

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Instrucciones

Antes de empezar los ejercicios, tu maestro o maestra te ayudará a contestar unos ejemplos para que entiendas lo que tienes que hacer una vez que comiences los ejercicios. También te indicará cómo ennegrecer los círculos de la hoja de contestaciones para que tu respuesta sea válida. Sigue todas las sugerencias y lee con mucha atención.

A continuación verás un ejemplo de la hoja de contestaciones y lo que debes hacer para contestar cada pregunta.

Instrucciones para ennegrecer las respuestas de preguntas de selección múltiple

- Usa lápiz núm. 2 solamente.
- No uses lápiz mecánico, tinta ni bolígrafo.
- Llena el círculo por completo.
- Borra por completo cualquier respuesta que desees cambiar.
- No hagas marcas o líneas en esta hoja.



Incorrecto



Incorrecto



Correcto

Instrucciones para contestar las preguntas de respuesta extendida

- Usa lápiz solamente.
- No uses lápiz mecánico, tinta ni bolígrafo.
- Asegúrate de contestar todas las partes de la pregunta.
- Escribe solamente dentro del recuadro.



Ciencias

Ejemplos

Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca la mejor contestación para cada pregunta.

A ¿Con cuál unidad de medida se mide el tiempo?

- A metro
- B newton
- * C segundo
- D kilogramo

B Un estudiante quiere mostrar a la clase los resultados de un experimento que realizó durante 16 semanas para comprobar cómo el fertilizante ayudaba a cierta planta a crecer.

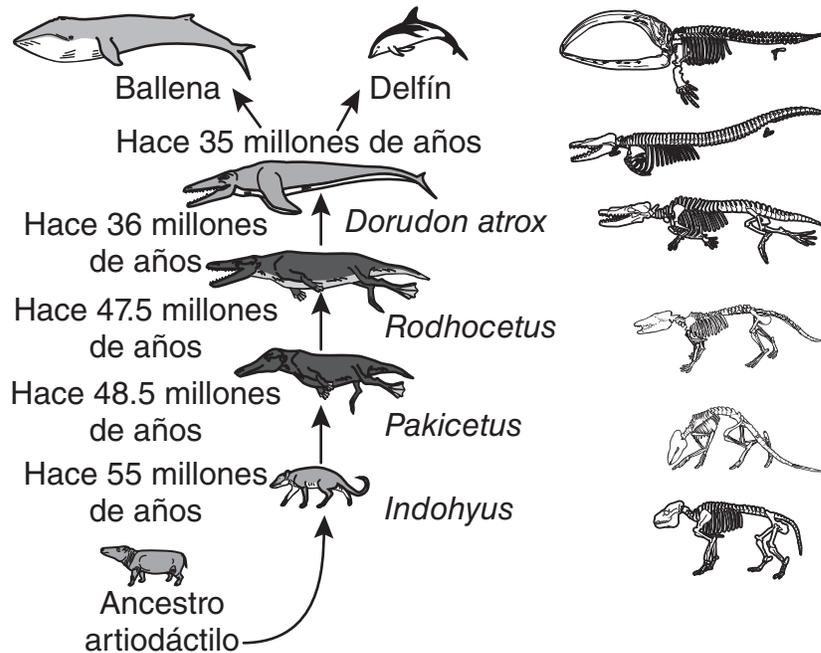
¿Cuál es el medio MÁS apropiado para mostrar los resultados del experimento?

- A gráfica lineal
- B gráfica circular
- C diagrama de dispersión
- D diagrama de tallo y hoja



Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca o escribe la mejor contestación para cada pregunta.

1 La siguiente imagen muestra organismos del presente y el pasado.



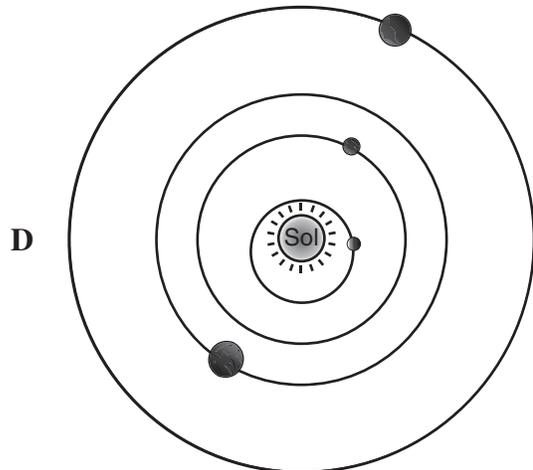
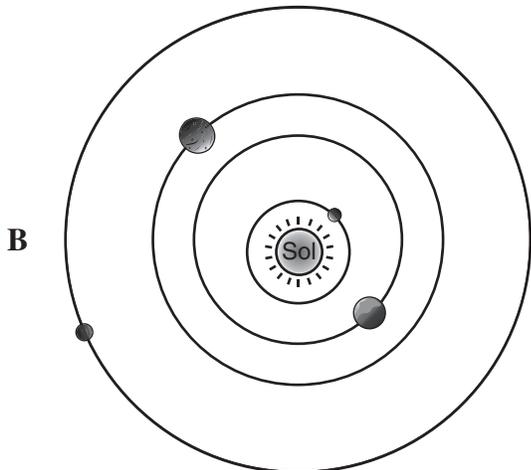
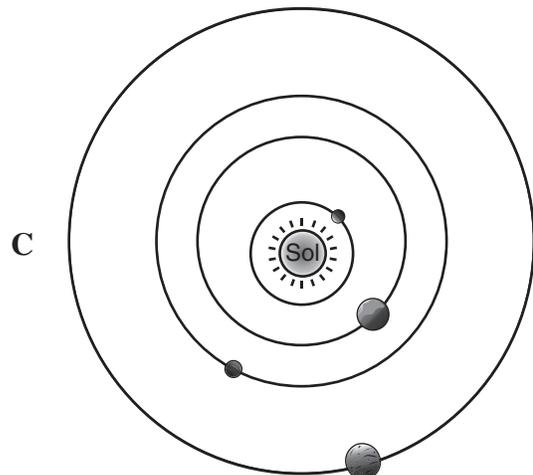
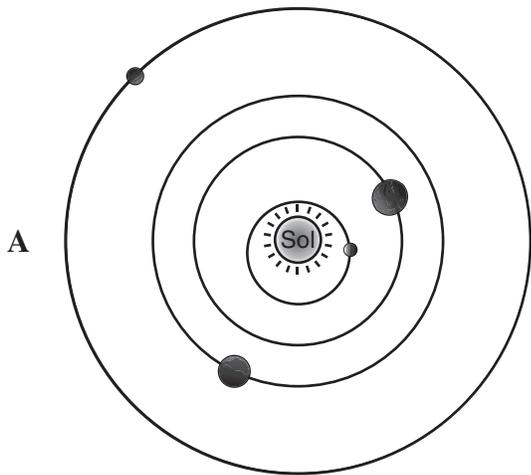
¿Cuál inferencia se apoya **CORRECTAMENTE** en la información presentada?

- A** Las ballenas y los delfines provienen de un ancestro cuyas extremidades traseras eran estiradas y han desaparecido.
- B** Las ballenas tienen extremidades delanteras, mientras que las extremidades traseras desaparecieron por completo.
- C** Las extremidades traseras de la ballena ya no existen porque se modificaron por una cola que la impulsa.
- D** La evolución de las ballenas es compleja porque deriva del hipopótamo, pero sin extremidades traseras.

