



**BIOLOGÍA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Jueves 16 de noviembre de 2006 (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 proporción limita el tamaño de las células?
  - A. La proporción índice de metabolismo/masa
  - B. La proporción superficie/volumen
  - C. La proporción masa/volumen
  - D. La proporción superficie/masa
  
2. ¿Qué afirmaciones son características de la difusión a través de las membranas?
  - I. Se pueden transportar polisacáridos.
  - II. Puede ser facilitada por canales especiales.
  - III. Se ve afectada por los gradientes de concentración.
  - A. Sólo I y II
  - B. Sólo I y III
  - C. Sólo II y III
  - D. I, II y III

3. ¿En las células animales y vegetales, ¿cuál es la diferencia entre mitosis y citocinesis?

	<b>Animal</b>		<b>Vegetal</b>	
	<b>Mitosis</b>	<b>Citoquinesis</b>	<b>Mitosis</b>	<b>Citoquinesis</b>
A.	centríolos	constricción de membrana	sin centriolos	formación de placa celular
B.	sin centriolos	constricción de membrana	centriolos	formación de placa celular
C.	centriolos	formación de placa celular	sin centriolos	constricción de membrana
D.	sin centriolos	formación de placa celular	centriolos	constricción de membrana

4. ¿Qué afirmación es característica de los tumores?

- A. Sólo aparecen en determinadas células animales.
- B. Resultan de la división celular controlada solamente en algunos órganos.
- C. Resultan de la división celular incontrolada y aparecen en cualquier órgano.
- D. Resultan de una transcripción parcialmente controlada.

5. Identifique los átomos y los iones de la siguiente tabla.

	Átomos		Iones	
A.	H <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	OH <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
B.	Fe	K	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> O
C.	Fe	H <sub>2</sub> O	Ca <sup>2+</sup>	N <sub>3</sub> <sup>-</sup>
D.	Na	C	I <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>

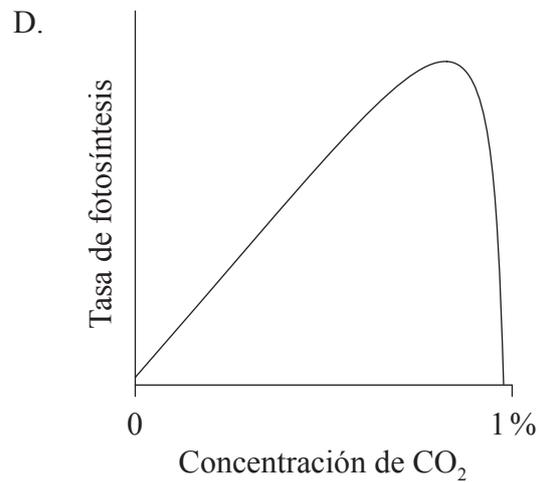
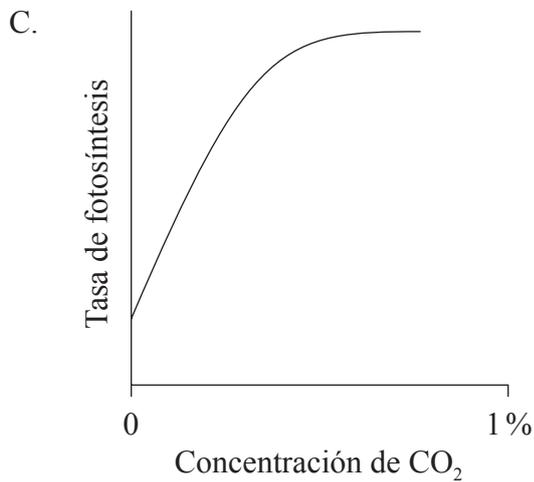
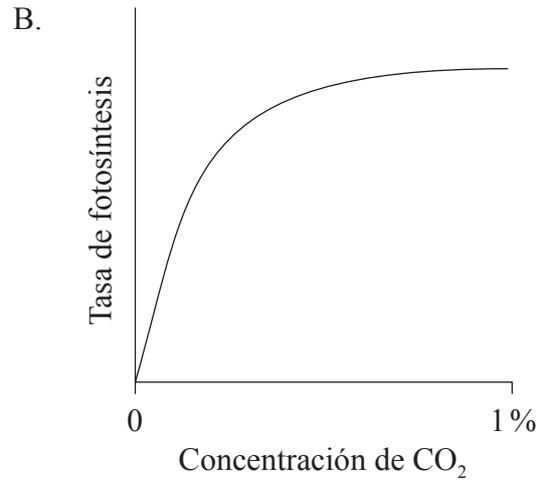
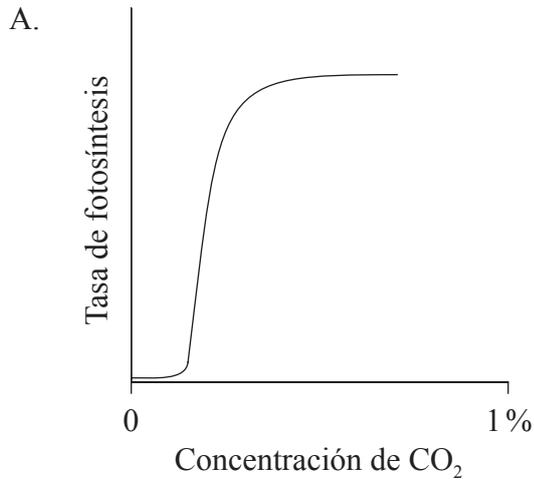
6. ¿Qué compuestos son orgánicos y además se encuentran en los organismos vivos?

	Glucosa C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	Dióxido de carbono CO <sub>2</sub>	Urea CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	Carbonato cálcico CaCO <sub>3</sub>
A.	✓	×	×	✓
B.	×	✓	✓	×
C.	✓	×	✓	×
D.	✓	✓	✓	✓

Clave: ✓ = presente      × = ausente

7. ¿Qué es un sitio activo?
- A. La parte de una enzima que se une sólo a las moléculas de los productos.
  - B. La secuencia de aminoácidos responsable de la actividad catalítica de las enzimas.
  - C. La secuencia de aminoácidos responsable de la estructura de una enzima.
  - D. La zona específica responsable de la actividad de todas las proteínas.
8. ¿Qué sustancias químicas se usan para almacenar energía?
- A. Disacáridos y glicerol
  - B. Polisacáridos y glicerol
  - C. Monosacáridos y glicéridos
  - D. Polisacáridos y glicéridos
9. ¿Qué estructura es responsable de la conservación de la secuencia de bases durante la replicación del ADN?
- A. La ADN polimerasa actuando en una cadena al mismo tiempo.
  - B. Las bases no apareadas que siempre atraen a sus nucleótidos complementarios.
  - C. La ADN helicasa y polimerasa son complementarias.
  - D. Las dos cadenas son idénticas entre sí.
10. ¿Por qué se define el código genético diciendo que es degenerado?
- A. Algunos códigos son codones de parada o sin sentido.
  - B. Algunos códigos mutan al cabo de varias generaciones.
  - C. Los códigos son los mismos para todos los organismos.
  - D. Hay más de un triplete como código para la mayoría de los aminoácidos.

11. ¿Qué gráfica representa el efecto del aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) sobre la tasa de fotosíntesis?



12. ¿Cuáles son los componentes de un cromosoma eucariótico?

