



BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Lunes 17 de noviembre de 2008 (tarde)

45 minutos

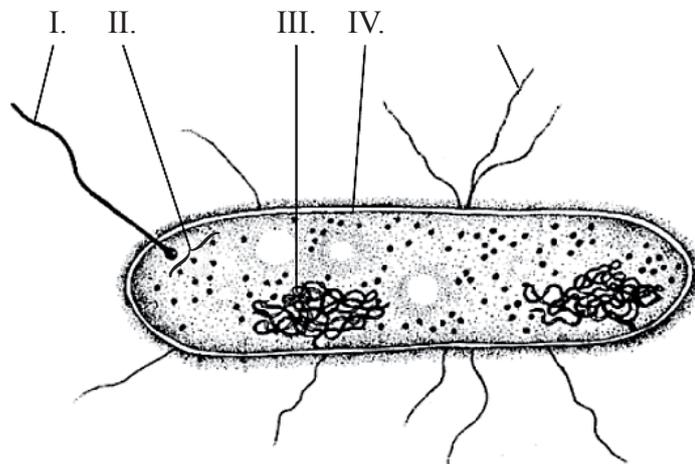
INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS

- 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 estructuras constituye tejidos?
 - A. Un grupo de células que se desarrollan de forma independiente.
 - B. Un grupo de órganos que tienen la misma función.
 - C. Un grupo de células que tienen la misma función.
 - D. Un grupo de órganos que tienen la misma estructura.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica cómo se desarrollan las células del cerebro para llevar a cabo sus funciones?
 - A. Las células han interactuado entre sí para llegar a ser células del cerebro.
 - B. Las células han evolucionado de esta forma.
 - C. Algunos genes son expresados mientras que otros no.
 - D. Todos los genes son expresados en las células del cerebro.

3. El siguiente es un diagrama de un procariota.



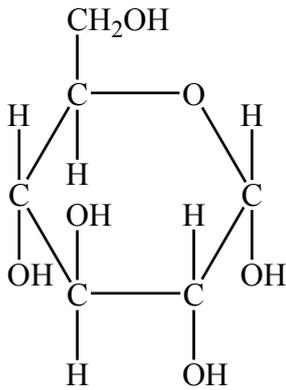
¿Qué **dos** estructuras se requieren para la síntesis de proteínas en esta célula?

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

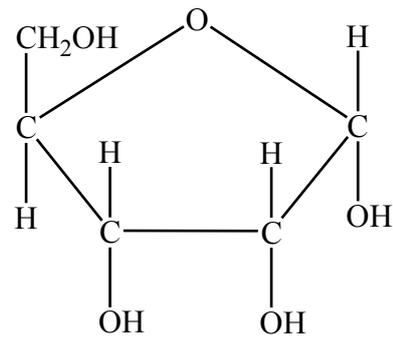
4. ¿Qué es necesario para que se produzca la ósmosis?
- A. Una proteína de membrana
 - B. Una membrana semipermeable
 - C. Una fuente de energía
 - D. Una pared celular
5. En una célula, la membrana nuclear se ha descompuesto y el haz de microtúbulos de ambos polos se ha unido a cada centrómero de los cromosomas alineados en el ecuador de la célula. ¿Qué fase de la mitosis describe este acontecimiento?
- A. Profase
 - B. Anafase
 - C. Metafase
 - D. Telofase
6. ¿Cuál de los siguientes elementos contiene el elemento fósforo?
- A. Aminoácidos
 - B. Virus
 - C. Ribosa
 - D. Desoxirribosa

7. ¿Qué diagrama ilustra correctamente una molécula de glucosa?

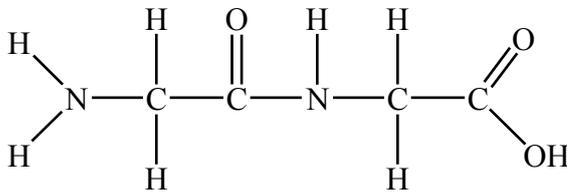
A.



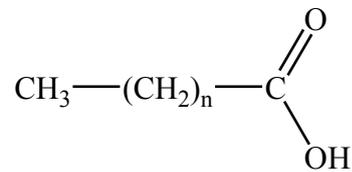
B.



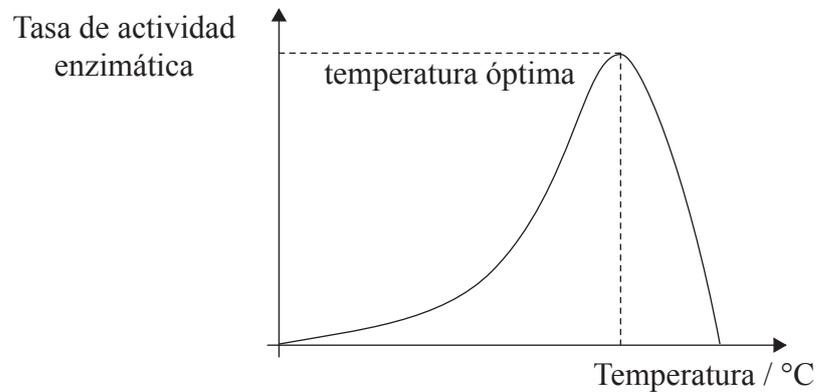
C.



D.



8. El siguiente diagrama representa el efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática. ¿Qué explica la falta de actividad a elevadas temperaturas?



- A. El sitio activo ya no presenta la forma requerida.
- B. Se ha consumido la totalidad del sustrato.
- C. Se ha consumido la totalidad de las enzimas.
- D. El sitio activo está completamente lleno de sustrato.

9. ¿Cuál de las siguientes respuestas señala correctamente el proceso y la localización de la formación de piruvato?

	Proceso	Localización
A.	respiración celular aeróbica	citoplasma
B.	respiración	cloroplasto
C.	fotosíntesis	citoplasma
D.	fotosíntesis	cloroplasto

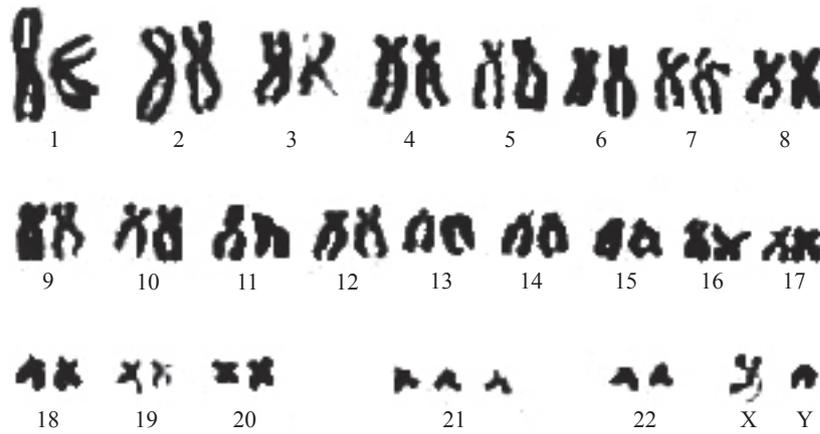
10. Una molécula tiene dos guaninas, una citosina, tres ribosas y tres fosfatos dispuestos en una cadena simple. ¿Qué tipo de molécula es ésta?

- A. ADN
- B. ARN
- C. Un triplete de nucleótidos de ADN
- D. Un polisacárido

11. En la fotosíntesis, se usa la energía lumínica para descomponer moléculas de agua. ¿Qué productos se forman y cuál es el nombre de la reacción?

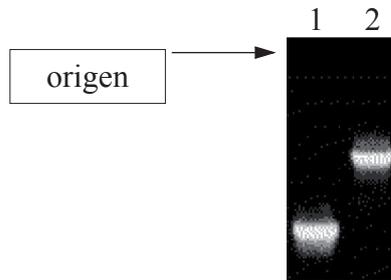
	Productos formados	Reacción
A.	hidrógeno y ATP	fotólisis
B.	hidrógeno y oxígeno	fotólisis
C.	hidrógeno y ATP	hidrólisis
D.	hidrógeno y oxígeno	hidrólisis

12. ¿Qué conclusión puede extraerse de los siguientes datos?



- A. Cariotipo de un macho con un juego normal de cromosomas
 - B. Análisis del perfil del ADN de un macho con síndrome de Down
 - C. Análisis del perfil del ADN de un macho con un juego normal de cromosomas
 - D. Cariotipo de un macho con síndrome de Down
13. Los genotipos de los dos progenitores son $Hb^A Hb^A$ y $Hb^A Hb^S$. ¿Cuáles son los fenotipos probables de sus hijos?
- A. 75% sanos
 - B. El 50% puede desarrollar anemia falciforme
 - C. El 25% puede desarrollar anemia falciforme
 - D. El 100% sanos

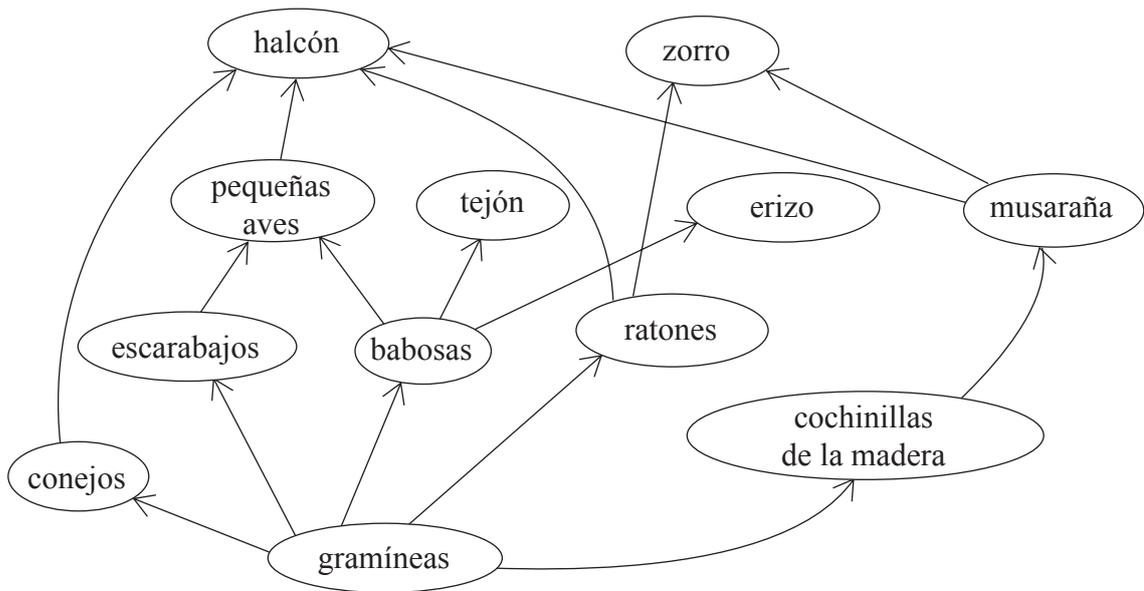
14. La siguiente imagen de una electroforesis en gel presenta dos carriles. El ADN se carga en el gel, en el origen. Para separar los fragmentos de ADN, se aplica una carga negativa en el origen del gel. ¿Qué conclusión se podría extraer sobre los fragmentos de ADN?



