



Gobierno de la
República Dominicana

Educación

Viceministerio de Supervisión, Evaluación
y Control de la Calidad de la Educación

Dirección de Evaluación de la Calidad

Ciencias de la Naturaleza

Pruebas Formativas para Centros Educativos

Segundo Grado Educación Secundaria

Enero 2024

Ministerio de Educación
Prueba de Ciencias de la Naturaleza
Instructivo para responder a las Pruebas Formativas

Esta es una prueba piloto de Ciencias de la Naturaleza para la Prueba Formativa de Secundaria. Evalúa los aprendizajes del Segundo Grado de este nivel. Los resultados no afectan tus calificaciones.

Te entregamos una hoja de respuestas y un cuadernillo. Asegúrate que el cuadernillo y la hoja de respuestas tengan el mismo número.

La hoja de respuestas tiene impreso tu nombre, tus datos personales y los de tu Centro Educativo. Esta tiene un código de barras que sirve para identificarla, no escribas cerca ni encima de él. **No dobles tu Hoja de Respuestas, ni la estrujes, ni la manches**, pues cualquier daño de este tipo puede ocasionar que sea rechazada por el equipo electrónico que la procesará.

En el cuadernillo encontrarás las preguntas o ítems. Cada pregunta consta de cuatro opciones, de las cuales **UNA SOLA OPCIÓN ES LA CORRECTA**. Para contestar cada pregunta lee cuidadosamente el enunciado y luego las cuatro opciones, marca la letra de la opción correcta (A, B, C o D), luego debes buscar el número de la pregunta en la hoja de respuestas y rellenar completamente con lápiz, el círculo (○) que contiene la letra de la opción correcta. Si tienes que cambiar alguna respuesta, borra con cuidado y muy bien, de modo que no quede ninguna marca.

También aparecerán 2 preguntas abiertas que responderá en la Hoja de Respuestas.

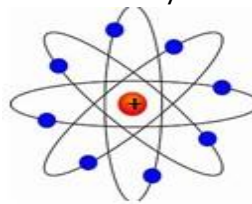
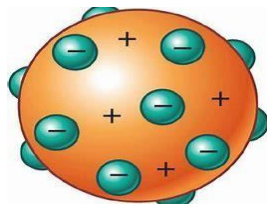
Está prohibido copiarse, socializar respuestas, el uso de celulares y cualquier otro dispositivo electrónico. Esto podría anular tu prueba.

Ahora realiza el siguiente ejemplo, con la ayuda de quien aplica esta prueba. Tienes 50 minutos para contestarla.

Ejemplos:

Los modelos atómicos de J.J. Thomson y de E. Rutherford, fueron dos de los primeros que establecieron el rol de las partículas subatómicas como el electrón, el protón y neutrón además de la presencia de un "núcleo".

En los siguientes dibujos se muestran los modelos atómicos de Thomson y de Rutherford, respectivamente.



De acuerdo a la información anterior, ¿cuál de los siguientes enunciados es verdadero respecto de los modelos de Thomson y de Rutherford?

- A.** Rutherford establece que los electrones se distribuyen en niveles de energía crecientes.
- B.** Thomson no establece diferencias entre las partículas negativas y las partículas positivas.
- C.** Thomson considera que entre el núcleo y los electrones hay una gran cantidad de espacio vacío.
- D.** Rutherford incluye el concepto de un núcleo positivo alrededor del cual giran los electrones.

En tu hoja de Respuestas debes haber contestado de la siguiente manera:

Ejemplo: E1 (A) (B) (C) (D)

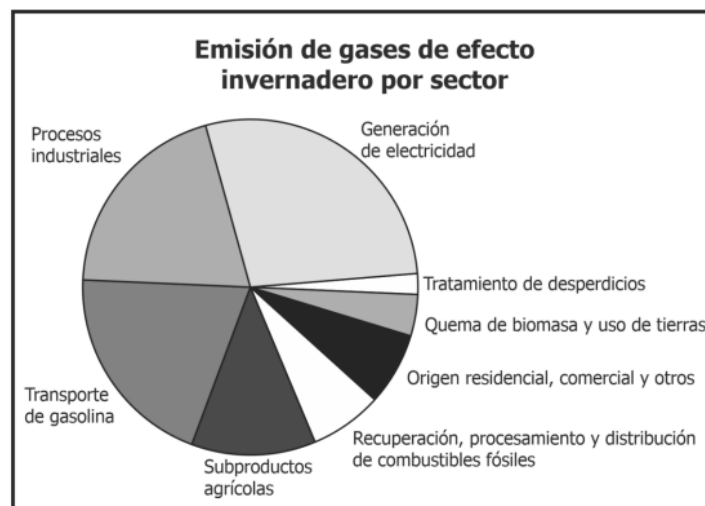
1.- ¿Qué es el núcleo terrestre?