2 La siguiente tabla muestra datos de algunos planetas.

Planeta	Excentricidad	Radio promedio (km)	Periodo de traslación (días terrestres)	Distancia promedio desde el Sol (minutos luz)
Mercurio	0.205	2,439.7	87.9	3.12
Venus	0.006	6,051.9	224.7	6.01
Tierra	0.016	6,367.4	365.2	8.45
Marte	0.093	3,386	686.9	14.1

De acuerdo con esta información y considerando que el Sol no está a escala, ¿cuál modelo es la MEJOR representación parcial del sistema solar?



3 Para una investigación de su clase de Ciencias, Camila le añade cubos de hielo a un vaso de agua. Obtiene agua más fría a medida que los cubos de hielo se van derritiendo.

¿Cuál es la explicación CORRECTA de lo que le ocurre al agua cuando cambia de estado sólido a líquido?

- A Se convierte en otra sustancia.
- B Conserva sus propiedades físicas.
- C Mantiene inalterables sus propiedades químicas.
- D Pasa de una sustancia a otra hasta lograr un equilibrio.

4 ¿Cuál de los argumentos acerca de los procesos de meiosis y mitosis NO es verdadero?

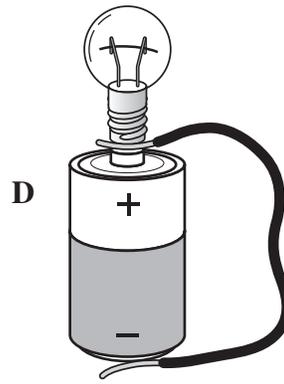
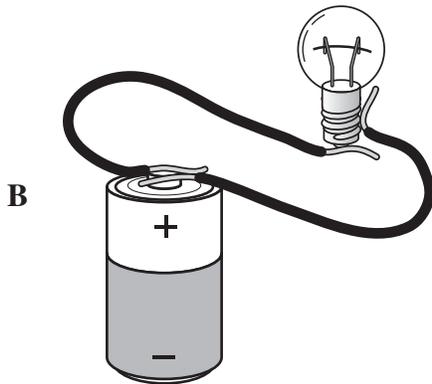
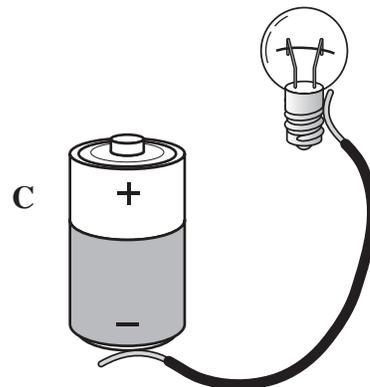
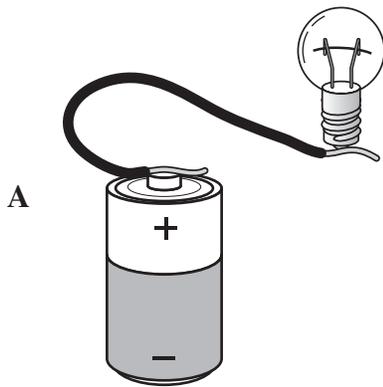
- A En el proceso de meiosis, cada núcleo diploide se divide dos veces y produce cuatro núcleos, pero en la mitosis, después de la duplicación de cromosomas, cada núcleo se divide solo una vez y mantiene el mismo número de cromosomas en cada núcleo.
- B Durante el proceso de mitosis ocurre un entrecruzamiento y segregación al azar, que hace posible la recombinación del material genético, mientras que en el proceso de meiosis no ocurre dicha recombinación.
- C El proceso de mitosis puede ocurrir en células haploides y diploides, mientras que el proceso de meiosis solo ocurre en células con un número diploide.
- D Durante el proceso de meiosis, en la fase I, la división celular ocurre de manera idéntica al proceso de división que ocurre en la mitosis.

5 Cuando se crea suelo oceánico nuevo, las placas tectónicas se mueven en zonas de —

- A subducción.
- B divergencia.
- C convergencia.
- D transformación.



6 ¿En cuál de los siguientes circuitos simples la bombilla se enciende?



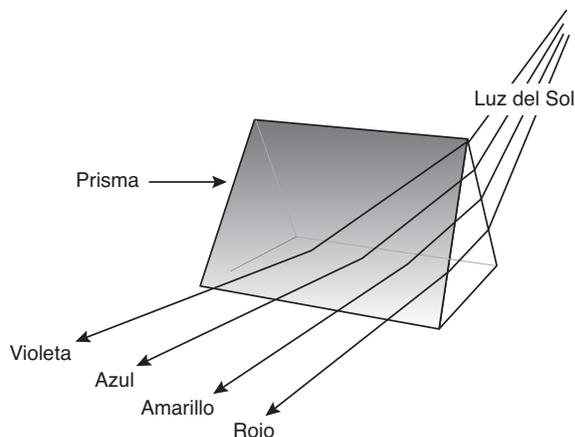
- 7** La reproducción es esencial para la supervivencia de todas las especies. La siguiente ilustración muestra el ciclo de reproducción externa y el desarrollo embrionario de un organismo.



De acuerdo con la ilustración, ¿cuál de las siguientes oraciones describe **MEJOR** la reproducción externa de este organismo?

- A El macho y la hembra liberan gametos, los fecundan en el agua y luego los reabsorben.
- B El macho y la hembra dividen sus cuerpos en un ambiente acuoso para que puedan procrearse.
- C El macho deposita sus espermatozoides dentro del cuerpo de la hembra para fecundar los óvulos.
- D El macho libera espermatozoides para fecundar los óvulos que libera la hembra en un ambiente marino.

- 8** El siguiente diagrama muestra un rayo de Sol que pasa a través de un objeto de cristal.



Este modelo es útil para explicar que —

- A la luz del Sol se refleja en las gotas de lluvia y forma un arcoíris.
- B la luz del Sol se compone de muchos colores, como un arcoíris.
- C el arcoíris es una mezcla de agua con luz.
- D los prismas son los que el arcoíris forma.

- 9** La adolescencia es el periodo de desarrollo humano entre los 10 y 19 años de edad, aproximadamente. ¿Cuál es un cambio SOCIAL que se presenta típicamente en la adolescencia media, aproximadamente entre los 12 y 16 años, en ambos sexos?

- A Se establece la identidad personal y se deciden metas profesionales.
- B Comienzan los afectos interpersonales y un sentido de independencia.
- C Comienza la aparición de la menstruación en las niñas, y la voz se vuelve grave en los niños.
- D Se inician el desarrollo de las mamas en las niñas y los cambios en los genitales de los niños.

- 10** Alejandra, para su laboratorio de Ciencias Físicas, construyó un circuito en serie con tres bombillas. Ella quiere saber la intensidad de la corriente de su circuito.

¿Cuál instrumento debe utilizar Alejandra para realizar ese tipo de medida?

- A un voltímetro
- B un electroimán
- C un amperímetro
- D un galvanómetro



- 11** La siguiente ilustración muestra el transbordador espacial Discovery. Esta nave fue una de las máquinas que la NASA usó para transportar al espacio astronautas y materiales que aportaron al avance tecnológico de la civilización.



