



88096034



International Baccalaureate®
Baccalauréat International
Bachillerato Internacional

BIOLOGÍA
NIVEL MEDIO
PRUEBA 1

Martes 10 de noviembre de 2009 (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 indica el grado de desviación típica acerca de los datos?
 - A. El grado de precisión con que se midieron los datos
 - B. La amplitud de dispersión de los datos por encima y por debajo de la media
 - C. Si la media es mayor o menor de lo que debería ser
 - D. Si la fiabilidad de los datos es mayor o menor del 68%

2. Si un árbol de *Sequoia sempervirens* tiene una altura de 100 m y en un dibujo del mismo presenta una altura de 100 mm, ¿cuál es el número de aumentos del dibujo?
 - A. $\times 0,001$
 - B. $\times 0,1$
 - C. $\times 1,0$
 - D. $\times 1000$

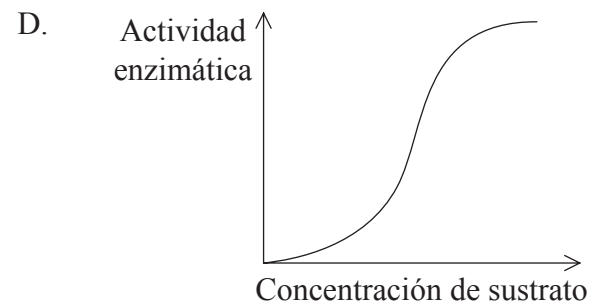
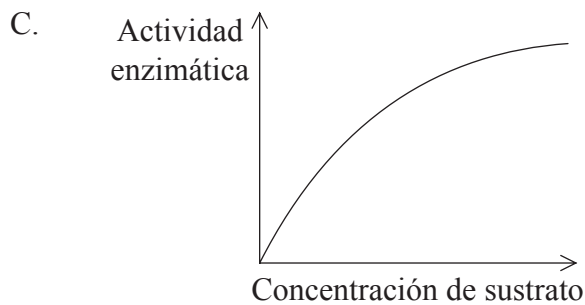
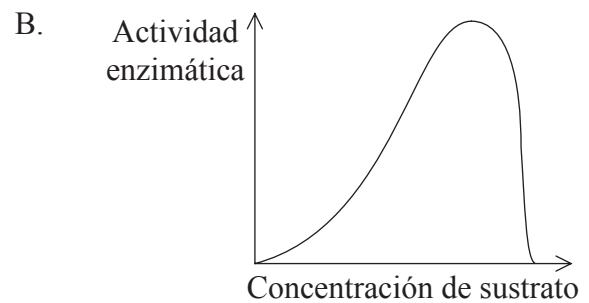
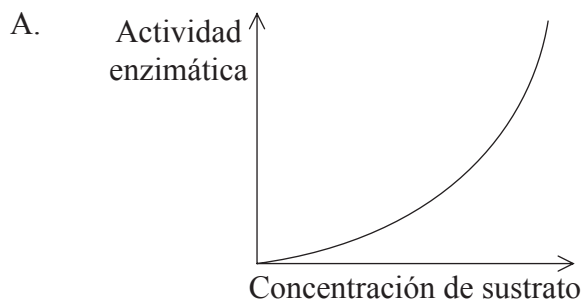
3. ¿Cuáles de las siguientes estructuras tiene *Escherichia coli*?
 - I. 70S Ribosomas
 - II. Pili
 - III. Núcleo
 - A. Solo I
 - B. Solo I y II
 - C. Solo II y III
 - D. I, II y III

4. ¿Qué característica poseen las células vegetales pero no las animales?
- A. Membranas plasmáticas
 - B. Mitocondrias
 - C. Paredes celulares
 - D. Ribosomas 80S
5. Las células de la glándula suprarrenal producen la hormona epinefrina y la almacenan en vesículas. Para liberar la epinefrina estas vesículas son llevadas hasta la membrana plasmática, donde se fusionan con ésta. ¿De qué proceso se trata?
- A. Expulsión
 - B. Intercambio
 - C. Excreción
 - D. Exocitosis
6. ¿Durante qué fase del ciclo celular aumenta el número de mitocondrias en una célula?
- A. Citoquinesis
 - B. Interfase
 - C. Meiosis
 - D. Mitosis
7. ¿Cuáles de los siguientes elementos químicos forman parte de las moléculas bioquímicas de los organismos vivos?
- A. nitrógeno, azufre, fósforo y hierro
 - B. plomo, oxígeno, carbono y fósforo
 - C. helio, carbono, azufre y nitrógeno
 - D. silicio, helio, oxígeno y hierro

8. ¿Cuál de los siguientes es un compuesto orgánico sintetizado por todas las plantas?

