

1^o
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 Ciencia, Salud y Medio Ambiente durante el noveno grado.

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.

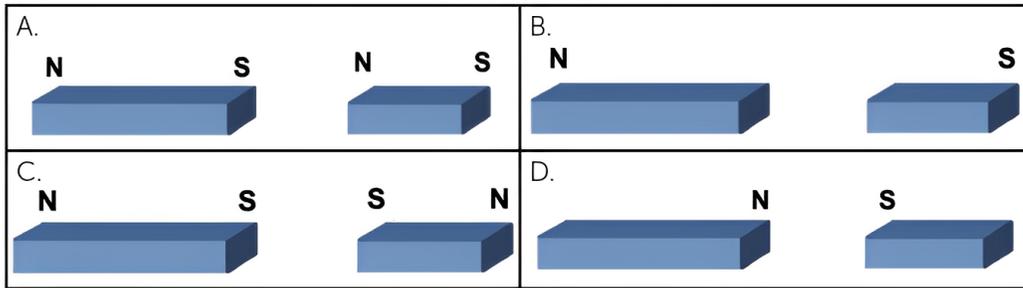
Recuerda regresar la prueba a tu docente cuando la hayas completado.

¡Haz tu mejor esfuerzo para responderla!

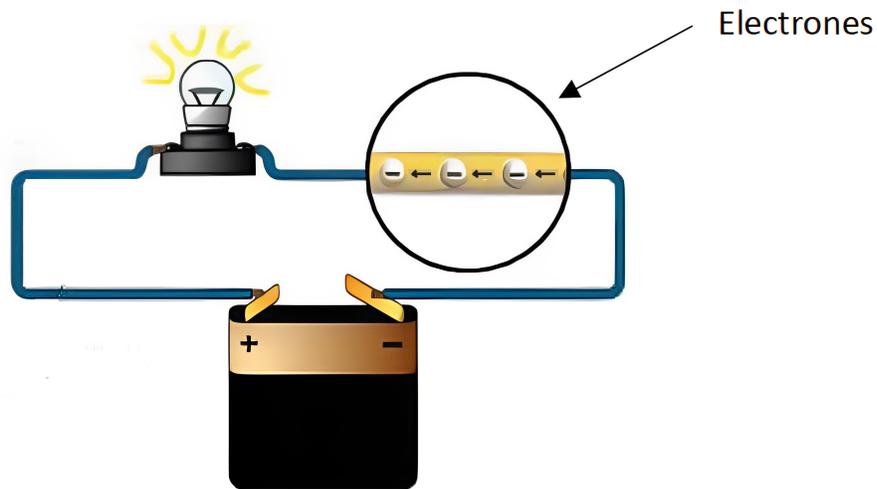
1. Observa la siguiente imagen que representa un imán con sus polos norte y sur.



Selecciona la opción que representa correctamente lo que sucede a los polos del imán si se rompe en dos partes.



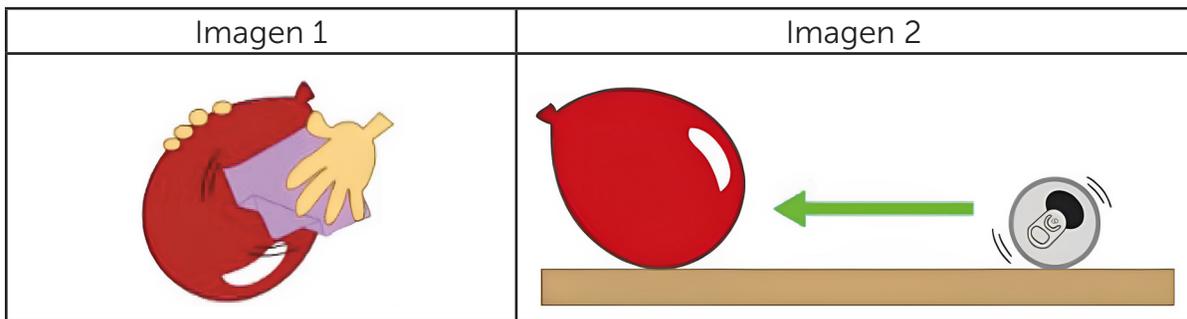
2. Observa la imagen del circuito y responde.



La corriente eléctrica en el circuito ocurre debido a que

- A. la batería aporta cargas positivas que se mueven en el circuito.
- B. los electrones se crean en la batería y se consumen en el foco
- C. la batería provoca el movimiento de todas las cargas negativas.
- D. los electrones y protones realizan todo el recorrido.

