

8^o
OCTAVO
GRADO

Conociendo Mis Logros



**CIENCIA Y
TECNOLOGÍA**



**OCTUBRE
2025**

Nombre:

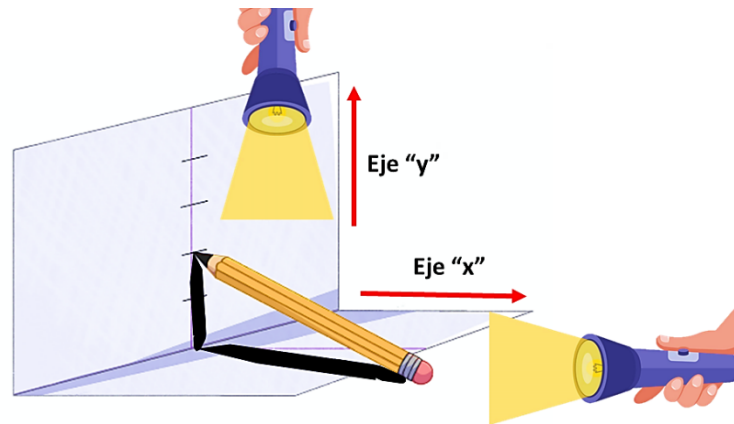
Centro escolar:



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

1

En un laboratorio de física, los estudiantes realizaron un experimento en el cual con dos lámparas produjeron sombras de un lápiz en una hoja de papel, como se observa en el siguiente esquema.

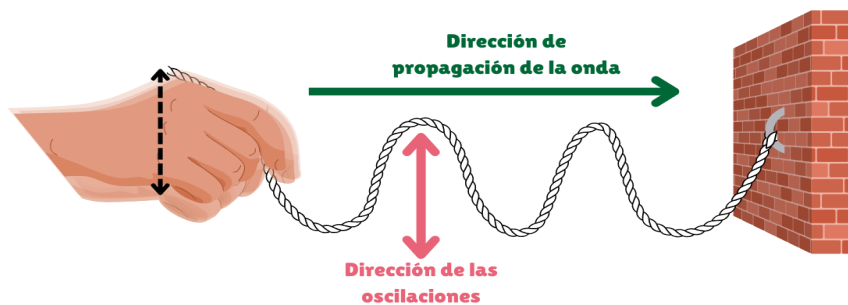


Si el lápiz representa un vector, ¿qué representan las sombras?

- A. Las componentes rectangulares del vector.
- B. El ángulo, por lo tanto, la dirección del vector.
- C. El resultado de la suma vectorial efectuada.
- D. El sentido y magnitud del vector.

2

Durante una clase de física, el profesor realiza una demostración de cómo se propaga una onda a lo largo de una cuerda, agitando uno de los extremos como se observa en la imagen.

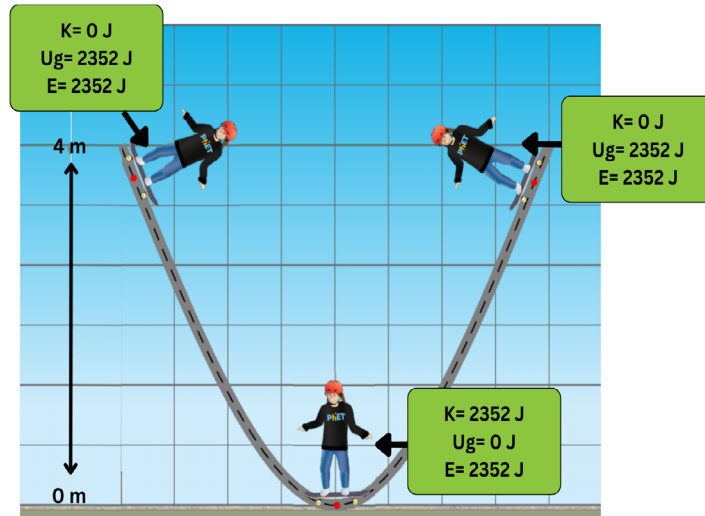


La onda formada por el movimiento de la cuerda se considera transversal porque la dirección de las oscilaciones

