	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p>	<p align="center">BIOLOGÍA</p>	<p align="center">EJERCICIO Nº Páginas: 3</p>
---	---	---------------------------------------	---

OPTATIVIDAD: EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS DOS OPCIONES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos (los apartados serán equipuntuables, salvo que se indique su puntuación entre paréntesis). La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPCIÓN A

1.- En relación con las biomoléculas, ponga un ejemplo y explique:

- La formación del enlace O-glucosídico.
- La formación del enlace peptídico.
- La formación del enlace que da lugar a los triacilgliceroles.
- La formación de los enlaces que dan lugar a un nucleótido.

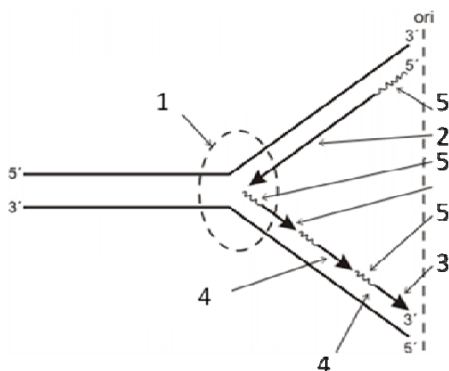
2.- Respecto a las funciones de la membrana plasmática:

- Indique los tipos y subtipos de transporte de moléculas que conoce y explique sus características (7).
- En algunos tipos de células, la membrana se especializa para cumplir determinadas funciones. Cite tres especializaciones de membrana e indique su función específica (3).

3.- Respecto al catabolismo:

- ¿Es necesario el oxígeno para que funcione la glucólisis? Razone la respuesta. (4)
- ¿Es necesario el oxígeno para que funcione el ciclo de Krebs? Razone la respuesta. (4)
- ¿Por qué la oxidación de los ácidos grasos proporciona más energía a la célula que la oxidación de una cantidad idéntica de glucógeno? (2)

4.- El esquema adjunto corresponde a un importante proceso biológico:



- ¿Qué proceso representa? ¿En qué fase del ciclo celular se produce?
- ¿Qué finalidad tiene este proceso?
- 2 y 3 son las cadenas de nueva síntesis, indique la denominación de cada una de ellas.
- ¿Qué representan 1, 4 y 5?
- ¿Por qué tiene que producirse la estructura marcada como 4?

5.- Indique si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas, justificando la respuesta:

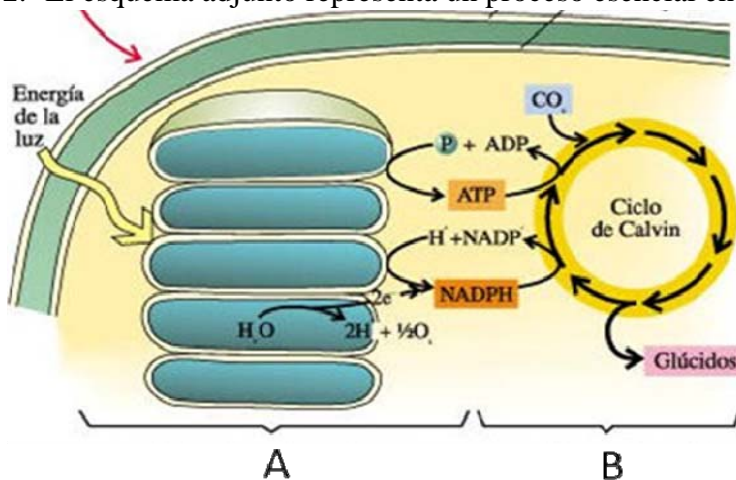
- Las bacterias son responsables de la transformación de la materia orgánica de los cadáveres en materia mineral.
- Las levaduras son hongos de organización procariota que producen fermentación alcohólica.
- Los virus son capaces de parasitar a los seres vivos, pero existen también formas de vida libre.
- Las algas microscópicas, al igual que los mohos, son microorganismos autótrofos y fotosintéticos.
- Los estreptococos son bacterias esféricas que forman cadenas.

