

5° grado de  
secundaria

# Evaluación diagnóstica de Ciencia y Tecnología

Conozcamos nuestros aprendizajes

Nombres y apellidos:

Grado:

Sección:

Fecha:

## ¿Cómo responder las preguntas del cuadernillo?

- En este cuadernillo, encontrarás preguntas en las que debes **marcar con un aspa (X) o un círculo (O) la respuesta la correcta.**
- También encontrarás preguntas abiertas en las que tienes **que contestar de forma breve y concisa.**
- En algunas preguntas tendrás que **realizar procedimientos y escribir tu respuesta.**
- Hazlo de forma clara y ordenada.
- Usa solo lápiz para responder las preguntas.

## Ejemplos:

1. **¿Cuál es la etapa de la mitosis en que los cromosomas alcanzan su máximo grado de compactación?**

- A. Profase
- B. Metafase
- C. Anafase
- D. Telofase

2. **¿Cuáles son los principales componentes del sistema circulatorio en el ser humano?**

Los principales componentes del sistema circulatorio en el ser humano son: la sangre, vasos sanguíneos y el corazón.

## Ten en cuenta que:

- Debes resolver tu cuadernillo en silencio y sin mirar las respuestas de tus compañeros.
- Si tienes dudas en alguna pregunta puedes pasar a la siguiente. Luego, si todavía tienes tiempo puedes regresar a las preguntas que no has respondido.

**¡Haz tu mejor esfuerzo!**



Tienes **70** minutos  
para resolver la evaluación de Ciencia y Tecnología.

---

Puedes **utilizar** los espacios en blanco  
para hacer tus anotaciones al resolver las preguntas.



**¡Ahora puedes comenzar!**

## ¿Cómo actúan las enzimas en la nutrición y digestión humana?

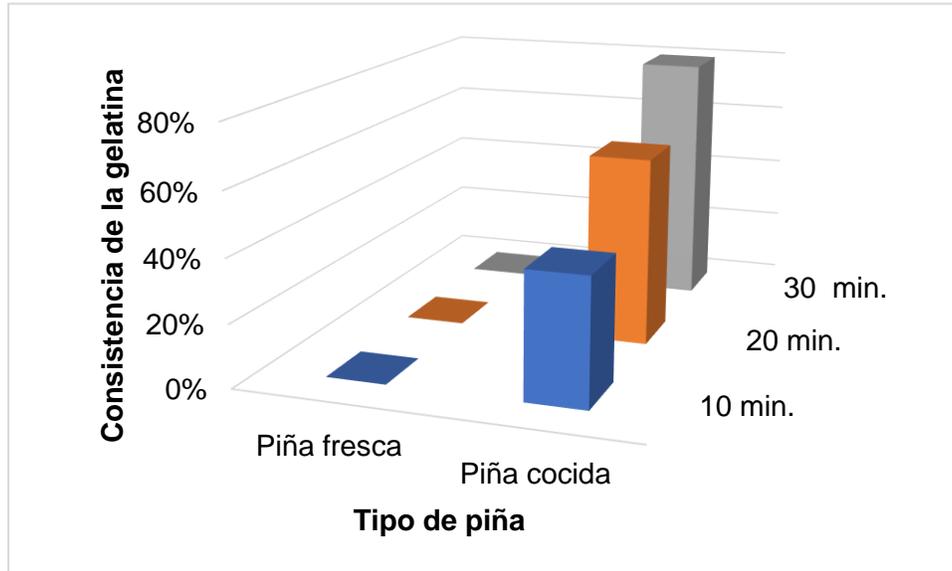
Ana invita a Sofía a su casa para preparar un postre y encuentra piña y gelatina. Ellas mezclan ambos ingredientes para experimentar y crear un nuevo postre. La mamá de Ana las interrumpe para decirles que primero deben almorzar, pues deben alimentarse y consumir los nutrientes necesarios para crecer.

Después de almorzar, buscan sus postres y notan que la gelatina tiene una consistencia acuosa.