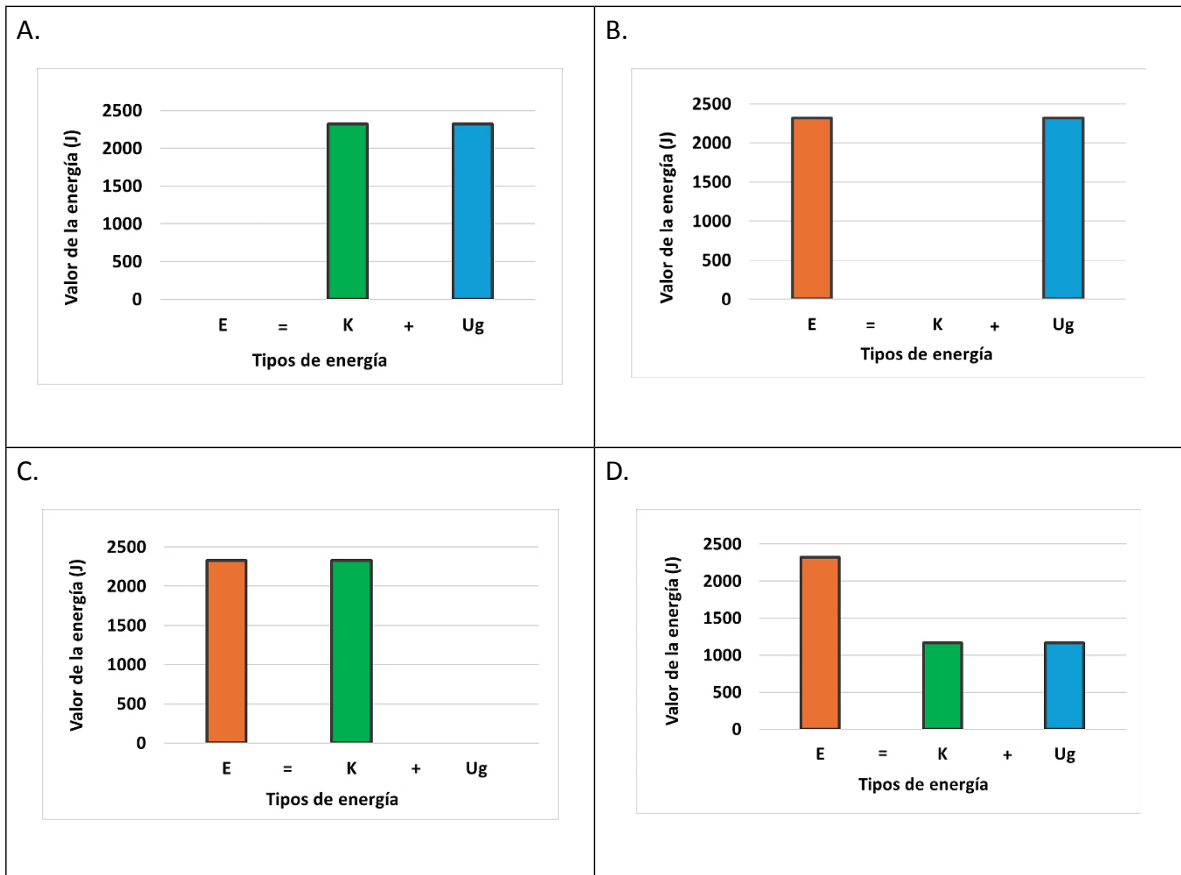
- A. se repite a lo largo de la dirección de propagación de la onda.
- B. es paralela al movimiento de la propagación de la onda.
- C. es perpendicular a la dirección de propagación de la onda.
- D. se dirige contraria a la de propagación de la onda.

3

El siguiente esquema muestra una patinadora de 60 kg que se desliza sobre una superficie curva sin fricción. En este sistema, la energía mecánica E se conserva, lo que significa que la energía potencial gravitatoria U_g se transforma en energía cinética K y viceversa, sin pérdidas.

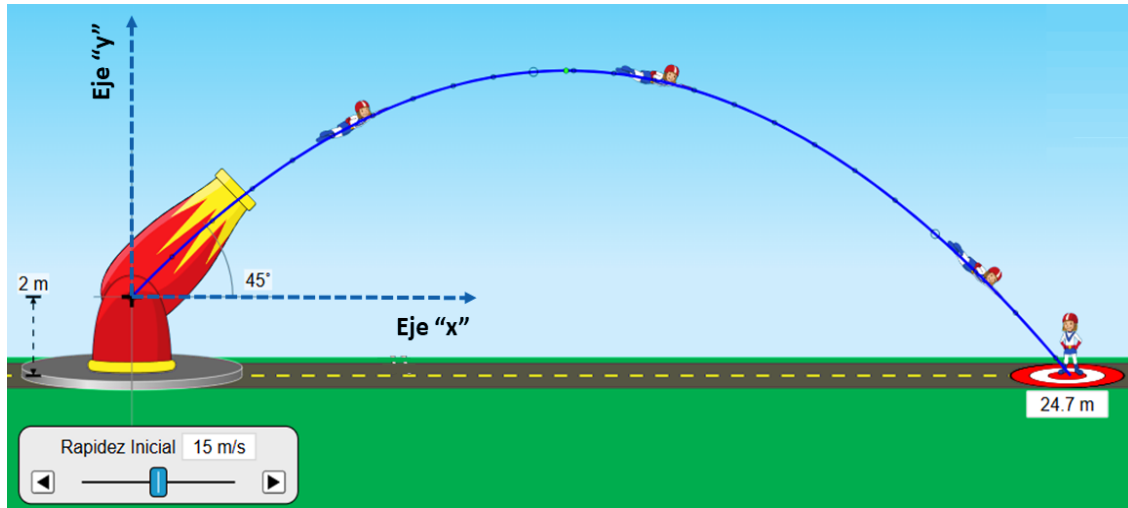


Observa el punto más bajo de la trayectoria de la patinadora y selecciona la gráfica que representa correctamente los valores de energía mecánica, cinética y potencial gravitatoria.



