

INSTRUCCIONES:

- Para esta prueba se presentan DOS OPCIONES (A y B). EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR UNA DE ELLAS COMPLETA.
- Cada OPCIÓN (A o B) está organizada de la siguiente forma:
BLOQUE 1: 6 definiciones (3 puntos: 0.5 puntos cada una).
BLOQUE 2: 6 cuestiones cortas (3 puntos: 0.5 puntos cada una).
BLOQUE 3: 2 preguntas, con tres apartados cada una, basadas en imágenes o esquemas (3 puntos: 1.5 cada una).
BLOQUE 4: Un problema de genética (1 punto). TOTAL DE LA PRUEBA: 10 PUNTOS
En los exámenes con más de tres faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos

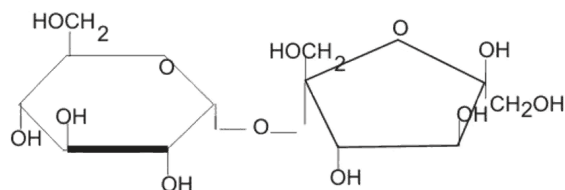
PROPUESTA A

BLOQUE 1: DEFINICIONES (3 puntos: 0.5 puntos x 6). Defina o describa brevemente los siguientes conceptos:

- | | | |
|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| 1.1. Fragmento de Okazaki | 1.2. Glucólisis | 1.3. Vacuna |
| 1.4. Prión | 1.5. Citoesqueleto | 1.6. Lípido saponificable |

BLOQUE 2: CUESTIONES CORTAS (3 puntos: 0.5 puntos x 6). Explique brevemente las siguientes cuestiones:

2.1 Identifique la molécula de la imagen indicando el grupo de biomoléculas orgánicas al que pertenece. Describa el tipo de enlace que presenta.



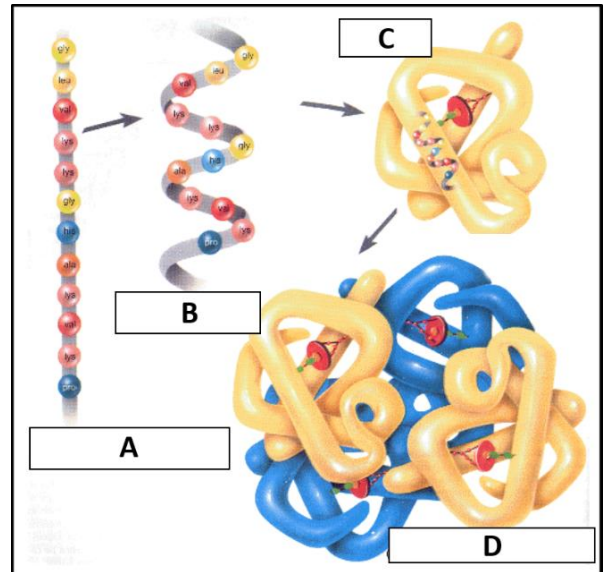
- 2.2 Indique el resultado final de la primera división meiótica (no es necesario indicar las etapas). Describa un proceso que favorece la variabilidad genética y ocurre durante esta primera división.
- 2.3 Explique brevemente dónde se produce y en qué consiste la fase oscura de la fotosíntesis oxigénica.
- 2.4 ¿En qué consiste una mutación genómica? Describa un ejemplo.
- 2.5 ¿Qué dos características definen el transporte activo?
- 2.6 Indique una de las funciones de la pared celular. Señale la principal diferencia en la composición de la pared bacteriana y la pared de las células vegetales.

PROPUESTA A

BLOQUE 3: CUESTIONES SOBRE IMÁGENES O ESQUEMAS (3 puntos: 1.5 puntos x 2).