- A. Dióxido de carbono
- B. ADN
- C. Lactosa
- D. Oxígeno

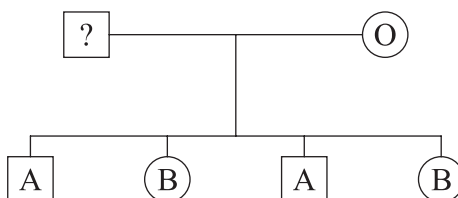
9. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación entre la concentración de sustrato y la actividad enzimática con una concentración fija de enzima?



10. Durante la fotosíntesis se produce oxígeno. ¿Cuál es la fuente de dicho oxígeno dentro de la planta?

- A. Espacios con aire dentro de las hojas
- B. Dióxido de carbono
- C. Glucosa
- D. Agua

11. ¿Cuál es la causa de la anemia falciforme?
- A. Un cambio en la secuencia de bases de un gen de la hemoglobina
 - B. Los mosquitos actuando como vectores de la malaria
 - C. Una deficiencia de hierro debido al parásito de la malaria
 - D. La producción de más glóbulos blancos que rojos en la médula ósea
12. Durante la reproducción en las plantas con flores se produce un saco embrionario que contiene un núcleo haploide. Este núcleo haploide se divide tres veces mediante mitosis. ¿Cuál es el resultado?
- A. Un núcleo diploide
 - B. Cuatro núcleos diploides
 - C. Cuatro núcleos haploides
 - D. Ocho núcleos haploides
13. En el siguiente árbol genealógico se indican los grupos sanguíneos de una madre y sus cuatro hijos.



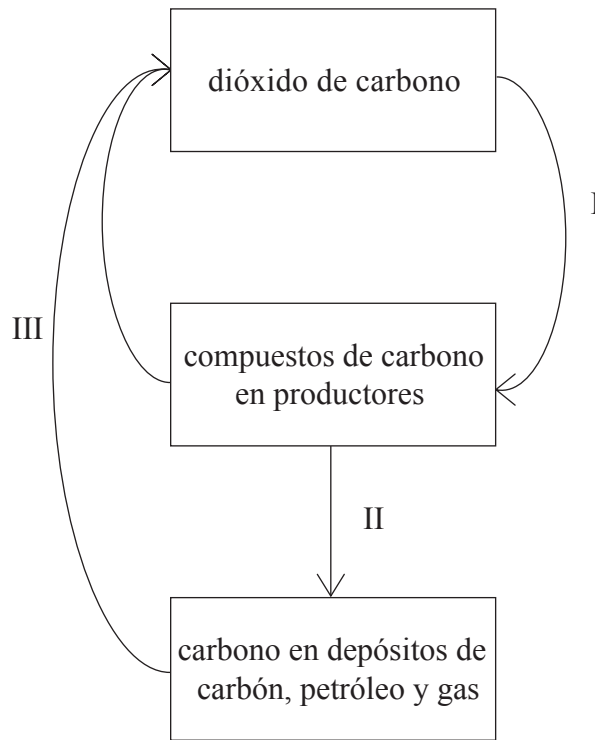
¿Cuáles son los posibles grupos sanguíneos del padre?