4

El siguiente esquema muestra la trayectoria de un "Hombre bala" en un espectáculo acrobático.

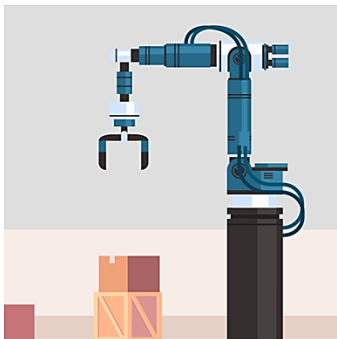


La trayectoria del "Hombre bala" es parabólica por

- A. la fricción del aire en el movimiento horizontal.
- B. la velocidad constante en los ejes horizontal y vertical.
- C. la aceleración de la gravedad en el eje horizontal.
- D. la influencia de la gravedad en el movimiento vertical.

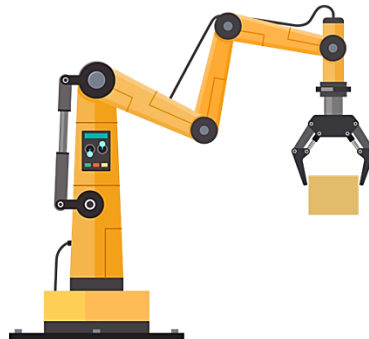
5

Un empresario está pensando en adquirir una nueva máquina para levantar cajas en una fábrica y se le presentan las siguientes opciones.



Máquina 1

Levanta una caja de 200 kg a una altura de 3 metros en 6 segundos



Máquina 2

Levanta una caja de 200 kg a una altura de 3 metros en 3 segundos

Recuerda que

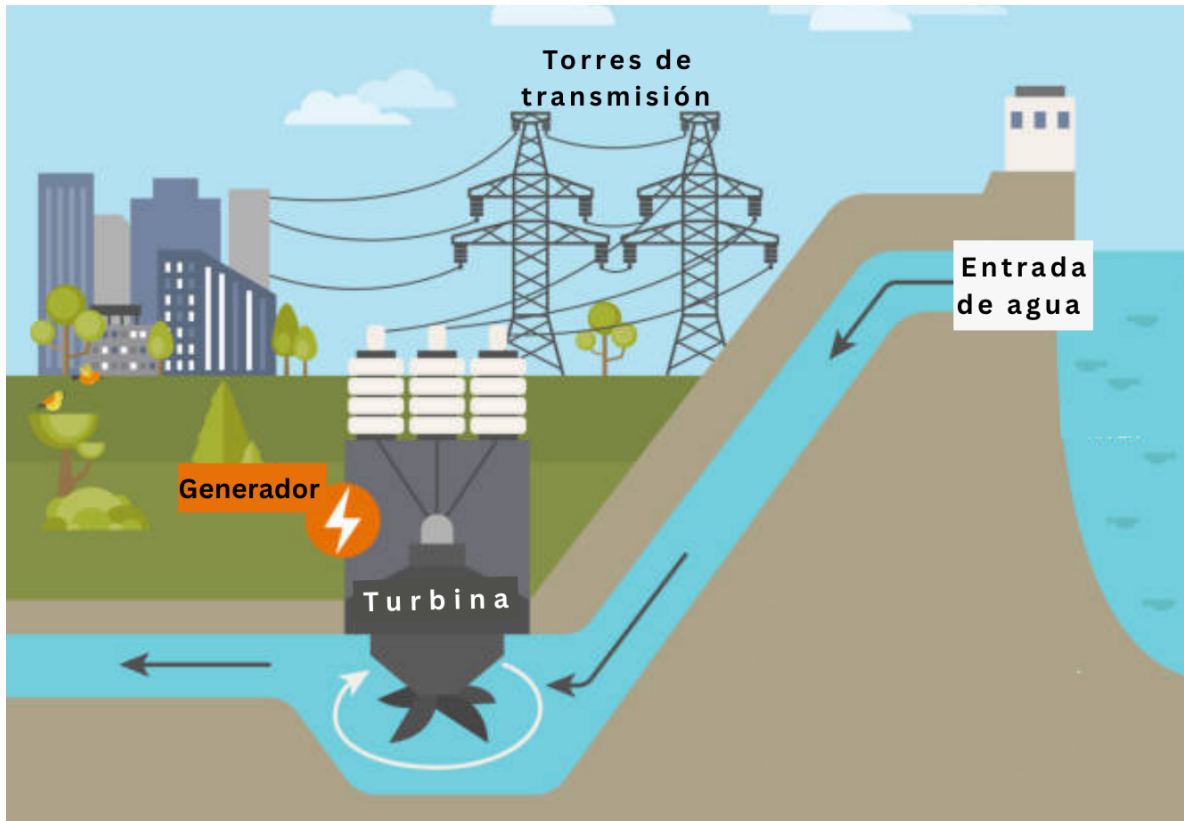
$$\text{Potencia} = \frac{\text{Trabajo}}{\text{Tiempo}}$$