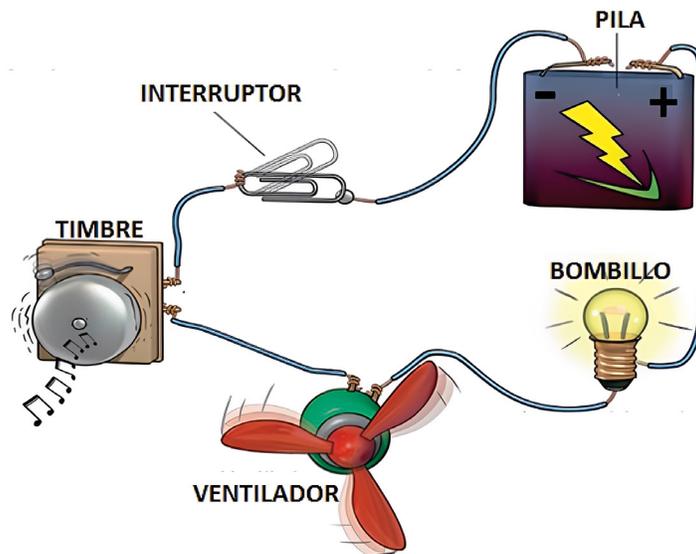
3. Durante un experimento en el aula, los estudiantes frotaron un globo inflado con una manta (imagen 1). Luego lo ubicaron cerca de una lata de aluminio, y observaron como la lata se movió hacia el globo (imagen 2).



La razón por la que la lata se aproxima al globo es debido a

- A. la atracción de las cargas electrostáticas contrarias entre el globo y la lata.
- B. la alineación de los dominios magnéticos debido a la inducción de la lata.
- C. la fricción pues crea cargas positivas que atraen a los protones de la lata.
- D. la formación de un imán en la lata al acercar el globo cargado.

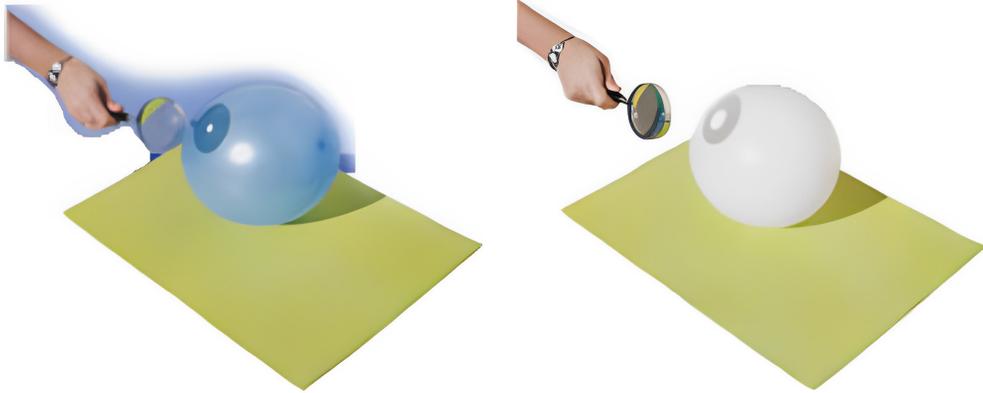
4. Observa en la siguiente imagen un circuito en serie.



Identifica la característica que corresponde a este tipo de circuito.

- A. La conexión siempre debe tener un bombillo.
- B. La corriente eléctrica tiene un solo camino para recorrer.
- C. La fuente de energía del circuito es el interruptor.
- D. El voltaje que llega a todos los aparatos es el mismo.

5. Durante un experimento se inflan dos globos uno azul y otro blanco, luego se utilizó una lente de lupa para intensificar los rayos de luz sobre cada uno de los globos y se anotó el tiempo que tarda en explotar cada uno.

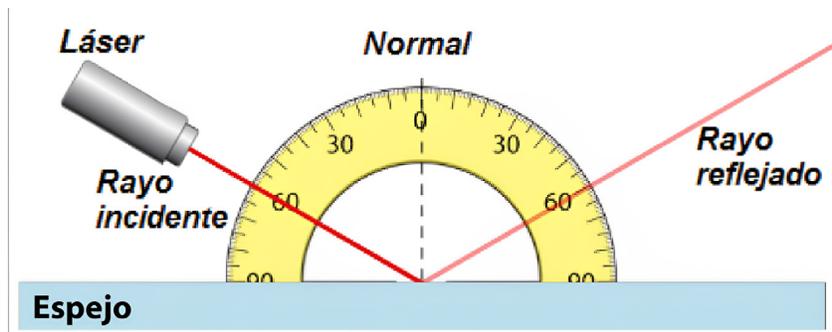


Globo Azul: explotó en 3 segundos Globo Blanco: Después de 15 minutos no explotó

¿Qué se puede afirmar sobre los resultados de este experimento?