¿Cuál de los siguientes argumentos fue **PROBABLEMENTE** el más beneficioso al promover este tipo de transbordador espacial?

- A El transbordador espacial consumía combustibles fósiles.
 - B El transbordador espacial se podía utilizar más de una vez.
 - C El transbordador espacial alcanzaba velocidades altas en poco tiempo.
 - D El transbordador espacial transportaba grandes cantidades de astronautas.
- 12** Uno de los órganos principales del sistema reproductor femenino es el útero.
- A. Explica la función del útero durante el ciclo menstrual.
 - B. Describe cómo cambia la función del útero durante el embarazo.
- Recuerda contestar todas las partes de la pregunta en el espacio provisto.



13 La dueña de una tienda coloca una larga serie de luces en una ventana. Las luces están conectadas a un circuito paralelo que tiene una fuente de energía y 100 luces divididas en 5 circuitos en serie, con 20 luces en cada circuito. La dueña de la tienda prende las luces y todas funcionan.

Si una bombilla se apaga, ¿cómo se afectará el resto de las luces?

- A Las otras 99 luces no se afectarán.
- B Las otras 99 luces también se apagarán.
- C Las otras 19 luces del mismo circuito se apagarán.
- D Las otras 19 luces del mismo circuito se atenuarán.



- 14** La *Biston betularia* es una especie de polilla moteada que típicamente habita sobre la corteza externa de árboles y presenta dos formas distintas, como se observa en la siguiente ilustración.

Las tablas muestran datos de las poblaciones de polillas antes de la Revolución Industrial inglesa y durante ese suceso, cuando las fábricas operaban con carbón.



Biston betularia clara



Biston betularia oscura

Población de polillas antes de la Revolución Industrial

Color de alas	Población	Porcentaje (%)
Claros	324	99.1
Oscuros	3	0.9

Población de polillas durante la Revolución Industrial

Color de alas	Población	Porcentaje (%)
Claros	114	9.3
Oscuros	1,403	90.7

¿Cuál de las siguientes situaciones explica **MEJOR** la causa del cambio en la población de las polillas?

- A La contaminación redujo la cantidad de alimento disponible de las polillas de alas oscuras.
- B Hubo un cambio en el hábitat y un aumento en la depredación de las polillas de alas claras.
- C La contaminación alteró la alimentación de las polillas de alas claras y disminuyó su población.
- D Hubo un cambio en el patrón migratorio y una disminución en la depredación de todos los tipos de polillas.



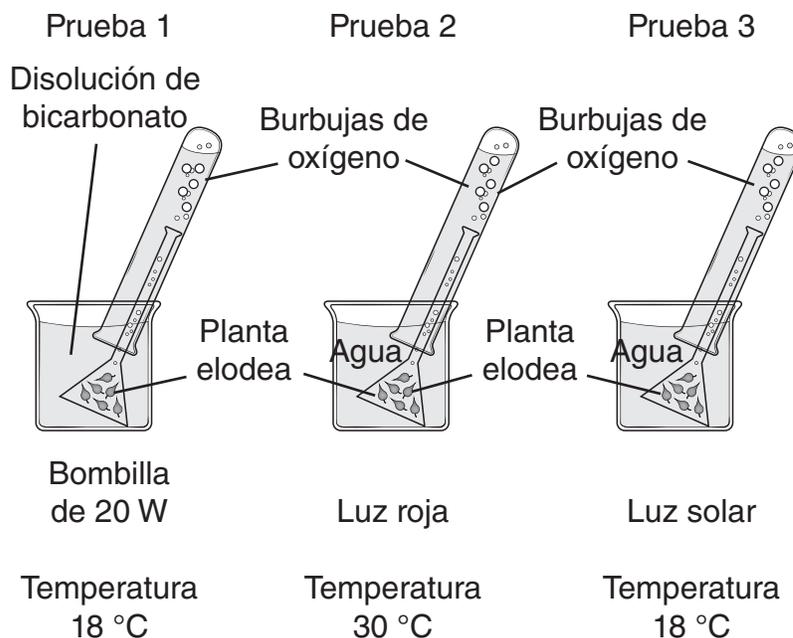
15 La amplitud de una onda está relacionada con la cantidad de energía que emiten diferentes tipos de energías radiantes.

¿Cuál de las siguientes energías radiantes tendría **MAYOR** amplitud?

- A luz visible
- B microondas
- C rayos infrarrojos
- D rayos ultravioletas



- 16** Cada uno de tres estudiantes hizo una prueba para determinar la velocidad de fotosíntesis de la planta elodea bajo ciertas condiciones. El objetivo de cada estudiante era diseñar una prueba que demostrara cuáles son los factores principales que hacen que aumente la tasa fotosintética.



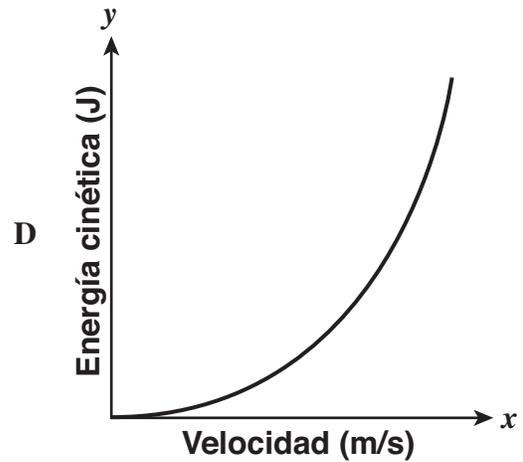
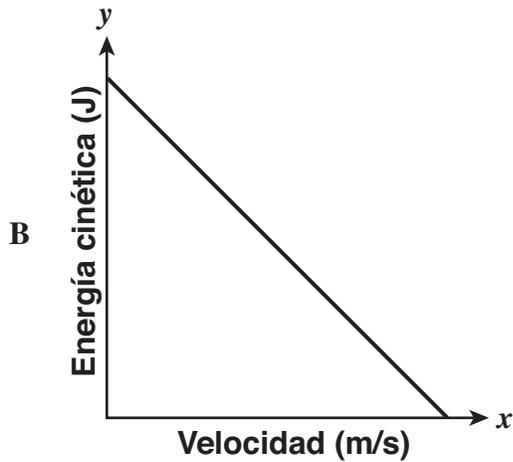
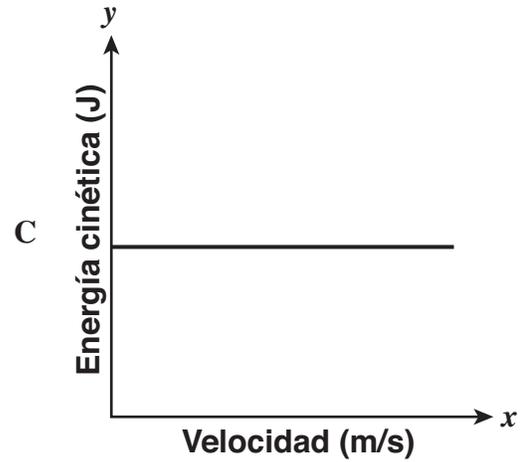
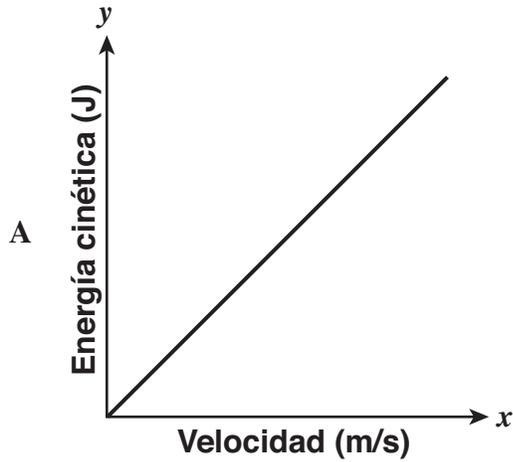
Los resultados mostraron que la producción de oxígeno fue mayor en los primeros minutos en las pruebas 1 y 2, pero la producción de oxígeno se mantuvo estable por más tiempo en la prueba 1. En cambio, las pruebas 2 y 3 se mantuvieron muy parecidas.