Si ambas máquinas realizan el mismo trabajo 5 880 J, la opción más recomendable para el empresario es la máquina

- A. 1, ya que es dos veces más rápida que la máquina 2.
- B. 2, porque es seis veces más rápida que la máquina 1.
- C. 1, porque es el doble de potente que la máquina 2.
- D. 2, ya que es el doble de potente que la máquina 1.

6

Analiza el siguiente esquema que muestra el funcionamiento de una central hidroeléctrica.

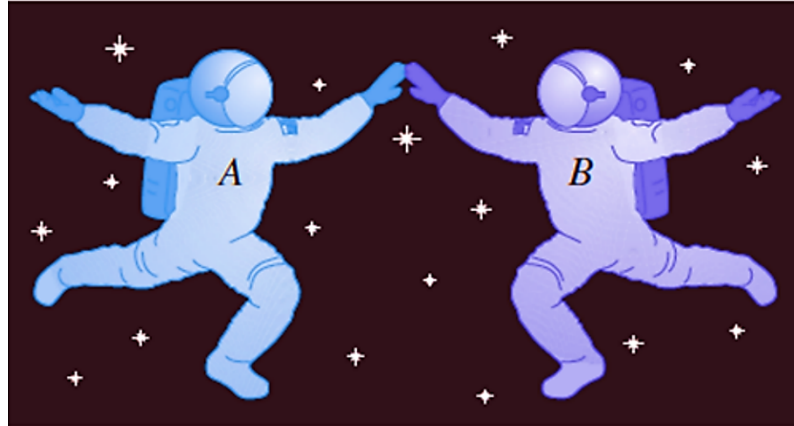


Selecciona la opción que representa a las conversiones de energía en una central hidroeléctrica.

- A. Energía cinética → energía potencial → energía eléctrica.
- B. Energía potencial → energía cinética → energía eléctrica.
- C. Energía cinética → energía eléctrica → energía potencial.
- D. Energía potencial → energía térmica → energía cinética.

7

Dos astronautas se empujan entre sí mientras están en el espacio exterior en ausencia de gravedad y de fricción.



Considerando que el momento lineal se conserva, ¿qué sucede con los astronautas luego de la interacción?

- A. Cada uno se mueve hacia atrás debido al impulso que uno ejerce sobre el otro.
- B. Ambos se mueven en la dirección de quien ejerció mayor impulso.
- C. Ninguno de los dos se mueve ya que no existen fuerzas externas.
- D. Experimentan un cambio en su masa manteniendo su velocidad constante.

8

Cuando se toca una guitarra, las cuerdas vibran y consecuentemente se produce el sonido que escuchamos.

La vibración de las cuerdas genera ondas sonoras debido a que produce

- A. un desplazamiento de ondas en el aire, lo que produce sonido.
- B. movimiento oscilatorio del aire que se propaga a través de este.
- C. fuerzas que se convierten en sonido cuando llega a nuestros oídos.
- D. una corriente eléctrica que se genera en las cuerdas y llega a los oídos.

9

En el juego mecánico de las sillas voladoras, los asientos sujetos a cadenas giran alrededor de un eje central. A medida que la velocidad de rotación aumenta, las sillas se elevan y se inclinan hacia afuera.

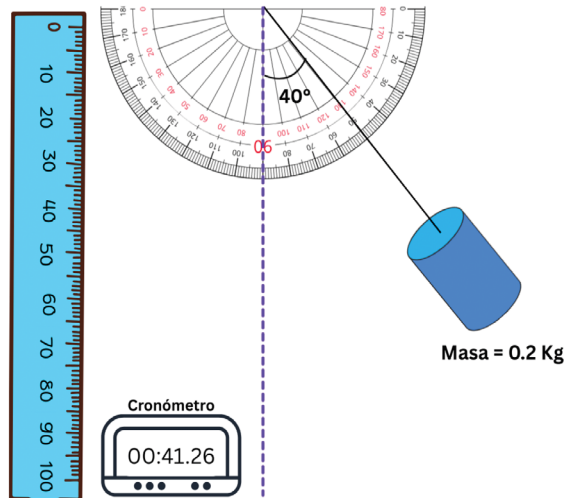


¿Qué fuerza explica el movimiento de las sillas hacia afuera durante el funcionamiento del juego mecánico?