- A. En el globo azul la lupa concentra mejor la luz.
- B. En el globo azul toda la luz rebota calentando el globo rápidamente.
- C. El globo blanco absorbe la luz para evitar el calentamiento.
- D. El globo blanco refleja toda la luz que le llega, evitando el calentamiento.

6. Observa el siguiente montaje experimental donde se demuestra la ley de la reflexión de la luz.



A partir de la imagen podemos afirmar que, en el fenómeno de la reflexión de la luz, el rayo incidente

- A. choca sobre el espejo y se dobla debido al espesor del material con que está hecho.
- B. rebota en la superficie del espejo y forma un ángulo igual al ángulo del rayo reflejado.
- C. incide contra la superficie del espejo y se quiebra en un ángulo de menor medida.
- D. viaja hasta el centro del espejo donde es refractado completamente.

7. El amoníaco es un producto de limpieza, tiene propiedades desengrasante y quitamanchas, siendo muy útil para limpiar superficies como la cocina. También se utiliza en la fabricación de fertilizantes, y resulta de la reacción química de dos átomos de nitrógeno más seis átomos de hidrógeno, para formar dos moléculas de amoníaco.



¿Cuál de las sustancias en la ecuación química es una sustancia compuesta?

- A. El N_2 porque está formado de dos átomos del elemento nitrógeno.
- B. El 3H_2 porque está formado por el mayor número de átomos juntos.
- C. El H_2 porque lo están formando dos átomos del elemento hidrógeno.
- D. El NH_3 porque está formado por átomos de dos elementos diferentes.

8. Observa la siguiente tabla que presenta las evidencias para determinar si ha ocurrido o no una reacción química.

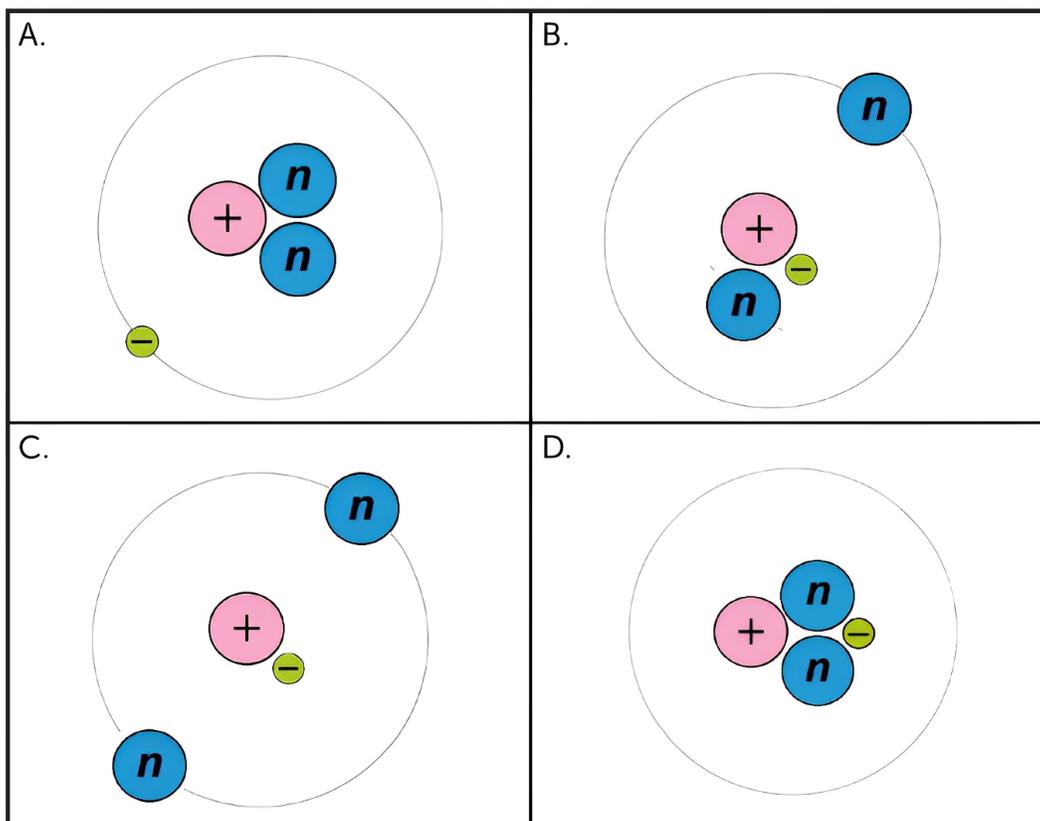
Evidencias para detectar cambios químicos	
Cambio de color de las sustancias.	Aparición de precipitado (sólido insoluble).
Desprendimiento de gas.	Absorción y liberación de energía.
Cambio en la acidez de las sustancias.	Cambio de olor de las sustancias.
Cambio en las propiedades magnéticas y/o eléctricas.	Aparición de propiedades ópticas frente a la luz.

