



**SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Miércoles 11 de mayo de 2005 (tarde)

45 minutos

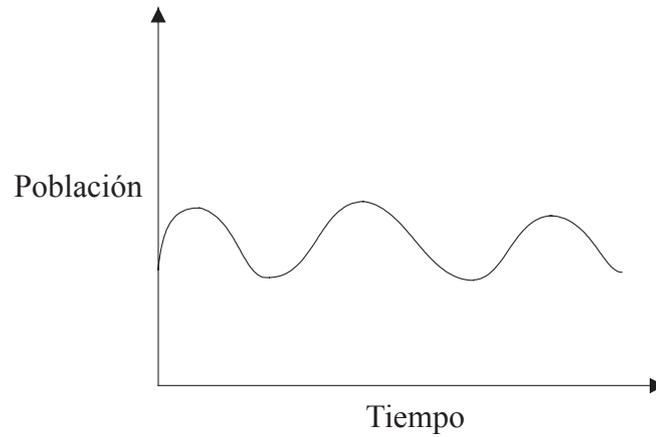
---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Conteste todas las preguntas.
- Seleccione la respuesta que considere más apropiada para cada pregunta e indique su elección en la hoja de respuestas provista.

1. ¿Qué enunciado es correcto?
  - A. Un lago es un ejemplo de sistema aislado.
  - B. Un sistema abierto intercambia energía con su entorno, pero no materia.
  - C. Los sistemas que se encuentran más comúnmente en la Tierra son sistemas cerrados.
  - D. Un sistema cerrado intercambia energía con su entorno, pero no materia.
  
2. ¿Qué enunciado expresa la segunda ley de la termodinámica?
  - A. La cantidad de energía disponible para realizar un trabajo útil en un sistema disminuye a lo largo del tiempo.
  - B. La energía no se puede crear ni destruir.
  - C. La entropía siempre va disminuyendo de forma espontánea en un sistema a lo largo del tiempo.
  - D. El conjunto de entradas de energía es igual al conjunto de salidas de energía.
  
3. ¿Cuál de las siguientes respuestas incluye sólo procesos de transferencia?
  - A. La fusión de glaciares y casquetes polares; la evaporación del agua del mar
  - B. La escorrentía del agua desde tierra firme hacia los ríos; la materia orgánica muerta que llega a un lago
  - C. La formación de pequeñas gotas de agua en las nubes; las erupciones volcánicas
  - D. La lixiviación de los nutrientes del suelo; la congelación del agua de un lago

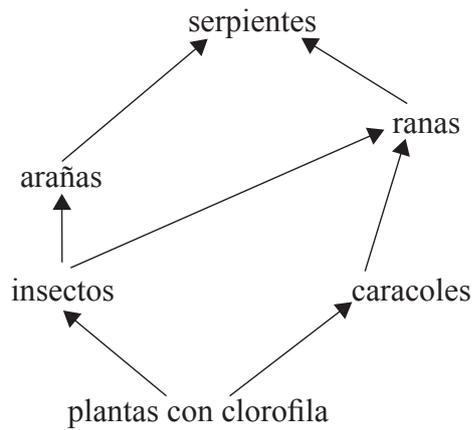
4. La siguiente gráfica representa la variación experimentada por una población a lo largo de un periodo de tiempo.



¿Cuál de las siguientes respuestas describe mejor el proceso de regulación en este sistema?

- A. Retroalimentación positiva
- B. Equilibrio estático
- C. Retroalimentación negativa
- D. Transformación

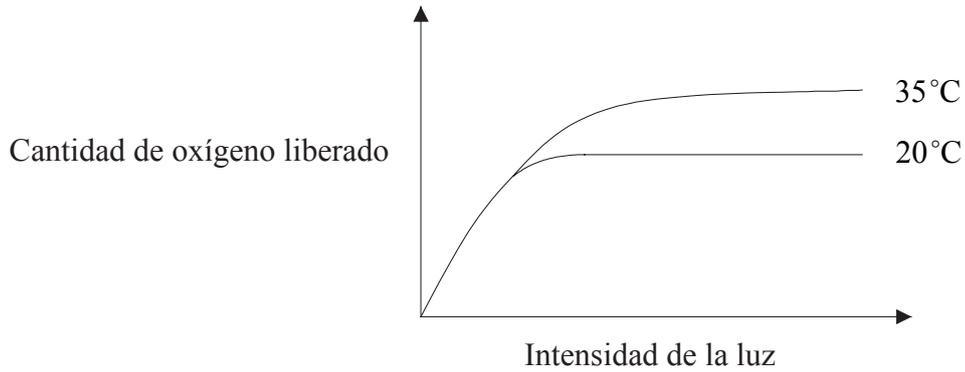
Las preguntas 5, 6, y 7 se refieren al siguiente diagrama de una parte de una red trófica.