- A. La fuerza centrípeta, que mantiene a las sillas girando en círculo.
- B. La fuerza de empuje, que impulsa a las sillas hacia el exterior del círculo.
- C. La fuerza gravitacional, que actúa sobre las sillas, manteniéndolas cerca del suelo.
- D. La fuerza de fricción entre las cadenas y asientos, que provoca que éstos se eleven.

10

En la clase de ciencias los estudiantes aprenden sobre un péndulo simple como el que se muestra en la imagen. Su profesor les muestra que, aunque aumente el ángulo de amplitud, el péndulo siempre se detendrá por la fuerza de fricción del aire.



Según la ley de conservación de la energía mecánica, se concluye que la energía mecánica del péndulo

- A. se transforma en energía gravitacional.
- B. aumenta debido al incremento de la fricción.
- C. disminuye por la acción de la gravedad.
- D. no se conserva, se disipa debido a la fricción.

11 Camila quiere pintar una figura, pero su pintura es muy espesa y difícil de aplicar. Para hacerla más líquida, decide diluirla en agua en varias etapas:

- Primero mezcla 10 mL de pintura con 10 mL de agua. Observa que la mezcla se vuelve un poco más líquida.
- Luego prueba con 10 mL de pintura y 20 mL de agua. La mezcla ahora es más fácil de manejar que antes.
- Finalmente mezcla 10 mL de pintura con 40 mL de agua. La pintura queda muy líquida y poco concentrada.

Camila nota que a medida que agrega más agua, disminuye la concentración de pintura en la mezcla. Es decir, hay menos pintura en cada una de las mezclas que preparó.

A partir del texto, ¿cómo definirías la concentración química?

- A. La cantidad de una sustancia en relación con el total de la mezcla.
- B. La cantidad de agua añadida a una sustancia para diluirla.
- C. La reacción entre las sustancias mezcladas.
- D. La densidad de la mezcla resultante.

12 Para el tratamiento de infecciones en la piel se utilizan cremas antibióticas, que son mezclas de diferentes sustancias formuladas a una determinada concentración.

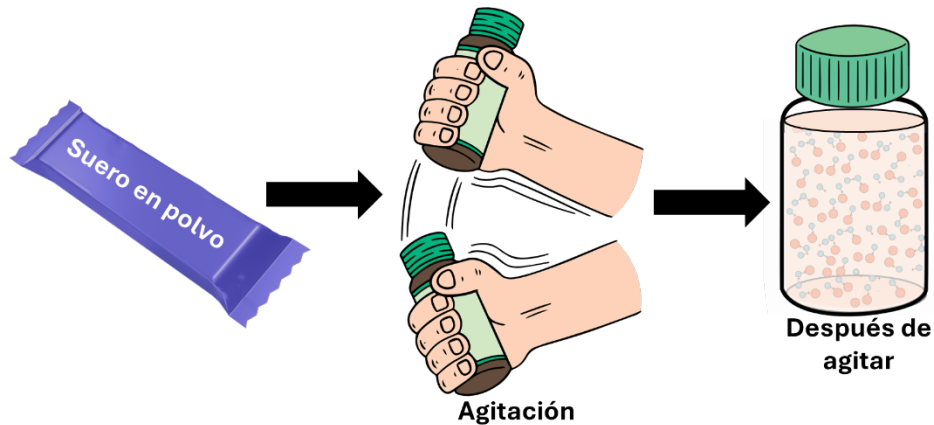
Esta concentración indica la cantidad de componente activo presente en una cierta cantidad del producto, tal como se muestra en la etiqueta del envase.



A partir de lo observado, podemos afirmar que la unidad física de concentración en la crema se expresa en

- A. 2 g
- B. 15 g
- C. 20 mg
- D. 20 mg/g

- 13 Cuando preparas un suero en polvo, se recomienda agitar la mezcla, como se observa en la imagen.



Según la información anterior, ¿por qué se debe agitar la mezcla del suero en agua?

- A. Porque este proceso físico impide la disolución de las sustancias en la solución.
- B. Porque permite que las moléculas del medicamento se desintegren rápidamente.
- C. Porque aumenta la interacción entre las moléculas, logrando una dosis uniforme.
- D. Porque el movimiento de las moléculas genera un ligero aumento de temperatura.

- 14 Carlos está preparando té y decide añadir azúcar. Primero agrega 3 cucharaditas y el azúcar se disuelve completamente. Luego añade 2 cucharaditas más y, aunque agite mucho, parte del azúcar queda en el fondo de la taza sin disolverse. Esto significa que esta solución está saturada.

Según lo anterior, ¿qué significa que la solución esté saturada?