1. De la situación dada, ¿Qué pregunta de indagación pueden formular Ana y Sofía?
  - A. ¿Cuál es el efecto de las enzimas de la piña en la consistencia de las muestras de la gelatina?
  - B. ¿Cuál es el color de las enzimas de la piña en la consistencia de las muestras de la gelatina?
  - C. ¿Cuál es el olor de las enzimas de la piña en la consistencia de las muestras de la gelatina?
  - D. ¿Cuál es el sabor de las enzimas de la piña en la consistencia de las muestras de la gelatina?
2. ¿Cuál es la variable independiente de su pregunta de indagación?
  - A. Consistencia de la gelatina.
  - B. Enzimas de la piña.
  - C. Sabor de las enzimas.
  - D. Color de las enzimas.
3. ¿Cuál es la variable dependiente de su pregunta de indagación?
  - A. Enzimas de la piña.
  - B. Sabor de las enzimas.
  - C. Consistencia de la gelatina.
  - D. Color de las enzimas.

4. ¿Qué hipótesis podrían plantear Ana y Sofía?
- A. La presencia de la piña provocará un cambio en el sabor de las muestras de la gelatina utilizada.
  - B. La presencia de la piña provocará un cambio en el color de las muestras de la gelatina utilizada.
  - C. La presencia de la piña provocará un cambio en el olor de las muestras de la gelatina utilizada.
  - D. La presencia de la piña provocará un cambio en la consistencia de las muestras de la gelatina.
5. ¿Cuál sería el objetivo de indagación de Ana y Sofía?
- A. Explicar los efectos de las enzimas de la piña en el color y sabor de las muestras de la gelatina.
  - B. Predecir los efectos de las enzimas de la piña en el sabor y olor de las muestras de la gelatina.
  - C. Demostrar los efectos de las enzimas de la piña en la consistencia de las muestras de la gelatina.
  - D. Evaluar los efectos de las enzimas de la piña en el color y olor de las muestras de la gelatina.
6. ¿Qué materiales necesitará Ana y Sofía para comprobar su hipótesis? Marca con un aspa (x) los materiales que utilizaras en tu indagación.
- A. Gelatina, recipiente, agua fría y caliente, piña, cocina, termómetro, cronometro, cuchillo, plato de plástico, cuchara y cucharon.
  - B. Gelatina, recipiente, agua fría y caliente, piña, cocina, cronometro, cuchillo, plato de plástico, cuchara, cucharon y jarrita medidora.
  - C. Gelatina, recipiente, agua fría y caliente, papaya, cocina, termómetro, cuchillo, plato de plástico, cuchara y cucharon.
  - D. Gelatina, recipiente, agua fría y caliente, papaya, cocina, cronometro, cuchillo, plato de plástico, cuchara y cucharon.
7. ¿Qué información presenta el grafico que elaboraron?



- A. Relación entre el efecto de las enzimas de la piña y la consistencia de las muestras de la gelatina en un tiempo determinado.
  - B. Relación entre el color de las enzimas de la piña y la consistencia de las muestras de la gelatina en un tiempo determinado.
  - C. Relación entre el olor de las enzimas de la piña y la consistencia de las muestras de la gelatina en un tiempo determinado.
  - D. Relación entre el sabor de las enzimas de la piña y la consistencia de las muestras de la gelatina en un tiempo determinado.
8. A partir de los resultados obtenidos, ¿A qué conclusión llegaron Ana y Sofía? ¿Cambio la consistencia de las muestras de la gelatina con el efecto de las enzimas de la piña en un tiempo determinado? Observa la tabla n.º01.

Tabla n.º01

Relación entre el efecto de las enzimas de la piña y la consistencia de las muestras de la gelatina en un tiempo determinado

Tiempo (minutos)	Tipo de piña	
	Piña fresca	Piña cocida
10´	0%	40%
20´	0%	60%
30´	0%	80%

- A. A más tiempo de reposo, la proporción de la gelatina que cambió de consistencia fue mayor.