Con base en las evidencias de la tabla, ¿cuál de los siguientes procesos es un ejemplo de cambio químico?

- A. Un trozo de hielo que se derrite.
- B. Una combinación de leche y pastilla de cuajo.
- C. Un globo lleno de aire que explota.
- D. Una taza con agua salada que se pone a evaporar.

9. El hidrógeno es el primer elemento de la tabla periódica, este tiene diferentes isótopos, entre ellos uno llamado tritio. Este es como un "hermano gemelo" que tiene dos neutrones en el núcleo, esta diferencia hace que emita radiación; que es utilizada por los científicos como indicador de procesos biológicos.

Según lo descrito en el texto. ¿Cuál de los siguientes esquemas representa el modelo atómico del isótopo tritio?



10. La acidez estomacal se debe al exceso de ácido clorhídrico (HCl) que produce nuestro estómago, para ello, el médico receta un antiácido como la leche de magnesia ($Mg(OH)_2$) que tiene un pH de 10.0; al reaccionar con el ácido estomacal forman una sal y agua; disminuyendo el malestar estomacal .

¿Cómo influye el antiácido para que disminuya el dolor estomacal?

- A. Reduce la acidez en el estómago, debido a que la leche de magnesia es una sustancia neutra.
- B. Disuelve el ácido estomacal, ya que la leche de magnesia se considera un compuesto básico.
- C. Neutraliza el ácido estomacal, ya que la leche de magnesia es un compuesto de carácter básico.
- D. Descompone el ácido del estómago, debido a que la leche de magnesia es de carácter neutro.

11. Andrea realiza una reacción química mezclando vinagre y bicarbonato de sodio de la cual obtiene acetato de sodio, agua y el gas de dióxido de carbono. Andrea quiere comprobar la ley de conservación de la materia con esta reacción por lo que mide y suma las masa de los reactivos; después de la reacción mide y suma las masa de los productos.

La información que obtiene se presenta a continuación:

Datos de la reacción química					
Medición	Masa de los reactivos		Masas de los productos		
	Bicarbonato de sodio	vinagre	Acetato de sodio	Dióxido de carbono	agua
1	3.0 g	2.1 g	2.9 g	1.6 g	0.6 g

Con base en la información de la tabla, la ley de conservación de la materia se cumple debido a que

- A. las sustancias iniciales tienen mayor masa que las sustancias producidas durante la reacción.
- B. la masa de las sustancias producidas es mucho mayor que la masa de las sustancias iniciales.
- C. la masa total antes de la reacción es igual a la masa total producida después de la reacción.
- D. las sustancias producidas después de la reacción fueron medidas durante el experimento.

12. Observa la siguiente tabla que presenta características de las reacciones exotérmicas y endotérmicas.

Reacciones Exotérmicas	Reacciones endotérmicas
Liberan calor al ambiente.	Absorben calor del ambiente.
Los reactivos tienen mayor energía interna que los productos.	Los reactivos tienen menor energía interna que los productos.
Aumentan la temperatura del entorno.	Disminuyen la temperatura del entorno.

Con base en la información de la tabla, ¿cuál de las siguientes opciones muestra ejemplos de reacciones exotérmicas?