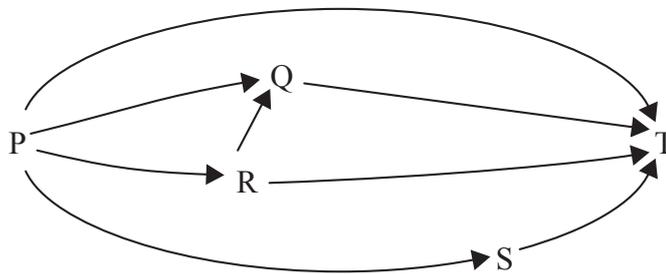
- A. Una molécula de ADN y una proteína de gran tamaño
- B. Muchas moléculas de ADN y muchas proteínas
- C. Una molécula de ADN y muchas proteínas
- D. Muchas moléculas de ADN y una proteína de gran tamaño

13. ¿Qué es un cariotipo?
- A. Los autosomas maternos y paternos ordenados por pares.
  - B. Los cromosomas ordenados por pares de acuerdo con el número de sus genes.
  - C. Los cromosomas ordenados por pares de acuerdo con su tamaño y forma.
  - D. Los cromosomas ordenados por pares de acuerdo con su tamaño.
14. ¿Cuál es la causa de la anemia falciforme?
- A. Errores en la traducción del ARNm
  - B. Una mutación por sustitución de bases en el ADN
  - C. Un error de transcripción que reemplaza A por U
  - D. Una mutación que conduce a la síntesis de ácido glutámico en lugar de valina
15. ¿Cuál es la relación entre la ley de Mendel de la segregación y la meiosis?
- A. Sólo uno de cada par de alelos aparece en un gameto.
  - B. La separación de los cromosomas “paternos” y “maternos” no presenta ninguna pauta.
  - C. Los gametos contienen todos los alelos dominantes o todos recesivos.
  - D. La variación sólo es el resultado de dos divisiones.
16. ¿Cuáles son las posibles aplicaciones del análisis del ADN (DNA profiling)?
- I. Resolver casos dudosos de paternidad
  - II. Ayudar a resolver determinadas investigaciones criminales
  - III. Identificar personas fallecidas en el siglo pasado
- A. Sólo I
  - B. Sólo I y II
  - C. Sólo II y III
  - D. I, II y III

17. ¿En qué consiste la terapia génica?

- A. En eliminar genes no funcionales
- B. En reemplazar alelos defectuosos en algunas células
- C. En reemplazar cromosomas defectuosos en todas las células
- D. En inhibir la expresión de cromosomas que causan algún trastorno (o enfermedad)

18. Considere la siguiente red trófica simple.



¿Qué organismo podría ser un saprofito (saprótrofo)?

- A. P
  - B. Q
  - C. S
  - D. T
19. ¿Cuál es la fuente inicial de energía para todas las comunidades terrestres?
- A. Agua
  - B. Fotosíntesis
  - C. Luz
  - D. Glucosa

20. ¿Qué factores pueden causar un descenso en una población?

	<b>Emigración</b>	<b>Natalidad</b>	<b>Inmigración</b>	<b>Mortalidad</b>
A.	Baja	Alta	Baja	Alta
B.	Alta	Baja	Alta	Baja
C.	Alta	Baja	Baja	Alta
D.	Baja	Alta	Alta	Baja

21. Se recolectaron 10.000 melones de plantas de cultivo en una misma zona. Suponiendo que sus tamaños presentarían una distribución normal, ¿cuántos melones cabría esperar que tuvieran un tamaño dentro de un intervalo delimitado por dos veces el valor de la desviación estándar respecto a la media?

- A. 3.400
- B. 5.000
- C. 6.800
- D. 9.500

22. ¿Qué es la selección natural?

- A. El mecanismo que aumenta la probabilidad de ciertos individuos para reproducirse.
- B. El mecanismo que lleva a aumentar la variación dentro de una población.
- C. La variación acumulativa en las características heredables de una población.
- D. El mecanismo que explica por qué las poblaciones producen más descendientes de los que el medio ambiente puede soportar.

