

PRUEBA REGIONAL DE INICIO CIENCIA Y TECNOLOGÍA

2° GRADO DE SECUNDARIA

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

Nombres:

Grado:

Sección:

Institución Educativa:

INDICACIONES

A continuación, te presentamos (20) preguntas del área de CIENCIA Y TECNOLOGIA que debes responder correctamente. La respuesta correcta se encuentra en una de las (04) alternativas planteadas. Para ello:

- 1. Conteste todas las preguntas.*
- 2. Lee cada pregunta con mucha atención.*
- 3. Observa, comprende y piensa bien antes de marcar una respuesta.*
- 4. Si es necesario, vuelve a leer la pregunta.*
- 5. Solamente debes marcar una alternativa por cada pregunta*
- 6. Marca tus respuestas en la hoja de respuestas.*
- 7. Se le indicará el tiempo de inicio y fin de la prueba. Se le comunicará 15 min. Antes de la culminación de la prueba.*

CHANCHITOS DE TIERRA (Oniscídeos)

Oniscídeos, conocidos coloquialmente como cochinillas de la humedad, chanchitos de tierra, o bichos bolita, son un suborden de crustáceos isópodos terrestres con unas 3000 especies

Carmen realiza la siguiente investigación



Primero identifica diferentes lugares del patio que tiene distinta temperatura ambiente. Luego anota el número de chanchitos de tierra que encuentra en cada lugar del patio. Finalmente, descubre que en los lugares más fríos esta la mayor cantidad de chanchitos de tierra, mientras que en los lugares calurosos hay muy pocos chanchitos.

1 Según la investigación de Carmen cuál será su pregunta de indagación que se planteó.

- a) ¿Existe una relación significativa entre el patio de Carmen y la presencia de chanchitos de tierra?
- b) ¿Por qué Carmen encuentra más chanchitos de tierra en lugares fríos que en lugares cálidos en su patio?
- c) ¿Cómo influye la variación de la temperatura ambiente en la cantidad de chanchitos de tierra en diferentes áreas del patio de Carmen?
- d) ¿Cómo influye el tipo de alimentación de los chanchitos de tierra en su reproducción?

2 ¿Cuál fue el resultado de la investigación que realizó Carmen?

- a) Los diferentes lugares del patio tienen distinta temperatura ambiente.
- b) Los chanchitos del patio se alimentan de tierra y plantas.
- c) Hay más chanchitos en el patio que en otros lugares.
- d) Hay más chanchitos en los lugares fríos que en los lugares calurosos del patio

¿LA FOTOSÍNTESIS ES UNA CAUSA O EFECTO?

Andrea está investigando los efectos de la intensidad de la luz y de la concentración de dióxido de carbono (CO_2) en la tasa de fotosíntesis. Ella midió la tasa de fotosíntesis con distintas intensidades de luz para dos plantas idénticas. Las plantas se pusieron en recipientes cerrados. Un recipiente tenía una concentración inicial de dióxido de carbono del 0,40%. El otro tenía una concentración inicial de dióxido de carbono del 0,03%. Andrea gráfico sus resultados como se muestra a continuación.