- B. A más tiempo de reposo, la proporción de la gelatina que cambió de consistencia fue menor.  
C. A más tiempo de reposo, la proporción de la gelatina que cambio de consistencia fue poco.  
D. A más tiempo de reposo, la proporción de la gelatina que cambio de consistencia fue visible.
9. Según los resultados obtenidos en la experiencia, ¿se debería aceptar o rechazar la hipótesis?  
¿Por qué?
- A. Rechazar. Porque la hipótesis planteada no ha quedado demostrada.  
B. Aceptar. Porque la pregunta ha quedado demostrada.  
C. Rechazar. Porque la pregunta no ha quedado demostrada.  
D. Aceptar. Porque la hipótesis planteada ha quedado demostrada.
10. ¿Cuál de las actividades que realizaron Ana y Sofía ayudaron a demostrar su hipótesis?
- A. Observar la consistencia de las muestras de gelatina en un periodo de tiempo, después de haber introducido los trozos de piña (fresca y cocida)  
B. Colocar las muestras de gelatina en vasos de plástico en un periodo de tiempo.  
C. Picar los trozos de piña en cuadraditos.  
D. Medir la cantidad de gelatina en cada vaso de plástico.

### **La fermentación**

La fermentación es un proceso que sucede en todos los seres vivos, pero especialmente, en muchas bacterias y hongos unicelulares (levaduras).

Con la fermentación, las células degradan parcialmente las sustancias orgánicas hasta otras también orgánicas. En este proceso, se libera mucha energía que, en la respiración aeróbica, pues los compuestos orgánicos que se obtienen poseen aun energía.

Gracias a las fermentaciones se obtienen alimentos como el pan, el vino, el yogur, el queso, etc.



11. De acuerdo al texto, ¿Qué son las levaduras?

- A. Hongos  
B. Bacterias  
C. Virus

- D. Protozoos.
12. ¿Qué tipo de respiración llevan a cabo las levaduras?
- A. Respiración aeróbica.
  - B. Respiración anaeróbica.
  - C. Respiración celular.
  - D. Respiración externa.
13. ¿Qué productos se obtendrán de la fermentación de las levaduras?
- A. Dióxido de carbono, etanol y ATP.
  - B. Monóxido de carbono, etanol y ATP.
  - C. Dióxido de azufre, etanol y ATP.
  - D. Monóxido de azufre, etanol y ATP.
14. ¿Qué tipo de reacción metabólica realizan las levaduras?
- A. Reacción anabólica.
  - B. Reacción metabólica.
  - C. Reacción catabólica.
  - D. Reacción de síntesis.
15. ¿A qué temperatura crecen las levaduras?
- A. 20 °C
  - B. 42 °C
  - C. 22 °C
  - D. 32 °C

### **Los bancos de semen**

Son dependencias públicas o privadas destinadas a la preservación de semen de diversos organismos, con el fin de conservarlo congelado para una posterior inseminación artificial. Las muestras se mantienen en pequeñas cápsulas cilíndricas congeladas en termos de nitrógeno líquido.

En la ganadería, se emplean como repositorios de sementales valiosos por sus características morfológicas o productivas. También se usan bancos de semen junto con los bancos de óvulos para preservar el material genético de especies en peligro de extinción.

En humanos existe un conflicto ético, ya que al realizarse numerosos “depósitos” de semen de un mismo donante, se concebirán muchos individuos que serán hermanos por parte de padre y que, sin saberlo, podrían entablar relaciones conyugales, con el consiguiente peligro de producir graves secuelas genéticas por consanguinidad.



16. De acuerdo al texto, ¿Qué implicancias éticas genera esta situación?

---

---

---

---

---

17. ¿Crees que es ético donar esperma para generar futuros embriones?

---

---

---

---

---

18. ¿Qué harías para prevenir las consecuencias de este problema en persona cercanas a ti?

---

---

---

---

---

### **La diabetes**

La diabetes es una enfermedad crónica que constituye la quinta causa más frecuente de muerte en nuestro país. La diabetes tipo 2, que se desarrolla en gran medida por un estilo de vida poco saludable, es la más común.

El consumo excesivo de azúcar mantiene al páncreas en constante producción de insulina, lo que a la larga causa que este órgano pierda la sensibilidad a la glucosa, y que se presente un cuadro de diabetes. Por esta razón, encontrar sustitutos saludables podría producir gran impacto en la prevención y tratamiento de esa afección, y contribuir al cambio hacia una vida saludable. Por ello, diseñaremos y elaboraremos un endulzante natural, sin azúcar refinada a partir de un tubérculo peruano: el yacón.