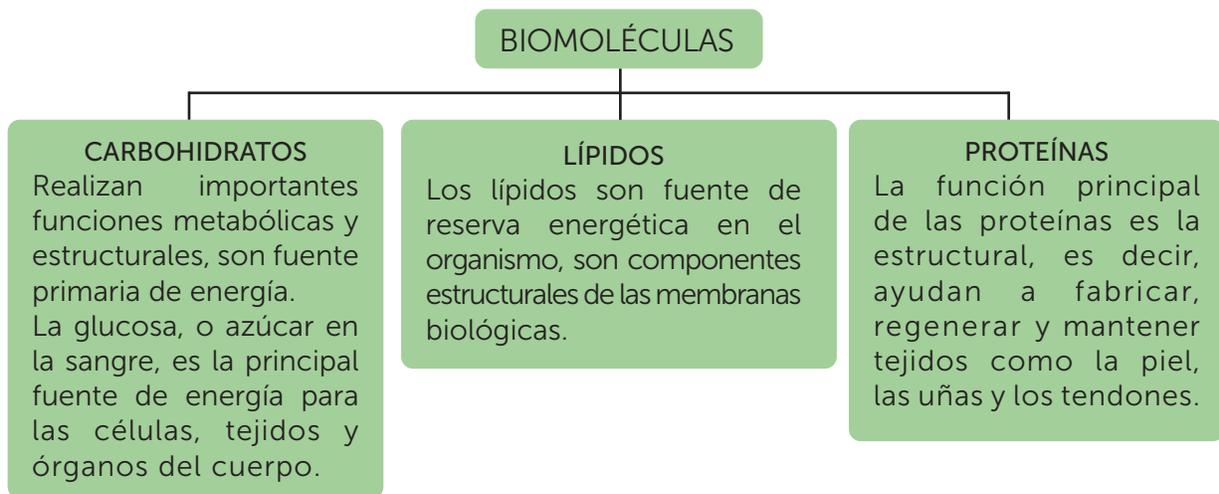
- A. Gasolina quemándose y una vela encendida.
- B. Una vela encendida y freír un huevo.
- C. Hornear galletas y gasolina quemándose.
- D. Freír un huevo y hornear galletas.

13. El agua oxigenada se usa como antiséptico para limpiar heridas porque puede destruir bacterias que infectan las heridas, pero esta sustancia también puede destruir a las células del organismo. Ante esta situación el organismo segrega la enzima catalasa, la cual descompone el agua oxigenada transformándola en agua y oxígeno, por ello al colocarla en una herida salen burbujas.

¿Cuál es la razón por la que salen burbujas al poner gotas de agua oxigenada sobre las heridas?

- A. El agua oxigenada reacciona con la catalasa y se libera el oxígeno en forma de gas.
- B. Al infectarse la herida, las bacterias se reproducen y se observan burbujas.
- C. La reacción química transforma el agua oxigenada líquida en vapor de agua.
- D. La catalasa absorbe las sustancias tóxicas como el dióxido de carbono.

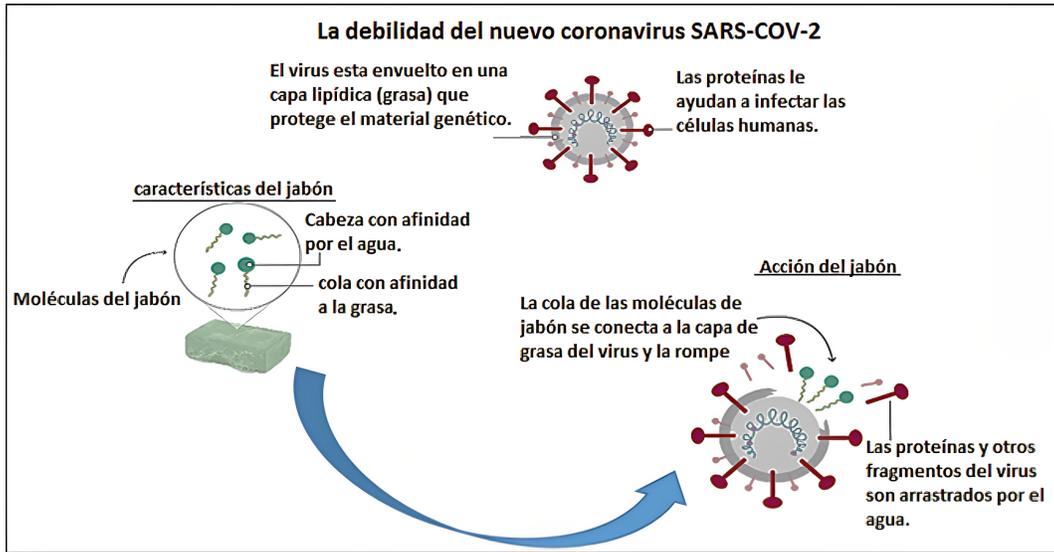
14. Lee y analiza las características de las biomoléculas.



Tomando en cuenta la información del esquema, ¿qué alimentos son ejemplo de cada grupo?

