



BIOLOGÍA

Nivel Medio

Jueves 7 de mayo de 1998 (tarde)

Prueba I

45 minutos

En esta prueba hay 30 preguntas.
Para cada pregunta se sugieren 4 respuestas.
La nota máxima de esta prueba es de 30 puntos.

INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS

NO ABRA esta prueba hasta que se lo autoricen.

Conteste **TODAS** las preguntas.

En cada pregunta, seleccione la respuesta que considera más apropiada entre las 4 propuestas.
Indique su elección en la hoja de respuestas facilitada.

En esta prueba **NO** se permiten las calculadoras.

MATERIALES PARA EL EXAMEN

Requeridos:
Hoja de respuestas de lectura óptica (OMR)

Permitidos:
Un diccionario bilingüe sencillo de traducción para los candidatos que no trabajen en su lengua materna

1. ¿Qué función realiza el aparato de Golgi?
 - A. Modificación de proteínas para la secreción
 - B. Síntesis de proteínas
 - C. Digestión de proteínas
 - D. Endocitosis

2. ¿Quién mostró que *omnia cellula e cellula* (todas las células se originan de células preexistentes)?
 - A. Jansen
 - B. Schleiden and Schwann
 - C. Virchow
 - D. Hooke

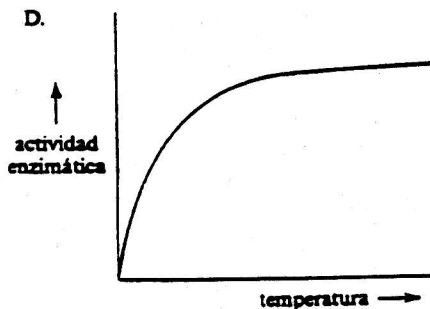
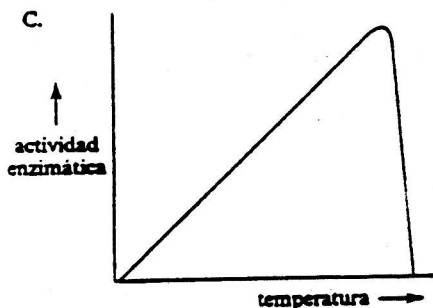
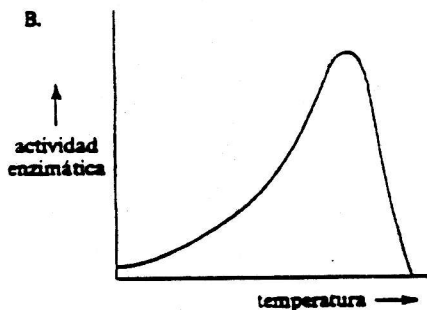
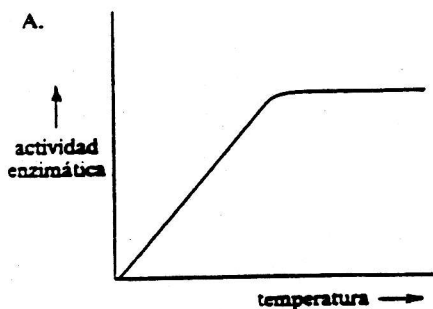
3. ¿Qué se produce por mitosis?
 - A. Dos núcleos genéticamente idénticos
 - B. Cuatro núcleos genéticamente idénticos
 - C. Dos núcleos genéticamente diferentes
 - D. Cuatro núcleos genéticamente diferentes

4. ¿En cuál(es) de los siguientes grupos de órganos se pueden producir tumores?
 - I. pulmón, pecho, cuello del útero y piel
 - II. cerebro, hueso, testículo e intestino
 - III. ojo, esófago, glándula tiroides y páncreas
 - IV. hoja, tallo y raíz
 - A. I pero no II, III o IV
 - B. I y II pero no III o IV
 - C. I, II y III pero no IV
 - D. I, II, III y IV

5. ¿Cuál es la diferencia entre un átomo y un ión?

- A. Los iones son metálicos y los átomos son no metálicos
- B. Los iones se encuentran en compuestos y los átomos se encuentran en elementos
- C. Los iones son más pequeños que los átomos
- D. Los iones están cargados y los átomos no están cargados

6. ¿Qué gráfica representa el efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática?



7. ¿Cómo se unen los nucleótidos para formar un filamento de ARN?