Observa el gráfico 1

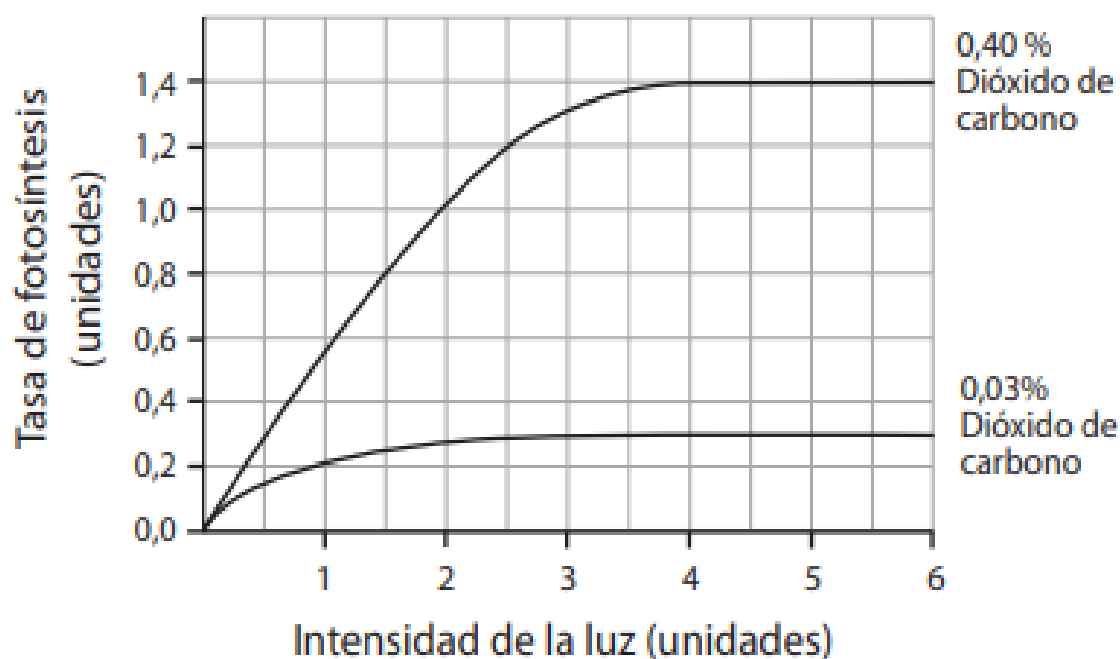


Gráfico 1: Tasa de fotosíntesis

3 En la investigación de Andrea, ¿cuál sería la variable de dependiente?

- a) Concentración de dióxido de carbono.
- b) Intensidad luminosa.
- c) Tasa de fotosíntesis.
- d) El recipiente cerrado.

4 En la investigación de Andrea, ¿cuál sería su pregunta de indagación?

- a) ¿Cómo afecta la intensidad de la luz a la tasa de fotosíntesis en plantas en un entorno cerrado?
- b) ¿Cómo afecta la concentración de dióxido de carbono a la tasa de fotosíntesis en plantas en un entorno cerrado?
- c) ¿Cómo afecta la intensidad de la luz y la concentración de dióxido de carbono a la tasa de fotosíntesis en plantas en un entorno cerrado?
- d) ¿Cuál es la relación entre el 0,40% y 0.30% de concentración de dióxido de carbono en la tasa de fotosíntesis?

5 Según el grafico, ¿cuál es la interpretación incorrecta?

- a) Un aumento en la concentración de dióxido de carbono, afecta la tasa de fotosíntesis.
- b) A una concentración de 0.40% de dióxido de carbono y una intensidad luminosa de 3.5 la tasa de fotosíntesis se mantiene constante.
- c) Entre la intensidad luminosa y la tasa fotosintética hay una relación directamente proporcional.
- d) A una concentración de 0.40% de dióxido de carbono y 3.5 unidades de intensidad luminosa hay 1.4 unidades de tasa fotosintética.

LA GERMINACIÓN

Un grupo de estudiantes hacen germinar dos semillas de frijol en un frasco de vidrio bajo las mismas condiciones: cantidad de algodón, agua y luz. Luego de una semana, observan que las dos semillas se han desarrollado y presentan tallos y hojas verdes. (Imagen 1). Posteriormente, separan cada planta en un macetero que contiene tierra. Uno de los maceteros (A) se deja en un lugar expuesto a la luz y el otro (B) se coloca dentro de una caja, la cual tiene tres o cuatro agujeros y se ubica en la sombra. Ambas plantas son regadas con la misma cantidad de agua cada tres días. (Imagen 2).