5. ¿Cuántos niveles tróficos están representados en esta red trófica?
  - A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  
6. ¿Cuál es el papel de las arañas en esta red trófica?
  - A. Productores
  - B. Consumidores primarios
  - C. Consumidores terciarios
  - D. Consumidores secundarios
  
7. ¿Cuál de los siguientes es un factor abiótico que puede influir en esta red trófica?
  - A. Presencia de parásitos
  - B. Propagación de enfermedades entre las ranas
  - C. Aumento de temperatura
  - D. Introducción de nuevas especies de plantas

8. ¿Qué es un bioma?
- A. Un conjunto de ecosistemas que comparten condiciones climáticas similares.
  - B. Un factor biótico que puede influir sobre un organismo o un ecosistema.
  - C. Un grupo de poblaciones que viven e interaccionan entre sí en un hábitat común.
  - D. Un grupo de organismos que se reproducen entre sí y que engendran descendientes fértiles.
9. ¿Cuáles de los siguientes son ejemplos de mutualismo?
- I. Bacterias fijadoras de nitrógeno en las raíces de algunas plantas
  - II. Relación de polinización entre plantas con flores e insectos
  - III. Leones cazando cebras
  - IV. Mosquitos propagadores de la malaria
- A. Sólo I y II
  - B. Sólo III y IV
  - C. Sólo I, II y III
  - D. I, II, III y IV
10. ¿Qué serie representa la distribución correcta, con latitud creciente, de los siguientes biomas?
- I. Bosque templado caducifolio
  - II. Tundra ártica
  - III. Selva tropical
  - IV. Bosque boreal de coníferas
- A. I, III, II, IV
  - B. I, IV, III, II
  - C. III, I, IV, II
  - D. III, IV, II, I

11. En un experimento sobre fotosíntesis con una misma especie vegetal y dos temperaturas diferentes, se obtuvieron los siguientes resultados.



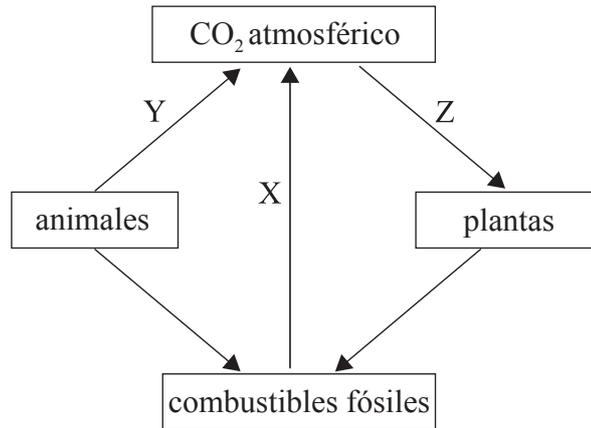
¿Qué enunciado es el correcto?

- A. A 35°C la tasa de fotosíntesis es más baja que a 20°C.
  - B. La tasa de fotosíntesis siempre es mayor a 35°C.
  - C. A 20°C la tasa de fotosíntesis es independiente de la intensidad de luz.
  - D. Con baja intensidad de luz la temperatura no afecta la tasa de fotosíntesis.
12. ¿Cuál de las siguientes respuestas indica dos de los **requisitos** de la fotosíntesis y de la respiración?

	<b>Fotosíntesis</b>	<b>Respiración</b>
A.	Materia orgánica y oxígeno	Dióxido de carbono y agua
B.	Oxígeno y agua	Dióxido de carbono y materia orgánica
C.	Materia orgánica y dióxido de carbono	Oxígeno y agua
D.	Dióxido de carbono y agua	Materia orgánica y oxígeno

13. ¿Qué enunciado describe la productividad secundaria?
- A. Cantidad de energía solar fijada mediante fotosíntesis por las plantas con clorofila
  - B. Biomasa adquirida por los organismos heterótrofos por ingestión y absorción
  - C. Proceso de captación de luz solar para sintetizar azúcares y otros compuestos orgánicos
  - D. Cantidad de biomasa potencialmente disponible para los consumidores de un ecosistema
14. Si la biomasa de los organismos productores de un ecosistema es de  $300 \text{ kg ha}^{-1}$ , ¿cuál será la biomasa ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) aproximada probable de los consumidores secundarios del mismo ecosistema?
- A. 3 000
  - B. 300
  - C. 30
  - D. 3

15. La siguiente figura muestra un modelo simplificado del ciclo del carbono. Cada flecha representa un proceso que implica una transferencia de carbono.