- A. Por enlaces de hidrógeno entre bases complementarias
- B. Por enlaces covalentes entre bases
- C. Por enlaces covalentes entre grupos de azúcar y fosfato
- D. Por enlaces de hidrógeno entre moléculas de ribosa

8. ¿Cuál es el resultado del apareamiento de bases complementarias durante la duplicación del ADN en células de la piel?
- A. Variación en la especie
 - B. Variación en el organismo
 - C. Conservación del genoma de la especie
 - D. Conservación del genoma del organismo
9. ¿Qué causa la separación de los dos filamentos de una molécula de ADN?
- A. Ruptura de los enlaces de hidrógeno por la helicasa del ADN
 - B. Ruptura de los enlaces de hidrógeno por la polimerasa del ADN
 - C. Ruptura de los enlaces covalentes entre bases apareadas
 - D. Microtúbulos que tiran en cada filamento
10. Se puede hacer una estimación comparativa de la cantidad de ARN en una célula midiendo el contenido celular de una sustancia química. ¿Cuál es esa sustancia?
- A. Guanina
 - B. Ribosa
 - C. Timina
 - D. Uracil
11. ¿Cuál es el resultado de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)?
- A. Se forman muchas copias de una molécula de ADN.
 - B. Las moléculas de ADN se separan de acuerdo con su tamaño.
 - C. Se compara el ADN de diferentes individuos.
 - D. La secuencia de bases del mRNA se traduce a la secuencia de aminoácidos de un polipéptido.

12. Una sección corta de un gen tiene la siguiente secuencia:

GCCATTCGGTAA

¿Cuál de las siguientes secuencias puede formarse con la sección anterior por dos mutaciones, (una, una inserción y la otra una eliminación)?

- A. GCATTCGGTAA
- B. GCCTTACGGAAT
- C. GCCTTCGGTTAA
- D. GCCATTCGGTATA

13. ¿Qué término describe las características de un organismo?

- A. Género
- B. Genoma
- C. Fenotipo
- D. Pedigree

La siguiente tabla corresponde a las preguntas 14 y 15.

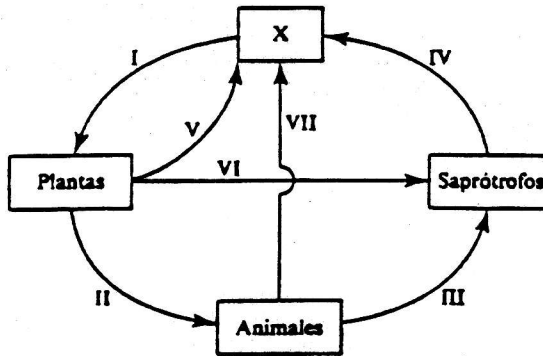
Familias	Grupos sanguíneos	
	Padre	Madre
I	A	B
II	AB	O
III	A	A

14. ¿En cuál de las familias, si es que hay alguna, podría nacer un bebé con el grupo sanguíneo AB?

- A. Ninguna
- B. I solamente
- C. II solamente
- D. I y II

15. En cada una de las tres familias que se muestran en la tabla nace un bebé con el mismo genotipo. ¿Cuál es el genotipo?
- A. ii
 - B. $I^A i$
 - C. $I^A I^A$
 - D. $I^A I^B$
16. ¿Cuál es el objetivo del proyecto genoma humano?
- A. Investigar el origen de los seres humanos estudiando sus genes
 - B. Encontrar la secuencia de bases de todo el material genético humano
 - C. Contar cuántos genes están presentes en los seres humanos
 - D. Estudiar la variación genética entre los seres humanos

Cada flecha en el siguiente diagrama del ciclo del carbono representa un proceso que involucra carbono. Corresponde a la pregunta A.

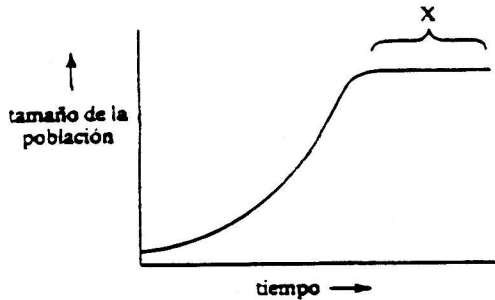


17. ¿En cuál(es) de estos procesos el carbono se convierte de una forma orgánica a una forma inorgánica?
- A. I solamente
 - B. IV solamente
 - C. IV, V y VII
 - D. III y VI

18. ¿Qué sustancias se consumen y producen durante la fotosíntesis?

	consumidas	producidas
A.	oxígeno, ATP	agua, dióxido de carbono
B.	agua, dióxido de carbono	oxígeno, ATP
C.	calor, dióxido de carbono	hidrógeno, oxígeno
D.	agua, clorofila	hidrógeno, oxígeno

La siguiente gráfica muestra una curva de población sigmoide. Corresponde a la pregunta 19.



19. ¿Cuál de los siguientes enunciados describe correctamente la población durante la fase marcada con X?

- A. mortalidad + inmigración son mayores que natalidad + emigración
- B. mortalidad + emigración son mayores que natalidad + inmigración
- C. mortalidad + natalidad = emigración + inmigración
- D. mortalidad + emigración = natalidad + inmigración

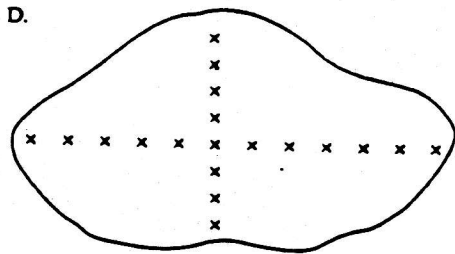
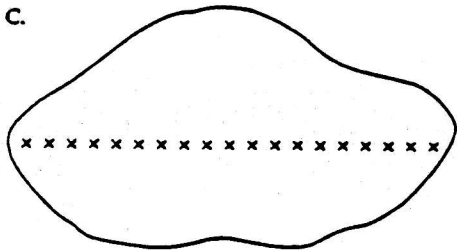
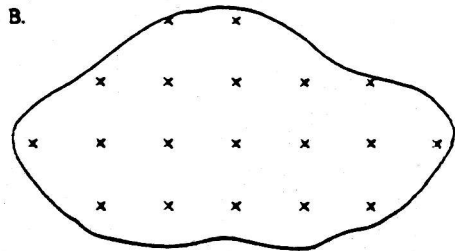
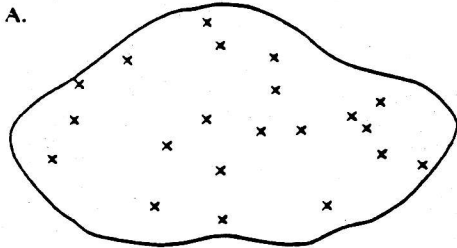
20. ¿Cuál de las siguientes medidas reduce el efecto invernadero?

- A. Seleccionar cultivos que no necesitan condiciones cálidas para su crecimiento
- B. Tener cultivos en campos abiertos y no en invernaderos
- C. Permitir que los materiales de desecho de los cultivos se descompongan en lugar de quemarlos
- D. Reducir el uso de combustibles para transportar cultivos, mediante el cultivo local

21. La desviación estándar de la masa de los individuos de una población es grande ¿Qué conclusión se puede obtener?

- A. El tamaño de la población es grande.
- B. Existe una gran variación en la masa.
- C. Los individuos tienen una masa grande.
- D. La población consta de diferentes especies.

22. ¿Qué distribución de cuadrantes en un hábitat daría la estimación más correcta del tamaño de una población de plantas.



23. ¿Qué estructura se encuentra en los capilares, las venas y las arterias?

- A. Paredes musculares
- B. Válvulas
- C. Endotelio
- D. Fibras elásticas

24. ¿Cuál es la diferencia entre los antígenos y los anticuerpos?

- A. Los anticuerpos son proteínas globulares. Los antígenos son proteínas fibrosas.
- B. Los antígenos son producidos por procariontes. Los anticuerpos, por eucariontes.
- C. Los antígenos son reconocidos por el sistema inmune. Los anticuerpos son inmunoglobinas.
- D. Los anticuerpos son producidos por los leucocitos. Los antígenos son producidos por los eritrocitos.

25. ¿Qué enunciado describe una diferencia entre respirar y la respiración celular?

	Respirar	Respiración celular
A.	Respirar solamente involucra la tráquea, los bronquiolos y los pulmones.	La respiración celular solamente involucra los alveolos y la sangre.
B.	El ritmo respiratorio varía con el ejercicio.	El ritmo de la respiración celular se mantiene constante.
C.	Solamente algunos órganos están involucrados en respirar.	Todas las células realizan la respiración celular.
D.	Respirar implica cambios en los niveles de dióxido de carbono.	La respiración celular sólo implica la producción de energía.

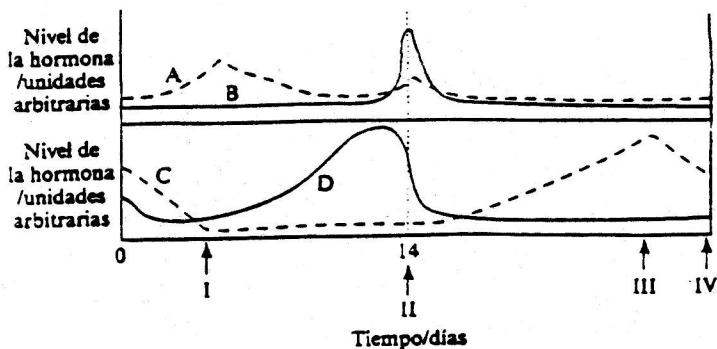
26. Después del ejercicio intenso, el ritmo respiratorio aumenta ¿Cuál es la causa de este aumento?

- A. Un aumento en el pH de la sangre
- B. Una disminución en el pH de la sangre
- C. Una disminución en el dióxido de carbono de la sangre
- D. Un aumento en la temperatura de la sangre

27. ¿Qué par regula los niveles de glucosa en la sangre?

- A. Los riñones y el hígado
- B. La insulina y el glucagón
- C. El glucógeno y las células ayudantes
- D. La digestión y la respiración celular

Las siguientes gráficas representan los cambios en cuatro hormonas que se producen durante un ciclo menstrual en mujeres. Corresponden a las preguntas 28 y 29.



28. ¿Qué curva representa los cambios en FSH?

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

29. ¿Cuándo empieza la menstruación?

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

30. ¿Qué característica no es una característica sexual secundaria?

- A. Presencia de cromosomas X e Y
- B. Desarrollo de los pechos (glándulas mamarias)
- C. Cambios en la distribución del pelo del cuerpo
- D. Modificaciones de la voz