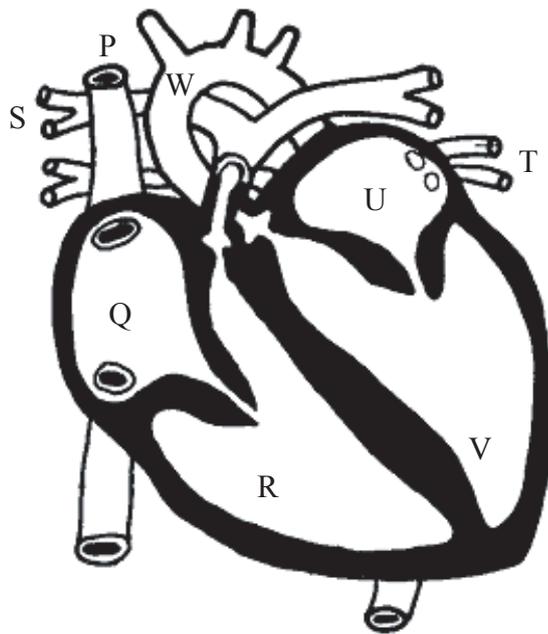
23. ¿Por qué se digieren la mayoría de los alimentos?

- A. Las enzimas digestivas requieren diferentes sustratos.
- B. Ello garantiza una dieta equilibrada.
- C. La mayoría de las moléculas del alimento ingerido son de gran tamaño.
- D. Para evitar trastornos al intestino.

24. ¿Qué tipos de enzimas se encuentran en el sistema digestivo humano?

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

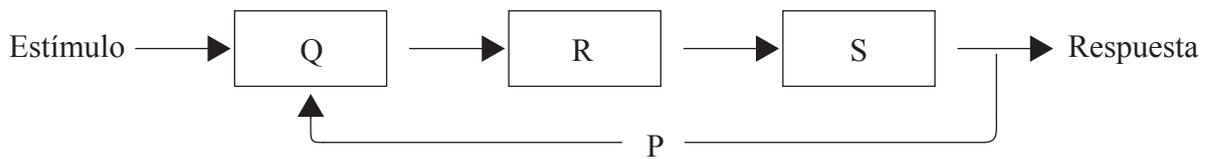
25. El siguiente diagrama representa el corazón humano. ¿Qué partes contienen la sangre más oxigenada?



- A. P y T
- B. Q, R y S
- C. T, U, V y W
- D. T, U, R y S

26. ¿Qué es un patógeno?
- A. Un virus causante de una enfermedad.
  - B. Cualquier organismo o virus causante de una enfermedad.
  - C. Una enfermedad causada por bacterias o virus.
  - D. Cualquier organismo transmitido entre seres humanos.

27. El siguiente diagrama ilustra las principales características de la homeostasis.



¿Qué son P, Q, R y S?

	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
A.	Retroalimentación	Receptor/detector	Controlador/integrador	Efector
B.	Receptor/detector	Controlador/integrador	Retroalimentación	Efector
C.	Retroalimentación	Receptor/detector	Efector	Controlador/integrador
D.	Efector	Receptor/detector	Retroalimentación	Controlador/integrador

28. ¿Qué estructura es responsable de la bajada de los niveles de glucosa en sangre?

- I. Células beta del páncreas
  - II. Moléculas de insulina
  - III. Células alfa del páncreas
- A. Sólo II
  - B. Sólo I y II
  - C. Sólo II y III
  - D. I, II y III

29. ¿Cuál es el orden correcto de las siguientes etapas de la reproducción humana hasta la implantación?
- A. copulación → eyaculación → fertilización → división celular → blastocisto
  - B. fertilización → eyaculación → copulación → blastocisto → división celular
  - C. copulación → eyaculación → fertilización → blastocisto → división celular
  - D. división celular → copulación → fertilización → eyaculación → blastocisto
30. ¿De qué fluido o líquido se toma una muestra para intentar detectar anomalías cromosómicas en el feto?
- A. Placentar
  - B. Umbilical
  - C. Amniótico
  - D. Espinal
-