OPCION B

1.-Entre las biomoléculas que se citan a continuación: gliceraldehido, celulosa, ribulosa, fructosa, sacarosa, lactosa y almidón.

- Cite aquellas que presentan enlace O-glucosídico y explique la formación del mismo (4).
- ¿Alguna de las biomoléculas citadas no tiene carácter reductor? Razone la respuesta (4).
- Cite una analogía y una diferencia entre la celulosa y el almidón (2).

2.- El esquema adjunto representa un proceso esencial en la biosfera



- Identifique de qué proceso se trata y cite el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo.
- Indique la denominación de las dos partes del proceso (señaladas como A y B) y cite la localización subcelular donde se realizan.
- ¿Considera que se trata de un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta.
- En la parte B del proceso participa una enzima considerada la más abundante del planeta. Indique de qué enzima se trata y escriba la reacción que cataliza.

3.- Con referencia al proceso meiótico:

- Utilizando un esquema explique cromosoma metacéntrico y acrocéntrico.(4)
- Dibuje una anafase II para una dotación cromosómica $2n=6$ en la que un par de cromosomas es metacéntrico y los otros dos pares son acrocéntricos.(2)

- c) Respecto a la variabilidad genética, explique la importancia de la meiosis en la evolución de las especies. (4)

4.- En relación con la herencia ligada al sexo resuelva el problema que aparece a continuación y responda a las siguientes cuestiones:

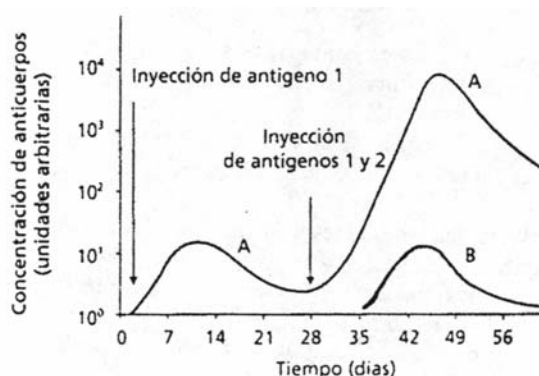
Un hombre y una mujer normales tienen tres hijos: dos varones y una mujer. La hija tiene, dos hijos varones, con un hombre normal: uno normal y otro hemofílico:


- ¿Cuál es el genotipo de todos los individuos citados? (4)
- Si el hijo varón normal del primer matrimonio tiene descendencia con una mujer normal, ¿podría ser alguno de sus hijos hemofílico? Razone la respuesta.(2)
- Defina herencia ligada al sexo (1).
- Defina autosoma y cromosoma sexual o heterocromosoma (1).
- Defina el concepto de sexo homogamético. Ponga un ejemplo (1).
- Defina el concepto de sexo heterogamético. Ponga un ejemplo (1).

5.- La gráfica representa la producción de anticuerpos a lo largo de casi dos meses después de haber suministrado a un animal un antígeno.

El antígeno 1 se inyectó en los días 0 y 28. El antígeno 2 sólo el día 28. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones.

- Interprete las curvas A y B. ¿A qué tipo de respuesta inmunitaria se refiere? (3)
- ¿Qué es la memoria inmunológica? (4)
- Si el animal hubiese estado vacunado frente a un virus portador del antígeno 2, ¿cómo habría sido la evolución de la curva B? ¿Por qué? (3).



