

2°
AÑO DE
BACH.

Conociendo Mis Logros



**CIENCIAS
NATURALES**



Nombre:

Centro escolar:

2023



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN

Indicaciones

Estimada y estimado estudiante:

Esta prueba tiene como propósito conocer tus logros en Ciencias Naturales durante el primer año de bachillerato.

Los resultados le servirán a tu profesor o profesora, para reorientar el trabajo que se realizará durante el año 2023.

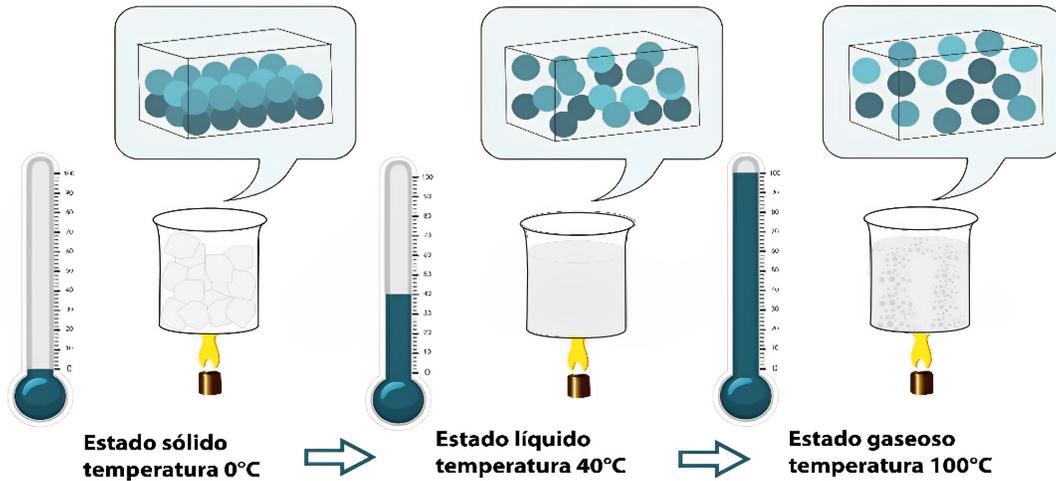
Ten en cuenta las siguientes instrucciones:

- Encontrarás varias preguntas, cada una con diferentes opciones de respuesta.
- Lee detenidamente cada pregunta.
- Selecciona y marca en este cuadernillo la opción de la respuesta correcta en cada una de las preguntas.
- Puedes trabajar con lápiz o bolígrafo.

Recuerda regresar la prueba a tu docente cuando la hayas completado.

¡Haz tu mejor esfuerzo para responderla!

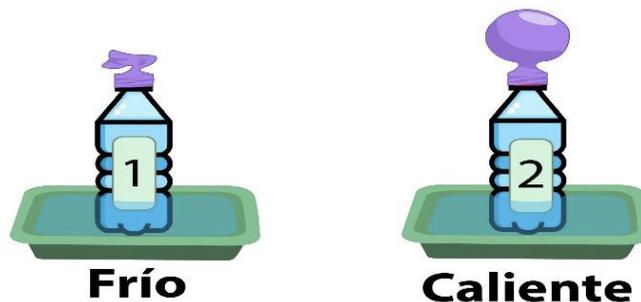
1. El siguiente esquema representa las moléculas que forman el agua y cómo se comportan cuando cambian de estado sólido a líquido y luego a gaseoso.



De acuerdo con el esquema, ¿cómo se relaciona la temperatura con el movimiento de las moléculas?

- A. A mayor temperatura, mayor movimiento en las moléculas.
- B. El cambio de temperatura cambia la forma de las moléculas.
- C. A menor temperatura, mayor movimiento en las moléculas.
- D. Las moléculas se convierten en calor en forma de vapor.

2. Dos botellas se llenan de aire, ambas se tapan con un globo. La botella 1 se coloca dentro de un recipiente con agua fría y la botella 2 en un recipiente de agua caliente. Tal como se muestra en la figura.



¿Por qué el globo de la botella 2 se infla?