- A) Es el componente que controla y regula las estaciones del año.
- B) Es el componente encargado del impacto ambiental.
- C) Es la capa más interna del planeta Tierra.
- D) Es la capa más superficial del planeta Tierra.

2.- ¿Cuáles de los siguientes fenómenos son causados por el cambio climático?

- A) Sismos.
- B) Tsunamis.
- C) Lluvias abundantes.
- D) Calentamiento global.

3.- Los principales gases de invernadero son emitidos a la atmósfera en diferentes procesos y sobre todo por aquellos en los que se utilizan combustibles fósiles, como se muestra en el siguiente gráfico.



De acuerdo con el gráfico, ¿cuál es la principal fuente de emisión de gases de efecto de invernadero?

- A) El transporte de gasolina.
- B) Los subproductos agrícolas.
- C) La generación de electricidad.
- D) La quema de biomasa y uso de tierras.

4.- La teoría del origen de la vida propone que las especies cambian con el tiempo. Que las especies nuevas provienen de especies preexistentes y que todas las especies comparten un ancestro común. Eso significa que cada especie tiene su propio conjunto de diferencias heredables.

De acuerdo con la información, ¿cuál de las siguientes opciones representa la teoría descrita?

- A)** Teoría del Catastrofismo.
- B)** Teoría de Lamarck.
- C)** Teoría de Darwin.
- D)** Teoría Creacionista.

5.- Durante una expedición en un pueblo se han encontrado fósiles marinos en las rocas de las montañas. ¿Cuál de las siguientes opciones es la explicación correcta para este hallazgo?

- A)** Hace millones de años animales del mar vivían en las montañas.
- B)** Hace millones de años las montañas estaban sumergidas en el océano.
- C)** Hace millones de años las montañas se formaron por efectos de grandes tsunamis.
- D)** Hace millones de años los animales que vivían en las montañas se alimentaban de animales marinos.

6.- Las enfermedades hereditarias son afecciones médicas causadas por mutaciones genéticas transmitidas de una generación a otra. Estas enfermedades pueden variar en gravedad y presentar una serie de características específicas. De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes características es típica de las enfermedades hereditarias?

- A)** Son causadas exclusivamente por factores ambientales.
- B)** Se pueden prevenir mediante una dieta y un estilo de vida saludables.
- C)** Tienen un componente genético y se transmiten de padres a hijos.
- D)** Se desarrollan únicamente en la adultez y no afectan a los niños.

-
- 7.-** La variabilidad genética se refiere a la diversidad en las frecuencias de los genes. Esta puede referirse a las diferencias entre individuos o las diferencias entre poblaciones. De acuerdo con la información, ¿cuál es la causa principal de la variabilidad genética del ADN?
- A)** La mutación.
 - B)** La recombinación.
 - C)** La selección natural.
 - D)** La reversión.

8.- Un profesor muestra a sus estudiantes la siguiente tabla sobre el origen de los fenómenos geológicos.

Fenómeno Geológico	Origen del Fenómeno Geológico
Valle de Rift	Se forman cuando dos placas tectónicas oceánicas de igual o diferentes densidades se alejan entre sí.
Cadenas Montañosas	Se forman cuando dos placas tectónicas continentales de diferente densidad chocan entre sí colocándose una sobre la otra.
Sismos o terremotos	Se producen cuando dos placas tectónicas continentales de la misma densidad chocan y generan ondas que viajan a través de ellas.
Erupciones Volcánicas	Se producen cuando dos placas tectónicas una continental y otra oceánica chocan y en la placa continental se crean grietas entre la superficie y la litosfera permitiendo que el magma fluya hacia la superficie a través de los volcanes que se encuentran en los límites de la placa continental.