- A. El tamaño del fragmento de ADN en el Carril 1 es mayor que en el Carril 2.
 - B. La carga del fragmento de ADN en el Carril 2 es positiva.
 - C. El tamaño del fragmento de ADN en el Carril 2 es mayor que en el Carril 1.
 - D. La carga del fragmento de ADN en el Carril 1 es positiva.
15. ¿Cuál de las siguientes respuestas describe mejor la herencia ligada al sexo?
- A. La afección será heredada sólo por los hijos varones.
 - B. La afección será heredada sólo por las hijas.
 - C. La afección puede ser heredada por los hijos y por las hijas.
 - D. La afección será heredada con mayor probabilidad por las hijas que por los hijos.
16. Un gen humano es clonado en un plásmido e introducido dentro de una célula hospedadora. ¿Qué enzimas se emplean para esta transferencia de genes?
- A. Endonucleasa de restricción y ADN ligasa
 - B. ADN polimerasa y ADN ligasa
 - C. Endonucleasa de restricción y ADN polimerasa
 - D. ADN polimerasa y ARN polimerasa

17. ¿Cuál(es) de las siguientes respuestas describe(n) mejor a todos los descendientes de un clon?
- I. Tienen los mismos cromosomas.
 - II. Comparten un progenitor.
 - III. Son estériles.
- A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo I y III
 - D. I, II y III

El siguiente diagrama de una red trófica se refiere a las preguntas 18 y 19.

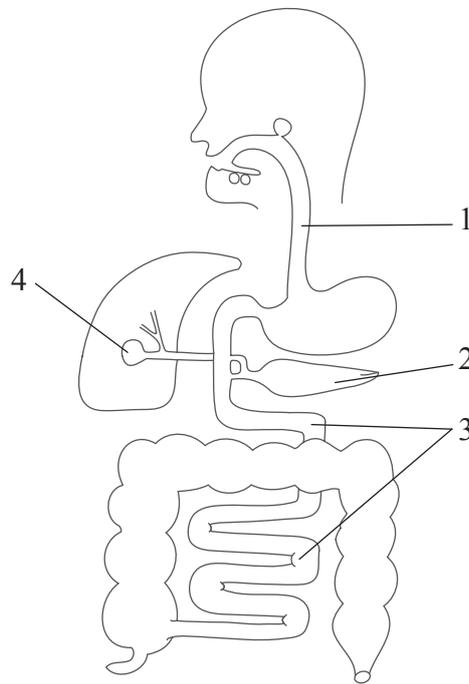


18. ¿Qué organismo(s) de la anterior red trófica es(son) tanto consumidor(es) secundario(s) como consumidor(es) terciario(s)?
- A. Halcón y zorro
 - B. Halcón y erizo
 - C. Zorro y tejón
 - D. Sólo el halcón

19. Si $1\,000\,000\text{ J m}^{-2}\text{ a}^{-1}$ de radiación solar son asimilados por la hierba en la red trófica, ¿cuánta energía estaría disponible para el tejón?
- A. Entre 10 y $25\text{ J m}^{-2}\text{ a}^{-1}$
 - B. Entre 100 y $200\text{ J m}^{-2}\text{ a}^{-1}$
 - C. Entre 500 y $1000\text{ J m}^{-2}\text{ a}^{-1}$
 - D. Entre 2500 y $10\,000\text{ J m}^{-2}\text{ a}^{-1}$
20. El peso medio de las nueces de un grupo de árboles fue de $8,5\text{ g}$ con una desviación estándar de $1,5\text{ g}$. ¿Qué conclusión se puede extraer de estos datos?
- A. El 95% de todas las nueces de estos árboles pesaba entre $5,5\text{ g}$ y $11,5\text{ g}$.
 - B. El 68% de todas las nueces de estos árboles pesaba entre $5,5\text{ g}$ y $11,5\text{ g}$.
 - C. El peso mínimo de las nueces de este árbol es de $5,5\text{ g}$.
 - D. El peso máximo de las nueces de este árbol es de $11,5\text{ g}$.
21. ¿Cuál(es) de los siguientes gases contribuye al efecto invernadero?
- I. Metano
 - II. Vapor de agua
 - III. Nitrógeno
- A. Sólo I
 - B. Sólo I y II
 - C. Sólo II y III
 - D. I, II y III

22. ¿Cuál es la causa principal de la variación en una especie?
- A. Meiosis
 - B. Mitosis
 - C. Apareamientos al azar
 - D. Emigración