- A. La masa de aire de la botella 2 es mayor que la masa de aire de la botella 1.
- B. El aire dentro de la botella se expande por el calor que le transfiere el agua caliente.
- C. El agua del recipiente absorbe el calor del aire hasta enfriarlo totalmente.
- D. El volumen de aire es mayor por la temperatura que le transfiere el agua caliente.

3. Lee y observa detenidamente la tabla que se presenta.

Laura y José trabajaron en la clase de ciencias en un experimento de equilibrio térmico, necesitaron agua fría y agua caliente, luego usaron un termómetro para tomar las temperaturas de cada una, enseguida las mezclaron en un solo recipiente, finalmente tomaron la temperatura de la mezcla.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes.

Temperatura inicial del agua fría	Temperatura inicial del agua caliente	Temperatura final de la mezcla de agua fría y agua caliente
10°C	40°C	25 °C

¿Qué representan los 25°C que se obtuvieron de la mezcla de agua fría y caliente?

- A. El agua caliente y el agua fría pueden formar una mezcla.
- B. La temperatura del agua fría se sumó a la temperatura del agua caliente.
- C. El agua con mayor temperatura cedió calor al agua con menor temperatura.
- D. El agua caliente absorbió energía del agua fría para ganar temperatura.

4. Pedro y Juan son ayudantes de albañil. Pedro sube al quinto piso una bolsa de cemento cuya masa tiene una magnitud de 50 kg, y Juan sube otra bolsa de la misma masa, pero con una polea. En esta experiencia Pedro necesitó más tiempo para realizar el mismo trabajo que Juan; por lo tanto, aplicó menor potencia.

A partir de la información proporcionada, ¿cual de los siguientes enunciados explica el concepto de potencia?

- A. La potencia aumenta al reducir el tiempo.
- B. Al aumentar el tiempo la potencia aumenta.
- C. La potencia no cambia al variar el tiempo.
- D. Al disminuir el tiempo la potencia se reduce.

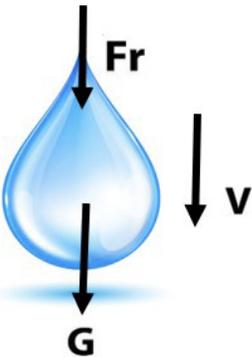
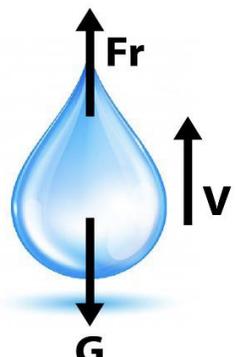
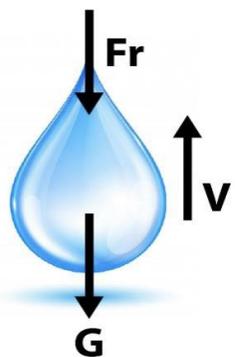
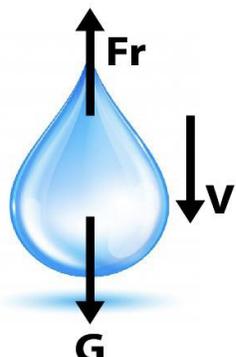
5.

Velocidad de las gotas de lluvia

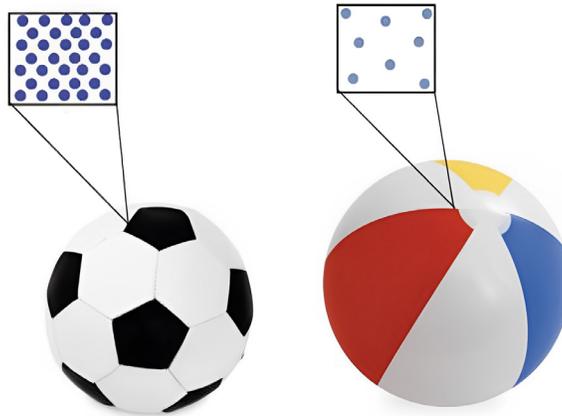
El movimiento de caída libre establece que los cuerpos descienden sobre la superficie de la Tierra con velocidad variada, despreciando la fricción. Esto no es aplicable en la velocidad que tienen las gotas de lluvia al descender, ya que estas se desplazan con una velocidad constante denominada velocidad máxima terminal, este fenómeno es posible gracias al equilibrio entre la fuerza de gravedad y la fuerza de fricción ejercida por el aire en la gota.

