



La educación
es de todos

Mineducación



C081

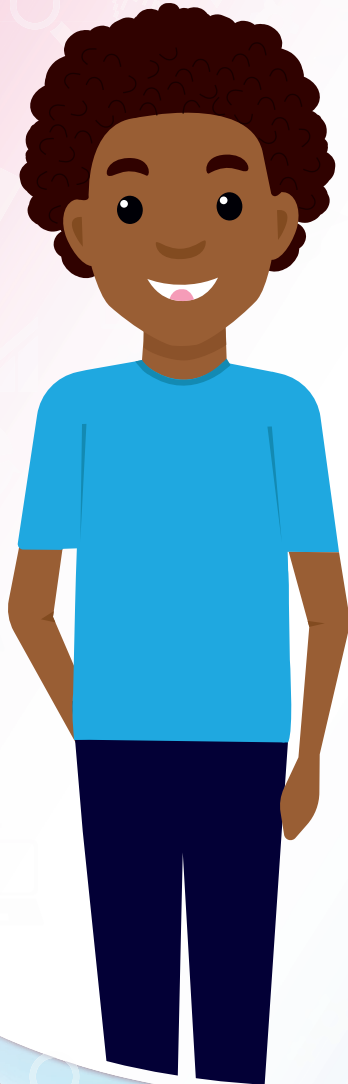
Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Cuadernillo 1

2021

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

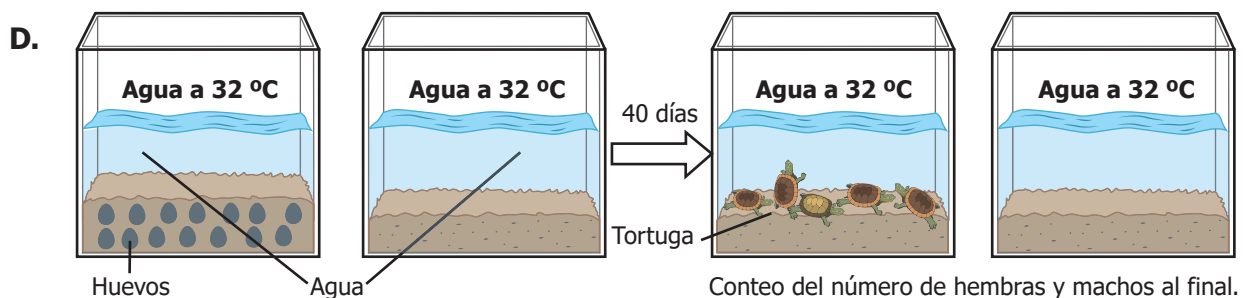
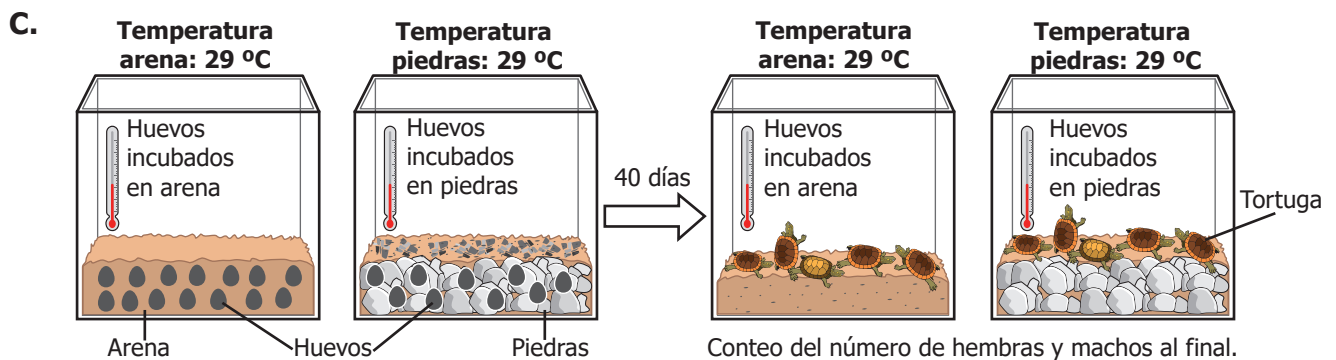
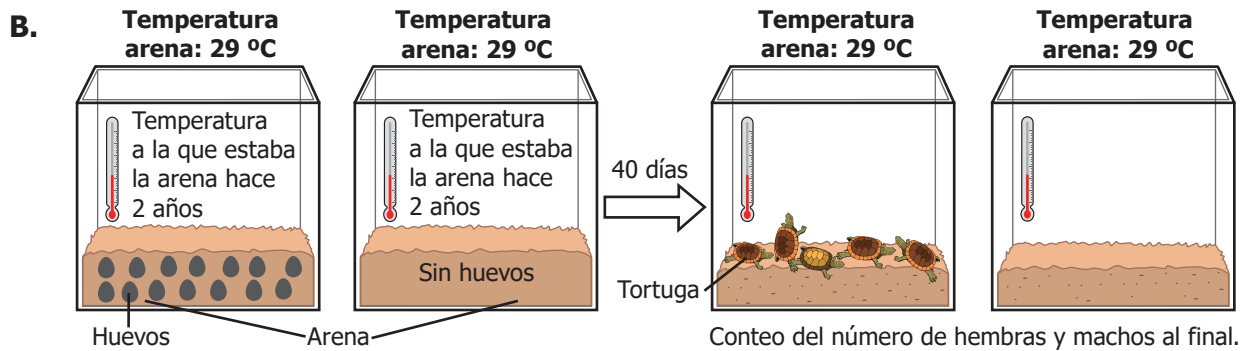
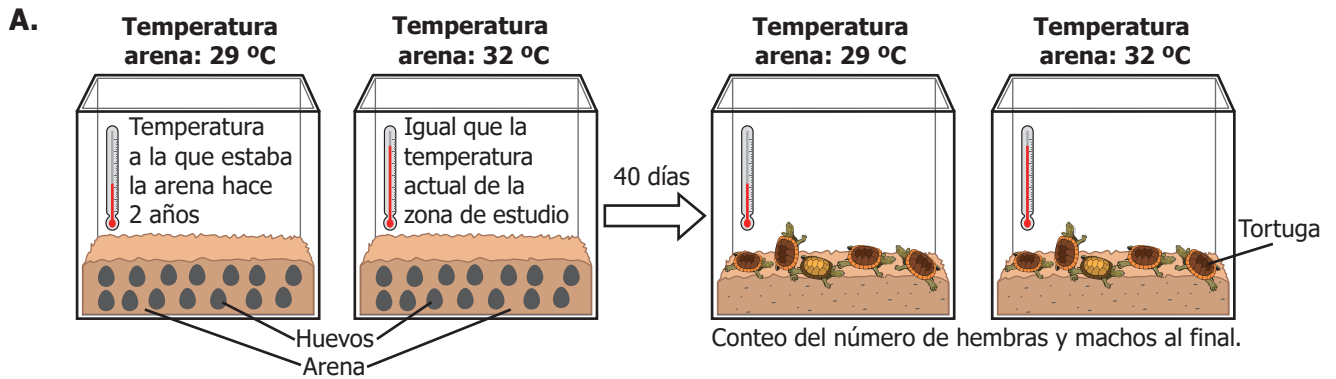
N.º de preguntas:
20

3^o all^o
evaluar
para
avanzar

icfes
mejor saber

1. 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?

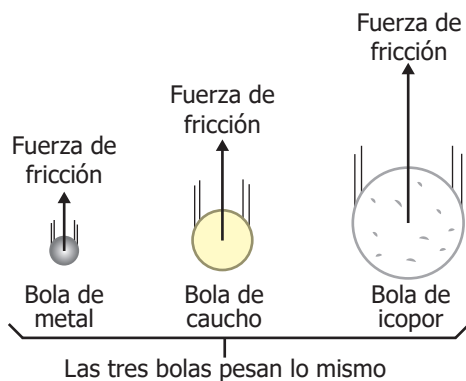


2. Un grupo de investigadores se preguntó: ¿Cómo es la relación entre la masa del planeta y su aceleración gravitacional, en planetas del mismo volumen? Ellos obtuvieron los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Planeta	Forma aproximada del planeta	Masa ($\times 10^{25}$ kg)	Aceleración gravitacional (m/s^2)
1	Esférica	1	3
2	Esférica	3	8
3	Esférica	5	15
4	Esférica	8	23

Teniendo en cuenta la pregunta de investigación y los resultados que se obtuvieron, ¿cuál de las siguientes opciones es una conclusión coherente?