23. El siguiente diagrama representa el sistema digestivo humano.

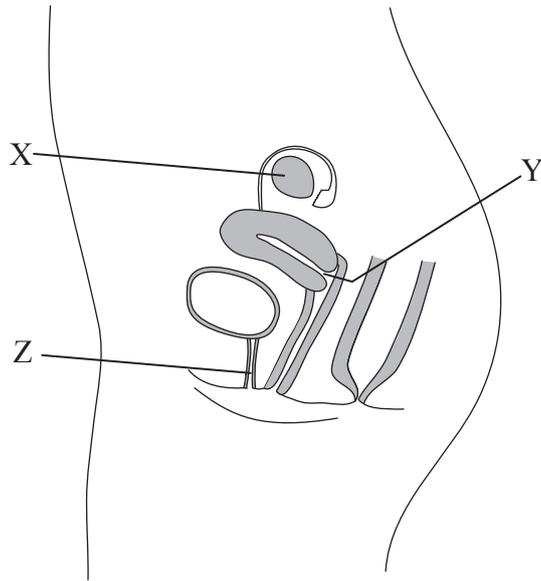


¿Cuál de las siguientes respuestas corresponde exactamente a las indicaciones del diagrama?

	Esófago	Vesícula biliar	Intestino delgado	Páncreas
A.	1	4	2	3
B.	1	4	3	2
C.	4	3	1	2
D.	2	1	3	4

24. ¿Qué tipo de sangre recibe la aurícula izquierda del corazón?
- A. Sangre desoxigenada procedente de los pulmones
 - B. Sangre oxigenada procedente del ventrículo derecho
 - C. Sangre oxigenada procedente de los pulmones
 - D. Sangre desoxigenada procedente del ventrículo izquierdo
25. ¿Cuál sería un efecto sobre el sistema inmune en caso de infección con el VIH?
- A. Los antígenos dejan de unirse a los anticuerpos.
 - B. Aumenta el número de linfocitos activos.
 - C. Se restringe la producción de anticuerpos.
 - D. El paciente con VIH caerá enfermo con más frecuencia.
26. Una persona sufre una enfermedad y el doctor le prescribe un antibiótico para tratarla. ¿De qué tipo de afección se tratará?
- A. Una infección vírica
 - B. Una infección procariótica
 - C. Una infección eucariótica
 - D. La gripe (influenza)

27. El siguiente diagrama representa el sistema reproductivo femenino, con sus órganos asociados.



¿En qué respuesta quedan correctamente identificadas las estructuras señaladas mediante indicaciones en el diagrama (cuello uterino, uretra y ovario)?

	Cuello uterino	Uretra	Ovario
A.	Z	X	Y
B.	Y	Z	X
C.	Y	X	Z
D.	Z	Y	X

28. ¿Qué condiciones se aplican al intercambio gaseoso en los pulmones cuando la sangre llega allí desde el resto del cuerpo?

	Concentración de oxígeno en la sangre	Concentración de dióxido de carbono en la sangre
A.	igual a la del aire inhalado	mayor que la del aire inhalado
B.	mayor que la del aire inhalado	menor que la del aire inhalado
C.	menor que la del aire inhalado	mayor que la del aire inhalado
D.	igual a la del aire inhalado	menor que la del aire inhalado

- 29.** ¿Cuál de los siguientes sucesos conducentes al nacimiento es correcto?
- A. Aumento de niveles de progesterona, disminución de oxitocina.
 - B. Disminución de niveles de progesterona, aumento de oxitocina.
 - C. Aumento de niveles de progesterona, aumento de oxitocina.
 - D. Disminución de niveles de progesterona, disminución de oxitocina.
- 30.** ¿Qué sucederá después de una comida?
- A. Aumenta la concentración de glucosa en sangre y aumenta la concentración de insulina.
 - B. Disminuye la concentración de glucosa en sangre y aumenta la de glucagón.
 - C. Aumenta la concentración de glucosa en sangre y disminuye la concentración de insulina.
 - D. Aumenta la concentración de glucosa en sangre y se mantiene igual la concentración de glucagón.
-