De acuerdo con esta información, ¿cuál modificación sería la **MÁS** razonable para crear otra prueba que haga que la tasa fotosintética aumente y se mantenga por **MÁS** tiempo?

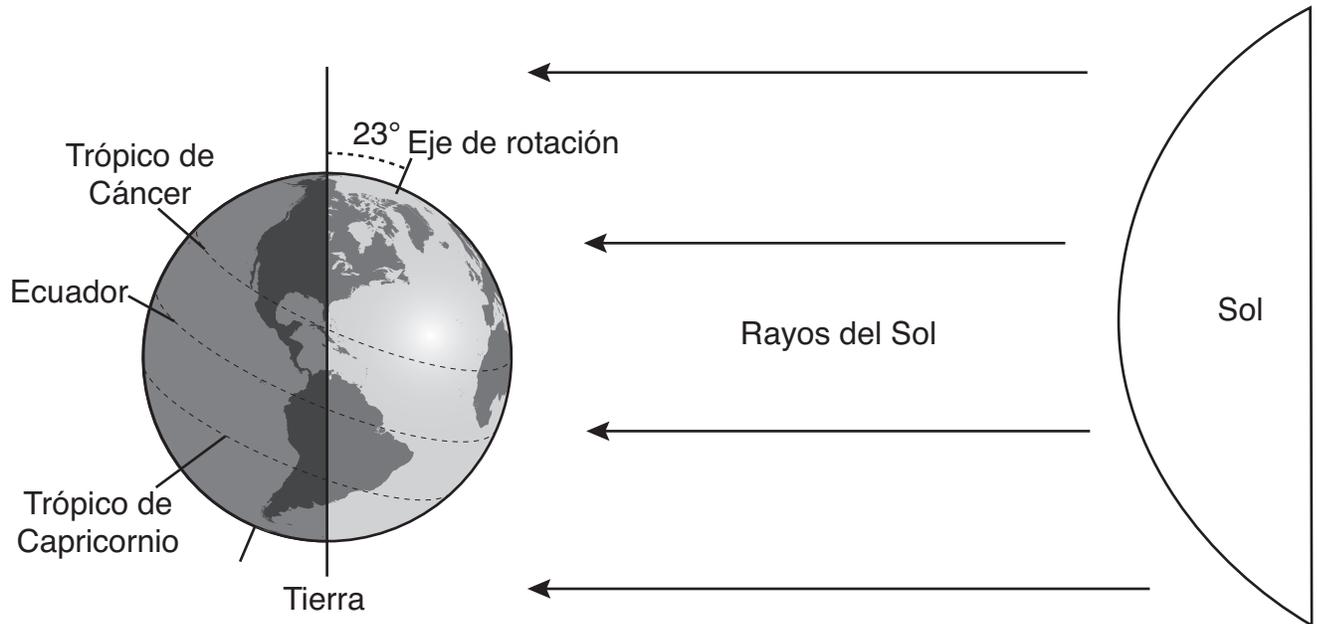
- A** usar una disolución de bicarbonato, mantener una temperatura de 30 °C y colocar el experimento bajo luz roja
- B** usar agua, mantener una temperatura de 30 °C y colocar el experimento a plena luz del Sol, o usar una lámpara de 120 W a 15 cm de distancia de la planta
- C** usar una disolución de bicarbonato, mantener una temperatura de 18 °C y colocar el experimento a plena luz del Sol, o usar una lámpara de 120 W a 15 cm de distancia de la planta
- D** usar una disolución de bicarbonato, mantener una temperatura de 30 °C y colocar el experimento a plena luz del Sol, o usar una lámpara de 120 W a 15 cm de distancia de la planta



17 ¿Cuál de las siguientes gráficas muestra MEJOR la relación entre la energía cinética y la velocidad de un objeto?



- 18** El siguiente modelo muestra el eje de rotación de la Tierra y la posición del planeta con respecto al Sol para la fecha del 21 de junio.



De acuerdo con el modelo, ¿cuál estación del año comienza el 21 de junio en el hemisferio sur?

- A primavera
- B invierno
- C verano
- D otoño

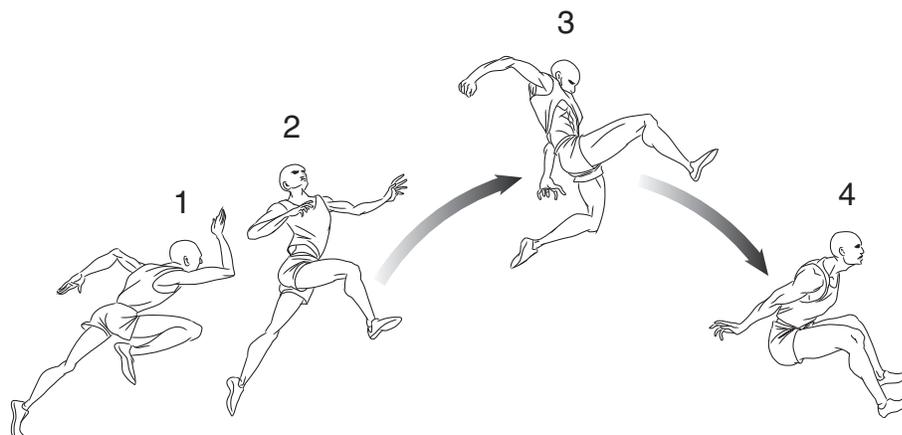
- 19** ¿Qué ventajas tiene un organismo multicelular en comparación con un organismo unicelular?
- A vida más larga, células especializadas y un tamaño microscópico
 - B vida más larga, células especializadas y un tamaño macroscópico
 - C menor número de depredadores, células especializadas y un tamaño microscópico
 - D mayor número de depredadores, células especializadas y un tamaño macroscópico

- 20** Si un temblor de gran magnitud comienza mientras se está en el salón de clases, lo MEJOR que se puede hacer es —
- A agarrarse de un anaquel de libros.
 - B meterse debajo de un escritorio.
 - C salir corriendo fuera del salón.
 - D acercarse a una ventana.