¿Cuál es el esquema que representa correctamente el fenómeno planteado?

(V= velocidad, G = Fuerza de Gravedad, Fr = Fuerza de Fricción)

A. 	B. 
C. 	D. 

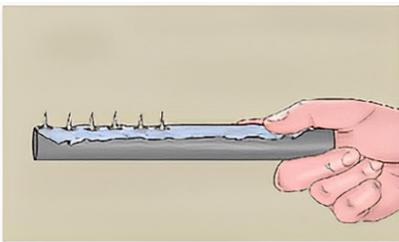
6. A continuación, se presentan dos pelotas una de fútbol y una de playa, las cuales contienen partículas de gas (aire) en diferente proporción, que colisionan constantemente con las paredes del interior de cada pelota.



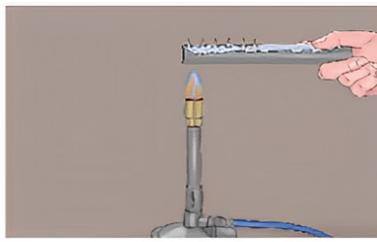
¿Cuál de las dos pelotas tiene mayor presión interna?

- A. La pelota de playa porque presenta mayor tamaño, por ende, mayor número de partículas.
- B. La pelota de fútbol pues tiene mayor número de partículas que colisionan internamente.
- C. La pelota de fútbol debido a que el material del que está hecha presenta más dureza.
- D. Ambas tienen la misma presión ya que el tamaño de la pelota no influye en esta magnitud.

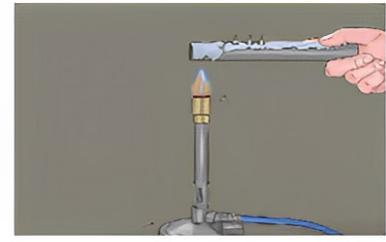
7. En la clase la maestra de ciencias les presentó este experimento a sus estudiantes para demostrarles que es el calor.



1- Se pegaron tachuelas a una barra metálica con cera.



2- Se acercó la punta de la barra a la llama y la cera comenzó a derretirse.

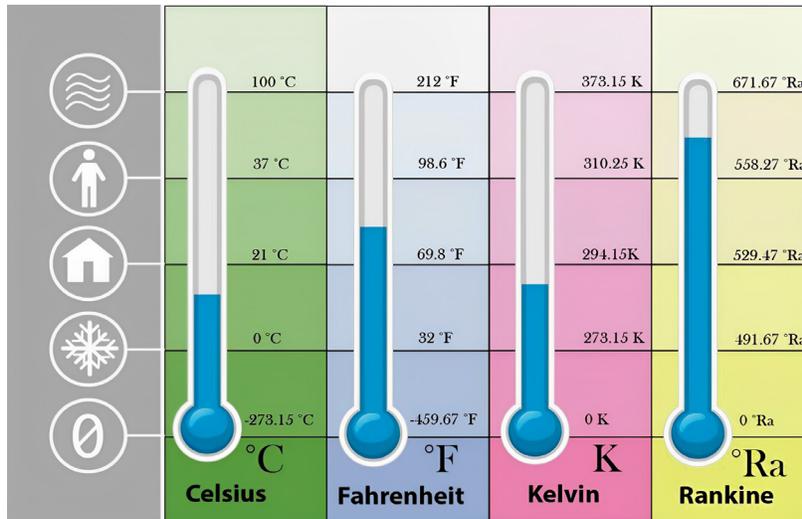


3- Al pasar el tiempo, todas las tachuelas cayeron de la barra.

Basados en la forma que se transmitió el calor y los efectos que produce, el calor se puede definir como

- A. partículas pequeñas que salen desde la llama y llegan hasta la barra metálica.
- B. sustancia que se desplaza a lo largo de la barra metálica y bota las tachuelas.
- C. material gaseoso a alta temperatura que rodea la barra metálica y derrite la cera.
- D. energía que se transfiere desde la llama hasta las tachuelas, a través de la barra metálica.

