



# BACHILLERATO INTERNACIONAL

## BIOLOGIA

Nivel Medio

Lunes 6 de noviembre 1995 (tarde)

Prueba 1

45 minutos

En esta prueba hay treinta preguntas.

Para cada pregunta se sugieren cuatro respuestas.

La puntuación máxima de esta prueba son 30 puntos.

Esta prueba tiene nueve páginas.

### INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS

**NO ABRA** esta prueba hasta que el supervisor se lo permita.

**Conteste TODAS** las preguntas.

**En cada pregunta, seleccione la respuesta que considera más apropiada e indique su elección en la hoja de respuestas suministrada.**

#### MATERIALES PARA EXAMEN

##### Requiridos/Eenciales

Hoja de respuesta de lectura óptica (OMR)

Calculadora electrónica (las calculadoras programables y/o las calculadoras con presentación gráfica no se permiten)

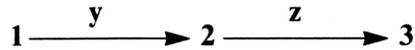
##### Permitidos/Opcionales:

Un diccionario básico de traducción para los candidatos que no trabajen en su lengua materna

1. ¿Cuál de los siguientes orgánulos celulares **no** es visible con el microscopio óptico, pero es visible con el microscopio electrónico?
  - A. Flagelo
  - B. Ribosoma
  - C. Cloroplasto
  - D. Núcleo
  
2. **Tanto** las células vegetales como las animales contienen:
  - A. ribosomas, paredes celulares y mitocondrias.
  - B. Aparato de Golgi (cuerpos), paredes celulares y ribosomas.
  - C. Aparato de Golgi (cuerpos), ribosomas y mitocondrias.
  - D. Vacuolas de savia, membranas celulares y mitocondrias.
  
3. Los carbohidratos y los lípidos siempre contienen los siguientes elementos:
  - A. carbono, hidrógeno, oxígeno.
  - B. carbono, hidrógeno, oxígeno, fósforo.
  - C. carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno.
  - D. carbono, hidrógeno, oxígeno, azufre.
  
4. ¿Cuántos enlaces peptídicos tiene un polipéptido constituido por  $n$  aminoácidos?
  - A.  $n$
  - B.  $n - 1$
  - C.  $n - 2$
  - D.  $n + 1$

5. El ADN se compone de bases nitrogenadas púricas o pirimidínicas. Al formar la doble hélice del ADN, una base púrica siempre se une a una pirimidínica. La adenina es una base púrica. Las dos piridínicas que se encuentran frecuentemente en el ADN son
- A. el uracilo y la timina.
  - B. la citosina y el uracilo.
  - C. la citosina y la timina.
  - D. la citosina y la guanina.

6. El siguiente diagrama representa las reacciones que se realizan en una bacteria en la cual la enzima **y** convierte al aminoácido **1** en aminoácido **2** y la enzima **z** convierte al aminoácido **2** en aminoácido **3**.



La introducción de un exceso del aminoácido **3** en la célula, produce una reducción de la velocidad de la reacción catalizada por la enzima **y**. Esta reducción probablemente es el resultado de

- A. una inhibición no competitiva.
  - B. una inhibición del producto final.
  - C. una retroalimentación o “feedback” positiva.
  - D. que el sustrato en exceso inhibe a la enzima.
7. La placenta humana se desarrolla a partir de
- A. el amnios y el corion.
  - B. el amnios y el alantoides.
  - C. el alantoides y el saco vitelino.
  - D. el corion y el alantoides.

8. En un organismo unicelular como *Amoeba* (*Ameba*) la endocitosis es el método utilizado para
- A. la ingestión.
  - B. la secreción.
  - C. la osmorregulación.
  - D. la excreción.
9. Los productos de la fase independiente de la luz de la fotosíntesis (ciclo de Calvin) son:
- A. la glucosa, el almidón, el ATP.
  - B. el oxígeno, el almidón,  $\text{NADPH}_2$  ( $\text{NADPH} + \text{H}^+$ ).
  - C. el dióxido de carbono, la glucosa,  $\text{NADPH}_2$  ( $\text{NADPH} + \text{H}^+$ ), ATP.
  - D. la glucosa, el almidón, ADP, NADP.
10. La duplicación del ADN se realiza
- A. durante la Profase I de la meiosis.
  - B. durante la Profase de la mitosis.
  - C. antes de la mitosis y la meiosis.
  - D. solamente antes de la mitosis.
11. Las etapas en las que la mujer debe aumentar su consumo de calcio en la dieta son
- A. durante la lactancia y después de la menopausia.
  - B. durante la menstruación y después de la menopausia.
  - C. durante la lactancia y antes de la menopausia.
  - D. durante la ovulación y antes de la menopausia.

12. Cuando se hierven los alimentos, tiene lugar **tres** de los siguientes procesos
- I La proteína se desnaturaliza.
  - II Se reduce el contenido de las vitaminas A y C en las legumbres.
  - III Los ácidos grasos no saturados se convierten en ácidos grasos saturados.
  - IV Se acelera la descomposición del almidón.
- A. I, II, III
  - B. I, II, IV
  - C. I, III, IV
  - D. II, III, IV
13. ¿Cuál de las siguientes sustancias ayuda a la digestión de las proteínas en el estómago humano adulto?
- A. Tripsinógeno.
  - B. Tripsina.
  - C. Renina.
  - D. HCl.
14. Una persona que tiene sangre tipo *B* y es *Rh* positiva
- A. produciría anticuerpos *b* (aglutininas  $\beta$ ), si se le diera sangre tipo *B*.
  - B. produciría anticuerpos *a* (aglutininas  $\alpha$ ), si se le diera sangre tipo *B*.
  - C. produciría anticuerpos *a* (aglutininas  $\alpha$ ), si se le diera sangre tipo *AB*.
  - D. produciría anticuerpos *Rh*, si se le diera sangre *Rh* negativa.
15. El dióxido de carbono se elimina del cuerpo utilizando una serie de órganos y vasos en el siguiente orden:
- A. Vena pulmonar, alveolos, bronquios, bronquiolos.
  - B. Arteria pulmonar, alveolos, bronquiolos, bronquios.
  - C. Arteria pulmonar, bronquiolos, bronquios, alveolos.
  - D. Vena pulmonar, alveolos, bronquiolos, bronquios.