- 21** La mamá de Juan quiere quitar el arroz que se pegó en el fondo de la olla y usa una espátula para removerlo. ¿Qué tipo de máquina simple es una espátula?
- A polea
 - B rueda
 - C tornillo
 - D palanca



22 El evento de salto a lo largo en el atletismo es un ejemplo de un deporte que requiere energía.



Según la ilustración, el atleta de salto a lo largo tendría la **MAYOR** energía potencial en la —

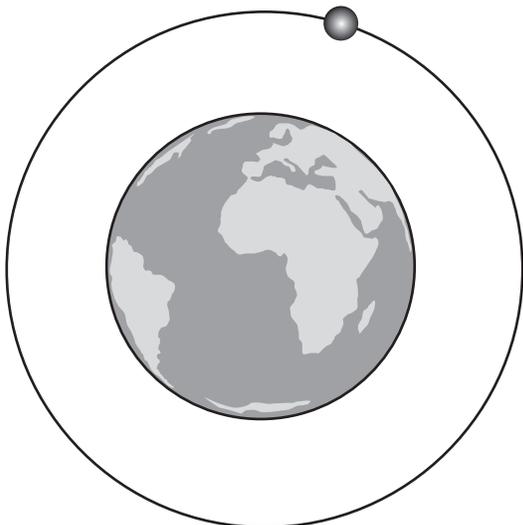
- A posición 4.
- B posición 3.
- C posición 2.
- D posición 1.

23 ¿Cuáles componentes del sistema nervioso corresponden a un nivel de organización de menor a mayor complejidad?

- A sistema nervioso, encéfalo, tejido nervioso, neurona
- B tejido nervioso, neurona, encéfalo, sistema nervioso
- C neurona, tejido nervioso, encéfalo, sistema nervioso
- D encéfalo, tejido nervioso, neurona, sistema nervioso



- 24** Un grupo de científicos investigó cuán cerca y lejos de la Tierra podría mantenerse un satélite de comunicaciones en órbita al interactuar con el campo de la fuerza que permite que esto ocurra.



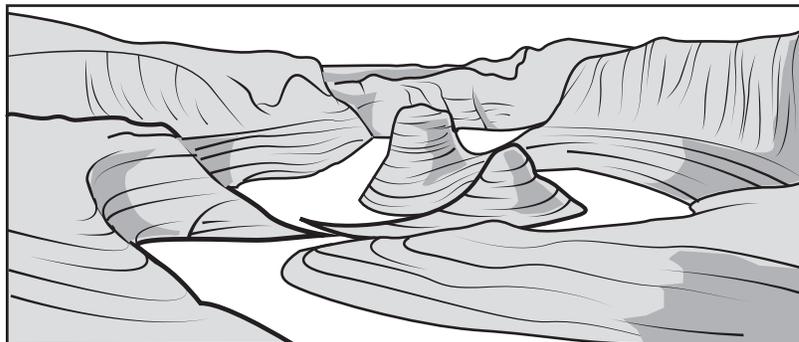
¿Cuál de los siguientes campos mantiene el satélite en órbita alrededor de la Tierra?

- A eléctrico
- B magnético
- C gravitacional
- D electromagnético

- 25** ¿Cuál de los siguientes enunciados es **INCORRECTO** con respecto a las mutaciones?

- A Pueden ser beneficiosas para un organismo.
- B Pueden producir cambios en las proteínas.
- C Pueden ocurrir en un solo tipo de células.
- D Pueden ocurrir en el material genético.

- 26** La siguiente ilustración muestra un cañón, que es una formación geográfica formada por un valle profundo y estrecho con laderas empinadas y rocosas.



Los cañones se forman como resultado de largos periodos de —

- A erosión.
- B evaporación.
- C precipitación.
- D sedimentación.

27 Los estudiantes de la clase de Biología van a una excursión con el propósito de observar un ecosistema. Durante la excursión, ven la necesidad de crear un puente que facilite que algunos organismos se puedan mover de un lugar a otro. A Víctor y a Luisa les toca construir el modelo del puente. Debe medir 50 centímetros y sostener un peso de 1 kilogramo.

De acuerdo con el método científico, ¿cuál debe ser el próximo paso que Víctor y Luisa deben seguir luego de recibir las especificaciones para crear su proyecto?

- A construir un prototipo, o un modelo del puente
- B investigar acerca de los diferentes tipos de puentes
- C reunir los materiales necesarios para construir el puente
- D hacer un dibujo para demostrar cómo debe quedar el puente



Instrucciones: Lee las siguientes preguntas. Marca o escribe la mejor contestación para cada pregunta.

28 Las ondas luminosas del Sol recorren más de 100 millones de kilómetros a través de un espacio casi vacío para dar vida a los organismos en la Tierra.

¿Cómo se puede clasificar este tipo de onda?

- A onda sonora
- B onda sísmica
- C onda longitudinal
- D onda electromagnética

29 Puerto Rico está rodeado de agua. ¿Qué tipo de energía alternativa se podría desarrollar utilizando el agua de las zonas costeras de Puerto Rico?

- A mareomotriz
- B geotermal
- C eólica
- D solar

- 30** Para su proyecto de la feria científica, Yamilka mezcla bicarbonato de sodio con vinagre en un envase. La reacción química hace que el envase se enfríe. La siguiente ilustración representa una reacción química.



¿Qué está sucediendo en el sistema durante la reacción?

- A Se crea energía.
- B Se libera energía.
- C Se absorbe energía.
- D Se destruye energía.

- 31** ¿Cuál síntesis describe **CORRECTAMENTE** una tecnología que se puede usar para crear organismos transgénicos?

- A Se aíslan y cultivan células madres *in vitro* de un pez y se les añaden fragmentos de ADN para diferenciar y especializar estas células. Se trasplantan estas células especializadas a embriones fertilizados para obtener el tipo de individuos deseados.
- B Se modifica la información genética de un virus para que modifique, a su vez, las proteínas responsables de la producción de óvulos de un tipo de pez. Se extraen los óvulos y se fertilizan *in vitro* para que se inserten después en otro tipo de pez y que se desarrollen los individuos deseados.
- C Se aíslan y cultivan células germinales primordiales *in vitro* de un pez y se les añaden fragmentos de ADN de interés para obtener clones de células estables. Se trasplantan estos clones a embriones de un pez no maduro; al madurar y aparearse, se obtiene el tipo de individuos deseados.
- D Se extraen óvulos no fertilizados de un tipo de pez con las características deseadas, se cultivan *in vitro* y se fertilizan con el esperma de peces con las características deseadas. Se desarrollan los óvulos fertilizados fuera de un organismo en un medio artificial hasta obtener los individuos deseados.

32 El cloro y el sodio se combinan para formar la sal común, o cloruro de sodio (NaCl). De manera inversa, es posible descomponer la sal común y recuperar el cloro y el sodio del compuesto.

¿Cómo explica la teoría atómica esta propiedad?

- A Los átomos se pueden separar si se les aplica una fuerza contraria.
- B Los átomos contenidos en la sal se pueden separar al aplicarles calor.
- C Los átomos son indestructibles, sin importar los compuestos que formen.
- D Los átomos pueden cambiar de estructura cuando se exponen a fuerzas magnéticas.