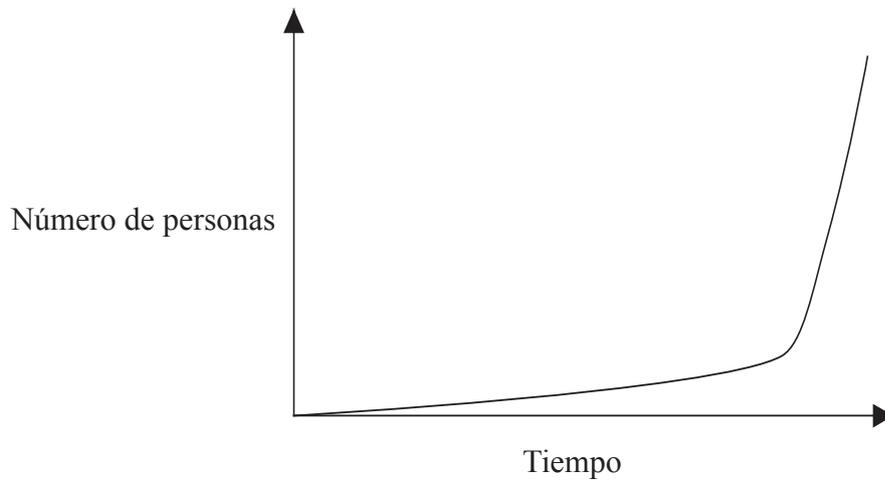


¿Cuáles son los procesos X, Y y Z?

	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
A.	Combustión	Respiración	Fotosíntesis
B.	Fosilización	Combustión	Respiración
C.	Fosilización	Respiración	Combustión
D.	Combustión	Asimilación	Fotosíntesis

16. ¿Cuál podría ser una consecuencia de una disminución significativa de la cantidad de CO<sub>2</sub> en la atmósfera?
- A. El calentamiento de la Tierra
  - B. Un descenso de los niveles de CFC en la atmósfera
  - C. Un aumento del nivel del mar
  - D. Un enfriamiento de la Tierra

17. La siguiente figura representa el crecimiento de la población mundial.



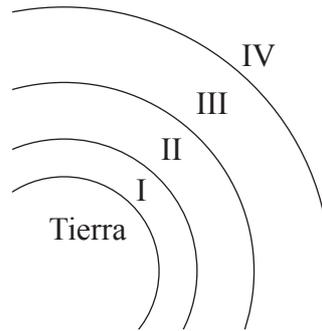
¿Qué enunciado es correcto?

- A. La gráfica representa una curva de población en forma de J.
- B. Esta gráfica representa una curva de población en forma de S.
- C. La gráfica muestra que la población mundial ha alcanzado su capacidad de carga.
- D. Esta gráfica muestra que la población humana crecería exponencialmente de forma indefinida.

18. ¿Qué enunciado es correcto?

- A. Los elefantes son estrategias  $K$ , pues presentan baja tasa de crecimiento poblacional.
- B. Los estrategas  $r$  tienden a reproducirse tardíamente y tienen un número reducido de descendientes.
- C. El tamaño poblacional de una especie sólo está controlado genéticamente.
- D. Todas las plantas son estrategias  $K$ , pues tienen una capacidad limitada para competir.

19. La siguiente figura representa las diferentes capas de la atmósfera.



¿Qué capas corresponden a la troposfera y a la estratosfera?

	<b>Troposfera</b>	<b>Estratosfera</b>
A.	I	II
B.	I	III
C.	II	III
D.	II	IV

20. ¿Qué enunciado describe mejor un cometido del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP)?

- A. Imponer multas a los países que excedan los límites en el uso de sustancias destructoras del ozono
- B. Hacer un seguimiento de la eficacia de los acuerdos internacionales sobre el uso de sustancias destructoras del ozono
- C. Establecer los niveles máximos de emisiones atmosféricas para todos los países
- D. Controlar el uso regional de las sustancias destructoras del ozono

21. ¿Qué enunciado relativo a la inversión térmica es correcto?
- A. Es una mezcla de contaminantes primarios y secundarios formados con influencia de la luz solar.
  - B. Es una capa de gases en la troposfera formada durante la destrucción de los rayos UV.
  - C. Estanca las nieblas contaminantes en los valles, con lo que los contaminantes pueden alcanzar niveles nocivos.
  - D. Es un mecanismo de circulación de aire seco que se produce en el ecuador.
22. ¿Cuáles son los tres principales gases de invernadero?
- A. agua, dióxido de carbono y metano
  - B. ozono, agua y dióxido de carbono
  - C. dióxido de carbono, ozono y nitrógeno
  - D. agua, metano y cloro
23. ¿Qué enunciado relativo a las celdas de Hadley es correcto?
- A. Las celdas de Hadley transportan energía y materia a latitudes más elevadas.
  - B. Las celdas de Hadley son perturbaciones periódicas de vientos tropicales que se desplazan al este hacia América del Sur.
  - C. Las celdas de Hadley son responsables de la distribución uniforme del calor a lo largo de la superficie de la Tierra.
  - D. Las celdas de Hadley son responsables del movimiento de las placas tectónicas.