Imagen 1

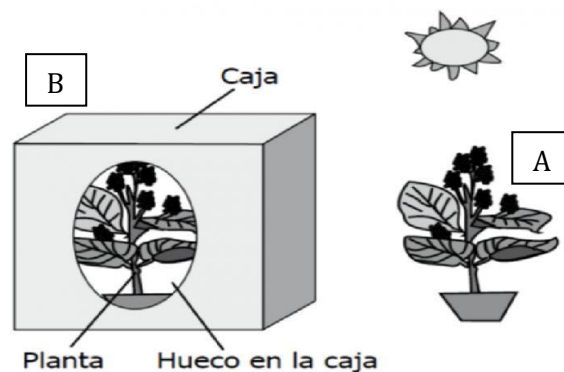


Imagen 2

- 6 El grupo de estudiantes realizó su indagación para verificar la siguiente hipótesis: La cantidad de luz influye en el crecimiento de la planta. En el plan de indagación. ¿Cuál es la variable independiente?
- a) Cantidad de luz.
 - b) Tipo de recipiente: maceta de igual forma y tamaño para cada planta
 - c) Crecimiento de la planta
 - d) Tipo y cantidad de sustrato: tierra en la maceta cada tres días.
- 7 Considerando la variable independiente y dependiente. ¿Qué pregunta de investigación podrían haber formulado los estudiantes?
- a) ¿Cuál es la diferencia de longitud de los tallos de los maceteros A y B?
 - b) ¿Cómo influye la cantidad de luz solar en el crecimiento de las plantas?
 - c) ¿Cuál es la función de la luz solar?
 - d) ¿En qué consiste el proceso de germinación de las semillas de frejol en el frasco de vidrio?

ACELERACIÓN

Una familia viaja en un automóvil por una autopista recta y se mantienen en un mismo carril. El automóvil tiene un instrumento que indica la rapidez con la que este se desplaza en cada instante. La Familia decide descansar y estacionan el automóvil. Luego retoman su viaje en la misma dirección y sentido, variando su velocidad.

- 8 Respecto de la aceleración del automóvil, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**
- a) Si la persona que maneja el automóvil pisa el freno, la aceleración es nula.
 - b) Un automóvil que se mueve por la autopista a una velocidad alta y casi estable, la rapidez y la aceleración serán altas
 - c) Si el automóvil va en línea recta y la dirección y sentido de la aceleración va a favor del movimiento, pero su magnitud disminuye, la rapidez del automóvil aumenta.
 - d) Si la persona que maneja el automóvil, decide ingresar a un óvalo y mientras da la vuelta, mantiene una rapidez constante, su aceleración también es constante.

LA MATERIA SOLO SE TRANSFORMA

La Naftalina es un sólido que se volatiliza fácilmente, tiene un olor fuerte aunque no desagradable, se produce naturalmente al quemar combustibles y se usa en bolitas para repeler polillas y en desodorantes de baño; también es empleado para fabricar tinturas y resinas. La naftalina pasa de su estado sólido a gaseoso inmediatamente, sin pasar por el estado líquido.

Considerando los cambios de estado como se muestra en la **Figura 1**.

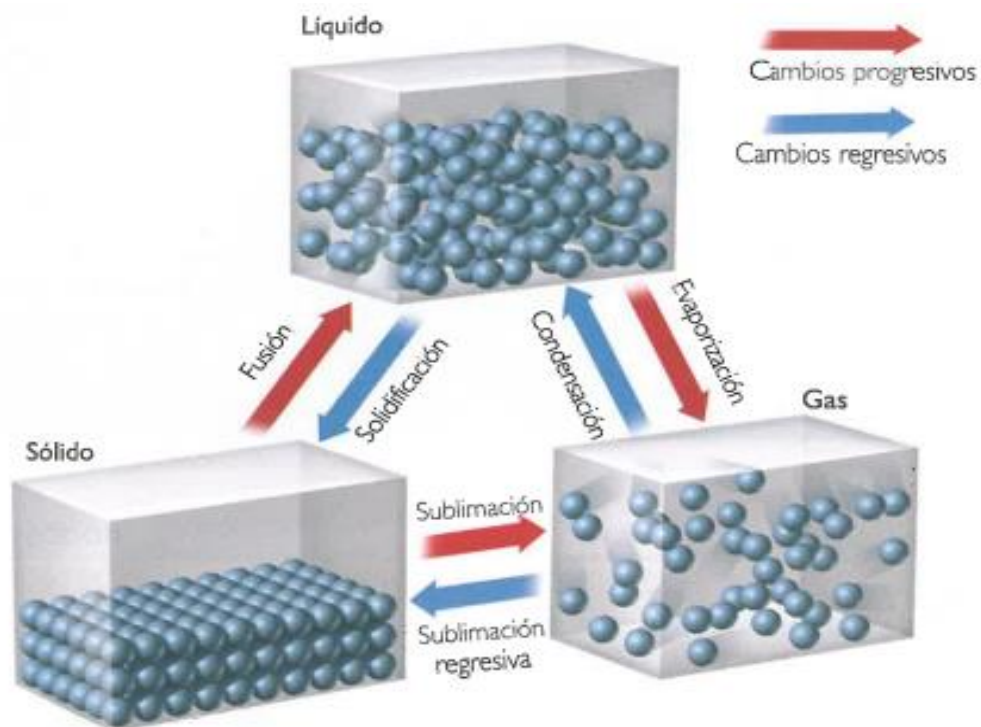


Figura 1

9 Identifica el cambio de estado que presenta La Naftalina:

- a) Fusión
- b) Solidificación
- c) Evaporación
- d) Sublimación

EL ATOMO

Los electrones en un átomo no están distribuidos al azar alrededor del núcleo. En 1913, Niels Bohr propuso que los electrones se encuentran distribuidos en diferentes niveles energéticos.