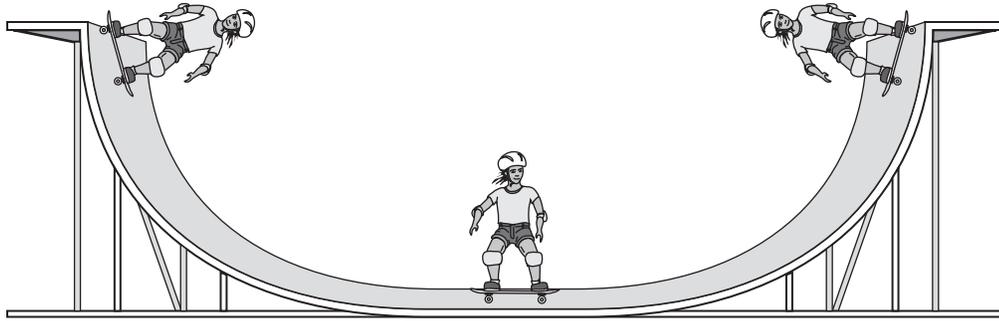
33 La energía eólica es una buena alternativa para satisfacer parte de las necesidades energéticas de Puerto Rico.



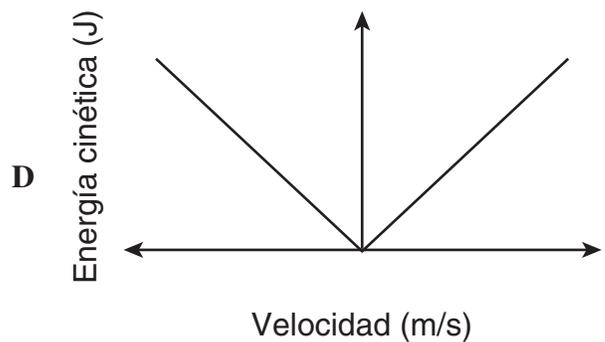
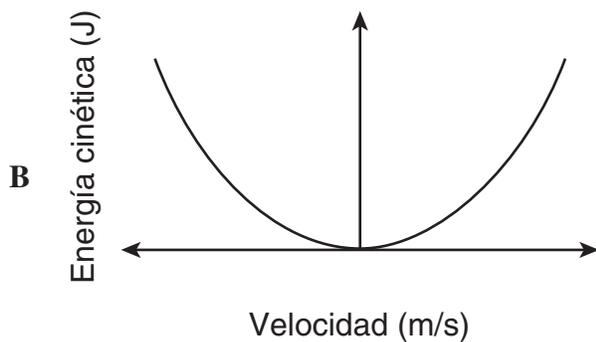
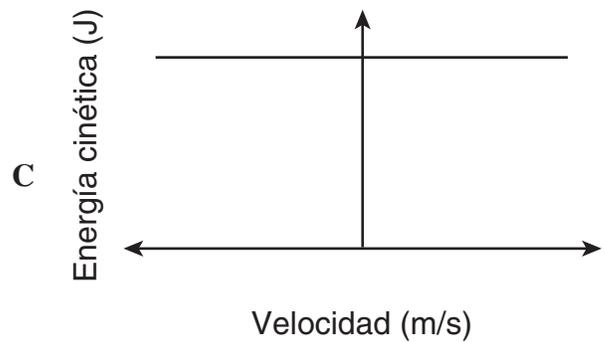
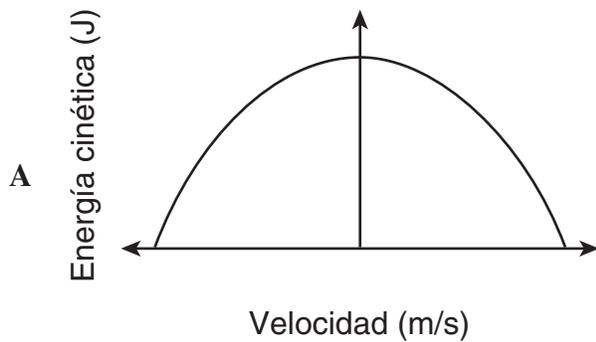
¿Cuál sería una DESVENTAJA del generador eólico?

- A Se instala rápidamente.
- B Genera energía limpia y económica.
- C Varía según las intermitencias del viento.
- D Se instala sobre terrenos de uso agrícola.

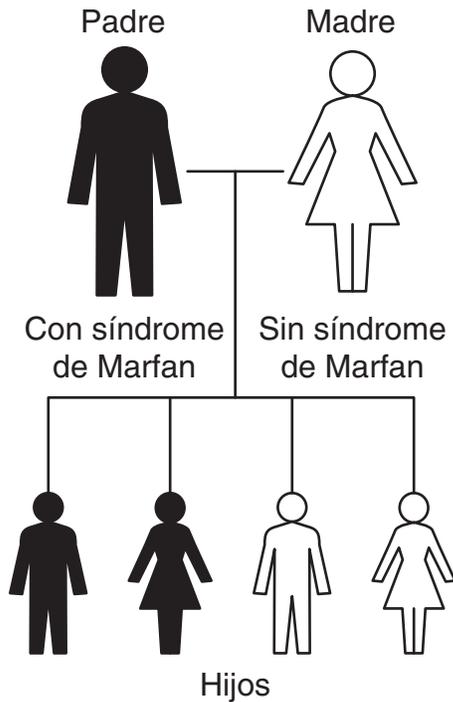
34 La siguiente ilustración muestra a Fernanda con su equipo protector corriendo patineta sobre una rampa.



¿Cuál de las siguientes gráficas representa CORRECTAMENTE la relación entre la energía cinética y la velocidad de la joven mientras corre su patineta?



- 35** El síndrome de Marfan es una enfermedad genética. En el siguiente diagrama se muestra el cruce entre un padre con el síndrome de Marfan y una madre sin el síndrome de Marfan.



¿Cuál debe ser el genotipo del padre y de la madre para obtener los hijos que indica el diagrama?

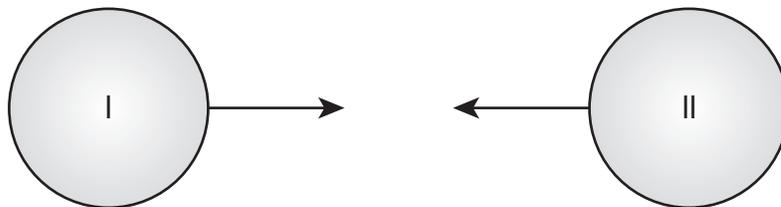
- A padre (Dd) y madre (dd)
- B padre (DD) y madre (dd)
- C padre (Dd) y madre (Dd)
- D padre (DD) y madre (DD)

- 36** El Sol es esencial para que varios procesos puedan ocurrir en la Tierra. Además, la fuerza de gravedad que ejerce el Sol mantiene los planetas en órbita.

¿Cuál es la MAYOR aportación de la energía solar a la vida en la Tierra?

- A Es la fuente principal de energía que se utiliza en los hogares.
- B Le provee una gran cantidad de hidrógeno y helio al planeta.
- C Todos los organismos utilizan directamente la energía.
- D Es la responsable de mantener los sistemas biológicos.

- 37** Sharon y Vivian investigan cómo dos esferas de 1 kilogramo cada una se mueven por un espacio vacío sin fricción. La siguiente ilustración muestra la esfera I, con una aceleración de 10 m/s^2 , y la esfera II, con una aceleración de 30 m/s^2 , antes de chocar entre sí.



