



Evaluación de Bachillerato para el  
Acceso a la Universidad

**Castilla y León**

**BIOLOGÍA**

**EXAMEN**

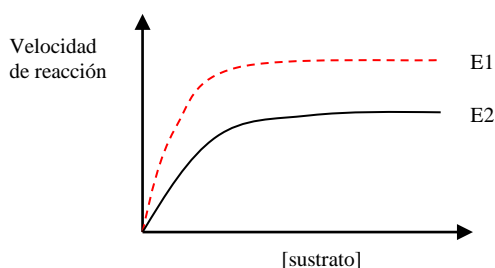
**Nº páginas: 2**

El alumno deberá **elegir un máximo de 5 preguntas** de las diez ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja. La **calificación total de la prueba será de 10 puntos**. La calificación máxima de cada pregunta es de 2 puntos. En las preguntas, la puntuación de cada uno de los subapartados se indica entre paréntesis.

Sólo se corregirán las cinco primeras preguntas desarrolladas en el examen y que no aparezcan totalmente tachadas o anuladas.

1. En relación con las enzimas:

- Indicar dos características fundamentales. (0,50)
- Definir apoenzima, cofactor y coenzima. Poner un ejemplo de cofactor. (0,75)
- La siguiente figura corresponde a dos enzimas distintas (E<sub>1</sub> y E<sub>2</sub>) que actúan sobre el mismo sustrato. ¿Cuál presenta mayor afinidad por el sustrato? Razonar la respuesta. (0,75)



2. Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explicar por qué:

- La bomba de Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> es un tipo de transporte activo dependiente de ATP a través de la membrana plasmática. (0,50)
- Los microtúbulos están formados por dímeros de actina a y b. (0,50)
- En el retículo endoplasmático liso se produce la síntesis de lípidos y detoxificación de sustancias nocivas. (0,50)
- La cara *trans* del complejo de Golgi se encuentra adyacente al retículo endoplasmático. (0,50)

3. Relacionado con la  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos:

- ¿En qué orgánulo/s se produce? (0,25)
- A partir de un ácido graso saturado de 18 átomos de carbono, ¿Cuántas moléculas de acetil-CoA se liberan? ¿Cuántos FADH<sub>2</sub> y NADH se generan? (1,0)
- ¿Cuál es el destino de las moléculas de acetil-CoA, del FADH<sub>2</sub> y NADH originadas en la  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos dentro de la respiración aerobia de los ácidos grasos? (0,75)

4. a) Dado el siguiente fragmento de ADN monocatenario 3'...TAC GGA GAT TCA AGA GAG ...5' y del correspondiente ADN mutante 3'... TAC GGG ATT CAA GAG AG...5' ¿Qué tipo de mutación se ha producido? ¿La mutación incluida puede conllevar alteraciones graves? Razonar la respuesta. (1,0)

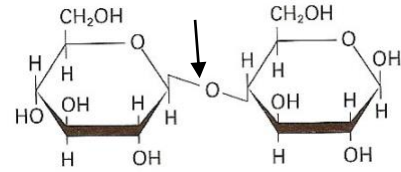
- Indicar qué son las aneuploidías y euploidías. (0,75)
- Poner un ejemplo de agente mutágeno exógeno. (0,25)

5. a) Establecer las principales diferencias estructurales y funcionales entre dos de los grandes grupos de microorganismos eucariotas. (1,0).

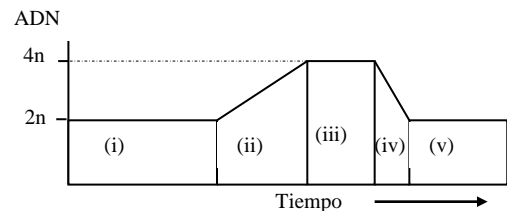
- ¿Cómo se denominan los procesos industriales llevados a cabo por levaduras? Poner el ejemplo de una levadura y su aplicación industrial. Definir los siguientes términos: ingeniería genética y células madre. (1,0)

6. Dada la fórmula siguiente:

- ¿De qué tipo de molécula se trata? (0,50)
- ¿Qué tipo de enlace es el que está señalado con la flecha? ¿Posee capacidad reductora? Justificar la respuesta. (1,0)
- ¿De qué polímero forma parte? Señalar su función biológica. (0,50)



7. a) En la figura adjunta, se representan los cambios en el contenido de ADN durante las distintas fases del ciclo celular. Indicar a qué fase corresponde cada una de las zonas señaladas como (i), (ii), (iii), (iv) y (v). (1,0)



- ¿Qué fases de las anteriores constituyen el intervalo denominado Interfase? (0,50)
- Indicar dos ejemplos de células que queden detenidas en la fase o periodo G<sub>0</sub>. (0,50)

8. En la fotosíntesis:

- Indicar en qué fase se produce la fotólisis del agua. ¿Cuáles son los productos resultantes de la descomposición del agua? Indicar el papel de cada uno. (1,0)
- ¿En qué parte del cloroplasto y en qué fase de la fotosíntesis se genera glucosa? (0,50)
- ¿Cuál es el compuesto aceptor de CO<sub>2</sub> en el ciclo de Calvin? ¿Qué enzima cataliza la fijación de dicho gas? (0,50)

9. Se han cruzado dos líneas puras de cobayas, unas de pelo negro (N) y liso (r) y otras de pelo gris (n) y rizo (R). Si los caracteres negro y rizo son dominantes:

- ¿Cuál es el genotipo de las cobayas que se cruzan y el genotipo de la generación F<sub>1</sub>? (0,50)
- Si se cruzan dos cobayas de la generación F<sub>1</sub>, indicar los porcentajes genotípicos y fenotípicos de la F<sub>2</sub>. (1,25)
- Definir herencia intermedia. (0,25)

10. a) ¿Qué se entiende por inmunodeficiencia? Describir un ejemplo. (1,0)

b) En relación al sistema inmune, relacionar los términos de la primera columna con los de la segunda y razonar la respuesta (1,0):

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 1. Linfocitos T     | A. Inmunidad celular            |
| 2. Inmunoglobulinas | B. Inmunidad artificial pasiva  |
| 3. Vacunas          | C. Inmunidad humoral            |
| 4. Sueros           | D. Inmunidad artificial activa. |