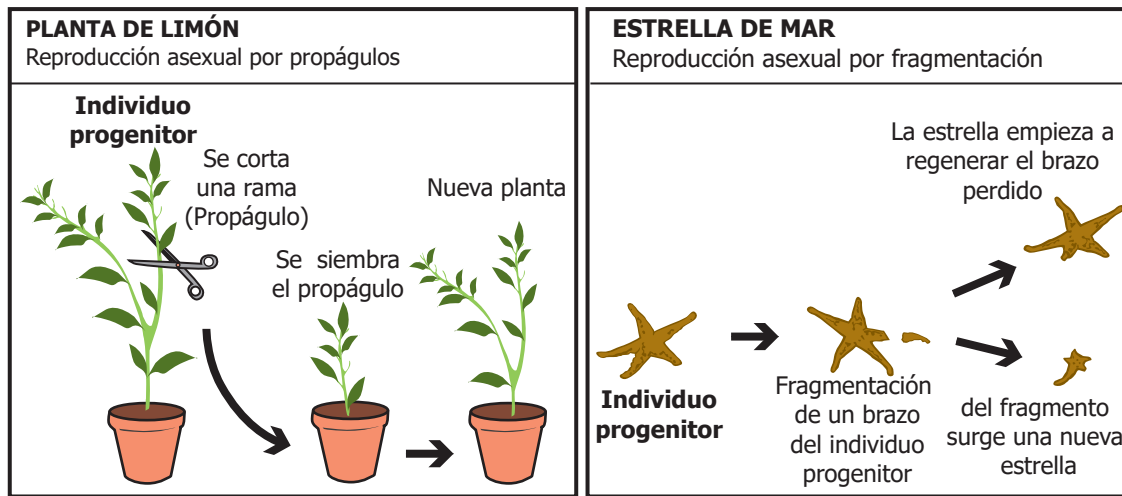
- A. La aceleración gravitacional cambia cuando cambia la forma del planeta.
 B. Cuanta más masa tiene un planeta, más se parece a una esfera.
 C. La aceleración gravitacional aumenta cuando la masa del planeta permanece constante.
 D. Cuanta más masa tiene un planeta, mayor es su aceleración gravitacional.
3. Tres bolas del mismo peso se dejan caer desde lo alto de un edificio. Una de ellas es de metal, otra es de caucho y la tercera es de icopor; además, son de tamaños diferentes, como se muestra a continuación.



Teniendo en cuenta la fuerza de fricción que actúa sobre las bolas mientras caen, ¿cuál de ellas habrá recorrido la mayor distancia y cuál la menor distancia al dejarlas caer por 3 segundos?

- A. La mayor distancia: la de icopor; la menor distancia: la de metal.
 B. La mayor distancia: la de caucho; la menor distancia: la de icopor.
 C. La mayor distancia: la de icopor; la menor distancia: la de caucho.
 D. La mayor distancia: la de metal; la menor distancia: la de icopor.

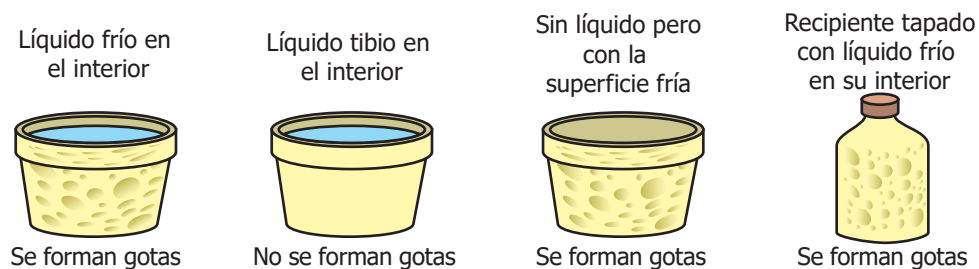
4. A continuación, se muestra cómo se reproducen una planta de limón y una estrella de mar, ambas por reproducción asexual.



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.

