



SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Lunes 17 de noviembre de 2008 (tarde)

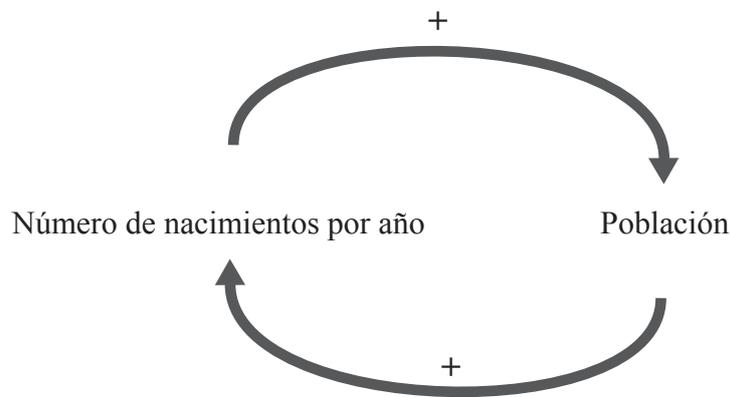
45 minutos

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.

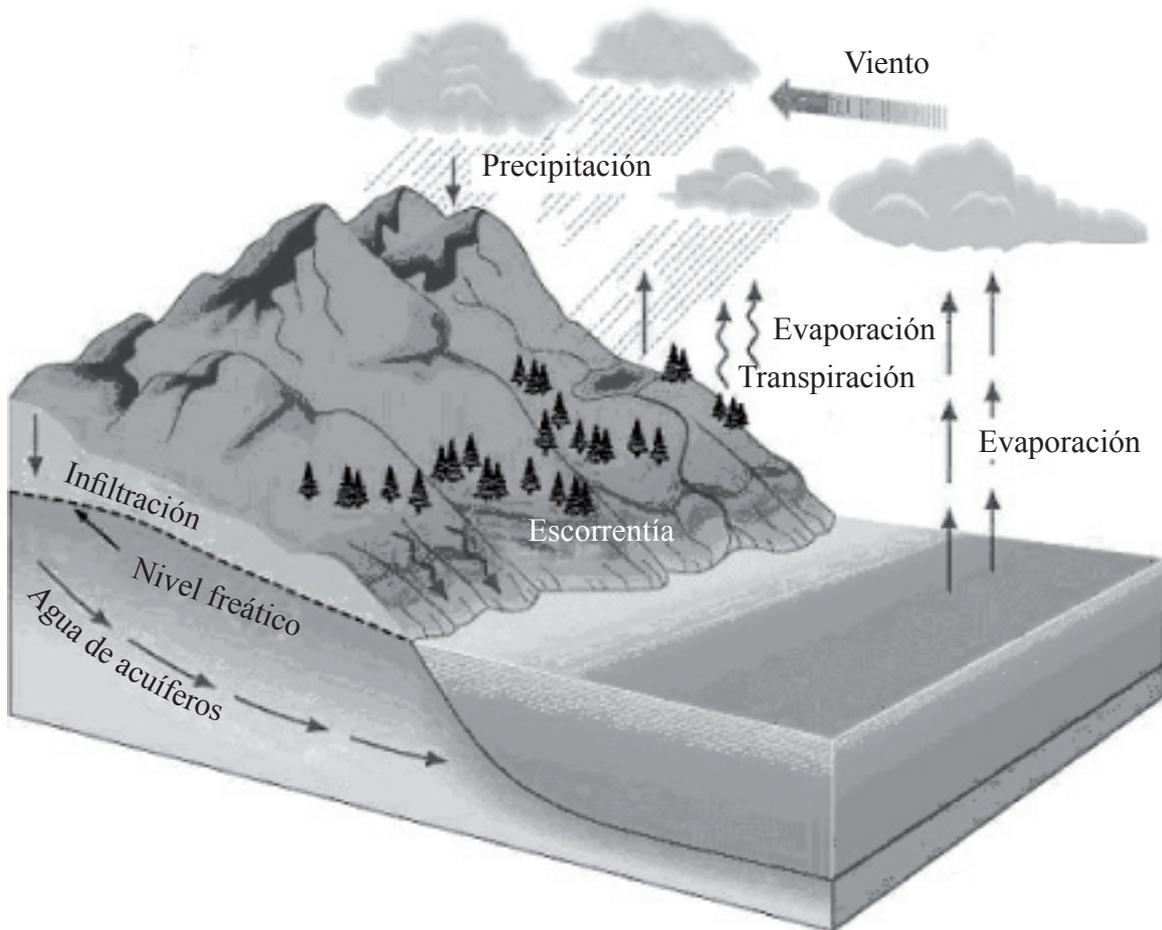
1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los sistemas es correcta?
- A. Las islas son ejemplos de sistemas cerrados.
 - B. Un ecosistema es un ejemplo de sistema abierto, ya que intercambia energía con su entorno, pero no materia.
 - C. Los sistemas aislados no se dan de forma natural en la Tierra.
 - D. Un sistema cerrado no intercambia materia ni energía con su entorno.