- A. Carbohidrato: pan; lípido: macarrones; proteína: carne de res.
- B. Carbohidrato: arroz; lípido: mantequilla; proteína: pollo.
- C. Carbohidrato: jugos; lípido: aceite; proteína: mantequilla.
- D. Carbohidrato: pizza; lípido: margarina; proteína: donas.

15. Lee y observa detenidamente la siguiente infografía.



A partir de la infografía, ¿cómo desactiva el jabón al virus SARS-CoV-2?

- A. Disuelve la envoltura de grasa que protege al virus.
- B. Inhabilita las proteínas del virus para unirse a las células.
- C. Disuelve el material genético (ARN) del virus.
- D. Envuelve la membrana del virus y sus demás estructuras.

16. Observa y analiza los siguientes ejemplos de productos obtenidos de recursos naturales.

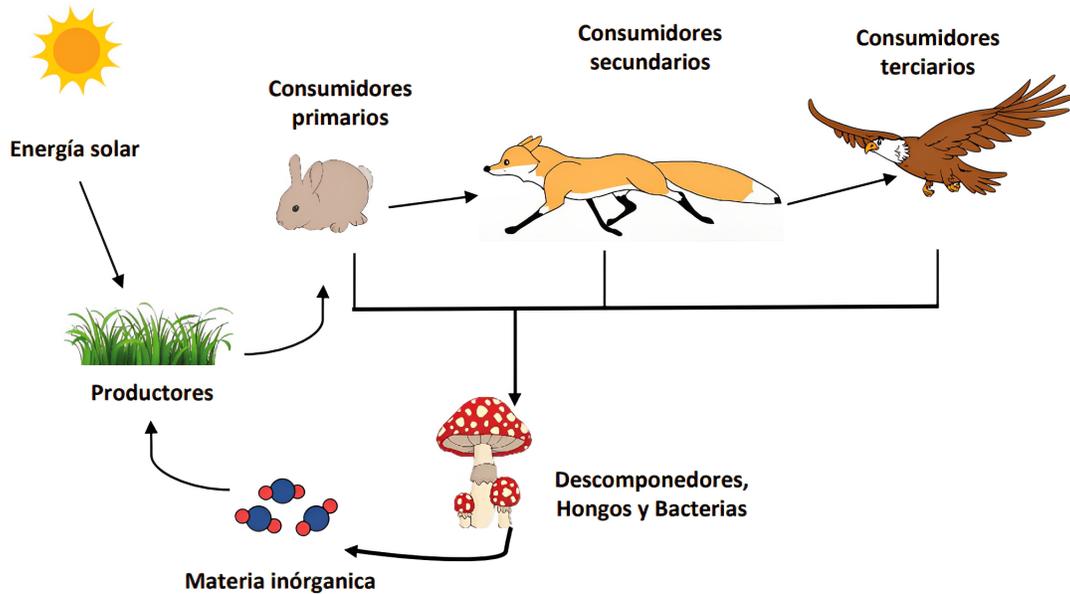
Gasolina	Cuero	Energía hidroeléctrica	Gas para la cocina
Biocombustibles	Anillo de oro	Fibra sintética, la tela licra	Energía eólica

¿Cuáles son ejemplos de productos que se obtienen de recursos no renovables?

- A. Gas para la cocina, cuero y el anillo de oro.
- B. Energía hidroeléctrica, gas para la cocina y licra.
- C. La gasolina, la tela licra y anillo de oro.
- D. Biocombustible, el cuero y energía eólica.

17.

Observa y lee detenidamente el siguiente esquema que representa el ciclo de la materia en un ecosistema



¿Qué ocurriría en este ecosistema si los descomponedores desaparecieran?

- A. Aumentaría significativamente la cantidad de compuestos orgánicos disponibles para los productores.
- B. El flujo de materia inorgánica seguiría sin alteraciones debido a otros descomponedores en el ecosistema.
- C. Se reduciría el suministro de compuestos inorgánicos necesarios para sintetizar materia orgánica nueva.
- D. Algunos consumidores se convertirán en nuevos descomponedores para no afectar el flujo de materia inorgánica.

18. Lee detenidamente la siguiente tabla que explica las características de los virus y las bacterias.

Virus	Bacterias
Un virus se compone de un genoma de ADN o ARN en el interior de una cubierta de proteína llamada cápside.	Las bacterias son organismos procariontes es decir, están formados por una célula sin núcleo que recubre su ADN y ARN.
Se replica al "apoderarse" de una célula hospedera y utilizar su maquinaria para crear más virus.	Las bacterias se reproducen por fisión binaria, en dos células idénticas.
Tamaño de 20 a 250 nm.	Tamaño de 500 a 5000 nm.
Necesitan una célula hospedante para vivir ya que en vida libre no sobreviven.	Hay bacterias perjudiciales como las que ocasionan el cólera y la sífilis, y otras beneficiosas como las que se utilizan para fabricar el yogurt.

Según la información de la tabla, los virus se diferencian de las bacterias en que

- A. necesitan una célula para replicarse, es decir, no se pueden reproducir.
- B. ambos son parásitos, pero los virus solo se pueden observar en un microscopio.
- C. el código genético de los virus es de composición simple y vive fuera de las células vivas.
- D. el código genético de los virus tiene proteína, mientras que el de las bacterias no.

19. Lee y analiza el siguiente texto.

Durante una vida, muchas de las células que componen nuestro cuerpo envejecen y mueren. Estas células deben ser reemplazadas para que el cuerpo pueda seguir funcionando de forma óptima; así por ejemplo, en una herida se requiere que las células del área dañada se multipliquen y sustituyan por otras nuevas que son genéticamente iguales a sus antecesoras.

Según el texto, los diferentes ejemplos de reemplazo de células, corresponden al proceso de división celular denominado

- A. meiosis.
- B. bipartición.
- C. gemación.
- D. mitosis.

20. Lee e interpreta el siguiente texto.

¿Qué es un antibiótico?

Alexander Fleming descubrió la penicilina a partir de un accidente, todo comenzó en su laboratorio cuando unas placas con cultivo de bacterias se contaminaron con hongos. Fleming se dio cuenta de que en la zona de crecimiento del hongo no había bacterias e impedía la reproducción de las bacterias, por lo que pensó que este hongo, también podía combatir las bacterias que provocaban tantas enfermedades a las personas.

¿Cuál de los siguientes hechos respalda la hipótesis de Fleming?

- A. Los hongos eliminan a las bacterias del cultivo.
- B. Los hongos no pueden crecer en un cultivo de bacterias.
- C. En la placa de cultivo no se observaron bacterias.
- D. Los hongos contaminan con enfermedades a las bacterias.

21. Lee el siguiente texto y responde la pregunta.

Los virus como insecticida biológico

De las plantaciones de la palma se obtiene el aceite vegetal que se utiliza para cocinar, pero este cultivo puede sufrir plaga de polillas, por lo que científicos han estudiado el virus poliedrosis nuclear que puede infectar a las polillas. Los resultados de esta investigación se muestran en la siguiente tabla:

Tabla. Porcentaje de mortalidad de larvas de polillas causado por el virus de la <i>poliedrosis nuclear</i> .		
Tamaño de la polilla (mm)	Número de polillas infectadas	Número de polillas muertas
3 - 5	100	87
7 - 11	90	73
7 - 11	170	136
5 - 10	40	31
7 - 11	280	226
Promedio	136	111

A partir de los resultados de la investigación mostrados en la tabla, el virus puede ser utilizado para

- A. examinar el avance del virus *poliedrosis nuclear* en las plantaciones.
- B. disminuir el tamaño de las polillas para que haya más larvas infectadas.
- C. ubicar a las larvas de polillas en las plantaciones para evitar la plaga.
- D. controlar la plaga de larvas de polillas que afecta al cultivo de la palma.

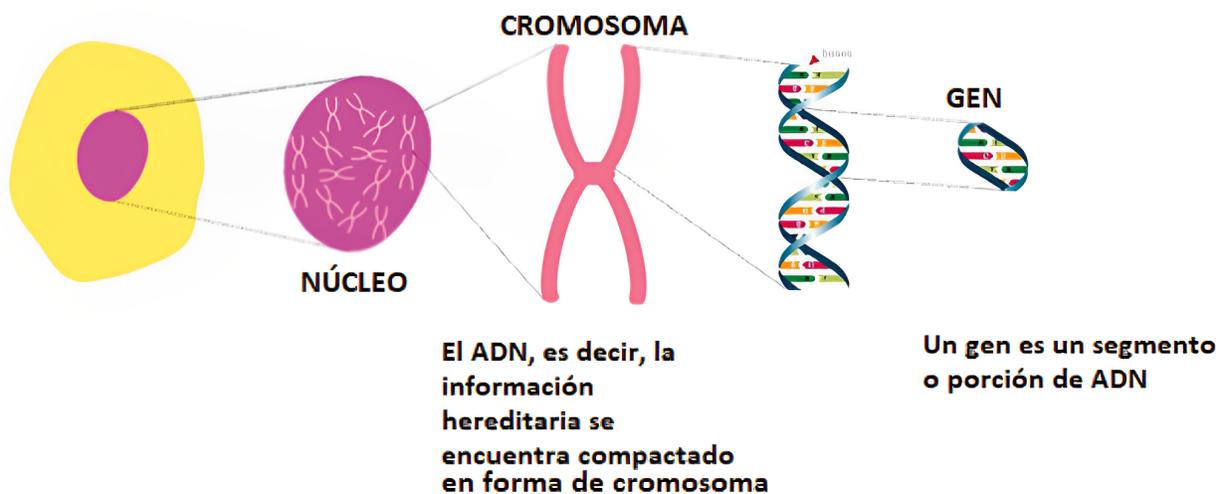
22. El perfil de ADN, es una técnica que analiza los atributos únicos del ADN de una persona. La aplicación de los perfiles de ADN ha revolucionado las pruebas de maternidad/paternidad, la medicina forense y la identificación de víctimas en desastres.

