

Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad (EBAU)

Universidad de Extremadura
Curso 2021-2022

Materia: **BIOLOGÍA**

Tiempo máximo de la prueba: 1h 30 min

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN

El examen consta de **10 preguntas**, cuyo valor es de **2 puntos cada una**. El estudiante ha de elegir **5 preguntas**.

Observación importante: en ningún caso deberá responder a un número mayor del indicado porque en la corrección del mismo sólo se tendrán en cuenta las cinco primeras cuestiones/preguntas respondidas. Si se desea que alguna de ellas no sea tenida en cuenta, el estudiante ha de tacharla y dejarlo claramente indicado. En ese caso, además de las cuatro primeras preguntas sin tachar, se corregiría la que ocupe el sexto lugar.

1.- Respecto a los nucleótidos:

- Cite los componentes y señale los tipos de enlaces que se establecen entre ellos. (1 punto)
- Mencione dos diferencias entre los nucleótidos del ADN y del ARN. (0.5 puntos)
- ¿Qué tipo de enlace une dos nucleótidos de una misma cadena? Indique cómo se produce. (0.5 puntos)

2. En relación a los ácidos grasos:

- Defina y dibuje la fórmula general de los ácidos grasos. (0.5 puntos)
- ¿Qué es la esterificación? (0.5 puntos)
- Cite dos biomoléculas que contengan ácidos grasos en su estructura y una función de cada molécula compleja. (1 punto)

3. En relación con la célula eucariota:

- Describa el concepto de citoesqueleto. (0.5 puntos)
- Elija uno de los componentes del citoesqueleto y señale su composición y una función de este componente. (0.5 puntos)
- Describa la estructura de un centriolo e indique en qué tipo de células aparecen. (1 punto)

4. Responda a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el significado biológico de la meiosis y de la mitosis? (1 punto)
- Según el neodarwinismo, explique dos causas de la variabilidad genética de una población. (1 punto).

5. Indique dos diferencias entre cada par de procesos.

- Fermentación y respiración celular. (0.5 puntos)
- Catabolismo y anabolismo. (0.5 puntos)
- Fermentación láctica y alcohólica. (0.5 puntos)
- Fotosíntesis y quimiosíntesis. (0.5 puntos)

6. Relacionado con mutación:

- Defina el concepto de agente mutagénico. (1 punto)
- Indique dos agentes mutagénicos y explique sus principales características. (1 punto).

7. Responda las siguientes cuestiones:

- Escriba la secuencia de ARN mensajero que se transcribiría de la siguiente cadena hebra de una molécula de ADN bicatenario:

3'...TACAAGTACTTGTCTTATT...5'

(0,5 puntos)

- Escriba la secuencia de aminoácidos que resultaría de la traducción. (0.5 puntos)

- Suponga que las dos G se cambian por A, ¿cómo afectarían estas mutaciones a la secuencia de aminoácidos y qué tipo de mutación sería? Razone la respuesta. (0.5 puntos)

| | U | | C | | A | | G | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|---|
| U | UUU | Phe | UCU | Ser | UAU | Tyr | UGU | Cys | U |
| | UUC | Phe | UCC | Ser | UAC | Tyr | UGC | Cys | C |
| | UUA | Leu | UCA | Ser | UAA | STOP | UGA | STOP | A |
| | UUG | Leu | UCG | Ser | UAG | STOP | UGG | Try | G |
| C | CUU | Leu | CCU | Pro | CAU | His | CGU | Arg | U |
| | CUC | Leu | CCC | Pro | CAC | His | CGC | Arg | C |
| | CUA | Leu | CCA | Pro | CAA | Gln | CGA | Arg | A |
| | CUG | Leu | CCG | Pro | CAG | Gln | CGG | Arg | G |
| A | AUU | Iso | ACU | Thr | AAU | Asn | AGU | Ser | U |
| | AUC | Iso | ACC | Thr | AAC | Asn | AGC | Ser | C |
| | AUA | Iso | ACA | Thr | AAA | Lys | AGA | Arg | A |
| | AUG | Met | ACG | Thr | AAG | Lys | AGG | Arg | G |
| G | GUU | Val | GCU | Ala | GAU | Asp | GGU | Gly | U |
| | GUC | Val | GCC | Ala | GAC | Asp | GGC | Gly | C |
| | GUA | Val | GCA | Ala | GAA | Glu | GGA | Gly | A |
| | GUG | Val | GCG | Ala | GAG | Glu | GGG | Gly | G |

D. ¿Qué ocurriría si se eliminan las G? Razone la respuesta. (0.5 puntos)

8. Respecto al ciclo del Nitrógeno:

A. Explique qué procesos aparecen en la figura del siguiente ciclo biogeoquímico (señalados con números). (1 punto)

B. Indique un microorganismo que intervenga en cada proceso (1 punto).

9. En relación con la estructura y reproducción de las bacterias:

A. Cite dos estructuras que puede presentar una bacteria y que se localicen hacia el exterior de la membrana plasmática. (0.5 puntos)

B. Mencione una función en la que estén implicadas cada una de las estructuras que se hayan citado en el apartado anterior. (0.5 puntos)

C. Explique el mecanismo de reproducción de bacterias. (1 punto)

10. Relacionado con vacunación y sueroterapia.

A. Indique dos diferencias entre vacunación y sueroterapia. (0.5 puntos)

B. Explique en qué consiste cada procedimiento citando las moléculas y células implicadas. (1 punto)

C. Relacione con qué tipo de inmunidad están relacionados estos procesos. (0.5 puntos)