2. ¿Cuál de las siguientes respuestas representa este diagrama?



- A. Capacidad de carga
- B. Retroalimentación positiva
- C. Retroalimentación negativa
- D. Equilibrio estacionario

3. A continuación se incluye un diagrama del ciclo hidrológico.



¿Cuál de las siguientes parejas de términos consiste únicamente en procesos de transformación?

- A. Precipitación y transpiración
- B. Evaporación y transpiración
- C. Precipitación y evaporación
- D. Infiltración y escorrentía

4. ¿Qué tipo de factores incluye la siguiente lista?

intensidad de la luz rango de temperaturas pH del suelo enfermedades gases disueltos

- I. Factores bióticos
- II. Factores abióticos
- III. Factores limitantes para la fotosíntesis

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

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A. Un organismo siempre pertenece al mismo nivel trófico.
- B. Los organismos de los niveles tróficos más altos suelen ser menos numerosos que los de los más bajos.
- C. Los ecosistemas marinos suelen tener menos niveles tróficos que los ecosistemas terrestres debido a que carecen de productores.
- D. Los organismos de los niveles tróficos superiores suelen ser los de menor tamaño del ecosistema.

6. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describe correctamente la cadena trófica indicada a continuación?

Planta angiosperma → larva de insecto → serpiente → halcón

- I. La serpiente es un consumidor secundario.
- II. Este es un ejemplo de una red trófica terrestre.
- III. Hay cuatro niveles tróficos diferentes.
- IV. Las plantas angiospermas son productores.

- A. Solo III y IV
- B. Solo II, III y IV
- C. Solo I, III y IV
- D. I, II, III y IV

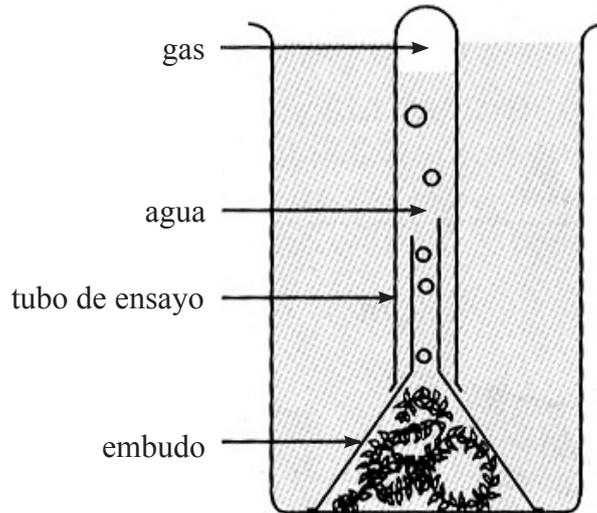
7. ¿Cuál de los siguientes biomas presenta diariamente las fluctuaciones de temperatura más amplias?

- A. Tundra
- B. Bosque templado
- C. Selva húmeda (pluvisilva) tropical
- D. Desierto

8. Unas hormigas viven sobre árboles de acacia y consumen el azúcar producido por el árbol. El árbol es protegido por las hormigas, puesto que atacan a todos los insectos extraños que pudieran dañarlo. Este es un ejemplo de

- A. parasitismo.
- B. mutualismo.
- C. depredación.
- D. competición.

9. En un vaso de precipitados se colocó un fragmento de espiga de agua, tal como se indica en el siguiente diagrama. A continuación se expuso el vaso de precipitados a la luz solar durante seis horas.



[Fuente: modificado de Michael Roberts, *The Living World* (Second Edition), página 143]

Las burbujas de gas indicadas en el diagrama están formadas fundamentalmente por

- A. monóxido de carbono.
 - B. dióxido de carbono.
 - C. nitrógeno.
 - D. oxígeno.
10. La productividad primaria neta en un ecosistema es la cantidad de energía
- A. fijada por los herbívoros.
 - B. fijada por los herbívoros, menos las pérdidas debidas a la respiración de los mismos herbívoros.
 - C. fijada mediante fotosíntesis.
 - D. fijada mediante fotosíntesis, menos las pérdidas debidas a la respiración de los organismos productores.