16. Durante la inspiración (aspiración)
- A. la cavidad torácica se expande, el diafragma se contrae y los músculos intercostales externos se contraen.
  - B. la cavidad torácica se expande, el diafragma se contrae y los músculos intercostales externos se relajan.
  - C. la cavidad torácica se expande, el diafragma se relaja y los músculos intercostales externos se relajan.
  - D. la cavidad torácica se contrae, el diafragma se contrae y los músculos intercostales externos se relajan.
17. Una sinapsis
- A. ocurre cuando cromosomas homólogos se aparean.
  - B. ocurre cuando los ventrículos del corazón se contraen.
  - C. ocurre entre dos neuronas.
  - D. ocurre cuando los gametos masculino y femenino se fusionan.
18. Los ojos y los oídos están conectados al cerebro por nervios que forman parte del
- A. sistema nervioso central.
  - B. sistema nervioso periférico.
  - C. sistema nervioso autónomo.
  - D. sistema nervioso parasimpático.
19. ¿Cuál de los siguientes enunciados acerca del hipotálamo es **falso**?
- A. Es parte del cerebro.
  - B. Actúa como glándula endocrina.
  - C. Está conectado a la glándula pituitaria.
  - D. Trabaja junto con el oído para mantener el equilibrio.

20. ¿Cuál de las siguientes hormonas **no** se produce en el lóbulo anterior de la glándula pituitaria?
- A. Hormona folículo estimulante (FSH)
  - B. Prolactina (LTH)
  - C. Vasopresina (ADH)
  - D. Hormona del crecimiento (GH)
21. Cuando los niveles de progesterona son elevados, tienen a lugar **tres** de los siguientes procesos
- I. Se inhibe la producción de la hormona luteinizante (LH).
  - II. Se estimula el parto.
  - III. Se promueven las características sexuales secundarias femeninas.
  - IV. Se espesa el endometrio.
- A. I, II, III
  - B. I, II, IV
  - C. I, III, IV
  - D. II, III, IV
22. Un ejemplo de un bioma es
- A. un pastizal.
  - B. un lago.
  - C. el océano.
  - D. un árbol.
23. En el tejido meristemático de las plantas se produce principalmente la:
- A. fotosíntesis.
  - B. transpiración.
  - C. mitosis.
  - D. translocación.

24. El gametofito femenino maduro en una planta con flores tiene
- A. menos de diez núcleos haploides.
  - B. más de diez núcleos haploides.
  - C. menos de diez núcleos diploides.
  - D. más de diez núcleos diploides.
25. Hershey y Chase realizaron un experimento con virus (bacteriófagos) que infectan a las bacterias, que demostró que el ADN era el material genético. Los virus se “marcaron” con azufre radioactivo y fósforo radioactivo. El azufre radioactivo hizo que
- A. la proteína viral se volviera radioactiva.
  - B. la proteína bacteriana se volviera radioactiva.
  - C. el ADN viral se volviera radioactivo.
  - D. el ADN bacteriano se volviera radioactivo.
26. La ceguera al color es un defecto genético ligado al sexo. Un hombre ciego al color tiene un hijo con una mujer fenotípicamente normal que es portadora del carácter de la ceguera al color. ¿Cuál es la probabilidad de que este primer hijo sea un niño con ceguera al color?
- A. 0,5
  - B. 0,25
  - C. 0,125
  - D. cero
27. A través de la historia humana, el proceso más provechoso para la agricultura ha sido
- A. el cambio climático.
  - B. la reproducción selectiva.
  - C. la ingeniería genética.
  - D. la clonación.

28. Según la teoría de la evolución de Darwin, para que se produzca la especiación debe haber
- A. herencia de características adquiridas.
  - B. aislamiento geográfico.
  - C. variación genética.
  - D. filogenia.
29. El crecimiento de una población depende directamente de
- A. la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad, la migración.
  - B. la tasa de natalidad, el cuidado de la salud, la provisión del alimento.
  - C. la tasa de mortalidad, el cuidado de la salud, la migración.
  - D. la tasa de natalidad, la provisión del alimento, la migración.
30. Identificar **tres** de las siguientes razones en virtud de las cuales los nivelestróficos más altos de una pirámide de energía tienen menor energía potencial que los que están debajo de ellos.
- I. Cuando el alimento se convierte en biomasa, se libera energía calorífica en cada nivel trófico.
  - II. La energía potencial de los excrementos y la orina no se transfiere al siguiente nivel trófico.
  - III. No toda la energía luminosa se convierte en energía química.
  - IV. La energía potencial de un organismo muerto se pierde, si un organismo del siguiente nivel trófico no se lo come.
- A. I, II, III
  - B. I, II, IV
  - C. I, III, IV
  - D. II, III, IV
-