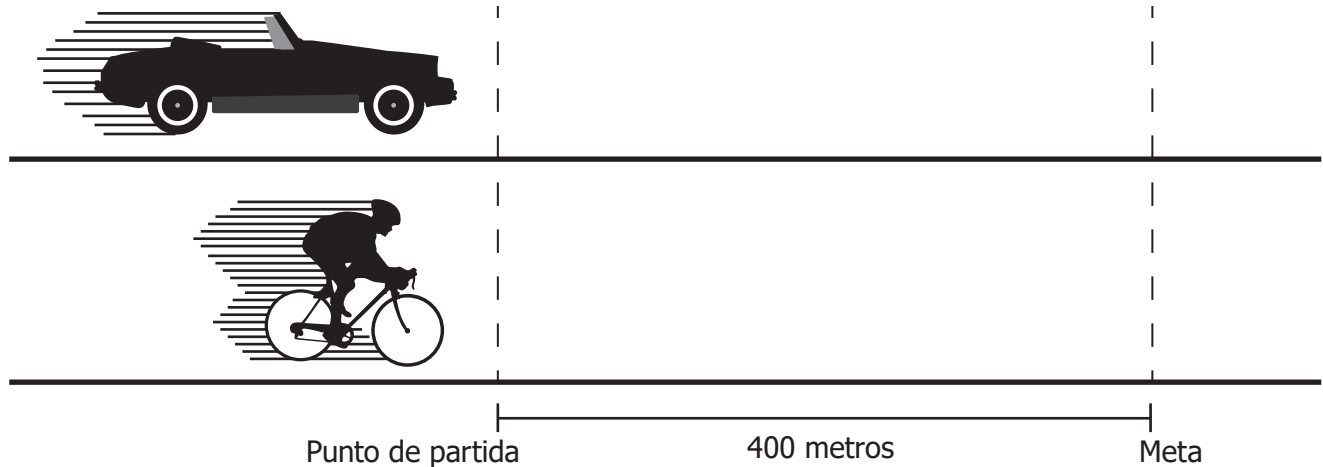
5. Un grupo de investigadores desconoce la causa por la cual se forman gotas en la superficie externa de recipientes que contienen un líquido frío (4 °C). Para entender mejor el fenómeno, se observó la formación de gotas en la superficie de cuatro recipientes del mismo material, en condiciones diferentes. Los resultados se muestran en la siguiente figura:



De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de las siguientes puede ser la causa de la formación de gotas en las superficies frías?

- A. Las gotas de la superficie del recipiente se forman porque el recipiente tiene la forma óptima para que las gotas se puedan agarrar.
- B. Las gotas de la superficie del recipiente se forman cuando la baja temperatura del recipiente consigue que el agua del medio ambiente se vuelva líquida.
- C. Las gotas de la superficie del recipiente se forman cuando el líquido que contiene el recipiente consigue filtrarse por los poros del recipiente.
- D. Las gotas de la superficie del recipiente se forman porque una parte del líquido que contiene el recipiente consigue salir cuando el recipiente no está tapado.

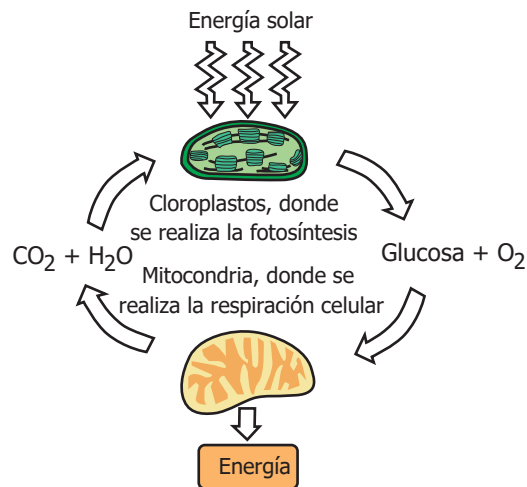
6. La siguiente figura muestra una carrera entre un automóvil y un ciclista profesional. Cada uno de ellos debe recorrer 400 metros desde el punto de partida hasta la meta.



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. Daniel sufre de una enfermedad llamada úlcera, en la que se presentan lesiones dentro del estómago que le producen fuertes dolores. Para cuidarse, Daniel decide comenzar una dieta vegetariana y consumir jugo de naranja y limón tres veces al día. Este cambio de dieta empeoró sus dolores de estómago. ¿Por qué el exceso de jugos ácidos pudo empeorar el dolor de Daniel?
- A. Porque las frutas ácidas desarrollan dolores en las piernas y otras partes del cuerpo de los seres humanos.
 - B. Porque el exceso de frutas ácidas hace que se consuma una mayor cantidad de comida.
 - C. Porque el exceso de frutas ácidas aumenta el nivel de ácido en el estómago y empeora las lesiones.
 - D. Porque las frutas son de mal sabor y son perjudiciales para la salud de todas las personas.

8. En la figura se muestran los procesos de fotosíntesis y respiración celular, y los organelos donde se desarrollan:



Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cómo se relacionan los cloroplastos y las mitocondrias en el proceso de fotosíntesis?

- A. Las mitocondrias toman la energía proveniente del sol, la cual utilizan los cloroplastos para producir glucosa y liberar O₂.
- B. Los cloroplastos liberan CO₂ y H₂O que utilizan las mitocondrias para producir glucosa y O₂.
- C. Las mitocondrias producen glucosa y O₂ que utilizan los cloroplastos para producir agua y CO₂.
- D. Los cloroplastos transforman CO₂ y H₂O en glucosa y O₂ que utiliza la mitocondria para producir energía.

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



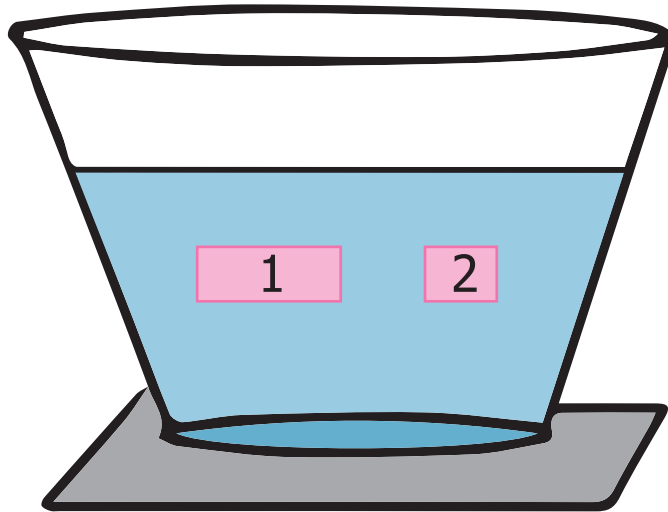
Los habitantes de una zona cercana a una montaña notan que los coatíes ya no tienen el mismo espacio en su ecosistema, y ahora se les ve consumiendo los cultivos de la parte baja de la montaña. Un grupo de investigadores quiere estudiar esta problemática que afronta el coatí.

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 coatíes?
- B. ¿Cuáles son las consecuencias económicas del desplazamiento de los coatíes?
- C. ¿Cómo es el trato de los habitantes con los coatíes que se alimentan de sus cultivos?
- D. ¿Los coatíes son mejores mascotas que los perros o los gatos?

- 10.** Un grupo de investigadores quiere determinar la velocidad promedio de ocho lagartos de una misma especie. De acuerdo con la información anterior, ¿cómo deben realizar sus mediciones para estar seguros de los resultados del experimento?
- A.** Medir con un reloj de arena el tiempo que demoran en recorrer 2 m tres lagartos y, con una regla, el tamaño de los cinco lagartos restantes.
 - B.** Medir con un cronómetro el tiempo que demoran los ocho lagartos en recorrer una misma distancia.
 - C.** Medir con un cronómetro el tiempo que demora un lagarto adulto en recorrer una distancia determinada por los investigadores.
 - D.** Medir con un reloj de arena el tiempo que demora un lagarto adulto en recorrer 2 m.

- 11.** Camilo cortó un bloque sólido en dos trozos (bloque 1 y bloque 2). El bloque 1 tiene el doble del tamaño que el bloque 2. Luego, puso ambos bloques en un balde con agua, tal como se muestra en la siguiente figura:



La posición de los bloques dentro del agua indica que los dos bloques tienen la misma densidad. Los dos bloques presentan igual densidad, a pesar de tener distintos tamaños, porque

- A.** al cortarlos cambia el material del que están hechos.
- B.** el bloque 2 es más grande que el bloque 1.
- C.** el bloque 2 tiene mayor masa que el bloque 1.
- D.** ambos bloques están hechos del mismo material.

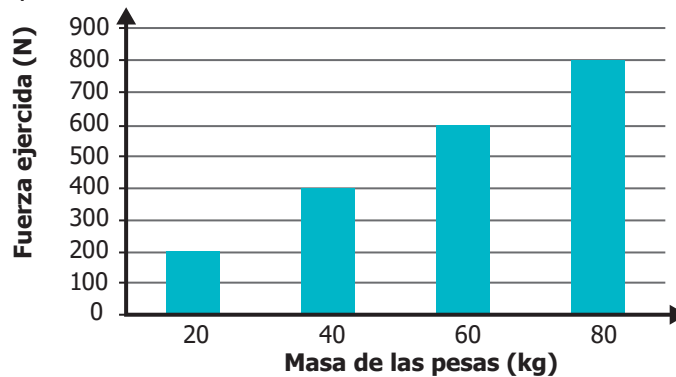
12. En una región se desarrollan las siguientes actividades:



De las anteriores actividades, las que más contaminan la región son

- A. cortar tela y tirar basura a los ríos.
- B. expulsar gases de las fábricas y tirar basura a los ríos.
- C. recoger excremento de perro y tirar basura a los ríos.
- D. cortar tela y recoger excremento de perro.

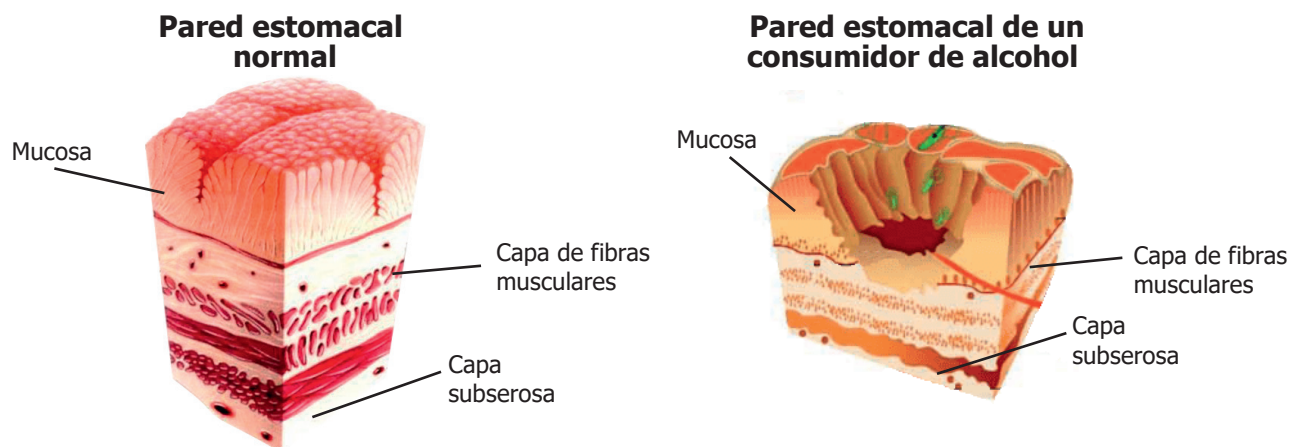
13. Andrés levanta cuatro pesas de diferentes masas. La siguiente gráfica muestra la fuerza que ejerce Andrés para levantar cada pesa.



A partir de la información anterior, ¿qué relación existe entre la masa de las pesas y la fuerza ejercida por Andrés?

- A. Cuanto mayor es la masa de la pesa, menor es la fuerza que debe ejercer Andrés.
- B. Cuando la masa de la pesa va disminuyendo, la fuerza que debe ejercer Andrés va aumentando.
- C. Cuanto mayor es la masa de la pesa, mayor es la fuerza que debe ejercer Andrés.
- D. Cuando la masa de la pesa va disminuyendo, la fuerza que debe ejercer Andrés se mantiene constante.

14. 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.
15. Una población riega sus cultivos con el agua de un río desde enero. Desde marzo, se han arrojado constantemente papeles sanitarios al río, lo cual ha ocasionado un cambio en la composición del agua del río, como se muestra en la tabla.

Mes	Temperatura promedio del agua (°C)	Concentración de hierro en el agua (mg/L)	Concentración de magnesio en el agua (mg/L)	Concentración de bacterias en el agua (NMP/100 mL)
Enero	15	0,2	0,1	1.000
Marzo	14	0,2	0,1	5.000

Los investigadores observan que desde marzo hubo un aumento en el número de casos de diarrea en la población. De acuerdo con la información anterior, ¿qué produjo este aumento en los casos de diarrea?

- A. El aumento en el número de bacterias producto de los papeles sanitarios.
- B. La reducción de los cultivos regados con el agua del río.
- C. El aumento en la cantidad de hierro disuelto en el agua del río.
- D. La reducción de los papeles sanitarios arrojados al río.

16. 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.

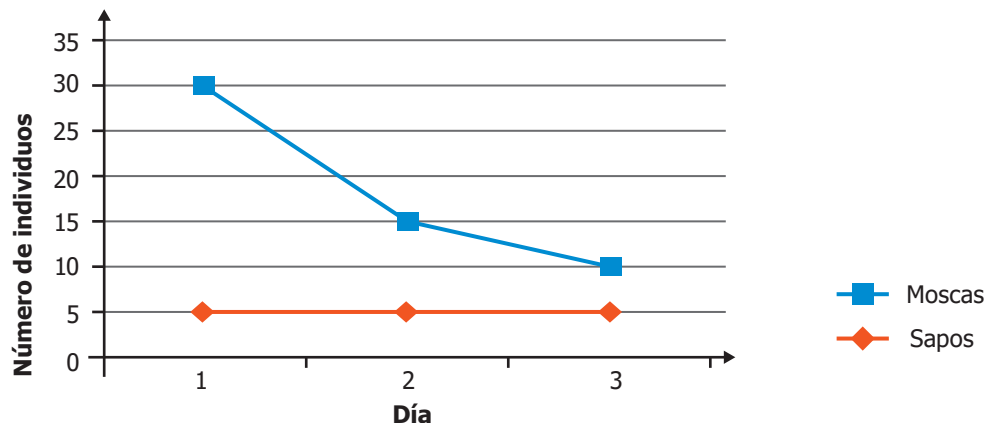
Pregunta
¿Qué tipo de bombillo de motocicleta alumbraba a mayor distancia?

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

17. Un grupo de estudiantes realizó un experimento, con el fin de saber qué tan rápido los sapos depredaban una población de moscas. Para ello, encerraron en un acuario treinta moscas y cinco sapos durante tres días y registraron los resultados en la siguiente gráfica:



Si se quiere representar los datos obtenidos en una tabla, ¿cuál de las siguientes tablas representaría los datos correctamente?

A.

Día	Número de Moscas	Número de Sapos
1	5	30
2	5	10
3	5	15

B.

Número de Moscas		
15	30	10
Días		
1	2	3
Número de Sapos		
5	10	15

C.

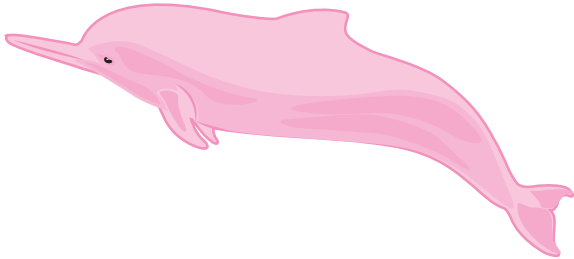
Día	Número de Moscas	Número de Sapos
1	30	5
2	15	5
3	10	5

D.

Número de Moscas	30
	15
	10
Número de Sapos	5
	5
	5
Día	1
	2
	3

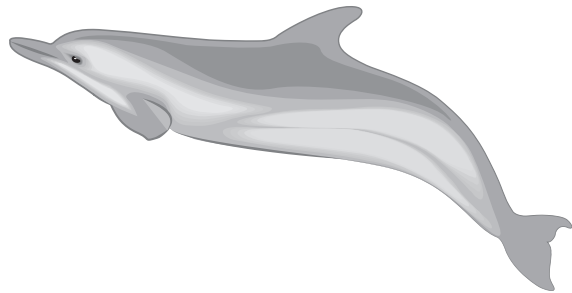
18. En las figuras 1, 2, 3 y 4 se presentan las características de cuatro especies de delfines.

Figura 1.
Delfín rosado



Vive en aguas dulces en ríos con temperaturas promedio de 28 °C. Se alimenta de peces de río.

Figura 2.
Delfín de la Plata



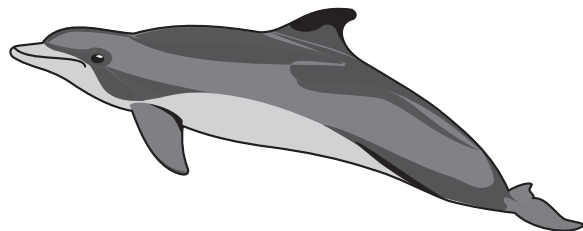
Vive en aguas dulces la mayoría del tiempo, pero algunos pueden pasar a aguas saladas, con temperaturas entre 10 °C y 27 °C. Se alimenta de peces.

Figura 3.
Delfín chileno



Vive en aguas saladas cerca de las playas, con temperaturas entre 5 °C y 17 °C, donde se alimenta de peces marinos pequeños.

Figura 4.
Delfín gris de río

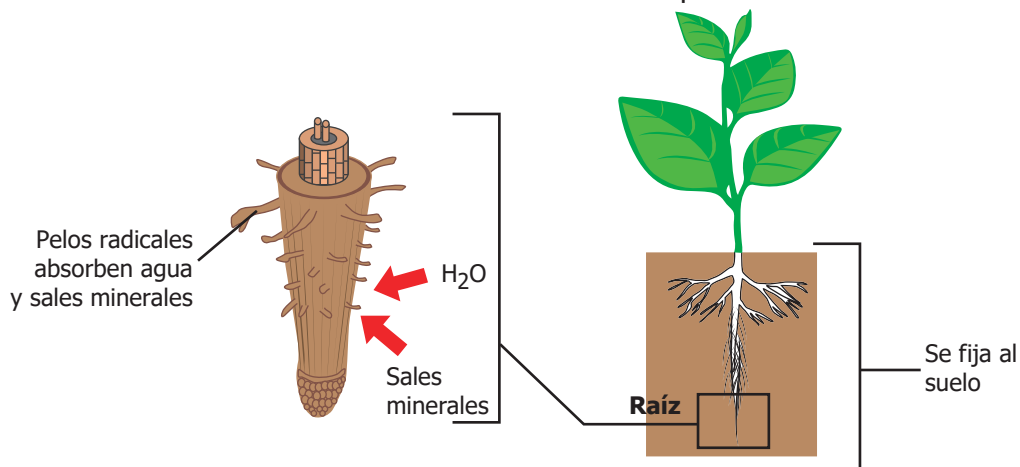


Vive en aguas dulces principalmente de lagos; algunas veces, llega a ríos con temperaturas entre 26 °C y 28 °C. Se alimenta de peces.

Si el río Torin es un ecosistema de agua dulce de temperatura entre 26 °C y 28 °C, que posee gran variedad de peces, ¿cuál de las anteriores especies de delfín probablemente no sobreviviría en este río?

- A. El delfín rosado.
- B. El delfín de la Plata.
- C. El delfín chileno.
- D. El delfín gris de río.

19. 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.

20. Una persona consume alimentos dulces y grasosos en exceso (helados, donas, gaseosas y comidas fritas). A esta persona, estos alimentos le gustan mucho por su sabor agradable y porque le quitan la ansiedad. Sin embargo, ha desarrollado sobrepeso y problemas de salud relacionados con este estado.

¿Por qué no es aconsejable consumir alimentos dulces y grasosos en exceso?

- A. Porque en la televisión hay campañas para comer saludable.
- B. Porque todas estas comidas son nocivas, sin importar la cantidad.
- C. Porque pueden generar enfermedades al corazón.
- D. Porque le pueden quitar la ansiedad que siente.

