



BACHILLERATO INTERNACIONAL

BIOLOGIA

Nivel Superior

Martes 3 de noviembre 1992 (mañana)

Prueba 3

2 horas

Esta prueba consta de doce preguntas.

La puntuación máxima de cada pregunta son 20 puntos.

La puntuación máxima de esta prueba son 40 puntos.

Esta prueba tiene cuatro páginas.

INSTRUCCIONES PARA LOS CANDIDATOS

NO ABRA esta prueba hasta que se lo diga.

Conteste DOS preguntas. Los diagramas claros y bien rotulados se valorarán positivamente.

MATERIALES PARA EXAMEN

Obligatorio:

Tablas matemáticas de 4 cifras y/o regla de cálculo o calculadora electrónica

Facultativo:

Un diccionario sencillo para los candidatos que se examinen en un idioma que no sea el suyo
Papel cuadriculado milimétrico

1. Explicar brevemente, utilizando diagramas claramente rotulados, los procesos de
 - (a) duplicación; [4]
 - (b) transcripción; [3]
 - (c) síntesis de proteínas. [4]Describir el papel que juegan las **enzimas específicas** en los procesos mencionados arriba. [9]

2.
 - (a) Discutir el destino de la glucosa en una célula vegetal o en una levadura bajo condiciones anaerobicas. [6]
 - (b) Describir el destino del piruvato (ácido pirúvico) en una célula animal cuando el oxígeno está disponible. [6]
 - (c) Ilustrar, utilizando un diagrama, como la estructura de la mitocondria ayuda a realizar sus funciones en la respiración celular. [6]
 - (d) ¿Qué características tiene la mitocondria que indican que alguna vez fue un organismo independiente? [2]

3.
 - (a) Describir las adaptaciones que ciertas plantas con flores tienen para vivir en un medio ambiente extremadamente seco. [8]
 - (b) ¿Qué cambios evolutivos ocurrieron cuando los animales acuáticos invadieron la tierra? [8]
 - (c) Describir los cambios evolutivos que los mamíferos han sufrido al regresar a un medio ambiente acuático. [4]

4.
 - (a) Utilizando un diagrama claramente rotulado, describir la estructura de la piel de los mamíferos. [5]
 - (b) Discutir el papel que juega la piel en la regulación de la temperatura del cuerpo en un mamífero. [5]
 - (c) Describir brevemente otras funciones de la piel de los mamíferos. [5]
 - (d) Utilizando ejemplos específicos, describir los mecanismos de la conducta que han evolucionado, en relación con el control de la temperatura del cuerpo de los animales. [5]

5. Describir qué sucede desde el momento en que el alimento es ingerido hasta que los productos digeridos van a ser absorbidos en el caso de
 - (a) el almidón en un mamífero; [12]
 - (b) la celulosa en un rumiante como la vaca. [8]

6.
 - (a) Describir algunos de los métodos naturales de reproducción vegetativa (reproducción asexual) en las plantas con flores. [5]
 - (b) ¿Qué métodos de reproducción asexual en plantas ha desarrollado y explotado el hombre? [3]
 - (c) Describir la reproducción asexual en bacterias. [5]
 - (d) Discutir las ventajas de la reproducción asexual. [7]

7.
 - (a) Describir las funciones del amnios, alantoides y corion en el huevo de un ave. [6]
 - (b) ¿Qué papel, si lo tienen, juegan las membranas fetales en el desarrollo embrionario de los mamíferos? [5]
 - (c) Con el uso de diagramas comparar las membranas fetales de los mamíferos con las de las aves. [5]
 - (d) ¿Cuáles son las funciones de la placenta de los mamíferos? [4]

8.
 - (a) Evidencia de la teoría de la evolución se ha acumulado a partir de muchas fuentes. Describir a fondo **DOS** ejemplos de la evidencia bioquímica o molecular que demuestran el cambio evolutivo. [10]
 - (b) ¿Qué es un gene? [4]
 - (c) ¿Cómo podría variar el concepto de un gene al comparar las perspectivas de un biólogo evolutivo, un biólogo molecular y un genetista? [6]

9. La teoría de Darwin sobre la evolución requiere variación entre individuos en una población, sobre la cual pueda actuar la selección natural.
 - (a) Describir brevemente **DOS** formas en que la variación se puede presentar como resultado de sucesos en el proceso normal de la meiosis. [7]
 - (b) También se puede presentar variación cuando la meiosis no ocurre normalmente y se producen anomalías cromosómicas. Describir **UNA** forma en que la meiosis puede producir estas anomalías. [6]
 - (c) También se puede presentar variación como resultado de una mutación de un gene en un cromosoma. Estas se llaman mutaciones de punto. Describir **DOS** formas en que las mutaciones de punto afectan una secuencia de nucleótidos. [7]

0. (a) Dibujar un diagrama de la hoja de una planta. [4]
- (b) Explicar como la estructura de la hoja de la planta está bien adaptada para la fotosíntesis. [4]
- (c) Por medio de un diagrama rotulado, mostrar como el cloroplasto está bien adaptado para la fotosíntesis. [6]
- (d) ¿Qué características específicas de un árbol permiten una tasa de fotosíntesis óptima? [4]
- (e) ¿Qué papel juegan las hormonas vegetales para maximizar la tasa de fotosíntesis de una planta? [2]
11. (a) Describir como un protista expulsa agua. [4]
- (b) Describir como entra agua a una planta. [4]
- (c) Describir como sale agua de la hoja de una planta. [4]
- (d) Describir como entra agua a un mamífero, como el hombre. [4]
- (e) ¿Por dónde sale agua de un mamífero? [4]
12. (a) Describir y comparar los siguientes tres términos: [9]
- (i) un nicho ecológico;
 - (ii) una comunidad;
 - (iii) un ecosistema.
- (b) Discutir los métodos y enfoques diferentes que un ecólogo utilizaría para estudiar un nicho ecológico, una comunidad y un ecosistema en un ecosistema **NOMBRADO**. [11]
-