Con base en la información de texto se puede afirmar que el ADN es una

- A. sustancia que se encuentra en las huellas dactilares de la piel.
- B. molécula que contiene la información genética de una persona.
- C. proteína presente en la sangre que determina el tipo de sangre.
- D. célula encargada de codificar el sexo transferido de padre a hijo.

23. Lee y analiza la siguiente infografía de una célula eucariota.

¿Qué son los genes?



Según la información de la infografía, los genes se encuentran en

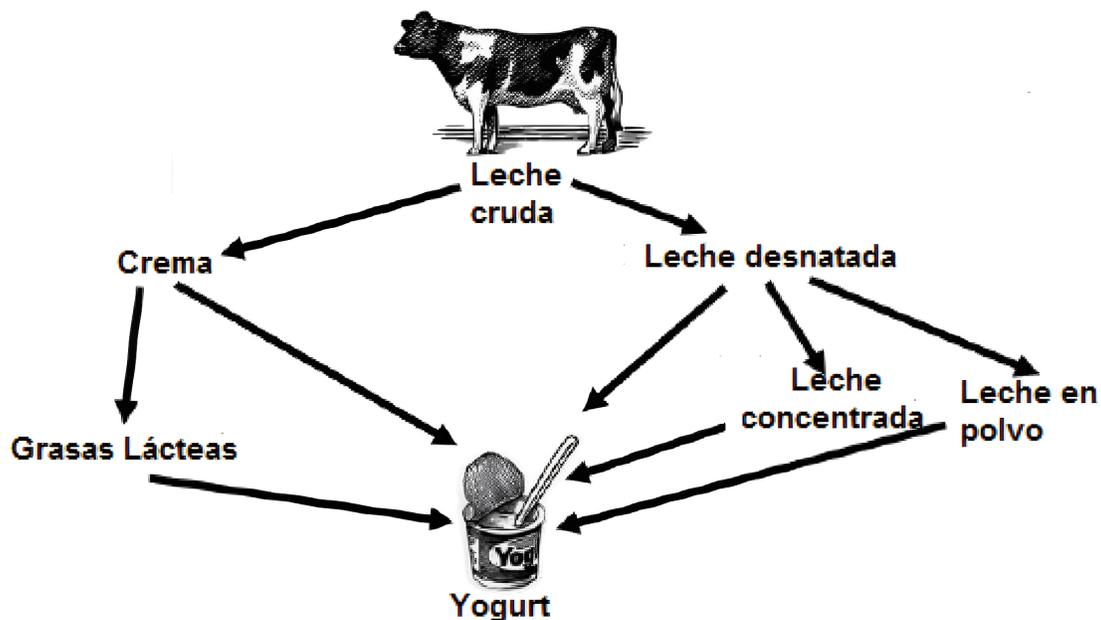
- A. el óvulo.
- B. todas las células.
- C. los espermatozoides.
- D. las células de los órganos sexuales.

24. El proceso de meiosis se encarga de producir las células reproductoras (espermatozoides y óvulo), estas células deben contener la mitad de cromosomas que tienen las células somáticas de un ser vivo.

Si las células de un chimpancé tienen 48 cromosomas, ¿cuántos cromosomas deben tener sus células reproductoras?

- A. 6 cromosomas.
- B. 12 cromosomas.
- C. 24 cromosomas.
- D. 48 cromosomas.

25. Observa el siguiente esquema de un proceso de elaboración industrial del yogurt.



Según el esquema la materia prima para elaborar el yogurt es

- A. la leche en polvo.
- B. la grasa láctea.
- C. la leche cruda.
- D. la crema.



GOBIERNO DE
EL SALVADOR

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN