



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**

**Estrategia de familiarización  
Pruebas Nacionales  
Segundo Ciclo Educación Secundaria**

## **Preguntas de práctica**

Enero 2023

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

Esta es una prueba de ejemplo de Ciencias de la Naturaleza para la Prueba Nacional de Conclusión de la Educación Secundaria. Evalúa los aprendizajes del Segundo Ciclo 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. Debes firmar tu hoja de respuesta. 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.

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

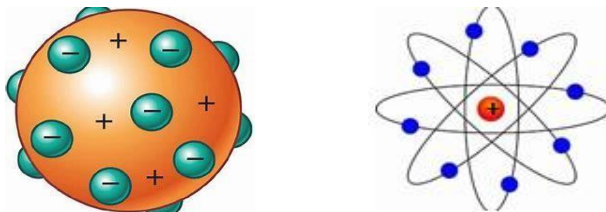
Ahora realiza el siguiente ejemplo, con la ayuda de quien aplica esta prueba. Tienes 1 hora 45 minutos para contestarla.

**Ejemplo:**

---

**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.-** Son biomoléculas compuestas principalmente de carbono, hidrógeno y oxígeno, son fuentes esenciales de energía y son alimentos imprescindibles en la dieta diaria.

De acuerdo a lo anterior, ¿cuál de las siguientes biomoléculas cumple con la descripción?

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

- 
- 2.-** Es común emplear los términos grasa y aceite como sinónimos, aun cuando se refieren a dos productos diferentes, esto se debe a la **aparente similitud** de sus propiedades y sus composiciones.

De acuerdo a lo mencionado, ¿en cuál de los siguientes enunciados se establece la diferencia fundamental entre grasa y aceite?

- A)** La grasa se utiliza en la cocción de alimentos y el aceite se usa de lubricante en la industria.
- B)** La grasa es líquida a temperatura ambiente y el aceite es sólido.
- C)** La grasa es sólida a temperatura ambiente y el aceite es líquido.
- D)** La grasa tiene origen vegetal y el aceite tiene origen mineral.

- 
- 3.-** Los gases no poseen forma ni volumen definidos, ocupan todo el volumen y toman la forma del recipiente que los contiene y muchos no tienen color ni sabor.

De acuerdo con lo anterior, ¿a qué se debe que los gases ocupan todo el volumen y toman la forma del recipiente que los contiene?

- A)** Debido a que sus partículas se mueven lentamente y en todas direcciones.
- B)** Debido a que sus partículas se mueven muy lentamente y se atraen entre sí.
- C)** Debido a que sus partículas son grandes y ocupan mucho espacio.
- D)** Debido a que sus partículas están muy separadas entre sí y no se atraen.

---

**4.-** En un laboratorio se está estudiando el movimiento de caída libre de los cuerpos, para ello se deja caer una masa **M** desde una altura **H**, al aire libre y luego la misma masa **M** se deja caer desde la misma altura **H**, pero dentro de una cámara de vacío y notan que la velocidad de caída en la cámara de vacío es mayor que al aire libre.

De acuerdo con la información anterior, ¿a qué se debe el aumento en la velocidad de caída?

- A)** A que aumenta la masa y eso produce mayor aceleración.
- B)** A que aumenta la altura y eso hace que el desplazamiento sea menor.
- C)** A que la fricción del viento frena la masa cuando cae al aire libre.
- D)** A que la fricción del viento acelera la masa cuando cae en la cámara de vacío.

---

**5.-** En un experimento de laboratorio Carlos toma dos muestras de gas helio de 4 gramos cada una. Cada muestra la coloca en un balón de hule diferente y le mide la presión. Encontró que cada uno tenía la misma presión.

¿Cuál de los siguientes aparatos utilizó Carlos para medir la presión de las muestras del gas?

- A)** Espectrómetro.
- B)** Termómetro.
- C)** Calorímetro.
- D)** Manómetro.

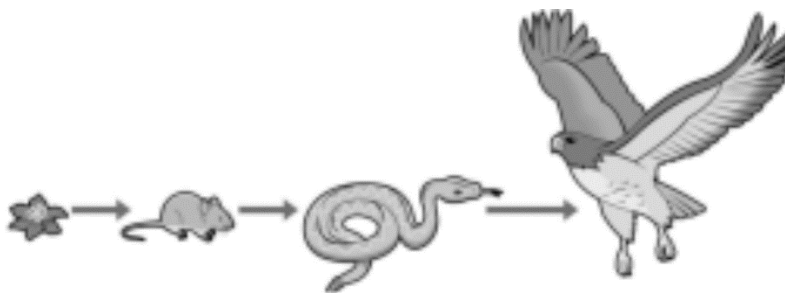
---

**6.-** Al realizar el cruce de plantas lisas dominantes (LL) con plantas rugosas recesivas (ll), ¿qué proporción de plantas rugosas se obtendrán en la segunda generación (F2)?

- A)** Todas lisas.
- B)** Todas rugosas.
- C)** Tres lisas por cada rugosa.
- D)** Tres rugosas por cada lisa.

---

7.- Observe la cadena alimentaria en la siguiente imagen.

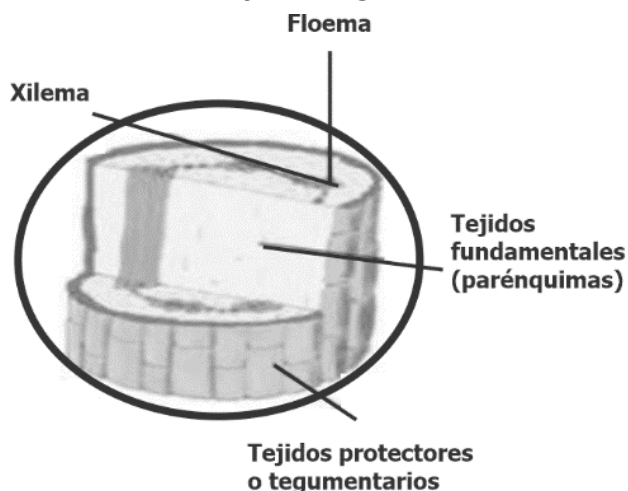


¿Cuál es el papel que desempeña la ratita en esta cadena alimentaria?

- A) Descomponedor.
- B) Consumidor Primario.
- C) Consumidor secundario.
- D) Productor.

---

8.- La siguiente figura muestra los tejidos vegetales.



La función de estos tejidos varía desde almacenaje, soporte y metabolismo.

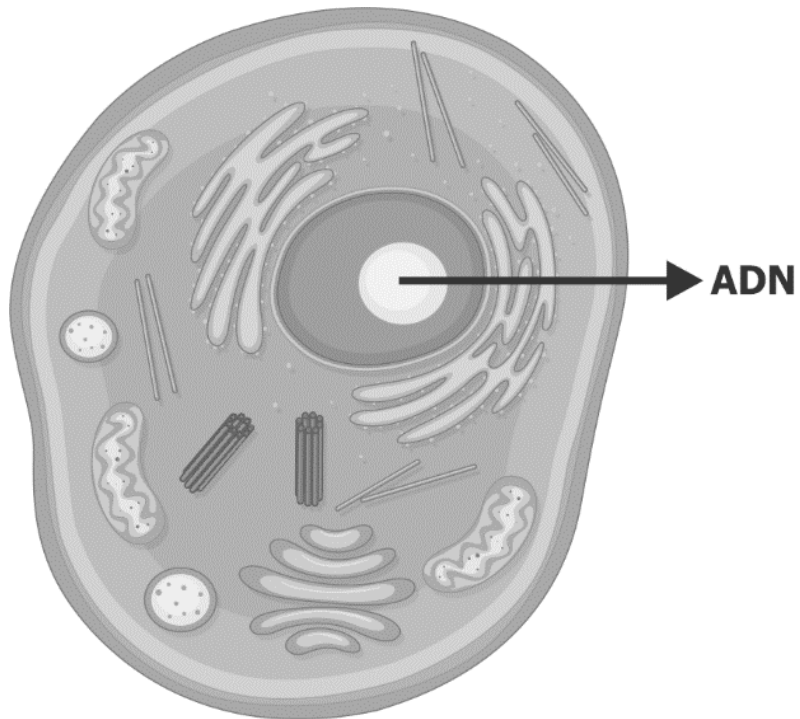
El floema es uno de estos tejidos vegetales que forma parte del metabolismo.

