

EXAMEN PCE UNED BIOLOGÍA

Modelo de examen 2024

Instrucciones generales

- e Lea atentamente estas instrucciones.
- e La prueba consta de 4 partes:
 - e **BLOQUE 1** Elija SOLO UNA de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas. Indique qué opción ha elegido.
 - e **BLOQUE 2** Elija SOLO UNA de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas. Indique qué opción ha elegido.
 - e **BLOQUE 3** Responda SOLO CINCO de las ocho preguntas planteadas.
 - e **BLOQUE 4** Lea el texto y responda las preguntas planteadas.
- e TIEMPO: 90 minutos.



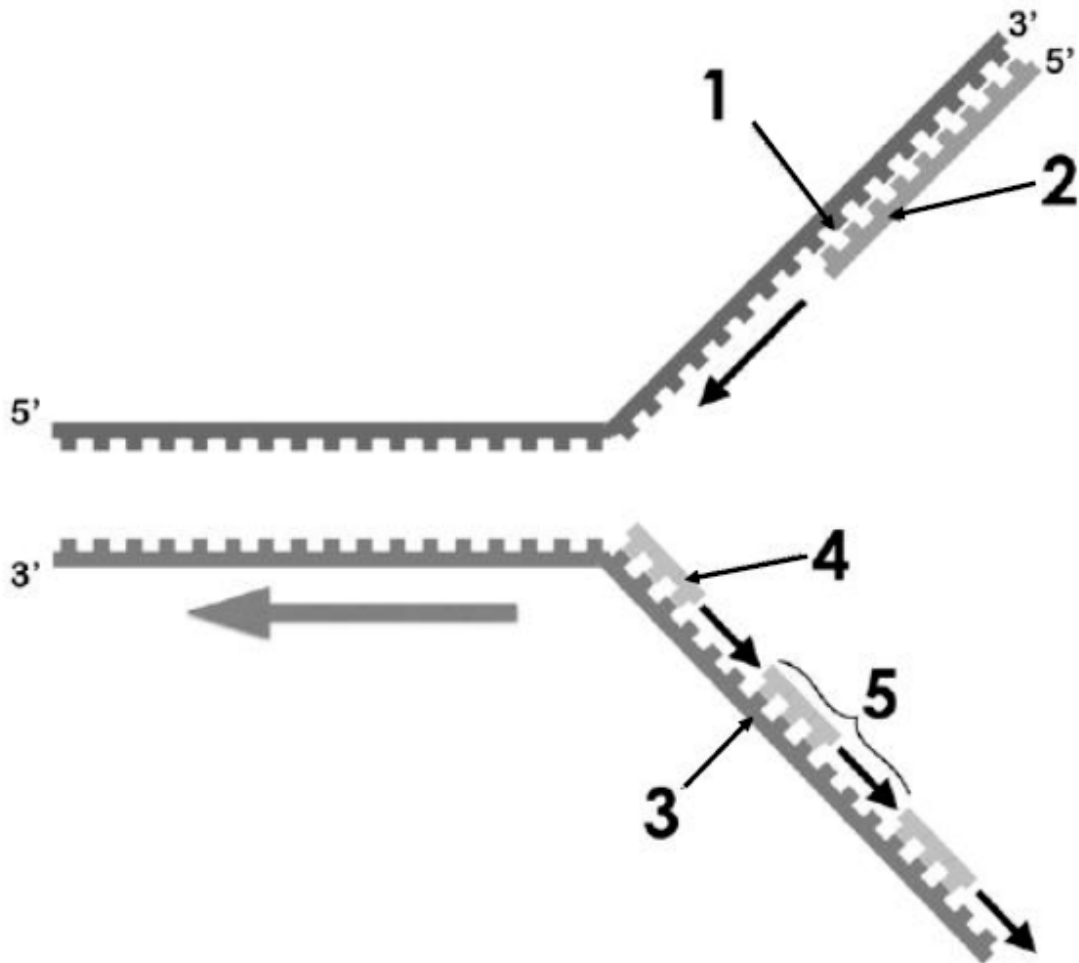
BLOQUE 1

Elija SOLO UNA de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas. Indique qué opción ha elegido.