11. Un granjero aporta 100 kg de alimento al día a su manada de vacas. Las vacas destinan 55 kg para su respiración y 35 kg son liberados en forma de heces. ¿En cuál de las siguientes respuestas se indican los valores correctos de productividad bruta y neta?

	Productividad bruta / kg día⁻¹	Productividad neta / kg día⁻¹
A.	100	10
B.	65	10
C.	45	65
D.	10	90

12. Las curvas “S” y “J” suelen representar
- A. el crecimiento poblacional.
 - B. las tasas de supervivencia.
 - C. la estructura por edades de la población.
 - D. la densidad de población por niveles tróficos.
13. ¿Cuál de los siguientes es un factor dependiente de la densidad que permitiría controlar el tamaño de una población de águilas?
- A. Condiciones meteorológicas desfavorables
 - B. Abundancia de alimento
 - C. Destrucción de los lugares de anidamiento por las actividades humanas
 - D. Aumento en el uso de pesticidas

14. Utilice la información de la tabla siguiente para determinar si las especies son estrategias r o K .

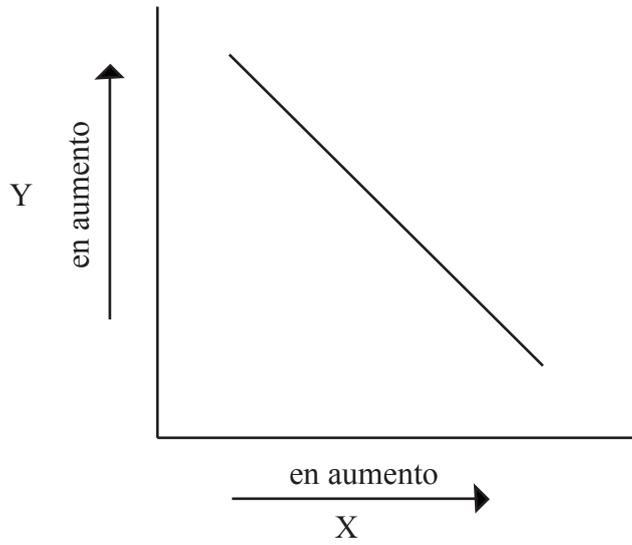
Animal	Periodo vital	Número medio de descendientes por periodo vital
Efímera	3 días	100-200
Ciervo	5-6 años	3-5
Humano	55-90 años	2-4

	Efímera	Ciervo	Humano
A.	r	r	K
B.	K	r	r
C.	r	K	K
D.	K	K	r

15. El establecimiento de comunidades bióticas en un medio ambiente totalmente nuevo, como un banco de arena o una isla volcánica recién formada, es un ejemplo de

- A. nicho fundamental.
- B. zonación.
- C. comunidad climácica.
- D. sucesión primaria.

16. ¿Cuáles deberían ser los rótulos de los ejes X e Y en la siguiente gráfica que representa el gradiente térmico vertical.



	X	Y
A.	Latitud	Temperatura
B.	Latitud	Presión del aire
C.	Temperatura	Altitud
D.	Presión del aire	Altitud

17. La radiación ultravioleta del sol es absorbida por el ozono en la

- A. troposfera.
- B. estratosfera.
- C. termosfera.
- D. ionosfera.

- 18.** La incidencia del cáncer de piel podría aumentar como resultado
- A. de las emisiones de CFC.
 - B. la quema de combustibles fósiles.
 - C. la formación de ozono estratosférico.
 - D. la formación de nieblas contaminantes fotoquímicas.
- 19.** ¿Cuáles de las siguientes condiciones influyen sobre la formación de nieblas contaminantes fotoquímicas?
- I. Concentración de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles
 - II. Intensidad de la luz
 - III. Topografía
- A. Solo I y II
 - B. Solo I y III
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III

20. En la siguiente tabla se indica cómo ha variado la concentración de gases atmosféricos desde 1750 hasta 2005.

Gases	Concentración en 1750 / ppm	Concentración en 2005 / ppm
Dióxido de carbono	280	381
Metano	0,70	1,80
CFCs	0	9×10^{-4}

¿Cuál de las siguientes afirmaciones puede deducirse de los datos anteriores?

- A. Las actividades humanas son la fuente de estos gases.
- B. Las emisiones de CFC son el principal problema medioambiental.
- C. La concentración de gases invernadero está aumentando.
- D. La capa de ozono es cada vez menos espesa.