De acuerdo a lo anterior, ¿cuál de la siguiente es la función del floema?

- A) Transportar savia bruta de la raíz hasta las hojas.
- B) Transportar savia elaborada desde las hojas a toda la planta.
- C) Transportar agua desde la raíz hasta el tallo.
- D) Transportar sales minerales desde las hojas hasta la raíz.

---

9.- Observe la imagen de la célula.



De acuerdo con la imagen anterior, ¿en qué lugar de la célula está localizado el ADN?

- A)** En el núcleo.
- B)** En el citoplasma.
- C)** En los orgánulos.
- D)** En la membrana.

**Lee el siguiente texto y luego responde a la pregunta 10 y 11**

El físico italiano Francesco Redi investigó porqué aparecen gusanos en la carne descompuesta. La aparición de gusanos era considerada como evidencia de la generación espontánea, es decir, la producción de seres vivos a partir de materia no viva. Redi observó que las moscas revoloteaban alrededor de la carne fresca y que los gusanos aparecían en la carne que no había sido refrigerada por algunos días. Entonces, Redi supuso que: "Los gusanos en la carne descompuesta son producidos por las moscas". En este experimento él quería controlar una sola variable: el acceso de las moscas a la carne. Por eso, el investigador tomó dos envases limpios y los llenó con pedazos de carne. Dejó un envase abierto al que llamó "control" y cubrió el otro con gasa para impedir el acceso de las moscas (envase experimental). Redi mantuvo todas las otras variables iguales como son el tipo de carne, la temperatura, el tipo de envase y el tiempo. Después de unos días, Redi observó que había algunos gusanos sobre la carne que estaba al descubierto, pero no había ni un gusano en la carne del envase cubierto con gasa. Redi concluyó que su hipótesis era correcta: los gusanos eran producidos por las moscas y no por generación espontánea!

---

**10.-** ¿En cuál de los siguientes enunciados se menciona la variable experimental empleada por Redi?

- A)** Tomar dos piezas idénticas de carne.
- B)** Dejar la carne cubierta con gasa durante varios días.
- C)** Colocar las piezas de carne en dos envases idénticos.
- D)** Impedir el acceso de las moscas cubriendo el envase con la gasa.

---

**11.-** ¿En cuál de los siguientes enunciados se describe la hipótesis planteada por Redi?

- A)** ¿Por qué aparecen gusanos en la carne descompuesta?
- B)** Los gusanos son producidos por las moscas y no por generación espontánea.
- C)** Los gusanos aparecen en la carne que no ha sido refrigerada.
- D)** Los gusanos en la carne descompuesta son producidos por generación espontánea.

---

**12.-** Un estudiante arma un circuito con una batería de 9.0 Voltios y una resistencia de 2 Ohmios al medir la corriente eléctrica obtiene un valor de 4.5 amperios, luego el estudiante cambia la batería por una de 18 voltios y nota que la corriente aumenta al doble.

De acuerdo con la información anterior, ¿a qué se debe la diferencia en la medición de la corriente?

- A)** A que a mayor voltaje circulará mayor corriente.
- B)** A que ambas baterías tienen el mismo voltaje.
- C)** A menor voltaje circulará mayor corriente.
- D)** El valor de la corriente No depende del voltaje.