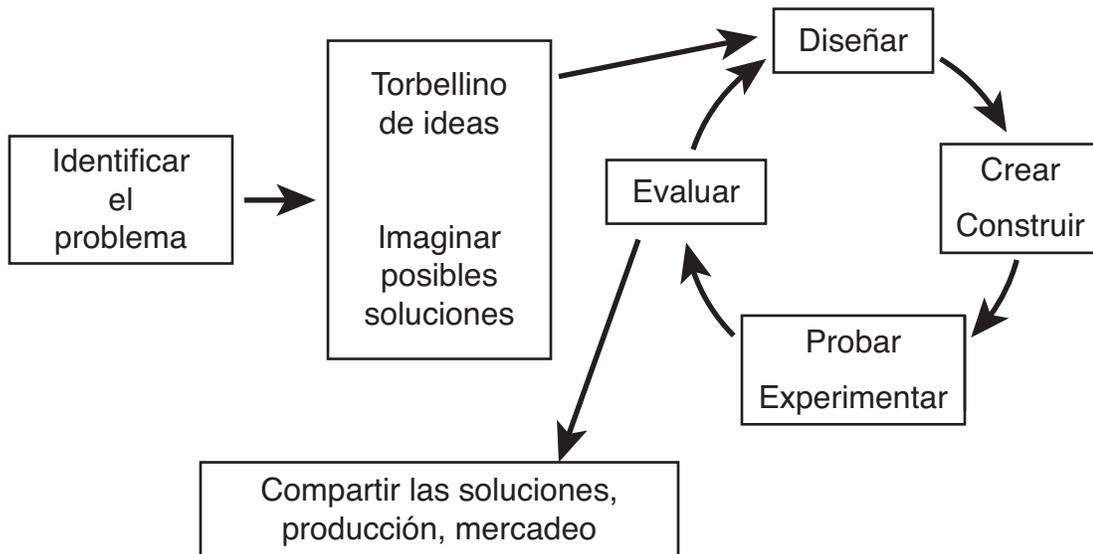
¿Cómo se determina la fuerza total en el momento en que chocan las esferas?

- A** Se calcula la fuerza de cada esfera y luego se multiplican los resultados.
- B** Se calcula la fuerza de cada esfera y luego se dividen los resultados.
- C** Se calcula la fuerza de cada esfera y luego se suman los resultados.
- D** Se calcula la fuerza de cada esfera y luego se restan los resultados.



38 En la clase de Biología, se proyectó una grabación en la que se observaba la dificultad que tenían unos insectos terrestres para cruzar un cuerpo de agua. El maestro dividió su clase en subgrupos de trabajo y les asignó que diseñaran un puente usando papel, sorbetos y pega como materiales. El objetivo era que el puente soportara la máxima cantidad de peso y, a su vez, fuera liviano. La siguiente tabla muestra las dos opciones que ideó el grupo 1 para planificar su diseño. El diagrama que le sigue muestra un modelo ejemplar para el desarrollo de un diseño óptimo.

		Possible ventaja	Possible desventaja
1	Construir una estructura y luego forrar los sorbetos con papel	Ser más liviano	Tener menor resistencia
2	Llenar los sorbetos con pega y, una vez seca, construir la estructura forrando los sorbetos con papel	Tener mayor resistencia	Ser más pesado



De acuerdo con la información presentada, ¿en cuál etapa del modelo se encuentra el grupo 1?

- A diseño
- B construcción
- C experimentación
- D torbellino de ideas



39 El Sol es la fuente principal de energía para el planeta Tierra. Se compone de diferentes energías radiantes que tienen diversos usos en el diario vivir de los seres humanos.

¿Cuál de las siguientes ondas de energía radiante **NO** se podría usar para la producción de electricidad mediante el uso de paneles solares modernos?

- A ultravioleta
- B microonda
- C infrarroja
- D visible

40 ¿Cuáles son los dos procesos por los que una roca ígnea cambia a metamórfica?

- A calor y presión
- B erosión y deposición
- C enfriamiento y cristalización
- D compactación y cementación

41 La siguiente reacción química muestra cómo se produce dióxido de carbono (CO_2) en un envase.



- A. Clasifica la reacción de acuerdo con el intercambio de calor del medio y explica qué le sucede a la energía.
- B. Indica en qué tipo de reacción química el calor aparece en el lado izquierdo de la ecuación y explica qué le sucede a la energía.

Recuerda contestar todas las partes de la pregunta en el espacio provisto.

42 Un equipo de investigadores quiere construir robots capaces de explorar terrenos de manera autónoma. Para lograrlo, deciden crear algoritmos matemáticos de los patrones de movimiento de un animal.

¿Cuál patrón de movimiento animal sería MÁS relevante estudiar para crear estos robots?

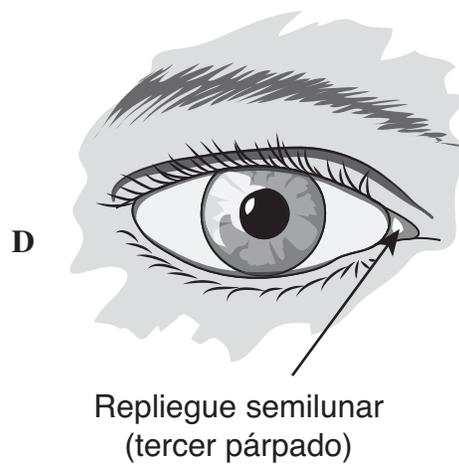
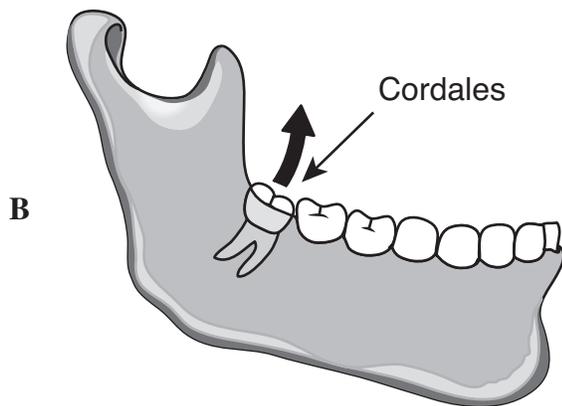
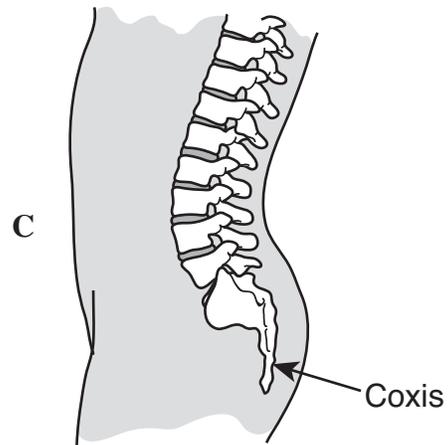
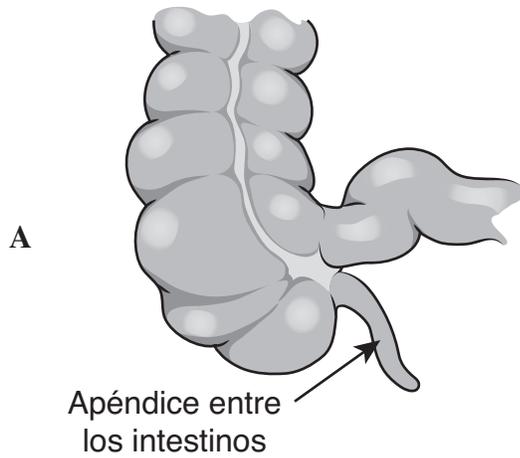
- A el de ratones en un laberinto
- B el de pulpos en busca de presas
- C el de una estampida de elefantes
- D el de una especie de hormiga invasora

43 Un grupo de estudiantes de la clase de Ciencias diseña un experimento para estudiar cómo se transfiere la energía entre dos objetos. Los estudiantes usan una piedra que tiene una temperatura de 30°C y la chocan con otra piedra que tiene una temperatura de 0°C .