- A. La cantidad de solvente se reduce al añadir más soluto.
- B. El solvente no tiene capacidad para disolver más soluto.
- C. El soluto agregado forma una nueva solución en el fondo.
- D. El azúcar agregado cambia la naturaleza química del solvente.

15

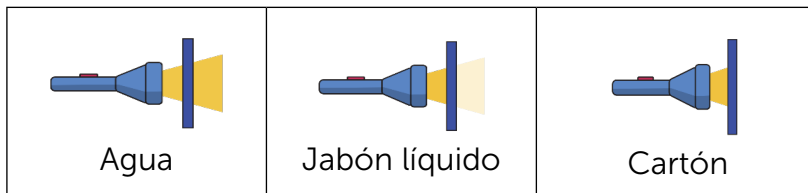
Manuel quiere limpiar la parrilla de su cocina, que está muy sucia, y tiene dos productos de limpieza. El limpiador 1 indica diluir 10 ml en 1 litro de agua para uso en superficies. El limpiador 2, indica usar 50 ml en 1 litro de agua.

Si la eficiencia del limpiador es mayor cuando hay más soluto, ¿qué limpiador debería usar Manuel para limpiar la parrilla?

- A. El limpiador 2, porque tiene una mayor concentración de soluto y es más eficiente para limpiar superficies.
- B. El limpiador 1, porque tiene una menor concentración de solvente y es más seguro para usar en superficies.
- C. El limpiador 1, porque tiene una menor cantidad de soluto y, por lo tanto, es más eficiente para diluir la suciedad.
- D. El limpiador 2, porque tiene una mayor cantidad de solvente por lo que está diseñado para usarse en superficies más grandes.

16

William y Sofía llevaron a cabo un experimento con una linterna y tres objetos, descubriendo que el agua es transparente, el jabón líquido es translúcido y el cartón es opaco, lo que les permitió aprender sobre la diafanidad de estos materiales. Este resultado se ilustra en el siguiente esquema.



Según el resultado del experimento, ¿qué significa diafanidad?

- A. Capacidad de un material para cambiar de color cuando se expone a la luz directa.
- B. Propiedad que determina cómo un material refleja la luz hacia diferentes direcciones.
- C. Propiedad que describe cómo la luz se comporta al incidir y atravesar un material.
- D. Propiedad que mide la cantidad de calor que un material absorbe al exponerse a la luz.

17

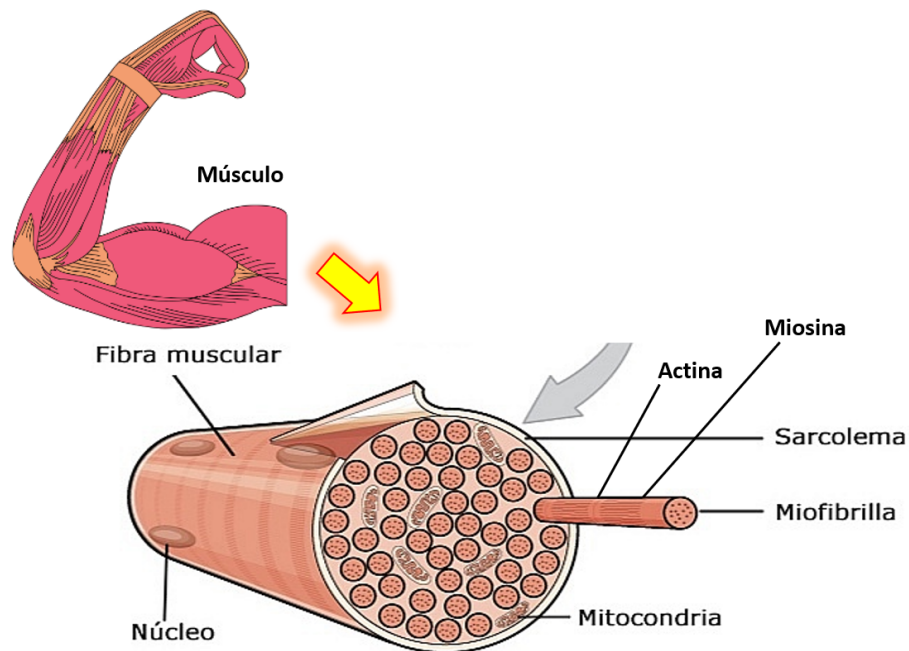
Abigail calienta 200 mL de agua pura y 200 mL de agua de mar en dos vasos de precipitados diferentes. Ambos líquidos se calientan hasta llegar a los 100 °C. Pasado un tiempo, Abigail nota que el agua pura se ha evaporado por completo, mientras que el agua de mar permanece en el vaso.

¿Qué se está investigando con este experimento?

- A. El efecto de la concentración de salinidad en el punto de ebullición del agua.
- B. Los efectos del calentamiento en la composición química del agua de mar.
- C. Los cambios en el volumen de agua cuando se calientan diferentes líquidos.
- D. La influencia de la temperatura en la velocidad de evaporación del agua.