A.- En relación con los hidratos de carbono:

- a. Defina monosacárido, disacárido y polisacárido (0,75 puntos).
- b. Cite tres ejemplos de monosacáridos con cinco átomos de carbono y otros dos ejemplos con seis átomos de carbono (0,5 puntos).
- c. Cite dos homopolisacáridos y tres heteropolisacáridos y comente la función biológica de cada uno de ellos (1,25 puntos).

B.- Responda las preguntas sobre el siguiente esquema:



- ¿Qué proceso representa? (0,5 puntos)
- Cite a qué estructura corresponde cada número (1 al 5) (1 punto).
- Comente de forma breve en qué consiste este proceso (1 punto).

BLOQUE 2

Elija SOLO UNA de las dos propuestas (A o B) y responda a las preguntas planteadas. Indique qué opción ha elegido.

2. A.- En relación con el cloroplasto:

- Enumere cada una de las regiones de este orgánulo (0,5 puntos).
- ¿En qué espacio tiene lugar la expresión del mensaje genético del cloroplasto? (0,5 puntos).
- ¿En qué consiste la fotólisis del agua y en qué lugar del cloroplasto se produce? (1 punto).

d. ¿Dónde se ubica y qué función cumple la enzima RUBISCO? (0,5 puntos).

2. B.- En relación con el metabolismo:

- a. Defina los siguientes procesos: glucólisis, respiración anaerobia, ciclo de Calvin, ciclo de Krebs y fosforilación oxidativa (1,5 puntos).
- b. Indique el tipo de células eucariotas y la región en las mismas donde tienen lugar estos procesos (1 punto).

BLOQUE 3

Responda SOLO CINCO de las ocho preguntas planteadas.

1. ¿Cuál de las siguientes opciones se considera una macromolécula?

- a. Ácido nucleico
- b. Aminoácido
- c. Ácido graso

2. El límite más externo de las células vegetales es su:

- a. Membrana plasmática
- b. Envoltura nuclear
- c. Pared celular

3. Si una célula tiene 12 cromosomas, después de dividirse por mitosis, ¿cuántos cromosomas tendrá cada célula hija?

- a. 12
- b. 6
- c. 24

4. La importancia de la fotosíntesis radica en que los organismos fotosintéticos producen ____ para la biosfera.

- a. CO₂
- b. H₂O
- c. materia orgánica

5. ¿Cuál de las siguientes opciones NO se corresponde con una defensa inespecífica?

- a. Linfocitos B memoria
- b. Reacciones inflamatorias
- c. Barreras de entrada

6. Las bacterias diseñadas para descomponer mejor el petróleo son importantes en el campo de:

- a. La biorremediación

- b. La agronomía
- c. La oncología

7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la glucólisis?

- a. Se produce en las mitocondrias
- b. Produce dos moléculas de piruvato
- c. Se produce sólo en células procariotas

8. La duplicación del ADN se lleva a cabo en una célula:

- a. Durante la fase G1 de la interfase
- b. Durante la fase S de la interfase
- c. Durante la profase

BLOQUE 4

Lea el texto y responda las preguntas planteadas.

EL CSIC Y LA UV PATENTAN UN MÉTODO PARA DETECTAR EL VIRUS DE LA COVID-19 Y OTROS PATÓGENOS MEDIANTE CRISPR

Un grupo de investigación del Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I2SysBio), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València (UV), ha desarrollado un método para detectar virus como el causante de la pandemia de covid-19, el SARS-CoV-2, mediante la técnica conocida como CRISPR. En concreto, este novedoso sistema permite la detección tanto de varias regiones del mismo virus como de diferentes tipos de coronavirus, reuniendo la rapidez de diagnóstico de los test de antígenos con la precisión de las técnicas PCR. La versatilidad de este método, que permite detectar otros virus e incluso biomarcadores genéticos humanos, ha llevado a presentar una patente europea.

El sistema desarrollado es un nuevo método de detección de ácidos nucleicos basado en la proteína Cas9. CRISPR es el nombre de unas familias de secuencias de ADN presentes en bacterias; estas secuencias son la base de la técnica conocida como CRISPR-Cas9.

CSIC Comunicación. 23 de abril de 2022 (texto adaptado).

- a) Defina los términos subrayados en el texto (1 punto).
- b) Comente brevemente en qué consiste la técnica CRISPR-Cas9 (1 punto).
- c) Señale una ventaja y un inconveniente que presenta el empleo de esta técnica para el tratamiento de enfermedades (0,5 puntos).