8. Observa las diferentes escalas de temperatura.

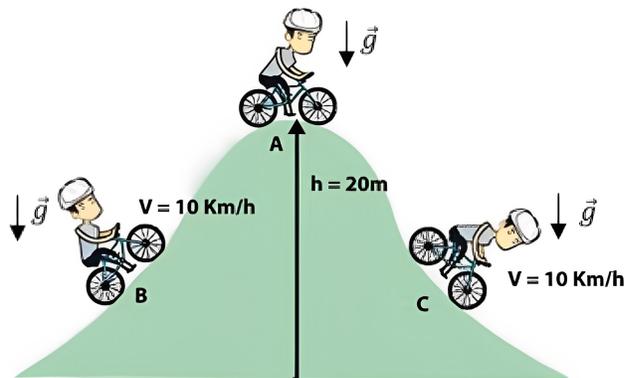


¿Cuál es la temperatura de ebullición para el agua en la escala Kelvin?

- A. 100 K
- B. 373.15 K
- C. 294.15 K
- D. 273.15 K

9. Un joven practica deporte, subiendo y bajando una pequeña montaña, tal como se muestra en la figura. La energía cinética depende únicamente de la masa y de la rapidez del mismo. Considere g el valor de la aceleración de la gravedad.

$$\vec{g} = 9.8 \frac{m}{s^2}$$



¿Qué se puede afirmar de la energía cinética que experimenta el joven?

- A. Es mayor en el punto C, debido a que los cuerpos en bajada experimentan más aceleración.
- B. Es mayor en el punto A, debido a que el joven se encuentra ubicado a una mayor altura.
- C. Es igual en el punto B y C debido a que el cuerpo se desplaza con la misma rapidez.
- D. Es mayor en el punto B, porque ahí inicia el recorrido, por lo tanto, tiene más energía.

10. Lee y analiza la siguiente imagen.



Lata que acaba de salir del refrigerador.



Lata 10 minutos después de haber salido del refrigerador.

¿A qué se debe el cambio de apariencia de la lata, después de 10 min de haber salido de la refrigeradora?

- A. La alta temperatura abrió los micro poros del metal permitiendo que el agua se salga.
- B. El contenido reacciona con el aire y forma agua que se adhiere al exterior de la lata.
- C. El vapor de agua en el aire se condensó al hacer contacto con la lata fría y perder calor.
- D. El gas que contiene se libera al estar a mayor temperatura que en la refrigeradora.

11. Dos estudiantes desean comprender las diferencias de la materia en estado líquido y gaseoso, para ello realizan un experimento que tiene como procedimiento los pasos mostrados en la tabla.

Paso 1: Depositar en una jeringa agua y en la otra aire, ambas con el mismo volumen.



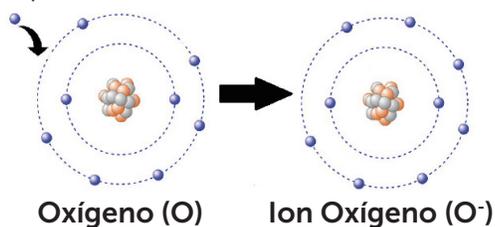
Paso 2: Aplicar a ambas jeringas la misma presión.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica lo observado en el paso 2?

- A. Los líquidos son compresibles, ya que sus moléculas están más cercanas.
- B. Los gases son compresibles, por lo cual no presentan un volumen definido.
- C. En los gases las moléculas están más unidas, presentando mayor volumen.
- D. En los líquidos las moléculas están más separadas, presentando mayor volumen.

12. El siguiente esquema representa la formación de un ion negativo.

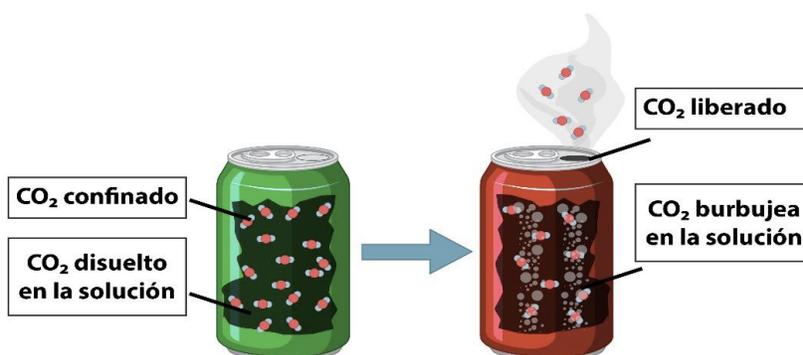


Un átomo neutro se convierte en un ion negativo cuando

13. La sal de mesa es un compuesto formado mediante un enlace iónico, es decir cationes (carga positiva) y aniones (carga negativa), que se enlazan y se representa de la siguiente forma: $Na^+ Cl^-$.