¿Cómo se transfiere la energía entre estos dos objetos?

- A La energía química se transfiere desde el objeto más caliente hacia el objeto más frío.
- B La energía química se transfiere desde el objeto más frío hacia el objeto más caliente.
- C La energía en forma de calor se transfiere desde el objeto más frío hacia el objeto más caliente.
- D La energía en forma de calor se transfiere desde el objeto más caliente hacia el objeto más frío.

44 ¿Cuál de las siguientes estructuras humanas, cuya función original de **PROTECCIÓN** se ha perdido, podría sugerir una posible conexión evolutiva con las aves y los reptiles?



45 En 1808 John Dalton sugirió que la materia estaba compuesta por pequeñas partículas llamadas átomos. Además, estableció que los átomos no eran divisibles y que no se podían crear ni destruir.

Luego, para el año 1911, Rutherford demostró que los átomos —

- A también pueden ser muy grandes.
- B se pueden producir y son destructibles.
- C contienen una parte más pequeña a la que llamó núcleo.
- D de un mismo elemento pueden tener propiedades diferentes.

46 Andrea y Antonio investigan qué ocurre con las fuerzas que actúan cuando dos carros de juguete chocan. Un carro tiene una masa de 0.3 kg y el otro tiene una masa de 0.1 kg. Ambos corren a una velocidad equitativa.

¿Qué pueden concluir Andrea y Antonio con respecto a las fuerzas que actúan cuando ambos juguetes chocan?

- A La fuerza que actúa sobre el juguete de menor masa es mayor.
- B La fuerza que actúa sobre el juguete de mayor masa es mayor.
- C Ambas fuerzas son iguales en la misma dirección del choque.
- D Ambas fuerzas son iguales en dirección opuesta al choque.

47 Si el material genético de los seres vivos está hecho de ADN, ¿cuál de las siguientes características es INCORRECTA con respecto al ADN?

- A Tiene cuatro bases nitrogenadas.
- B Sus unidades se denominan bases.
- C Sus nucleótidos se ordenan de la misma forma en los organismos.
- D Contiene la información de cómo es la apariencia física de un organismo.

48 La concentración de una solución depende de la cantidad de soluto disuelto en un disolvente a una temperatura específica. Además, existen diferentes formas de clasificar las soluciones según la cantidad de soluto disuelto.

¿Cuál de las siguientes características describe MEJOR una solución saturada?

- A La cantidad de soluto diluido es mayor que la cantidad de disolvente.
- B La cantidad de soluto diluido es menor que la cantidad de disolvente.
- C Tiene una cantidad muy pequeña de soluto diluido.
- D Tiene la cantidad máxima de soluto diluido.



49 Si se coloca un reloj despertador en un frasco de vidrio y se saca todo el aire del frasco, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe lo que **PROBABLEMENTE** sucedería?

- A Las ondas de sonido se podrían transmitir a través del aire.
- B Las ondas de sonido se podrían transmitir por el vacío y a través del frasco.
- C Las ondas de sonido no se podrían transmitir a través del vacío, pero sí por el frasco de vidrio.
- D Las ondas de sonido se producirían en el aire, pero se detendrían al chocar con la pared del frasco.

50 El desarrollo humano es un proceso evolutivo que continúa durante toda la vida. Esa evolución se compone de varias etapas.

La primera etapa del desarrollo finaliza con —

- A la infancia.
- B el desarrollo del feto.
- C la fecundación del óvulo.
- D el nacimiento de un bebé.

51 Las siguientes columnas muestran los encabezados de una tabla de datos utilizada en un experimento de Ciencias.

Distancia (metros)	Fuerza (<i>newtons</i>)	Tiempo (segundos)	Trabajo realizado (?)
--------------------	---------------------------	-------------------	-----------------------

¿Cuál unidad debe reemplazar el signo de interrogación en la tabla?

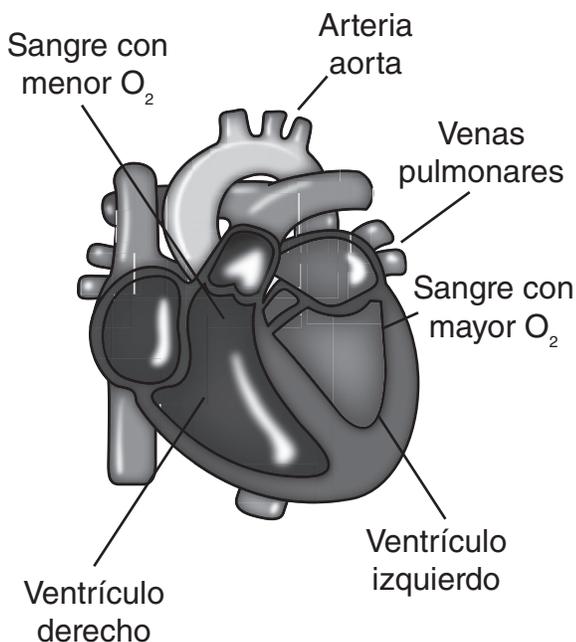
- A *joules* (J)
- B *watts* (W)
- C metros/segundo (m/s)
- D kilómetros/segundo (km/s)

52 ¿Qué tipo de enlace tienen dos átomos que comparten electrones cuando forman una molécula?

- A iónico
- B metálico
- C covalente
- D puente de hidrógeno



- 53** El siguiente modelo muestra un corte transversal del corazón.



¿Cuál de las explicaciones describe lo que debe ocurrir para que los sistemas circulatorio y respiratorio funcionen **CORRECTAMENTE**?

- A La sangre del corazón con menor cantidad de oxígeno sale del corazón con menor presión que la sangre del corazón que tiene mayor cantidad de oxígeno.
- B La sangre del ventrículo izquierdo sale por las venas pulmonares hacia los pulmones, y estos devuelven la sangre al corazón por la arteria aorta.
- C La sangre del corazón con mucho oxígeno libera el dióxido de carbono y recoge agua para distribuirla al resto del cuerpo.
- D La sangre del ventrículo derecho del corazón se impulsa para que circule por el resto del cuerpo.

- 54** La energía cinética de un objeto en reposo a 5 m de altura es de 98 *joules*. Si este objeto se deja caer libremente sin considerar el rozamiento, o fricción, su energía cinética al llegar al suelo sería de 98 *joules*.

¿Cuál de los siguientes argumentos explica **MEJOR** por qué las cantidades de energía potencial y cinética deben ser iguales?

- A La energía cinética es del mismo tipo que la energía potencial en este caso.
- B La energía se conserva aun cuando se transforma en otro tipo de energía.
- C La energía cinética no cambia, pero la energía potencial sí.
- D La energía potencial no cambia, pero la energía cinética sí.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

Esta página se dejó en blanco intencionalmente.