19. De la situación dada, ¿Qué problema resolverán?

- A. El aumento de los azúcares en la sangre debido a la deficiencia de insulina.
- B. El aumento de los azúcares en la sangre debido a la deficiencia de glucagón.
- C. El aumento de los azúcares en la sangre debido a la deficiencia de tiroides.
- D. El aumento de los azúcares en la sangre debido a la deficiencia de colesterol.

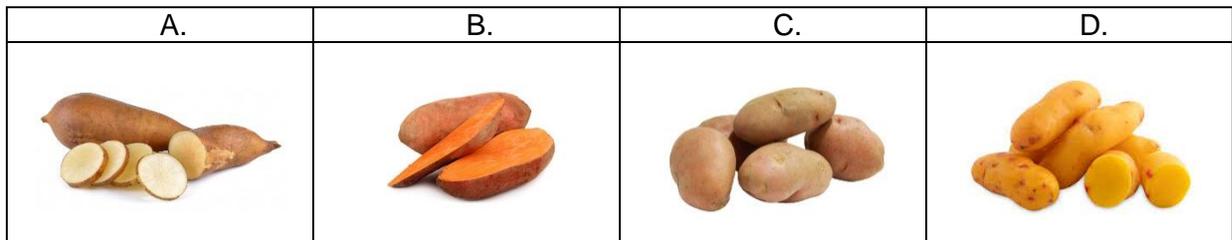
20. ¿Cuáles son las causas del problema?

- A. Problemas sociales, dieta rica en azúcares refinados e inactividad física.
- B. Problemas éticos, dieta rica en azúcares refinados e inactividad física.
- C. Problemas culturales, dieta rica en azúcares refinados e inactividad física.
- D. Problemas genéticos, dieta rica en azúcares refinados e inactividad física.

21. ¿Qué alternativa de solución tecnológica propondrán?

- A. Un endulzante artificial a base de zanahoria para mitigar la diabetes.
- B. Un endulzante químico a base de alcachofa para mitigar la diabetes.
- C. Un endulzante natural a base de yacón para mitigar la diabetes.
- D. Un endulzante industrial a base de espárragos para mitigar la diabetes.

22. ¿Cuál de las siguientes figuras representa al yacón?



23. ¿Qué características deben tener los materiales que van utilizar para llevar a cabo su proyecto?

- A. Fáciles de conseguir, que sean económicos y no reciclables.
- B. Fáciles de conseguir, que sean económicos e industriales.
- C. Fáciles de conseguir, que sean económicos y de fácil manipulación.
- D. Fáciles de conseguir, que sean económicos y de fábrica.

24. ¿Cuál de las opciones describe mejor la alternativa de solución a partir de la información que

recopilaron?

- A. Pasos para la construcción, dibujos, medidas de seguridad, cronograma y actividades.
- B. Pasos para la construcción, dibujos, medidas de seguridad, cronograma y proyectos.
- C. Pasos para la construcción, dibujos, medidas de seguridad, cronograma y presupuesto.
- D. Pasos para la construcción, dibujos, medidas de seguridad, cronograma y esquemas.

25. Una vez elegida la alternativa de solución y luego de describir el procedimiento de construcción, ¿Qué acciones se deberían tomar en cuenta al momento de iniciar el proyecto?

- i. Indicar a los responsables de cada tarea que elijan las herramientas necesarias con anticipación.
- ii. Iniciar la elaboración del endulzante natural cumpliendo el tiempo estimado, de ocurrir algún contratiempo, reajustar.
- iii. Verificar si todos los procedimientos y materiales seleccionados son los adecuados. Realizar ajustes o cambios de ser necesario.
- iv. Tener en cuenta las medidas de seguridad que acordaron durante la construcción de su alternativa de solución tecnológica.

- A. Solo i
- B. Solo i y ii
- C. Solo i, ii y iii
- D. Todas las anteriores

26. ¿De qué manera el endulzante natural a base de yacón beneficia a las personas? Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- i. Regula los niveles de glucosa en la sangre ( ).
- ii. Controla los niveles de colesterol en la sangre ( ).
- iii. Ayuda a perder peso en adolescentes ( ).
- iv. Facilita la absorción de nutrientes ( ).

- A. VFFF
- B. FVVV
- C. FVFV
- D. VFVF