---

**13.-** En el laboratorio se determinó el pH a tres soluciones S1, S2 y S3, para determinar si son ácidas o son básicas. Y se obtuvieron los valores que se muestran en la siguiente tabla:

<b>Solución</b>	<b>Valor del pH</b>
<b>S1</b>	2
<b>S2</b>	4
<b>S3</b>	12

A partir de esta información, ¿cuál de las siguientes opciones es una conclusión correcta?

- A)** La solución S1 es básica.
- B)** La solución S3 es ácida.
- C)** Las soluciones S2 y S3 son básicas.
- D)** Las soluciones S1 y S2 son ácidas.



---

**14.-** Los hidrocarburos aromáticos son aquellos que contienen uno o más anillos de benceno, son muy importantes para la industria química. Los principales usos de los compuestos aromáticos son: la síntesis química de plásticos, caucho sintético, pinturas, pigmentos, explosivos, pesticidas, detergentes, perfumes y fármacos.

De acuerdo a lo anterior, ¿en qué se basa la importancia de estos compuestos en la industria química?

- A)** Presentan múltiples aplicaciones.
- B)** Están formados por anillos bencénicos.
- C)** Presentan reacciones de muchos tipos diferentes.
- D)** Se utilizan como catalizadores para reaccionar con otras sustancias.

---

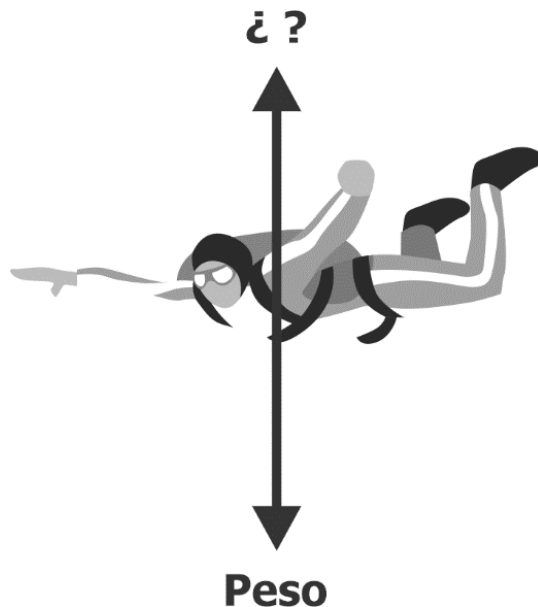
**15.-** El pH es el indicador del grado de acidez o basicidad de una sustancia. Las sustancias con pH mayor de 7 son básicas, por debajo de 7 son ácidas y cuando su pH es 7 la sustancia es neutra. A continuación, se presentan varias sustancias comunes con sus valores del pH

<b>Sustancias</b>	<b>pH</b>
Leche	6.5
Café	5.0
Jugo de limón	2.2
Jugo de manzana	3.0
Agua pura	7.0
Jabón de manos	9.5

De acuerdo a los valores del pH, ¿cuál de las siguientes es la sustancia más ácida?

- A)** Café.
- B)** Agua pura.
- C)** Jugo de limón.
- D)** Jugo de manzana.