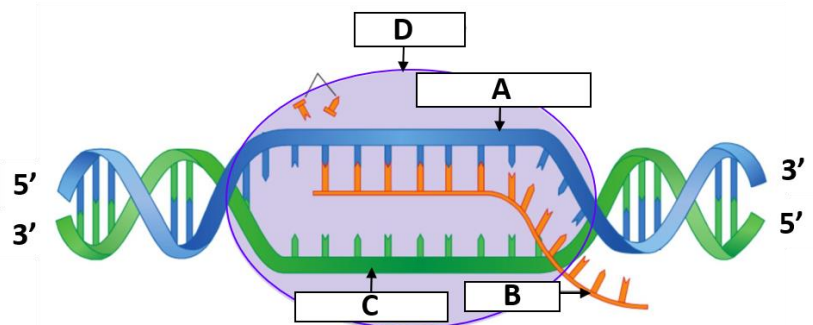
3.1. Conteste los tres apartados sobre la imagen:

- Identifique qué tipo de biomoléculas representan las imágenes señaladas con las **letras A, B, C y D**. ¿Qué tipo de estructura representa cada letra (**A, B, C y D**)?
- Defina el tipo de enlaces que estabilizan la **estructura B**.
- ¿En qué consiste el fenómeno de la **desnaturalización** aplicado a dichas biomoléculas y cómo afecta a su función?



3.2. Identifique el proceso que se representa en la imagen y conteste las siguientes cuestiones:

- El fragmento desenrollado del **compuesto A** corresponde a la secuencia 3'...TAT-CTG-TAC...5'. Indique en qué sentido se forma el **compuesto B** y cuál será su secuencia.
- ¿Coincidirá la secuencia de **B** con la del fragmento desenrollado de **C**? Razone su respuesta.
- ¿Cuál es la función de la **macromolécula D**? ¿La macromolécula **D** es igual en células eucariotas y procariontas?



BLOQUE 4: PROBLEMA DE GENÉTICA MENDELIANA (1 punto). Resuelva el siguiente problema:

En un famoso litigio judicial sobre paternidad en la década de los años 40, cuando todavía no existían técnicas relacionadas con el DNA, se planteó una reclamación a Charles Chaplin, cuyo grupo sanguíneo era **0 Rh-**, mientras que el niño era del grupo **B Rh+** y la madre del grupo **A Rh+**. *NOMENCLATURA SUGERIDA: R, Rh+; r, Rh-*.

- ¿Cómo hubiese decidido sobre la paternidad de Chaplin si usted hubiese sido el juez? Razone la respuesta.
- Expresa los posibles genotipos de la madre y del hijo de ésta.

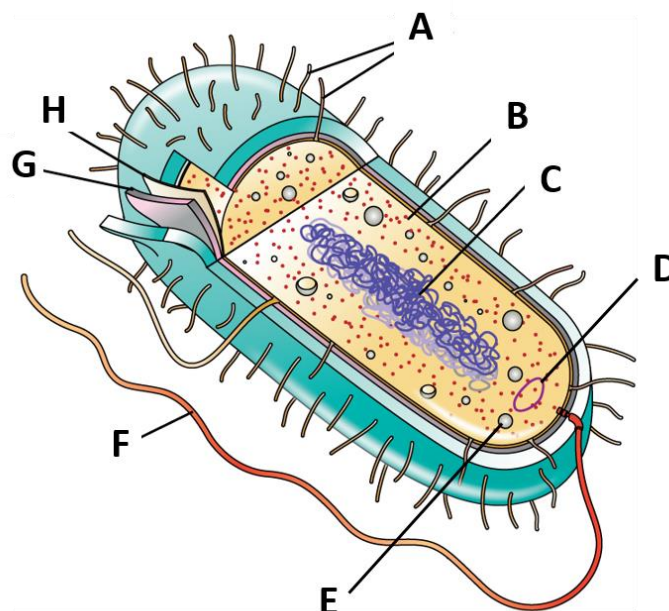
PROPUESTA B

BLOQUE 1: DEFINICIONES (3 puntos: 0.5 puntos x 6). Defina o describa brevemente los siguientes conceptos:

- | | | |
|------------------------|------------------|----------------------------|
| 1.1. Carbono anomérico | 1.2. Antibiótico | 1.3. Saturación enzimática |
| 1.4. Cromosoma | 1.5. Poliploidía | 1.6. Fermentación láctica |

BLOQUE 2: CUESTIONES CORTAS (3 puntos: 0.5 puntos x 6). Explique brevemente las siguientes cuestiones:

- 2.1 Explique dos funciones del agua en los seres vivos.
- 2.2 Defina el concepto de estructura secundaria de una proteína. Cite un ejemplo.
- 2.3 ¿Qué es y en qué localización intracelular ocurre la glucólisis? Indique el balance final a partir de una molécula de maltosa.
- 2.4 Explique qué significa el término agente mutagénico. Ponga un ejemplo.
- 2.5 Describa las células responsables de la inmunidad específica humoral y cuál es su relación con las vacunas.
- 2.6 Indique razonadamente qué tipo de célula se muestra en la imagen. De todos los elementos señalados con las letras A a H, indique UNO que sólo esté presente en este tipo de célula.