- A. Solo el grupo A
- B. Solo los grupos A ó B
- C. Solo el grupo AB
- D. Solo los grupos A, B ó AB

14. Los hijos varones pueden heredar el alelo recesivo (*c*) que causa el daltonismo (ceguera para los colores rojo y verde) de su madre, pero no de su padre. El alelo para la visión normal del rojo y el verde es *C*. ¿Cuáles de los siguientes genotipos son posibles en los varones?
- A. Solo *c*
 - B. Solo *C* ó *c*
 - C. Solo *CC* ó *cc*
 - D. Solo *CC*, *Cc* ó *cc*
15. En la escena de un crimen se obtuvo una pequeña cantidad de ADN de un sospechoso. ¿Qué técnicas habría que emplear para realizar un análisis del ADN?
- A. Electroforesis en gel y prueba de paternidad
 - B. Prueba de paternidad y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
 - C. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y electroforesis en gel
 - D. Cruzamiento de prueba y análisis del árbol genealógico
16. El Proyecto Genoma Humano permitió realizar las primeras estimaciones precisas del número de genes diferentes en el genoma humano. ¿Cuál ha sido una estimación típica de dicho número basada en los resultados del Proyecto Genoma Humano?
- A. 46
 - B. 64
 - C. 25 000
 - D. 1 000 000

17. *Zoophobas morio* es un insecto. Sus larvas se alimentan de heces de murciélago en el interior de cuevas, en Guatemala. ¿Qué tipo de organismo es una larva de *Zoophobas morio*?
- A. Autótrofo
 - B. Consumidor
 - C. Detritívoro
 - D. Saprotrofo

18. El siguiente diagrama representa algunas de las relaciones en el ciclo del carbono.



¿Qué procesos están teniendo lugar en I, II y III?

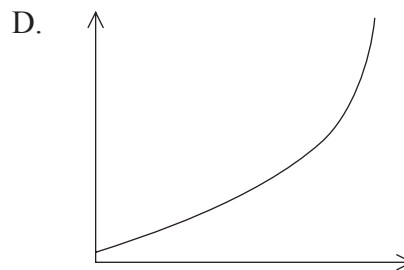
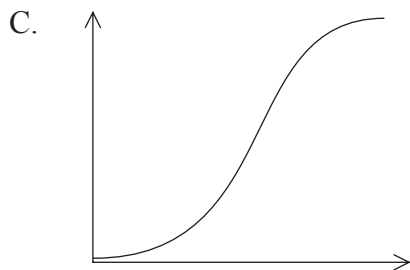
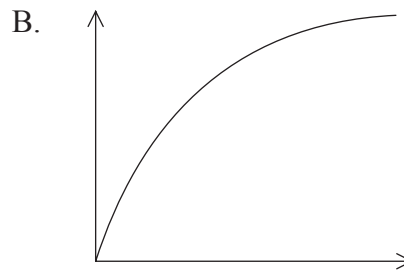
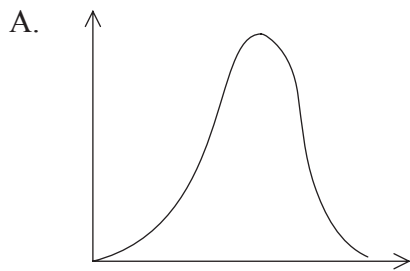
	I	II	III
A.	fotosíntesis	fosilización	combustión
B.	respiración celular	fosilización	efecto invernadero
C.	fotosíntesis	descomposición	combustión
D.	respiración celular	descomposición	efecto invernadero

19. El calentamiento global amenaza la supervivencia del zorro ártico. ¿Cuál o cuáles de los siguientes factores podrían estar implicados en ello?

- I. Competencia con otra especie de zorro que esté extendiéndose hacia el norte
- II. Reducción del número de especies de presa para el zorro ártico
- III. Disminución de la disponibilidad del oxígeno para el zorro ártico

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

20. ¿Qué gráfica representa una curva sigmoideal de crecimiento de la población?



21. Charles Darwin se sirvió de animales domesticados para obtener pruebas de la evolución por selección natural. ¿Cuáles eran estas pruebas?
- A. Las diferencias entre las razas demuestran que la selección puede provocar la variación de una especie.
 - B. Los antecesores de los animales domesticados pueden encontrarse en el registro fósil.
 - C. Algunos animales domesticados mueren debido a que el medio ambiente no puede albergarles a todos.
 - D. La variación en los animales domesticados se debe a la reproducción sexual.
22. Las hormigas, abejas y avispas se clasifican dentro el mismo **orden** taxonómico. ¿Qué puede deducirse sobre estos animales?
- A. Están clasificados dentro de la misma clase.
 - B. Están clasificados en diferentes fila.
 - C. Están clasificados dentro de la misma familia.
 - D. Están clasificados en diferentes reinos.
23. *Pseudolarix amabilis* produce semillas pero no flores. *Physcomitrella patens* tiene hojas pero carece de raíces. ¿A qué grupos pertenecen estas plantas?