24. ¿Qué combinación de la siguiente tabla completa correctamente la siguiente frase?

Las actividades humanas tales como ... **I** ... pueden causar ... **II** ... del suelo.

	<b>I</b>	<b>II</b>
A.	el pastoreo excesivo	la conservación
B.	la deforestación	la degradación
C.	la urbanización	la conservación
D.	la adición de materia orgánica	la degradación

25. Si la tasa bruta de natalidad de un país es de 27 por mil al año y la tasa bruta de mortalidad es de 7 por mil al año, ¿cuál sería la tasa de crecimiento natural?

- A. 35 %
- B. 20 %
- C. 2 %
- D. 0,2 %

26. ¿Qué enunciado es correcto?

- A. El capital natural no renovable está formado por todos los bienes de una misma zona que tienen valor de mercado.
- B. La capa de ozono es un ejemplo de capital natural no renovable inerte.
- C. Los árboles son considerados un tipo de capital natural renovable.
- D. Los minerales son un tipo de capital natural regenerable.

27. ¿Cuál de los siguientes factores podría aumentar la capacidad de carga humana?

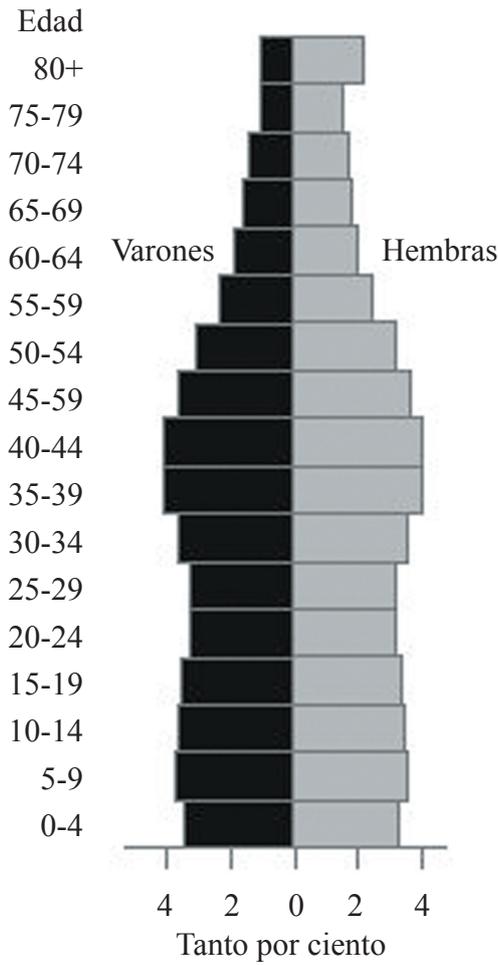
- I. Las innovaciones técnicas
- II. El crecimiento de la población
- III. El aumento en el consumo de recursos

- A. Sólo I
- B. Sólo III
- C. Sólo II y III
- D. I, II y III

28. ¿Cuál es el rendimiento sustentable máximo de un recurso?

- A. La diferencia entre el capital natural y los ingresos naturales
- B. La tasa de disminución del capital natural
- C. La tasa sustentable de cosecha o de extracción de un recurso
- D. El punto en el cual quedan esquilmas las reservas originales

29. ¿Qué enunciado relativo a las pirámides de población clasificadas por edades y sexos es correcto?



[Fuente: Naciones Unidas, Previsiones para la población mundial, Revisión de 1998, <http://www.prb.org/pdf/threepatterns.pdf>]

- A. Tanto las tasas de natalidad como las de mortalidad son altas.
- B. Las tasas de natalidad son bajas o están disminuyendo y las tasas de mortalidad son altas.
- C. Las tasas de natalidad son altas y las tasas de mortalidad son bajas o están disminuyendo.
- D. Tanto las tasas de natalidad como las de mortalidad son bajas.

30. ¿Cuál(es) de los siguientes factores contribuye(n) al descenso de las tasas de natalidad en una población humana?
- I. Mayores oportunidades para la formación y educación de las mujeres
  - II. Mejor acceso a la planificación familiar
  - III. Mejor sanidad pública
- A. Sólo I
  - B. Sólo I y II
  - C. Sólo II
  - D. I, II y III
-