21. Los lagos escandinavos se han vuelto más ácidos, como consecuencia de

- I. la quema de combustibles fósiles
 - II. la liberación de metano desde los humedales
 - III. la deforestación
- A. Solo I
 - B. Solo III
 - C. Solo I y III
 - D. I, II y III

22. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones relacionadas con el balance hídrico de la Tierra es (son) correcta(s)?
- I. Se evapora más agua de los océanos que la que cae en forma de precipitaciones en los mismos.
 - II. El exceso de cantidad de agua que llega a las masas terrestres en forma de precipitaciones es igual al exceso de cantidad de agua que se evapora de los océanos.
 - III. La razón por la que las masas terrestres no se inundan y los océanos no se desecan es que la precipitación extra que cae sobre las masas terrestres retorna a los océanos llevada por ríos y acuíferos.
- A. Solo I
 - B. Solo II
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III
23. ¿Cuál de estas listas solo incluye factores que controlan la temperatura en cualquier lugar de la Tierra?
- A. Corrientes oceánicas, distancia al mar, latitud
 - B. Latitud, nivel de eutrofización, altitud
 - C. Corrientes oceánicas, pH de los océanos, latitud
 - D. Altitud, distancia al mar, nivel de eutrofización
24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre “El Niño” es correcta?
- A. El Niño es una inversión de la circulación normal de las corrientes oceánicas y de aire en el Océano Atlántico.
 - B. El Niño disminuye la temperatura de la superficie del agua del océano y, en consecuencia, aumenta la productividad.
 - C. El Niño provoca sequía en algunas áreas y aumenta las precipitaciones en otras, causando inundaciones.
 - D. El Niño tiene lugar todos los años, durante unos dos días y se ve acompañado por variaciones en los patrones atmosféricos y meteorológicos que se extienden más allá de las zonas inmediatas.

25. Las pruebas que sustentan la teoría de la deriva continental han sido proporcionadas por
- A. variaciones en la rotación de la Tierra.
 - B. fósiles similares hallados en Sudamérica y África.
 - C. la presencia de depósitos minerales en Sudáfrica.
 - D. el sentido de flujo de las corrientes oceánicas.
26. Los resultados del análisis de un suelo indicaron la existencia de grandes poros entre las partículas, baja fertilidad y escasa capacidad de retención de agua. ¿Qué componente principal del suelo se corresponde más probablemente con estos resultados?
- A. Limo
 - B. Arcilla
 - C. Arena
 - D. Humus
27. ¿Cuál de las siguientes medidas evitaría con mayor probabilidad que la población humana creciera exponencialmente?
- A. Mayores impuestos a las familias con más de 2 hijos
 - B. Mejoras en el tratamiento de enfermedades
 - C. Disminución de la edad media a la que una mujer tiene su primer hijo
 - D. Mejoras en el riego de tierras áridas

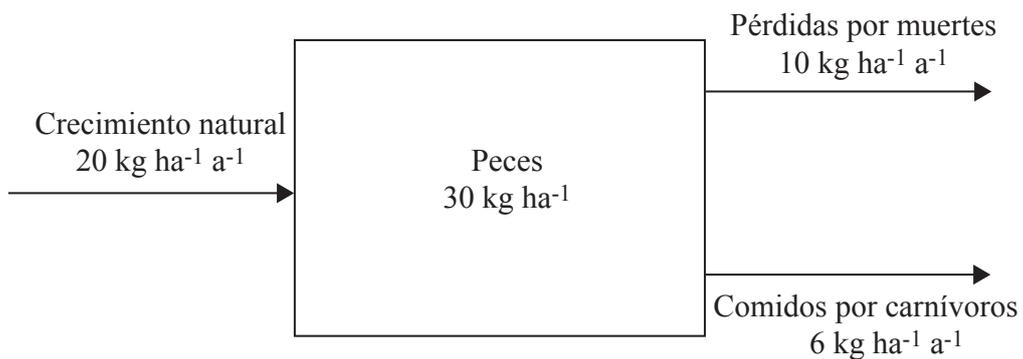
28. ¿Qué fila indica los valores de la tasa bruta de natalidad y la tasa bruta de mortalidad para una población con una tasa de crecimiento natural del 2 %?

	Tasa bruta de natalidad (por mil)	Tasa bruta de mortalidad (por mil)
A.	10	30
B.	30	10
C.	10	8
D.	8	10

29. El agua subterránea es una forma de capital natural

- A. renovable y no viviente.
- B. no renovable y no regenerable.
- C. renovable y no regenerable.
- D. regenerable y no viviente.

30. La siguiente figura representa un pequeño lago y las variaciones anuales de biomasa. ¿Cuál es el rendimiento sustentable aproximado del lago (en $\text{kg ha}^{-1} \text{a}^{-1}$)?



- A. 4
- B. 14
- C. 16
- D. 36