18

Las células musculares poseen proteínas especializadas que permiten el movimiento. Para ello, la proteína miosina utiliza energía para unirse a otra proteína llamada actina y deslizarla. Este deslizamiento entre la miosina y la actina acorta y contrae el músculo, generando fuerza.



Según la información, ¿por qué la miosina y actina son indispensables para el movimiento del cuerpo?

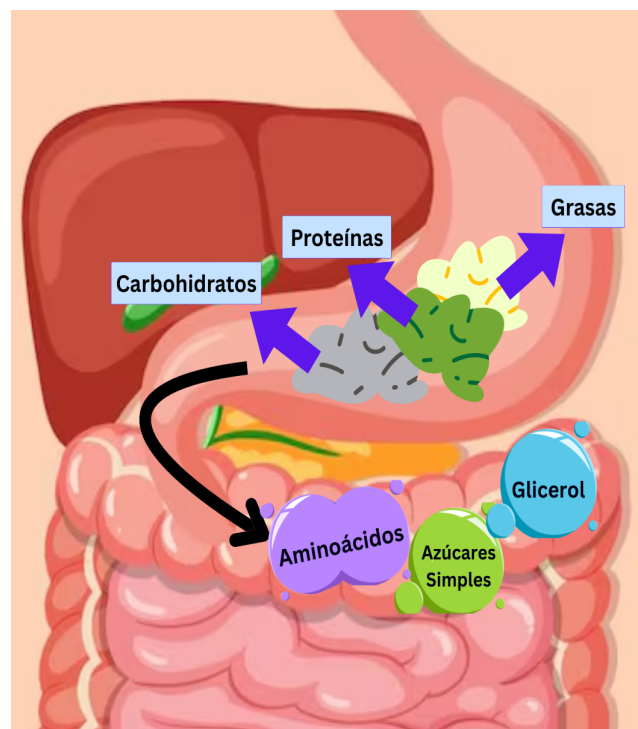
- A. Se enlazan y generan energía.
- B. Producen en conjunto la contracción muscular.
- C. Brindan fuerza y flexibilidad al músculo.
- D. Causan el crecimiento de las células musculares.

19 Los mangos son frutos ricos en glucosa, un azúcar que la planta produce en sus hojas mediante la fotosíntesis.

Hay presencia de glucosa en el fruto debido a tejidos

- A. epidérmicos ubicados en las semillas de este fruto.
- B. vasculares que permiten su circulación entre los órganos.
- C. absorbentes que la transportan desde la raíz.
- D. fotosintéticos que la elaboran en el exocarpo del fruto.

20 Cuando comemos un alimento, el cuerpo humano realiza varios procesos químicos para obtener los nutrientes en formas que pueden ser absorbidas por el intestino. Estos procesos incluyen la descomposición de grandes moléculas como proteínas, carbohidratos y grasas a moléculas más pequeñas como aminoácidos, azúcares simples, ácidos grasos y glicerol.



Según la información anterior, los alimentos ingeridos

- A. pasan de nutrientes como aminoácidos a moléculas complejas como proteínas.
- B. se descomponen químicamente para pasar de macromoléculas a glicerol.
- C. se convierten en vitaminas que pueden ser absorbidas por el intestino.
- D. son transformados en moléculas simples asimilables por el cuerpo.

21

En un paseo por el bosque, observas diferentes tipos de árboles, algunos con cortezas gruesas y rugosas, mientras que otros tienen cortezas delgadas y suaves. Estas permiten que los árboles se adapten y protejan de su entorno.

¿Cuál es el tejido en el que ocurren estas adaptaciones estructurales para la formación de corteza?

- A. El tejido colénquima que proporciona soporte flexible.
- B. El tejido esclerénquima porque brinda resistencia y dureza.
- C. El tejido parénquima porque se encarga de realizar la fotosíntesis.
- D. El tejido meristemático porque permite el crecimiento en longitud.

