

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

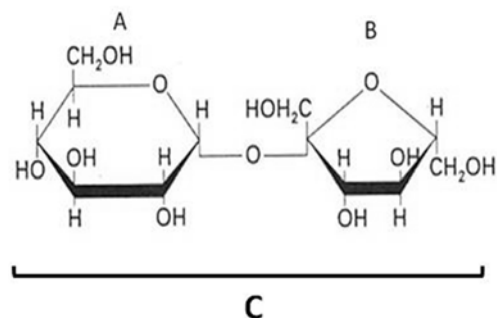
### OPCIÓN A

- Describa tres características de los procesos fermentativos [1,5]. b) Exponga un ejemplo de fermentación [0,25] y de su posible uso industrial [0,25].
  - Defina el concepto de replicación del ADN [0,4]. b) Indique tres orgánulos de la célula eucariótica en los que tiene lugar [0,3]. c) Explique la relación que existe entre el proceso de replicación y la división celular por mitosis [0,5]. d) ¿Qué significa que la replicación es semiconservativa y bidireccional? [0,8].
  - Explique los conceptos inmunológicos de respuesta humoral y respuesta celular [0,6]. b) Cite una función de cada uno de los tres tipos de células implicadas en estas respuestas inmunitarias [0,6]. c) Indique qué es la memoria inmunológica [0,8].
- 
- La densidad del agua es máxima a 4 °C, por lo que en estado líquido es más densa que en estado sólido.

    - ¿Qué consecuencia biológica tendría si fuese más densa en estado sólido? [0,5]. b) ¿Qué importancia biológica tiene el hecho de que el agua tenga gran capacidad para adherirse a las paredes de conductos muy estrechos, como los capilares? [0,5].
  - Un investigador observa que la actividad fotosintética es dos veces mayor cuando a las plantas cultivadas se les aumenta la temperatura de 25 °C a 45 °C. Sin embargo, encuentra que temperaturas por encima de 55 °C disminuyen drásticamente dicha actividad. Dé una explicación razonada a estos hechos [1].

- A la vista de la imagen adjunta, que representa una sustancia formada por dos monómeros unidos, conteste las siguientes cuestiones:

- Nombre la molécula C y a qué grupo pertenece [0,3].
- Nombre cada uno de los dos monómeros (A y B) que la forman [0,3].
- Indique el nombre del enlace que los une [0,2].
- Nombre la reacción de rotura del citado enlace [0,2].



- En relación con la imagen de la pregunta anterior, conteste las siguientes cuestiones:

- Cite tres sustancias formadas exclusivamente por la unión de cientos o miles de monómeros del tipo A [0,3].
- Indique la función biológica que desempeñan [0,3].
- Indique el tipo de células eucarióticas en las que podemos encontrarlas [0,4].

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Se contestarán las preguntas de una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas opciones.
  - Las tres primeras preguntas valen dos puntos cada una, la cuarta, quinta, sexta y séptima un punto cada una.
  - Entre corchetes se muestra la valoración de aspectos parciales de cada pregunta.

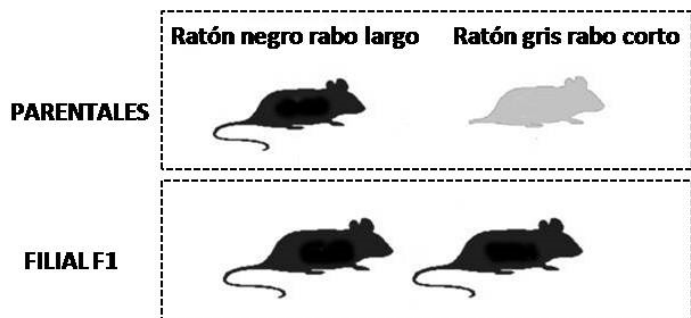
### OPCIÓN B

- a) Defina triacilglicérido [0,4] y b) explique dos de sus funciones biológicas [0,6]. c) Explique cómo obtendría jabón a partir de estas biomoléculas [0,4]. d) Cite una biomolécula hidrófoba insaponificable y dos funciones de la misma [0,6].
- Indique dónde se localizan las siguientes funciones o procesos en una célula eucariótica: a) síntesis de proteínas; b) glucólisis; c) ciclo de Krebs; d) ciclo de Calvin; e) transcripción; f) transformación de energía luminosa en energía química; g) cadena respiratoria; h) digestión de materiales captados por endocitosis; i)  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos; j) síntesis de lípidos [2].
- a) Realice una clasificación de los principales grupos de microorganismos indicando claramente los criterios utilizados [0,5]. b) Exponga dos características propias de cada grupo [1,5].

- Los glóbulos rojos humanos carecen de mitocondrias. Argumente si el rendimiento energético por cada molécula de glucosa degradada será mayor o menor que el de cualquier otra célula del cuerpo que tenga mitocondrias [1].
- Se inocula por primera vez a un caballo con la toxina que produce el tétanos en humanos. En el transcurso de varias semanas, el caballo vuelve a ser inoculado varias veces con esa misma toxina. Una semana después de la primera inoculación se le extrae sangre para analizarla. a) Justifique el tipo de respuesta inmune que se habrá producido en esta primera semana y cómo variará la cantidad de anticuerpos [0,5]. b) Razone cómo cambiará la concentración de anticuerpos en la sangre del caballo tras las sucesivas inoculaciones varias semanas después [0,5].

- A la vista del esquema adjunto, que corresponde a un cruce de ratones que se diferencian para dos caracteres representados por las letras "B/b" para el color del pelo (B, alelo color negro; b, alelo color gris) y "L/l" para la longitud del rabo (L, alelo rabo largo; l, alelo rabo corto), responda razonadamente las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de gametos desde el punto de vista genético pueden dar los ratones parentales? [0,4].
- En función de la F1 resultante, ¿cuáles son los alelos dominantes para cada uno de los dos caracteres? [0,2].
- ¿Qué tipo de gametos pueden producir los individuos de la F1? [0,4].



- A la vista del esquema de la pregunta anterior, conteste a las siguientes cuestiones:
  - Indique todos los posibles genotipos que aparecerán en la F2 [0,45].
  - Indique los fenotipos y sus proporciones de la F2 [0,55].