El sodio tiene carga positiva al enlazarse con el cloro, debido a que

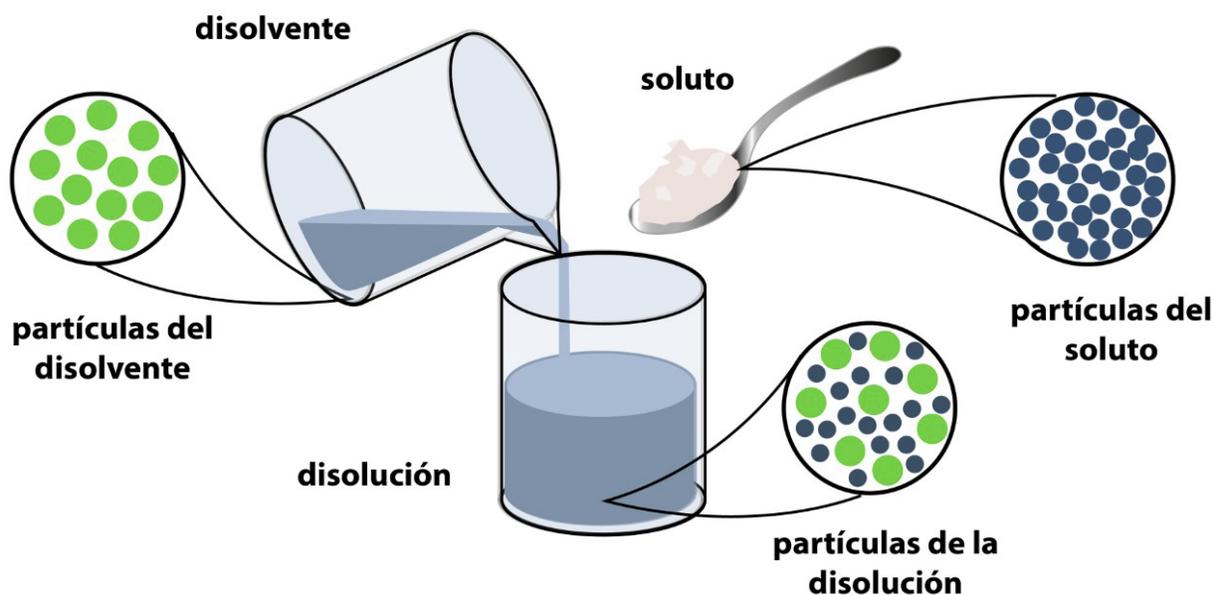
14. La influencia de la solubilidad en los gases se aplica en la producción comercial de bebidas gasificadas (soda), la cual, al ser destapada, el gas escapa de la solución formando burbujas y espuma; así como se muestra en la figura siguiente.



¿Cuál es el factor externo que permite la liberación del CO₂?

- A. Presión.
- B. Agitación.
- C. Superficie.
- D. Concentración.

15. En la siguiente imagen se muestra una visión sub microscópica de una solución de azúcar (soluto) y agua (solvente).



Según la imagen, ¿qué ocurre con las moléculas del soluto y el solvente en una solución química?

- A. La mezcla de las partículas forma nuevas moléculas.
- B. Las partículas del soluto reaccionan con las del solvente.
- C. Las moléculas se separan en iones y se mezclan.
- D. Las partículas de soluto se mezclan entre las del solvente.

16. Las frutas en su interior poseen un alto porcentaje de agua. Al ser colocadas en trozos en un medio de alta concentración de azúcar pierden humedad, evitando el desarrollo de microorganismos. Las moléculas de agua pasan de una menor concentración a otra de mayor concentración de solutos. Este proceso se aplica en la elaboración de mermeladas y conservas.