22

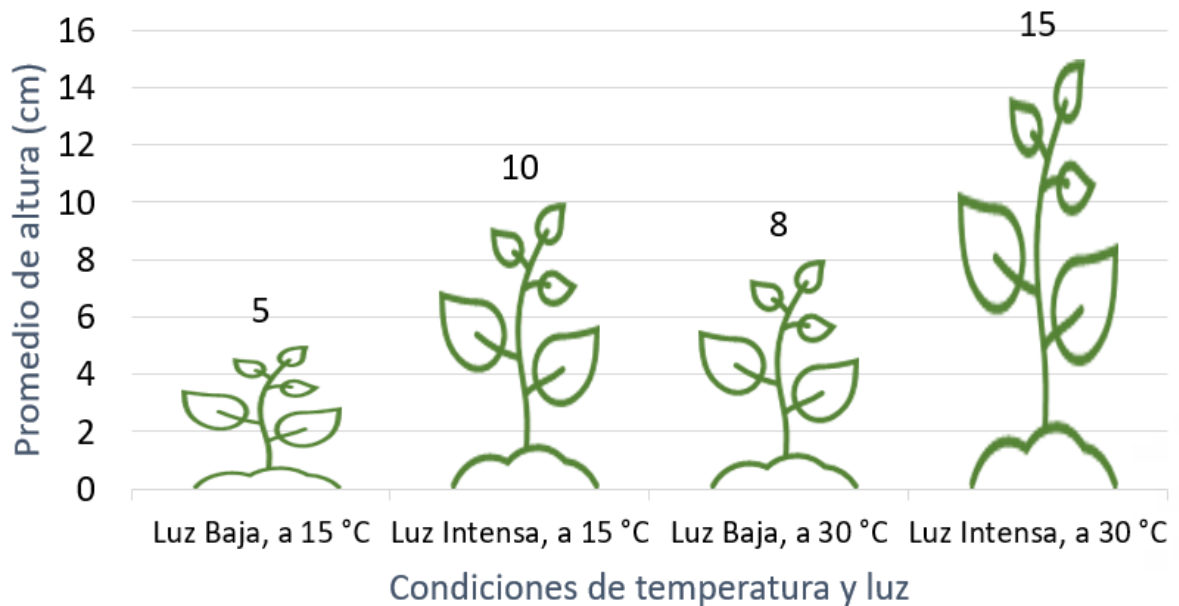
En el tejido óseo, los osteoblastos (células formadoras de hueso) producen la matriz ósea y facilitan la deposición de calcio en ella. Los osteocitos (células óseas maduras) mantienen la estructura ósea y envían señales a otras células para controlar la descomposición del hueso y formación de nuevo hueso.

Según la información anterior, ¿qué es un tejido?

- A. Conjunto de huesos que ayudan a mover el cuerpo.
- B. Células individuales que se encargan de la protección del cuerpo.
- C. Grupo de órganos que trabajan juntos para la formación de células.
- D. Conjunto de células que realizan funciones específicas.

23

En un experimento sobre el crecimiento de plantas de mango se evaluaron cuatro condiciones ambientales, combinando distintos niveles de luz y temperatura: luz intensa (exposición directa al sol) y luz baja (sombra), cada una a 15 °C y 30 °C. Todas las plantas tenían una altura inicial de 3 cm y, tres semanas después, se midieron nuevamente con los siguientes resultados.



A partir de las gráficas, ¿qué se concluye sobre las plantas de mango?

- A. La luz intensa y la temperatura de 30 °C favorece el crecimiento.
- B. La luz baja y la temperatura de 15 °C generan un crecimiento nulo.
- C. Solo la temperatura (15 °C y 30 °C) influye en el crecimiento, el tipo de luz no.
- D. Solo el tipo de luz (intensa o baja) influye en el crecimiento, la temperatura no.

24

Los nutrientes resultantes de la digestión pasan a la sangre a través de las vellosidades intestinales, y la sangre los transporta a todo el organismo. Los riñones, por su parte, no intervienen en la absorción de nutrientes, sino que regulan la composición de la sangre: eliminan el exceso de agua, sal, urea y otros desechos a través de la orina, manteniendo estables las condiciones del organismo. Si estas sustancias se acumularan, afectarían el funcionamiento normal del cuerpo.

Según el texto anterior, ¿cuál es la función de los riñones?

- A. Absorben los alimentos y nutrientes.
- B. Fortalecen los glóbulos rojos en la sangre.
- C. Mantienen el equilibrio interno del cuerpo.
- D. Separan los nutrientes y los desechos del cuerpo.

25

La frecuencia cardíaca se ajusta de acuerdo con las necesidades de oxígeno del organismo. Cuando un órgano o tejido demanda más oxígeno, ya sea por una condición crónica o por una situación puntual, la frecuencia cardíaca aumenta para incrementar el flujo sanguíneo y garantizar un mayor aporte de oxígeno a esas zonas. La saturación de oxígeno en sangre se considera normal en un rango de 94 % a 100 %. En la tabla se presentan los valores registrados en un grupo de personas.

Grupo	Actividad física habitual	Concentración de oxígeno en sangre (%)
A	Sedentario	94
B	Atleta de resistencia	98
C	Persona con una enfermedad pulmonar crónica	89

Según la información de la tabla, se infiere que la frecuencia cardíaca en reposo

- A. del atleta será mayor por la actividad física que realiza.
- B. del atleta y sedentario serán altos debido a su alta concentración de oxígeno.
- C. de la persona con enfermedad será mayor por su bajo nivel de oxígeno.
- D. del sedentario será menor porque no padece enfermedad, ni hace ejercicio.