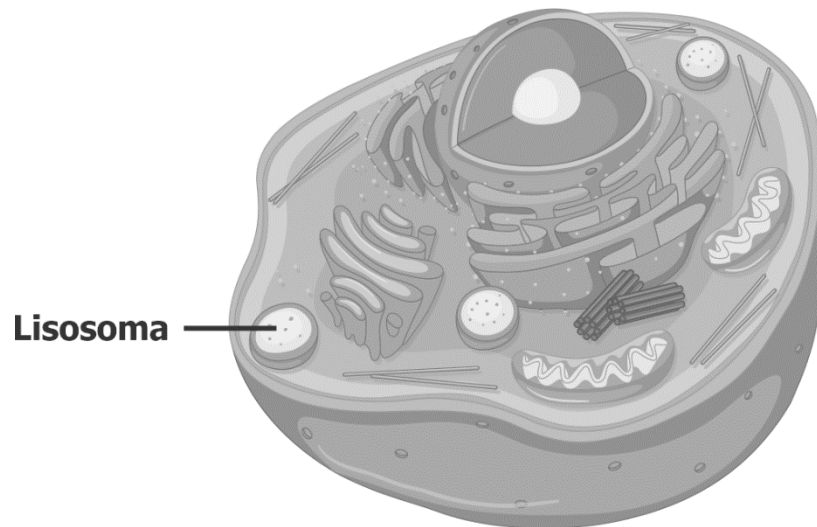
**16.-** Cuando un paracaidista se lanza en caída libre desde un avión, él acelera durante los primeros instantes, pero después de unos segundos desciende con una rapidez constante de alrededor de 250 km/h. Lo anterior sucede porque la fuerza neta sobre el paracaidista es cero, como lo muestra el siguiente diagrama.



En el diagrama falta nombrar una de las fuerzas que actúan sobre el paracaidista. ¿Cuál es esta fuerza?

- A)** La fuerza normal.
- B)** La presión.
- C)** La fricción.
- D)** La fuerza de flotación.

- 
- 17.-** En las células animales, los lisosomas son los organelos encargados de digerir, con enzimas, los nutrientes que la célula consume. Por esta razón a los lisosomas se les consideran el estómago de la célula.



Si en una célula todos los lisosomas se rompieran, ¿qué le sucedería inicialmente a esta célula?

- A)** Perdería toda el agua del citoplasma.
- B)** Se degradarían las moléculas en su interior.
- C)** No podría realizar la respiración celular.
- D)** No se formarían proteínas en su interior.

**18.-** En un experimento, un estudiante quiere comparar el efecto de la temperatura en la densidad de dos líquidos: agua y etanol. Para esto realiza medidas de la densidad de cada líquido en 4 temperaturas (0 °C, 15 °C, 30 °C y 60 °C).

¿Cuál de las siguientes tablas es la más apropiada para registrar los datos de su experimento?

**A)**

No.	Temperatura (°C)	Densidad agua (g/cm <sup>3</sup> )	Densidad etanol (g/cm <sup>3</sup> )
1			
2			
3			
4			

**B)**

No.	Densidad agua (g/cm <sup>3</sup> )	Densidad etanol (g/cm <sup>3</sup> )
1		
2		
3		
4		

**C)**

No.	Temperatura (°C)	Densidad etanol (g/cm <sup>3</sup> )
1		
2		
3		
4		

**D)**

No.	1	2	3	4
Temperatura (°C)				
Densidad etanol (g/cm <sup>3</sup> )				

- 19.-** Un grupo de estudiantes realizó un experimento sobre el movimiento a velocidad constante: el experimento consistió en dejar caer una pelota desde la parte alta de una rampa y medir el tiempo que tardaba en recorrer la parte horizontal de esta, que medía 1 m. Con estos datos calcularon la velocidad de la pelota



En el reporte de su experimento, los estudiantes incluyen la siguiente frase:

“Cuando un objeto viaja en línea recta y recorre distancias iguales en tiempos iguales, entonces se dice que el objeto viaja a velocidad constante...”

¿En qué parte del reporte debería estar la anterior frase?

- A)** En los objetivos.
  - B)** En el diseño experimental.
  - C)** En los datos experimentales.
  - D)** En la introducción.
- 
- 20.-** La corriente eléctrica es un fenómeno físico causado por el movimiento de cargas eléctricas cuando hay una diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. ¿Cuál de las siguientes situaciones se presenta cuando a dos resistencias iguales les aplicamos diferentes potenciales a cada una por separado?
- A)** En la de mayor diferencia de potencial circulará mayor corriente.
  - B)** Por ambas resistencias circulará la misma corriente.
  - C)** En la de menor diferencia de potencial circulará mayor corriente.
  - D)** El valor de la corriente No dependerá de la diferencia de potencial aplicada.