A partir del texto, ¿qué propiedad coligativa de las soluciones permite la salida del agua?

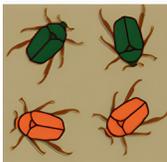
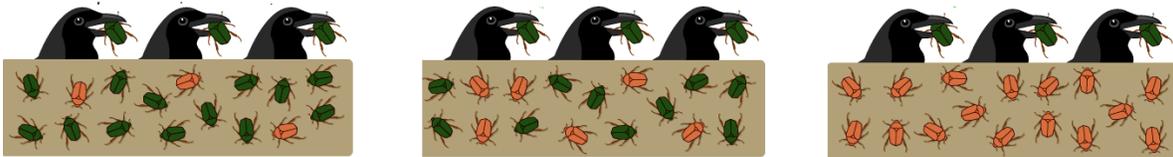
- A. Presión osmótica.
- B. Aumento del punto de fusión.
- C. Elevación del punto de ebullición.
- D. Disminución del punto de congelación.

17. ¿Al combinar agua y azúcar que tipo de partículas interaccionan?

- A. Iones.
- B. Quarks.
- C. Átomos.
- D. Moléculas.

18. Observa la siguiente secuencia.

En este ejemplo, los pájaros tienden a comerse los escarabajos verdes, que logran sobrevivir y reproducirse con menos frecuencia que los marrones.



Escarabajo verde.

Escarabajo marrón.

Los rasgos más ventajosos, como la coloración marrón, permiten que los escarabajos dejen más descendencia, y es un ejemplo de

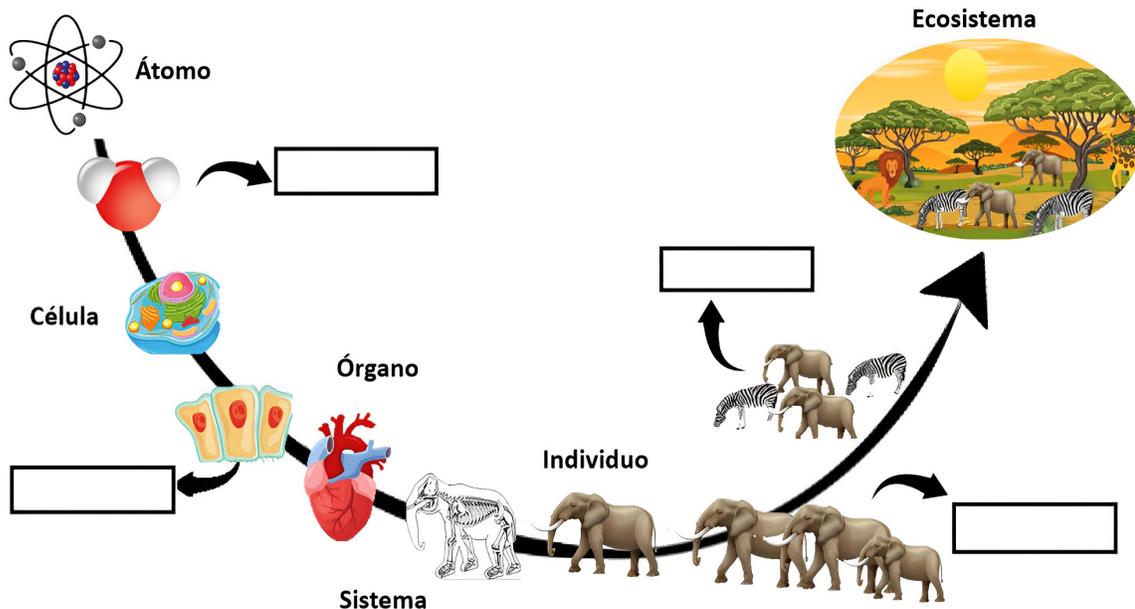
- A. mutación inducida.
- B. selección artificial.
- C. mutación espontánea.
- D. selección natural.

19. Las aguas residuales tienen altas concentraciones de sustancias orgánicas, lo que produce una insuficiencia de oxígeno disuelto en el agua. Para tratar estas aguas se utiliza un grupo bacteriano anaeróbico específico que se encarga de transformar la materia orgánica en una mezcla de gases, fundamentalmente metano y CO₂, conocido como biogás.

