



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Miércoles 14 de mayo 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. Tanto los espermatozoides como los óvulos humanos consisten en células simples. ¿Qué diferencia hay entre ellos?
 - A. Los espermatozoides tiene más cromosomas que los óvulos.
 - B. Los óvulos tiene más cromosomas que los espermatozoides.
 - C. Los espermatozoides tienen una mayor relación superficie/volumen que los óvulos.
 - D. Los óvulos tienen una mayor relación superficie/volumen que los espermatozoides.

2. Un alumno observa y dibuja una ameba usando la lente de alta resolución de un microscopio. El diámetro del dibujo es de 100 mm. El diámetro real de la ameba es 100 μm . ¿Cuál es el número de aumentos del dibujo?
 - A. 0,001
 - B. 100
 - C. 400
 - D. 1000

3. ¿Qué tipos de actividades metabólicas se dan en procariotas?
 - I. Fermentación
 - II. Fijación de nitrógeno
 - III. Fotosíntesis
 - A. Ninguna
 - B. Sólo I
 - C. Sólo I y II
 - D. I, II y III

4. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es una diferencia entre las células animales y vegetales?
- A. Las células animales revientan cuando absorben demasiada agua por ósmosis mientras que las vegetales no.
 - B. Las células vegetales almacenan celulosa mientras que las animales almacenan almidón.
 - C. Las células animales tienen ribosomas mientras que las vegetales no.
 - D. Las células vegetales tienen una pared celular mientras que las animales tienen una membrana celular.
5. ¿Qué hecho garantiza que la mitosis produzca dos núcleos genéticamente idénticos?
- A. Un juego de cada uno de los veintitrés pares de cromosomas es llevado a cada uno de los dos polos de la célula por el haz de microtúbulos.
 - B. La mitad de los cromosomas son llevados a cada centriolo por los mesosomas.
 - C. Las cromátidas idénticas son llevadas hasta los polos opuestos por el haz de microtúbulos.
 - D. Las moléculas de ADN se desplazan hasta el ecuador de la célula, donde tiene lugar su replicación.
6. ¿Qué hace que el agua tenga un punto de ebullición relativamente elevado?
- A. Los puentes de hidrógeno entre las moléculas de agua
 - B. Los puentes de hidrógeno entre el hidrógeno y el oxígeno dentro de las moléculas de agua
 - C. La cohesión entre las moléculas de agua y el recipiente en el que hierve el agua
 - D. Los enlaces covalentes entre el hidrógeno y el oxígeno dentro de las moléculas de agua

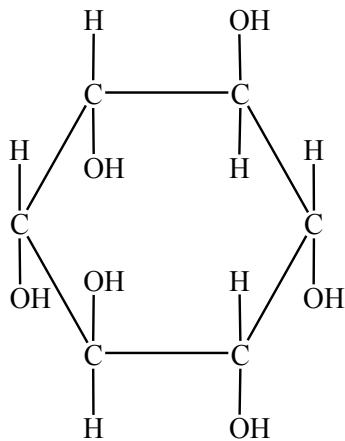
7. ¿Cuáles de las siguientes sustancias son orgánicas?

- I. Lípidos
- II. Agua
- III. Dióxido de carbono

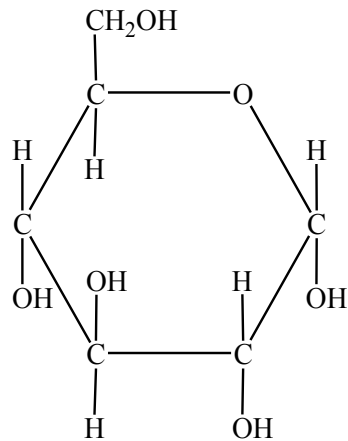
- A. Sólo I
- B. Sólo II y III
- C. Sólo I y II
- D. I, II y III

8. ¿Cuál de las siguientes moléculas es de ribosa?

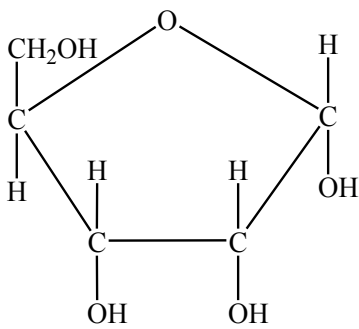
A.



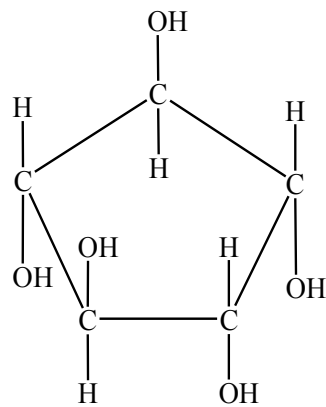
B.



C.

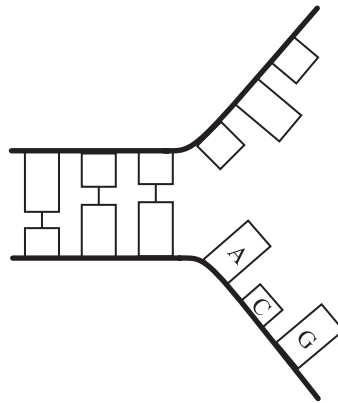


D.



9. Cuando aumenta la concentración de sustrato en una reacción catalizada por una enzima, ¿por qué aumenta la velocidad de reacción?
- A. Las moléculas de sustrato chocan con mayor frecuencia con el sitio activo.
 - B. Hay más sitios activos para catalizar la reacción.
 - C. Las moléculas de sustrato se desplazan más rápidamente.
 - D. Hay más moléculas de sustrato para catalizar la reacción.

10. El siguiente diagrama representa la replicación del ADN. En él se indican algunas de las bases.



¿En qué dirección se desplaza la horquilla de replicación y qué bases serían necesarias para replicar el segmento de ADN representado?

	Dirección del movimiento de la horquilla de replicación	Bases necesarias
A.	De izquierda a derecha	U, G y C
B.	De derecha a izquierda	U, G y C
C.	De izquierda a derecha	T, G y C
D.	De derecha a izquierda	T, G y C

11. Si un polipéptido consta de 240 aminoácidos, ¿cuál es la cantidad mínima de nucleótidos necesarios en la cadena con sentido del gen que lo codifique?
- A. 80
 - B. 240
 - C. 720
 - D. 1440
12. ¿Dónde se produce la descomposición de glucosa en piruvato en las células eucarióticas para liberar energía utilizable en la célula?
- A. Cloroplasto
 - B. Citoplasma
 - C. Mitocondria
 - D. Núcleo
13. ¿En qué se diferencian los cromosomas eucarióticos de los cromosomas procarióticos?

	Cromosomas eucarióticos	Cromosomas procarióticos
A.	Presencia de proteína	Ausencia de proteína
B.	Presencia de ADN	Ausencia de ADN
C.	Presencia de ARN	Ausencia de ARN
D.	Ausencia de ARN	Presencia de ARN

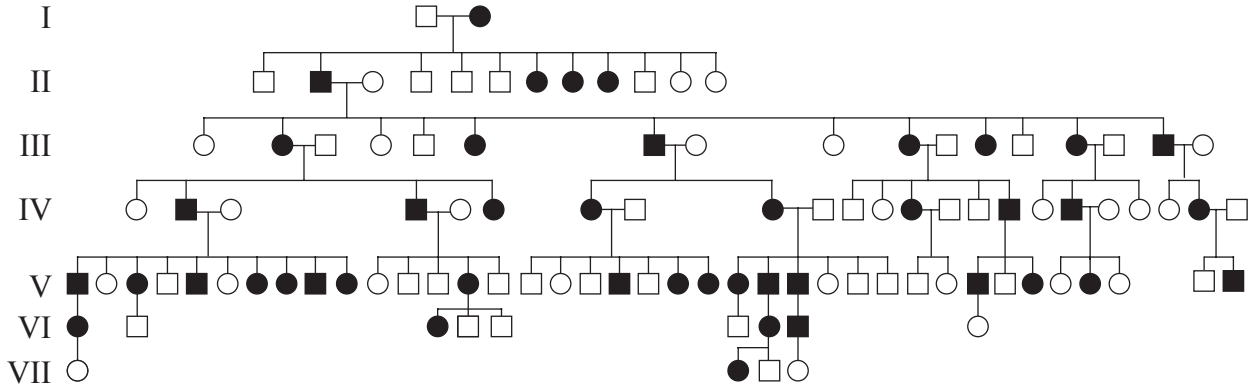
14. ¿Cuáles son los productos finales cuando una célula diploide de cebolla que contiene 16 cromosomas experimenta una meiosis?
- A. 4 células, cada una de ellas con 8 cromosomas
 - B. 2 células, cada una de ellas con 8 cromosomas
 - C. 4 células, cada una de ellas con 4 cromosomas
 - D. 2 células, cada una de ellas con 16 cromosomas
15. ¿Qué procesos dan como resultado un mayor grado de variación genética dentro de una población?
- A. Selección natural y meiosis
 - B. Meiosis y mutación
 - C. Mutación y mitosis
 - D. Mitosis y selección natural
16. La hemofilia es una afección ligada al sexo y está causada por un alelo recesivo. El padre de una mujer es hemofílico, pero su marido no.

¿Cuál es la probabilidad de que la mujer y su marido tengan un hijo o hija con hemofilia?

	Probabilidad de un hijo hemofílico	Probabilidad de una hija hemofílica
A.	50%	0%
B.	0%	0%
C.	100%	0%
D.	0%	50%

17. La braquidactilia, un acortamiento anormal de los dedos, fue la primera afección genética humana que se descubrió que estaba causada por un alelo dominante.

El siguiente árbol genealógico es el de una familia que incluye varones afectados ■, varones normales □, hembras afectadas ● y hembras normales ○.



¿Cuáles serían los genotipos del padre y de la madre en la primera generación? El símbolo B designa los alelos dominantes y el símbolo b los alelos recesivos.

- A. bb y BB
 - B. bb y Bb
 - C. Bb y BB
 - D. BB o Bb y bb
18. Hay muchas opiniones diferentes sobre el carácter ético de la clonación de seres humanos con fines reproductivos. ¿Qué argumento es válido **en contra** de la clonación de seres humanos?
- A. Implica el uso de espermatozoides del donante, lo que no resulta ético.
 - B. Se produce de forma natural cuando se conciben gemelos idénticos.
 - C. Sólo es posible clonar hembras.
 - D. La esperanza de vida de los niños concebidos por clonación podría ser inferior a la normal.

19. ¿Qué componentes son necesarios para constituir un ecosistema?
- A. Una comunidad y su medio ambiente abiótico
 - B. Una comunidad y sus fuentes de energía y nutrientes
 - C. Sólo productores y consumidores
 - D. Sólo productores, consumidores y descomponedores
20. ¿Cuál es la función ecológica de las bacterias saprotróficas?
- A. Reciclar energía en materia orgánica muerta
 - B. Digerir materia orgánica muerta y liberar nutrientes procedentes de ésta
 - C. Ingerir materia orgánica muerta y evitar que ésta se acumule
 - D. Producir materia orgánica muerta mediante la destrucción de organismos
21. ¿Qué ecuación debería usarse para calcular la media de un conjunto de valores?
- A. $\text{valor inferior} + \frac{(\text{valor superior} - \text{valor inferior})}{2}$
 - B. $\frac{(\text{valor superior} - \text{valor inferior})}{2} \pm 68\%$
 - C. $\frac{\text{total de todos los valores}}{\text{número de valores}}$
 - D. $\frac{\text{número de valores}}{\text{total de todos los valores}} \times 100\%$

22. De acuerdo con la teoría de la evolución de Darwin, ¿qué consecuencia tiene la lucha por la supervivencia dentro de las poblaciones?
- A. Superproducción de descendientes
 - B. Variaciones hereditarias favorables
 - C. Selección natural
 - D. Competición entre los individuos mejor adaptados de la población

23. ¿Qué factor aumenta el efecto invernadero y cuál es su consecuencia?

	Factor que contribuye a aumentar el efecto invernadero	Consecuencia del aumento del efecto invernadero
A.	Aumento de las temperaturas globales	Elevación de los niveles del mar
B.	Elevación de los niveles del mar	Aumento de las temperaturas globales
C.	Aumento de las temperaturas globales	Quema de combustibles fósiles para el funcionamiento del aire acondicionado
D.	Aumento del tráfico aéreo	Aumento de las temperaturas globales

24. ¿Dónde se localiza la vesícula biliar?
- A. Rodeada por el hígado
 - B. Rodeada por el páncreas
 - C. Detrás de los intestinos, en el abdomen
 - D. Debajo del estómago, en el abdomen

25. ¿Cuál es la secuencia de estructuras que atraviesa la sangre oxigenada?
- A. arteria pulmonar → corazón → aorta
 - B. vena pulmonar → corazón → aorta
 - C. arteria pulmonar → corazón → vena pulmonar
 - D. vena pulmonar → corazón → arteria pulmonar
26. ¿Por qué los antibióticos no tienen eficacia contra los virus?
- A. Los virus no poseen rutas metabólicas sobre las que puedan actuar los antibióticos.
 - B. Los virus han desarrollado resistencia a los antibióticos.
 - C. Los virus destruyen los linfocitos T antes de que el antibiótico pueda actuar.
 - D. Los virus mutan rápidamente cuando son atacados por un antibiótico.
27. ¿Qué son los antígenos?
- A. Sustancias que estimulan la producción de anticuerpos.
 - B. Bacterias perjudiciales contenidas en las vacunas.
 - C. Sustancias que atacan cualquier materia extraña que penetre en el cuerpo.
 - D. Bacterias perjudiciales que se encuentran presentes en algunos alimentos.

28. ¿Qué cambios se producirían si una persona pasara de una piscina con agua fría a un vestuario con una temperatura muy elevada?

	Transferencia del calor de la sangre a la piel	Temperatura de la piel	Velocidad del flujo sanguíneo en las arteriolas de la piel
A.	disminuye	aumenta	aumenta
B.	aumenta	disminuye	aumenta
C.	aumenta	aumenta	disminuye
D.	aumenta	aumenta	aumenta

29. ¿Qué sustancia libera el páncreas a la sangre cuando los niveles de glucosa en sangre son bajos?

- A. Glucosa
- B. Glucagón
- C. Glucógeno
- D. Insulina

30. Durante los primeros días del ciclo menstrual, ¿los niveles de progesterona y FSH aumentan o se mantienen bajos?

- A. Tanto los niveles de progesterona como los de FSH se mantienen bajos.
 - B. Los niveles de progesterona se mantienen bajos pero los de FSH aumentan.
 - C. Los niveles de progesterona aumentan pero los de FSH se mantienen bajos.
 - D. Tanto los niveles de progesterona como los de FSH aumentan.
-