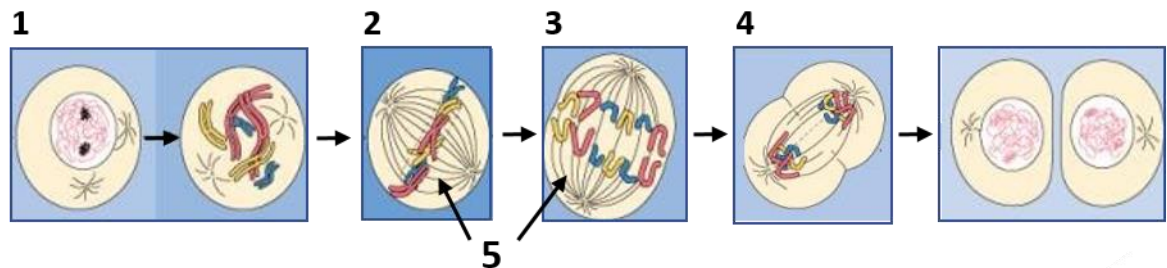


PROPUESTA B

BLOQUE 3: CUESTIONES SOBRE IMÁGENES O ESQUEMAS (3 puntos: 1.5 puntos x 2).

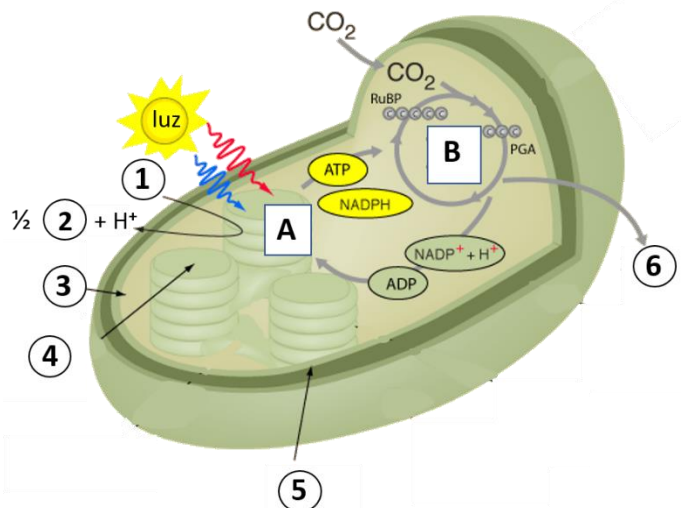
3.1. Conteste de forma precisa las siguientes preguntas:

- Identifique y nombre la fase del ciclo celular representada en el esquema. Si la dotación cromosómica de la célula progenitora es $2n=6$, ¿cuál será la dotación cromosómica de las células hijas resultantes de la división?
- Nombre las etapas indicadas por los números 1 al 4.
- Nombre la estructura señalada con el número 5. ¿Cuál es la función principal de esta estructura y qué tipo de material celular la compone?



3.2. El esquema de la figura representa de forma resumida un proceso metabólico esencial en la biosfera.

- Identifique de qué proceso indicando el orgánulo en que tiene lugar y el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo.
- Indique la denominación de las fases A y B citando la localización subcelular donde se realizan.
- Identifique qué números del 1 al 6 corresponden con productos finales obtenidos en el proceso. ¿Cuál es el papel del agua en este proceso?



BLOQUE 4: PROBLEMA DE GENÉTICA MENDELIANA (1 punto). Resuelva el siguiente problema:

Dos condiciones anormales en el hombre, las cataratas y la fragilidad de huesos, son debidas a alelos dominantes de dos genes diferentes. Una pareja formada por un hombre con cataratas y huesos normales (cuyo padre tenía ojos normales) y una mujer sin cataratas, pero con huesos frágiles (cuyo padre tenía huesos normales), desean tener hijos. *NOMENCLATURA SUGERIDA: C, cataratas; c, ojos normales; F, Huesos Frágiles; f, huesos normales.*

- Indique los genotipos de la pareja.
- Indique la probabilidad de que tengan un descendiente normal, un descendiente que padezca ambas enfermedades, un descendiente con cataratas y huesos normales, y un descendiente con ojos normales y huesos frágiles.