

BACHILLERATO INTERNACIONAL

BIOLOGIA

Nivel Medio

Viernes 9 noviembre 1990 (mañana)

Prueba 3

1 hora 30 minutos

RESPONDA A LAS SECCIONES I Y II

Sección I TRONCO COMUN

INSTRUCCIONES: Responda a UNA pregunta de esta sección.

Sección II OPCIONES

INSTRUCCIONES: Responda a DOS preguntas de esta sección, seleccionadas de dos opciones diferentes. (Usted no puede seleccionar las dos preguntas de ambas Opciones 4a y 4b.)

*Cada pregunta tiene la misma puntuación. El número de puntos otorgados a cada parte de cada respuesta está indicado de esta manera: [número en *italic*] e.g. [6]. El número total de puntos otorgados a cada pregunta es [20].*

Escriba su número de referencia de candidato en la parte superior de cada hoja de respuestas utilizada.

SECCION 1 (TRONCO COMUN)

- I-1. (a) Dibuje un diagrama claro y rotulado de un cloroplasto como se ve revelado al microscopio electrónico. *[6 puntos]*
- (b) Describa los procesos que tienen lugar en las thylacoides y en el estroma. *[14 puntos]*
- I-2. Explique cómo el DNA codifica para la síntesis de proteínas en el citoplasma. *[20 puntos]*
- I-3. (a) Dibuje un diagrama del perfil del sistema nervioso humano y en él marque y nombre los sistemas nerviosos central, periférico y autónomo. *[8 puntos]*
- (b) ¿Cómo regula el sistema nervioso autónomo la actividad cardíaca? *[12 puntos]*
- I-4. Con el uso de símbolos y diagramas apropiados explique cómo las siguientes condiciones médicas son transmitidas de padres a hijos.
- (a) Hemofilia *[6 puntos]*
- (b) Síndrome de Down *[7 puntos]*
- (c) Síndrome de Turner *[7 puntos]*
- I-5. Usando ejemplos específicos muestre cómo la (a) anatomía comparada *[10 puntos]* y (b) distribución geográfica de los organismos *[10 puntos]* proveen evidencia para la evolución.

SECCION 2 (OPCIONES)

OPCION 1. LA SALUD DEL SER HUMANO

- II-1. Explique cómo el cuerpo humano puede distinguir y neutralizar una proteína extraña que ha podido entrar al cuerpo. [20 puntos]
- II-2. (a) ¿Qué es una enfermedad infecciosa? [3 puntos]
- (b) Usando ejemplos específicos describa dos métodos por los cuales los patógenos pueden pasar de un individuo a otro. [4 puntos]
- (c) Usando un sólo ejemplo, describa y explique el crecimiento de una infección en una población. [13 puntos]

OPCION 2. CONDUCTA ANIMAL

- II-3. Describa un experimento que usted podría realizar para determinar la respuesta de un invertebrado móvil a (a) la luz [10 puntos] y (b) la humedad. [10 puntos]
- II-4. Distinga, con ejemplos, entre instinto y aprendizaje. [10 puntos] Desde su punto de vista, ¿puede llegar a ser algún día instintiva la conducta aprendida? [10 puntos]

OPCION 3. GENETICA MOLECULAR

- II-5. (a) ¿Qué es DNA recombinante? [4 puntos]
- (b) ¿Cómo puede ser producido en el laboratorio? [8 puntos]
- (c) ¿Qué aplicaciones prácticas tiene el DNA recombinante? [8 puntos]
- II-6. (a) ¿Qué es el código genético y cuál es su función? [4 puntos]
- (b) Describa en forma completa los experimentos que permitieron su elucidación. [16 puntos]

OPCION 4a. LA BIOLOGIA DE LAS PLANTAS CON FLORES

- II-7. (a) ¿Cuál es el papel del (i) calcio [2 puntos] (ii) fósforo y [3 puntos] (iii) magnesio [3 puntos] en las plantas verdes?
- (b) Describa un experimento que usted podría realizar para probar que estos tres elementos son esenciales para el crecimiento normal de las plantas. [12 puntos]
- II-8. Usando ejemplos con nombres muestre cómo se han adaptado las flores a la (a) polinización por el viento [9 puntos] y a la (b) polinización por insectos. [11 puntos]

OPCION 4b. REPRODUCCION VEGETAL

- II-9. ¿En qué (a) se parecen y en qué (b) se diferencian los siguientes pares de estructuras y organismos?
- (i) gimnosperma + angiosperma [4 puntos]
- (ii) esporas + semillas [4 puntos]
- (iii) sépalos + pétalos [4 puntos]
- (iv) esporófitas + gametófitas [4 puntos]
- (v) fruta + cono [4 puntos]
- II-10. Usando dos ejemplos específicos explique cómo los criadores de plantas han contribuido a la producción de alimentos. [20 puntos]

OPCION 5. MICROBIOLOGIA

- II-11. Describa en forma completa cómo podría usted aislar un cultivo puro de un microorganismo a partir de su habitat natural. [20 puntos]
- II-12. Usando un ejemplo específico de cada uno de los grupos taxonómicos que usted ha estudiado explique cómo su estructura les permite vivir en sus habitats respectivos. [2 × 10 puntos]

OPCION 6. EVOLUCION HUMANA

- II-13. Con referencia a los fósiles y a las especies vivas, juzgue la validez de la afirmación de que el “ser humano evolucionó de los monos”. [20 puntos]
- II-14. ¿En qué maneras el *Australopithecus* [7 puntos], el *Homo habilis* [6 puntos], y el *Homo erectus* [7 puntos] representan etapas significativas en la evolución del ser humano moderno?

OPCION 7. PROYECTO ECOLOGICO

- II-15. Describa y juzgue la confiabilidad de los resultados que usted obtuvo en su proyecto. [20 puntos]
- II-16. (a) ¿Cuáles fueron los factores abióticos involucrados en su proyecto? [1 punto]
- (b) ¿Cómo los midió? [10 puntos]
- (c) ¿Por qué eran ellos importantes? [9 puntos]

OPCION 8. EL SER HUMANO Y SU ALIMENTACION

- II-17. (a) Describa y explique el crecimiento de la población humana desde el origen del hombre como especie hasta el tiempo presente. [12 puntos]
- (b) ¿Qué factores han sido importantes en el crecimiento reciente desde la Segunda Guerra Mundial? [4 puntos]
- (c) ¿Qué cree usted que serán los límites del crecimiento de la población humana? [4 puntos]
- II-18. Discuta las ventajas y desventajas del uso de (a) maquinaria [10 puntos] y (b) fertilizantes [10 puntos] en la producción agrícola moderna.
-