¿Por qué estas bacterias pueden vivir en las aguas residuales?

- A. Son microscópicas y tóxicas.
- B. Necesitan oxígeno para sobrevivir.
- C. Se reproducen únicamente en estos ambientes.
- D. Sobreviven en ausencia de oxígeno.

20. Los niveles de estructura de los seres vivos son organizados de lo más simple a lo más complejo. Así como se muestra en el esquema.



Los niveles de organización faltantes en los recuadros son

- A. Biomolécula, tejido, biósfera y comunidad.
- B. Molécula, órgano, comunidad y población.
- C. Molécula, tejido, población y comunidad.
- D. Subpartículas, órganos, población y biósfera.

21. Lee el siguiente texto y responde la pregunta.

La fotosíntesis es el proceso por medio del cual las plantas, captan energía radiante del sol para formar compuestos orgánicos. Se compone de dos fases: la fase lumínica produce oxígeno gaseoso (O_2) que se libera a la atmósfera y moléculas de energía en forma de ATP. La fase oscura por su parte; incorpora el dióxido de carbono (CO_2) para producir un carbohidrato denominado glucosa ($C_6H_{12}O_6$). Este compuesto es utilizado por las plantas para crecer, formar flores y desarrollar frutos.

A partir del texto, se puede afirmar que la función de la fotosíntesis en las plantas es

- A. producir el CO_2 necesario para los seres vivos.
- B. elaborar materia orgánica para su alimentación.
- C. captar el O_2 que se encuentra en la atmósfera.
- D. liberar agua, sales y minerales al medio.

22. En la siguiente tabla se representa el cruce entre los genes de un hombre y de una mujer, ambos heterocigotos (A, a) para el fenotipo color de ojos.

Considere:

A: Alelo dominante ojos color marrón.

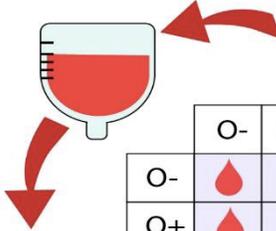
a: Alelo recesivo ojos color azul.

♀ \ ♂	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

Respecto al cruce anterior, ¿cuál es la probabilidad del color de los ojos de los descendientes?

- A. 75% marrones y 25% azules.
- B. 50% azules y 50% marrones.
- C. 25 % marrones y 75 % azules.
- D. 0% azules y 100% marrones.

23. Observa la siguiente tabla.



	O-	O+	A-	A+	B-	B+	AB-	AB+
O-	●							
O+	●	●						
A-	●		●					
A+	●	●	●	●				
B-	●				●			
B+	●	●			●	●		
AB-	●		●		●		●	
AB+	●	●	●	●	●	●	●	●

Si el tipo de sangre de una persona es O-, significa que puede

- A. donar a los grupos ABO y recibir de todos los grupos sanguíneos.
- B. recibir solo de su mismo tipo y donar a todos los grupos.
- C. donar solo a su mismo tipo y recibir de todos los grupos.
- D. recibir de ABO y donar únicamente a los tipos A- y B-.

24. Lee el siguiente texto y responde.

La mitosis y la meiosis son procesos similares, ambas provocan la reproducción de las células existentes en células nuevas. Sin embargo, difieren tanto en sus procesos específicos como en sus productos. La mitosis es responsable de la reproducción de las células somáticas y la meiosis es responsable de la reproducción de las células germinales

Selecciona la opción que menciona las estructuras que se forman por medio meiosis.

- A. Músculos.
- B. Neuronas.
- C. Huesos.
- D. Óvulos.

25. Lee el siguiente texto y responde.

El jugador de fútbol argentino Lionel Messi, presentaba una estatura inferior para su edad a los 13 años. Esto ocurría porque su cuerpo no podía fabricar la somatotropina necesaria para el crecimiento normal de los huesos y tejidos del cuerpo. El déficit de esa hormona del crecimiento es debido a mutaciones en el gen que la codifica.

La mutación del gen que codifica la somatotropina ocurre en

- A. el ADN.
- B. los huesos.
- C. la hormona.
- D. los músculos.



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN