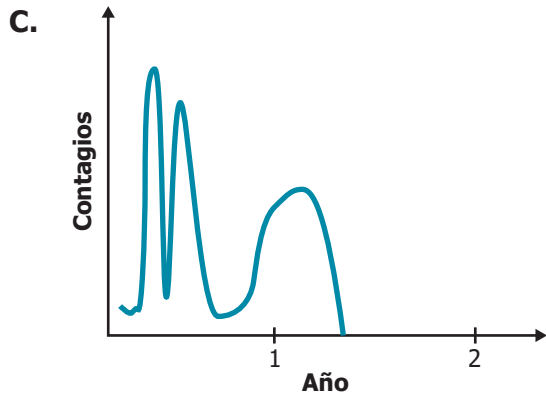
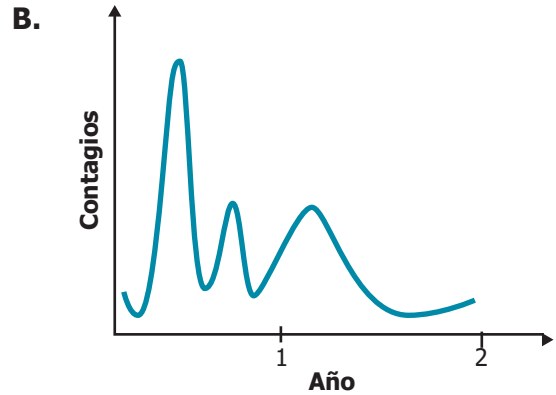
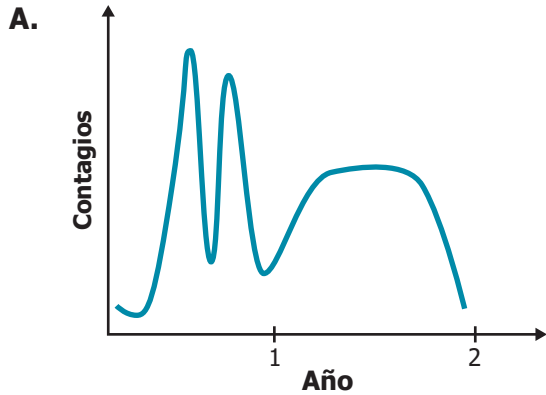
- A.** Porque son mamíferos acuáticos que podían nadar y se desplazaron por el mar entre los diferentes continentes.
- B.** Porque los tres continentes estaban unidos y hacían parte de un gran continente en el cretácico.
- C.** Porque en el cretácico los dinosaurios dominaban la Antártida y los expulsaron a los otros continentes.
- D.** Porque el nacimiento temprano de las crías permitía a las madres desplazarse rápido con facilidad.

- 18.** El profesor de Ciencias Naturales les muestra a sus estudiantes un instrumento que mide y registra los niveles de ruido que se presentan en el salón. Él habla con ellos sobre lo perjudicial que pueden ser los altos niveles de ruido para la salud.

Como estrategia de educación ambiental, el profesor pretende abordar la situación de los altos niveles de ruido que pueden presentarse en los salones. ¿Cuál propuesta sería un primer paso para saber si hay altos niveles de ruido en los salones?

- A.** Instalar en todos los salones carteleros que muestren los perjuicios del ruido para la salud.
- B.** Utilizar el instrumento para establecer los momentos en los que se presentan mayores niveles de ruido en los salones.
- C.** Socializar en los salones las características del instrumento que registra los niveles de ruido.
- D.** Publicar los salones con mayores niveles de ruido y los salones en los que hay menos efectos perjudiciales para la salud.

19. Ana lee una investigación sobre el virus que circula desde hace tiempo en la región donde vive. En la investigación se reporta que en el último año se presentaron dos picos de contagios del virus muy similares, y con la aplicación de una vacuna, que previene los contagios, se espera que en el siguiente año se presente un pico inferior a los anteriores, pero más prolongado en el tiempo, hasta alcanzar una disminución considerable de los contagios. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa el comportamiento del virus?



20. Juan investiga sobre la Estación Espacial Internacional, y encuentra que es un satélite artificial que está orbitando a 6.791 km del centro de la Tierra (a 420 km de la superficie), y que da una vuelta completa en su órbita a la Tierra, aproximadamente circular, cada 90 minutos. Funciona como un centro de investigaciones y laboratorio, en un medio ambiente espacial y con una gravedad muy pequeña. ¿Cuál de las siguientes preguntas puede contestar Juan a partir de la información que encontró?

- A. ¿Cuáles son las condiciones de lanzamiento de los satélites artificiales?
- B. ¿Cuáles son las principales características de un medio ambiente espacial?
- C. ¿Cuál es la velocidad de la Estación Espacial Internacional en su órbita circular?
- D. ¿Qué ventajas tiene orbitar la Tierra con una gravedad muy pequeña?