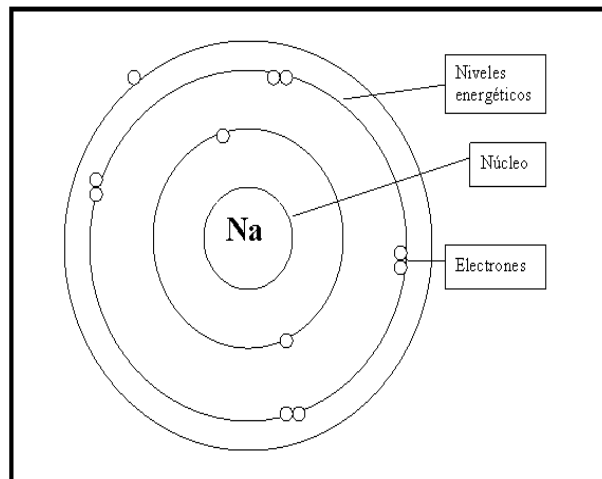


Imagen 1

10 De la imagen 1 que se muestra se puede inferir

- a) El átomo de Sodio (Na), tiene 12 electrones.
- b) Si un átomo tiene más electrones, estos se ubicarán en niveles energéticos superiores (más alejados del núcleo).
- c) En el segundo nivel, se pueden ubicar 10 o más electrones.
- d) El átomo de Sodio (Na) tiene 11 electrones por lo tanto tiene 12 protones.

MÉTODO DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Alberto tuvo un accidente en la cocina, se le derramo aceite al balde de agua y quiere realizar la separación de la mezcla

11 ¿cuál método le recomendarías para el proceso de separación?

- a) Decantación
- b) Destilación fraccionada
- c) Cristalización
- d) Filtración

PROPAGACIÓN DEL CALOR

En el siguiente sistema mostrado se sabe que:

- Es la llama o flama de la cocina ...1
- Es la olla de acero inoxidable...2
- Es el líquido en ebullición...3



12 ¿Cuál es la secuencia del 1 al 3 de las formas de transmisión de calor para que el agua se encuentre en ebullición?

- a) Radiación, Convección y Conducción
- b) Radiación, Conducción y Convección
- c) Conducción, Convección y Radiación
- d) Conducción Radiación y Convección

RELACIONES INTERESPECÍFICAS

El picaflor toma el néctar de las flores y las flores se benefician por el picaflor que dispersa su polen.

13 ¿Cuál es la relación que existe entre el picaflor y las flores?

- a) Comensalismo
- b) Parasitismo
- c) Mutualismo
- d) Depredación

Áreas Naturales

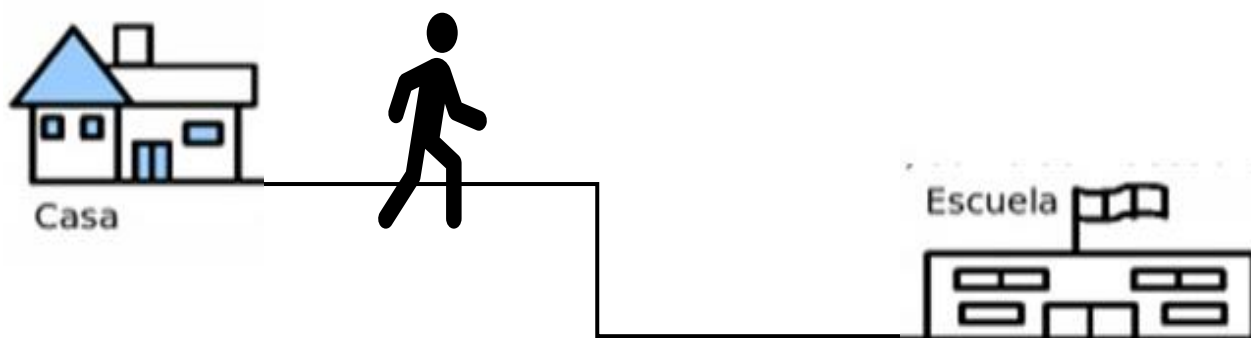
En nuestra región Moquegua, Punta de Coles se encuentra en la provincia de Ilo, es el área destinada a la conservación de la diversidad biológica (lobos marinos, pingüinos de Humboldt, aves guanayes y piqueros, entre otros) y la utilización sostenible, de los recursos de flora y fauna silvestres bajo planes de manejo.