	<i>Pseudolarix amabilis</i>	<i>Physcomitrella patens</i>
A.	Coniferophyta (coniferofitas)	Filicinophyta (filicinofitas)
B.	Filicinophyta (filicinofitas)	Angiospermophyta (angiospermatofitas)
C.	Coniferophyta (coniferofitas)	Bryophyta (briofitas)
D.	Angiospermophyta (angiospermatofitas)	Coniferophyta (coniferofitas)

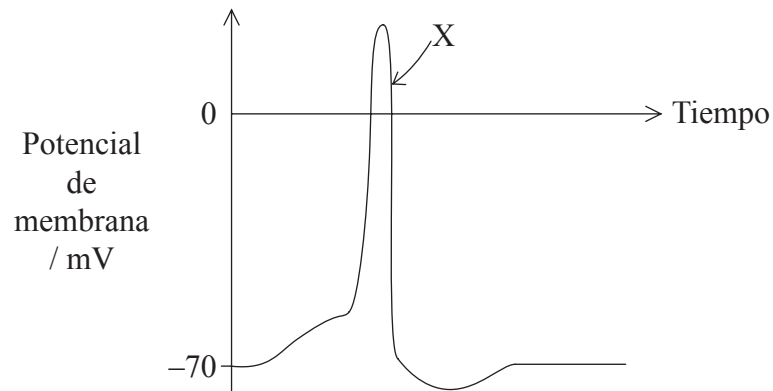
24. ¿Qué ruta sigue la sangre para proporcionar oxígeno al músculo cardíaco?
- A. vena pulmonar → aurícula izquierda → ventrículo izquierdo → aorta → arteria coronaria
 - B. vena pulmonar → aurícula derecha → ventrículo derecho → aorta → arteria coronaria
 - C. arteria pulmonar → aurícula izquierda → ventrículo izquierdo → aorta → arteria coronaria
 - D. arteria pulmonar → aurícula derecha → ventrículo derecho → aorta → arteria coronaria
25. ¿Qué parte del cerebro participa en el control del ritmo cardíaco y cómo se transmiten los mensajes desde esta parte del cerebro al corazón?

	Parte del cerebro	Tipo de mensaje
A.	hipotálamo	hormona
B.	hipotálamo	nervio
C.	médula	hormona
D.	médula	nervio

26. ¿Qué estimula la producción de anticuerpos?
- A. SIDA
 - B. Antibióticos
 - C. Anticodones
 - D. Antígenos

27. ¿Qué cambio experimentan la presión y el volumen de los pulmones cuando se contraen los músculos intercostales externos?
- A. Aumentan tanto la presión como el volumen.
 - B. Aumenta la presión y disminuye el volumen.
 - C. Disminuye la presión y aumenta el volumen.
 - D. Disminuyen tanto la presión como el volumen.

28. La siguiente gráfica representa los cambios experimentados por el potencial de membrana en un axón durante el paso de un potencial de acción. ¿Qué causa la disminución del potencial de membrana en el punto X?



- A. Iones de sodio entrando en el axón
- B. Iones de potasio entrando en el axón
- C. Iones de sodio saliendo del axón
- D. Iones de potasio saliendo del axón

29. ¿Qué función desempeña el hipotálamo en la homeostasis?
- A. Control de la temperatura corporal
 - B. Control de la concentración de glucosa en sangre
 - C. Secreción de glucagón
 - D. Secreción de sudor
30. ¿Cuál es la secuencia de operaciones durante el tratamiento de la fertilización *in vitro*?
- A. obtención de óvulos → inyecciones de FSH → fertilización
 - B. obtención de óvulos → fertilización → inyecciones de FSH
 - C. inyecciones de FSH → obtención de óvulos → fertilización
 - D. inyecciones de FSH → fertilización → obtención de óvulos
-