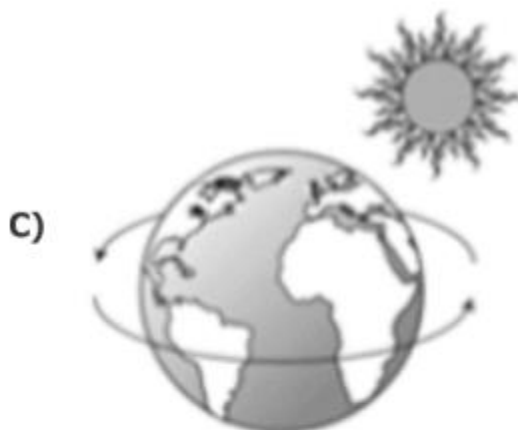
De acuerdo con la información anterior, ¿qué sucederá si chocan dos placas continentales una con densidad de 80 y otra con densidad de 120?

- A) Una erupción volcánica.
- B) Una cadena montañosa.
- C) Un sismo o terremoto.
- D) Un valle de Rift.

9.- ¿Qué formación geológica es más probable encontrar donde se juntan las placas tectónicas?

- A) Valle costero.
- B) Volcán activo.
- C) Playa virgen.
- D) Cayo coralino.

10.- Observe las imágenes de más abajo que representan movimientos de la Tierra. ¿Cuál opción muestra el movimiento de la Tierra que origina las mareas?



11.- La basura que se genera en los hogares y sus derivados muchas veces van a parar a los cauces de los ríos que atraviesan las ciudades. Con respecto a la disposición de la basura desde los hogares, ¿cuál de los siguientes componentes representan el mayor contaminante de las aguas de los ríos?

- A)** Los plásticos no biodegradables.
- B)** Los desechos orgánicos de comida.
- C)** Los metales pesados de herramientas.
- D)** El lixiviado producido por la descomposición.

12.- Rafael está padeciendo de una infección bacteriana, aguda y crónica que es causada por la bacteria *Vibrio cholerae*. Se transmite a través de comidas y bebidas contaminadas. Por esta razón, la infección es mucho más común en regiones de bajo ingreso con procesos de saneamiento deficientes.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es la razón por la que Rafael padece esta enfermedad?

- A)** Porque consume agua potabilizada.
- B)** Porque prepara sus alimentos en casa.
- C)** Porque consume alimentos en la calle.
- D)** Porque acostumbra a usar la ropa sucia.

13.- Una ciudad ha puesto en marcha un plan para conservar y preservar la naturaleza en su entorno. De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de las siguientes opciones representa el conjunto de **acciones correctas** para lograr este objetivo?

Conjunto de acciones A
Incentivar el uso de vehículos de combustión.
Regar papeles con publicidad de este plan en toda la ciudad.
Conjunto de acciones B
Promover la ciudad para atraer turistas.
Evitar la propagación de los malos olores.
Conjunto de acciones C
Sanear los ríos y cañadas que atraviesan la ciudad.
Reciclar la basura y otros desechos.
Conjunto de acciones D
Evitar la propagación del dengue.
Remozar las edificaciones de la ciudad.

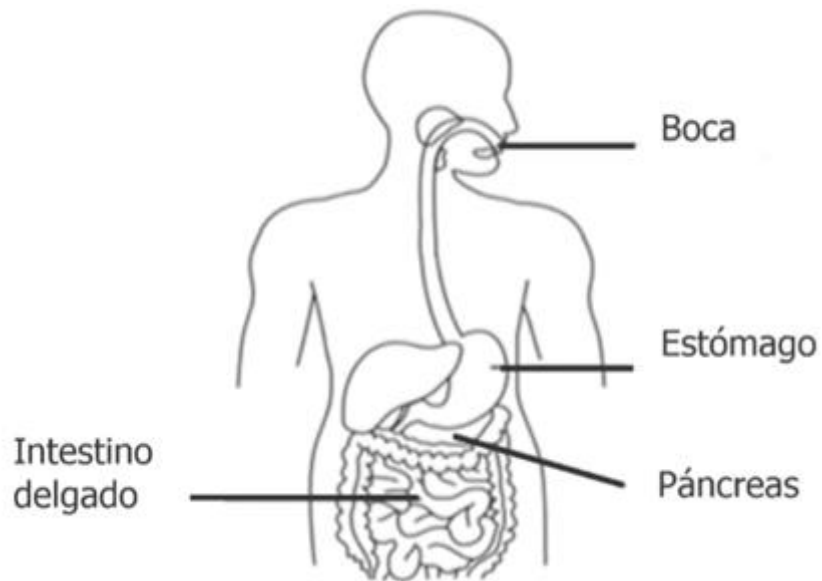
14.- En un experimento se toman diferentes muestras de agua de varios ríos. Las muestras de agua son sometidas a procesos físicos y químicos. Se obtienen sales de metales que posteriormente son reducidos con procesos químicos y como resultado final, se encuentra que en cada muestra estaba presente el plomo, un metal pesado que afecta la salud de los humanos.

De acuerdo con el experimento, ¿cuál de las siguientes preguntas se puede responder con estos resultados?

- A)** ¿Cuál es el metal que está contaminando el agua de los ríos?
- B)** ¿Cuál es la solubilidad de los metales en el agua de los ríos?
- C)** ¿Qué cantidad de metal puede contaminar el agua de los ríos?
- D)** ¿A qué se debe la presencia de metales pesados en los ríos?

15.- La descomposición de los alimentos en el proceso de digestión se realiza en los órganos del sistema digestivo. La descomposición de las proteínas comienza en el estómago.

La siguiente imagen muestra los órganos del sistema digestivo.



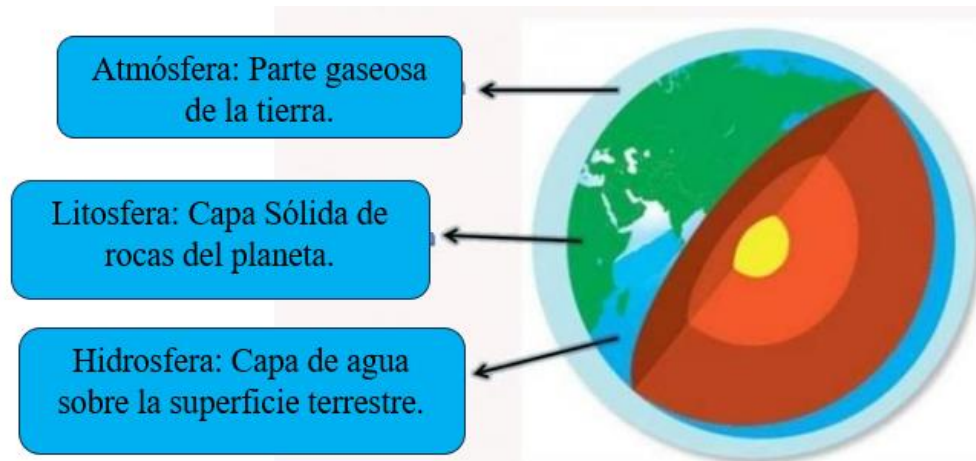
De acuerdo con la información anterior, ¿cuál de los siguientes alimentos se comienza a descomponer en el estómago?

- A)** Pan.
- B)** Carne.
- C)** Azúcar.
- D)** Margarina.

16.- Ana analiza varias muestras de agua contaminadas de un río que pasa cerca de una población. Para el análisis tomó varias muestras de agua en diferentes puntos del cauce del río. La primera muestra la tomó en la cabeza del río. De acuerdo con la información anterior, ¿por qué Ana tomó la primera muestra de agua en la cabeza del río y no en otro punto de su cauce?

- A)** Porque es donde se contamina el agua.
- B)** Porque es donde hay mayor cantidad de agua.
- C)** Porque es donde el agua se debe tomar como referencia.
- D)** Porque es donde se encuentran todos los contaminantes.

17.- La Tierra se compone de tres capas, como se muestra en la figura



¿Cuál de las siguientes es la función principal de la hidrosfera?

- A)** Producción de magma volcánico.
- B)** Regulación de la temperatura.
- C)** Producción de lluvias.
- D)** Regulación de los vientos.

18.- Las autoridades de una ciudad están ejecutando las siguientes acciones:

- Desalojar los alrededores de los ríos.
- Limpiar los arroyos y las cañadas.
- Reforestar las zonas cercanas a los ríos con especies nativas.
- Incentivar el uso racional del agua.

De acuerdo con la información anterior, ¿cuál es el propósito de las autoridades con estas acciones?

- A)** Reforestar algunas montañas del país.
- B)** Preservar las fuentes acuíferas.
- C)** Proteger la diversidad de flora y fauna.
- D)** Crear fuentes de alimentos para los animales.

19.- Un estudiante desea hacer un experimento para comprobar que la reproducción de los ratones es de manera sexual y para esto realiza varios montajes experimentales. De acuerdo con lo anterior, ¿cuál de los siguientes es el montaje experimental adecuado?

A) Montaje experimental No.1

Procedimiento: toma un ratón hembra o macho, lo aísla durante un tiempo prudente, hace las observaciones de lugar y anota sus resultados.

B) Montaje experimental No.2

Procedimiento: toma dos ratones hembras los aísla durante un tiempo prudente, hace las observaciones de lugar y anota sus resultados.

C) Montaje experimental No.3

Procedimiento: toma dos ratones machos, los aísla durante un tiempo prudente, hace las observaciones de lugar y anota sus resultados.

D) Montaje experimental No.4

Procedimiento: toma dos ratones uno hembra y otro macho, los aísla durante un tiempo prudente, hace las observaciones de lugar y anota sus resultados.

20.- Como consecuencia de una cirugía a Danerys le fue extraída la vesícula biliar, un órgano que almacena la bilis producida por el hígado, cuya función es digerir las grasas. ¿Cuáles moléculas verán alterada su absorción debido a la extirpación de la vesícula?

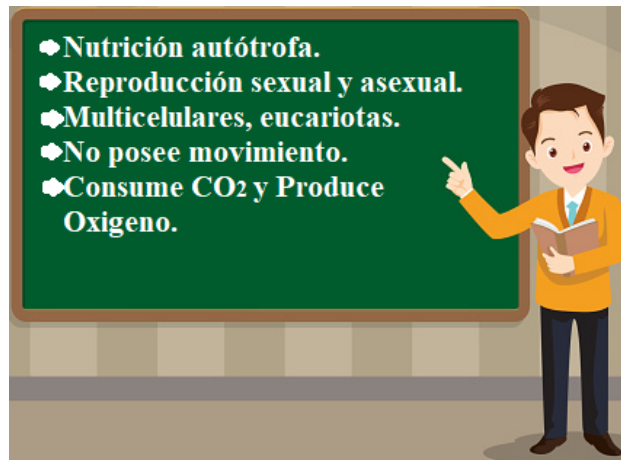
- A)** Los carbohidratos.
- B)** Las proteínas.
- C)** Las vitaminas.
- D)** Los lípidos.

21.- El manto es la capa intermedia de la Tierra, entre el núcleo y la corteza. Se encuentra a diferentes temperaturas, en algunas zonas cercanas al núcleo llega a los 3,000 °C y en otras cercanas a la corteza terrestre está a unos 100 °C.

De acuerdo con la ubicación de esta capa, ¿cuál de los siguientes fenómenos geológicos tiene su origen en el manto?

- A)** El magma volcánico.
- B)** La fundición de hierro y níquel.
- C)** Las cadenas montañosas.
- D)** Los movimientos telúricos.

22.- En su clase de Ciencias de la Naturaleza el profesor Marino escribe en la pizarra, la descripción de uno de los reinos, como se muestra en el siguiente dibujo.



Según la descripción del maestro, ¿cuál de los siguientes reinos cumple con esa descripción?

- A)** El reino Vegetal.
- B)** El reino Animal.
- C)** El reino Fungi.
- D)** El reino Protista.

23.- Algunas rocas volcánicas tienen muchos hoyos en sus superficies, como se muestra en la siguiente figura:



¿Cuál de las siguientes es la mejor explicación de cómo se hicieron esos hoyos?

- A)** Cuando la roca estaba blandita y caliente, cayó agua lluvia sobre ella.
- B)** Los insectos la cavaron cuando la roca aún estaba blanda.
- C)** Se desprendieron pequeños pedacitos de la roca durante el proceso de enfriamiento.
- D)** Burbujas de gas quedaron atrapadas en el proceso de enfriamiento.

24.- Marci padece de falta energía y anemia una enfermedad que consiste en una baja producción de glóbulos rojos.

Marci busca en un libro y encuentra la siguiente tabla sobre los bioelementos y su función.

Bioelementos	Función
Vitamina K	Ayuda a la coagulación de la sangre.
Ácido fólico	Ayuda a la producción glóbulos rojos.
Calcio	Ayuda a la formación de los huesos.
Fósforo	Ayuda a la producción de energía.

Según la tabla encontrada, ¿cuáles bioelementos debe usar Marci?

Explique su respuesta:

25.- Dada la imagen del planeta Tierra, colocar en los recuadros los nombres faltantes correspondientes a las capas de la atmósfera.