14 Identifique a que área natural corresponde:

- a) Reserva paisajística.
- b) Refugio de vida silvestre.
- c) Reserva nacional.
- d) Reserva comunal.

MOVIMIENTO

Determinar la rapidez que realiza Carlos para llegar a tiempo a la escuela quien recorre 200 pasos y cada paso es de aproximadamente 0.5 m, en un tiempo de 10 minutos.



15 ¿Cuál es la rapidez de Carlos?

- a) 7,5 m/s
- b) $\frac{1}{3}$ m/s
- c) $\frac{1}{6}$ m/s
- d) 1 m/s

PROCESOS DE FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN CELULAR

¿Qué ocurre exactamente en tu organismo para convertir la energía almacenada en el brócoli en una forma que tu cuerpo puede utilizar? ¿Cómo es que la energía queda guardada en el brócoli?

Las respuestas a estas preguntas tienen mucho que ver con dos organelos importantes: las mitocondrias y los cloroplastos.



Brócoli

Los cloroplastos son organelos que se encuentran en las células del brócoli, así como las de otras plantas y algas. Capturan la energía luminosa y la almacenan como moléculas de combustible en los tejidos vegetales. Los cloroplastos solo se encuentran en las plantas y las algas fotosintéticas (los humanos y demás animales no tienen cloroplastos).

En la fotosíntesis, la energía luminosa se captura y se usa para formar azúcares a partir de dióxido de carbono. Los azúcares producidos en la fotosíntesis pueden ser usados por la célula vegetal, o los pueden consumir los animales que se comen la planta, como serían los humanos.



Cloroplastos

16 Por lo tanto los cloroplastos del brócoli que función realizan:

- a) Utilizan la glucosa para producir energía, porque realizan la función de fotosíntesis
- b) Utilizan la luz solar, el agua y el CO₂ (dióxido de Carbono), para producir azúcares (glucosa)
- c) Los humanos usamos la luz solar a través de los cloroplastos para producir energía
- d) Los Cloroplastos realizan la fotosíntesis es decir la energía química la transforman en energía luminosa

Las mitocondrias se encuentran dentro de tus células y también en las células vegetales. Convierten la energía almacenada en las moléculas del brócoli (o de otras moléculas de combustible) en una forma que las células pueden utilizar. Su función es producir un suministro constante de trifosfato de adenosina (ATP), la molécula energética principal de la célula. Al proceso de producir ATP a partir de moléculas de combustible como los azúcares se le llama respiración celular y muchos de sus pasos suceden dentro de las mitocondrias.

17 Por lo tanto, las mitocondrias de nuestros organismos realizan la siguiente función:

- a) Al consumir brócoli su energía almacenada, en nuestro organismo es transformada en azúcares a través de la mitocondria
- b) Nuestro organismo no tiene la capacidad de transformar los azúcares del brócoli
- c) Cuando comemos brócoli nuestro organismo aprovecha los azúcares y los transforma en proteínas a través de las mitocondrias
- d) Cuando comemos brócoli nuestro organismo aprovecha los azúcares y los transforma en ATP a través de las mitocondrias

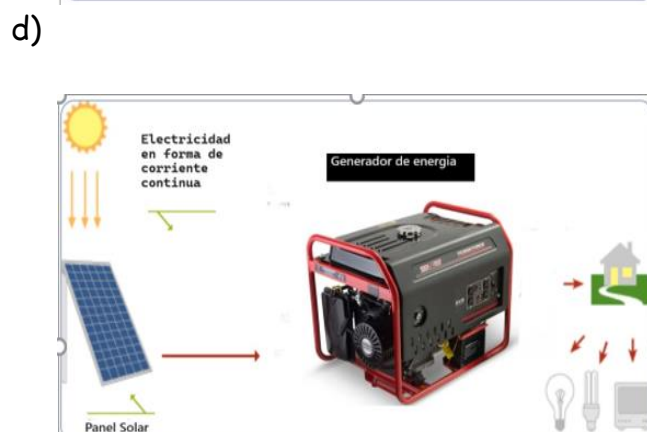
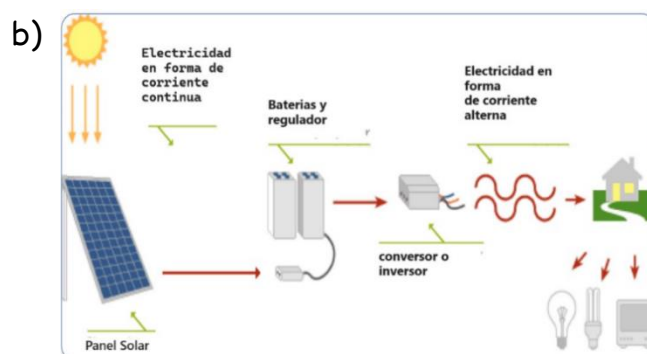
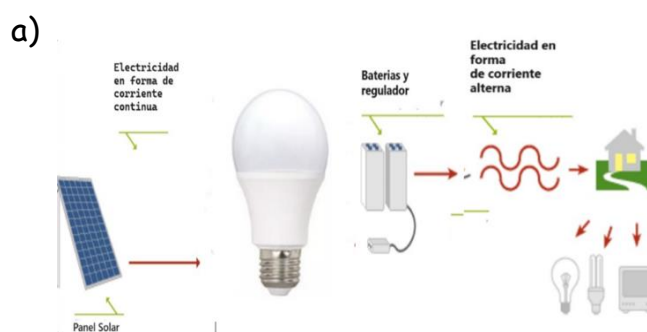
DISEÑA

Cuatro compañeros del 2do de secundaria, que viven en un anexo poblacional, donde todos los días solo tienen energía eléctrica desde las 4 de la tarde hasta las 7 de la noche, por lo que han decidido dar solución a su problema de poder realizar sus tareas educativas en la noche, dando a conocer una solución tecnológica donde se ahorre al consumir energía.

18 ¿Cuál de los 4 compañeros explica la solución más duradera, sostenible técnicamente y ahorradora?

- a) Carla, explica que usaran baterías de carro que están guardadas en su casa y un conversor de energía química a eléctrica y de esa manera prender en la noche 4 focos led de 7 pm a 9pm
- b) Juan, plantea que más ahorra usando un equipo electrógeno de petróleo que tienen sus padres y usara 4 focos led, desde las 7 pm hasta las 10 pm
- c) Lucia plantea que pronto comprara 4 sistemas de luces que se recargan y de esta manera tendrá luz durante la noche
- d) Olenka dice que su diseño es similar a la de Carla, pero que le agregará un panel solar.

- 19 Identifica cuál de los diseños es el más apropiado en la interconexión de sus componentes para dotar de electricidad a una vivienda que usara panel solar y que desea ser sostenible, ahorradora y acumule energía.



DE LOS DISEÑOS "B" Y "D" DE LA PREGUNTA ANTERIOR EVALUA,



Diseño 2: B



Diseño 1: D

20 ¿Qué diseño tiene mayor impacto ambiental negativo durante su uso?

- a) El uso de baterías de carros que están hechas de placas de plomo, conociendo que el plomo es reconocido como una sustancia tóxica y peligrosa. porque generan gases tóxicos causando daños al hombre, animales y ecosistemas. Sin embargo, es necesario para este diseño porque permite acumular energía eléctrica.
- b) El uso de baterías de carros que están hechas de placas de plomo, conociendo que el plomo es reconocido como una sustancia tóxica y peligrosa. porque generan gases tóxicos causando daños al hombre, animales y ecosistemas. Sin embargo, es necesario para este diseño porque permite acumular energía química.
- c) El uso de generador de energía, usa combustible como la gasolina, por lo que genera contaminación desde el momento de su encendido.
- d) Los usos de combustibles fósiles al quemarse, liberan dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero que, a su vez, atrapan el calor en nuestra atmósfera, lo que los convierte en los principales responsables del calentamiento global y del cambio climático.



DIRECCIÓN REGIONAL
DE EDUCACIÓN

**“Juntos volveremos a ser los
primeros”**