	<p align="center">Pruebas de Acceso a enseñanzas universitarias oficiales de grado Castilla y León</p>	<p align="center">BIOLOGÍA</p>	<p align="center">Criterios de corrección</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <p align="center">Tablón de anuncios</p> </div>
---	---	---------------------------------------	---

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

OPCIÓN A

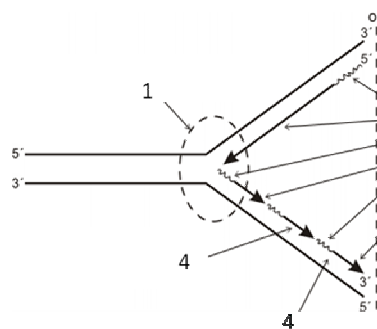
1.- El alumno explicará que el enlace O-glicosídico es un enlace éter que se establece entre dos grupos hidroxilos de dos moléculas de naturaleza glucídica, con eliminación de una molécula de agua. El enlace peptídico es un enlace amida especial que se establece entre el grupo α -amino de un aminoácido, el α -carboxilo de otro y la eliminación de una molécula de agua; es el enlace que se establece en los péptidos y proteínas. El enlace que se establece en los triacilgliceroles es un enlace tipo ester entre la glicerina (alcohol) y tres ácidos grasos. Por último, en los nucleótidos se establece un enlace N-glicosídico entre el C1' de la ribosa y el N 9 ó 1 de la base nitrogenada, y un enlace ester entre el hidroxilo de los carbonos C5' ó C3' y el fosfato. Se valorarán los ejemplos propuestos.

2.- Explicará el transporte pasivo y activo indicando en cada uno de ellos los subtipos que presenta. Expondrá las propiedades en relación a la necesidad energética, especificidad, inhibición, saturación.... de cada tipo y subtipo de transporte. Indicará por ejemplo como especializaciones de la membrana: las vellosidades, cuya función es el aumento de la superficie de absorción, las uniones intercelulares como desmosomas, uniones estrechas, uniones comunicantes...

3.- Deberá valorar los razonamientos del alumno relacionados con la necesidad de reciclar el NAD^+ (y en el ciclo de Krebs, el FAD) para mantener ambas rutas y la implicación de la fosforilación oxidativa y el oxígeno como aceptor de los electrones y la existencia de rutas alternativas para el reciclado de NAD^+ en la glucolisis. Por último, deberá razonar el hecho de que las cadenas hidrocarbonadas de los ácidos grasos están muy reducidas y se almacenan en estado anhidro.

4.- Representa la replicación del ADN. Ocurre en la fase S del ciclo celular. 2 es la hebra conductora y 3 la rezagada. 1 representa la horquilla de replicación 4 los fragmentos de Okazaki y 5 el cebador de RNA.

Los fragmentos de Okazaki son necesarios ya que la polimerasa sintetiza siempre en dirección $5' \rightarrow 3'$ y al ser simultánea la replicación de ambas hebras es necesario que la rezagada se sintetice en fragmentos.



5. Deben razonar las respuestas siguientes. a) Verdadera. Son descomponedoras de la materia orgánica, mineralizándola. b) Falsa. Las levaduras son hongos de organización

eucariota, no procariota, aunque producen fermentación alcohólica. c) Falsa. Los virus son parásitos obligados, no existen formas de vida libre. d) Falsa. Las algas microscópicas son microorganismos autótrofos y fotosintéticos, pero los mohos no, ya que son hongos microscópicos filamentosos (Heterótrofos). e) Verdadera. Son bacterias constituidas por la unión de cocos en cadena.

OPCIÓN B

1.- Citará con enlace O-glicosídico la celulosa, almidón, sacarosa, lactosa. Así mismo explicará la formación del mismo. Con carácter no reductor indicará sacarosa, disacárido en el cual el enlace O- glicosídico se establece entre dos C anoméricos, y el almidón y la celulosa que al ser polímeros de elevado nº de unidades de glucosa es despreciable el efecto reductor de los pocos extremos anoméricos que poseen. Las moléculas de almidón y celulosa son polímeros de glucosa que están enlazados por enlace O-glicosídico $\alpha(1 \rightarrow 4)$ y $\beta(1 \rightarrow 4)$, concediéndoles propiedades estructurales y bioquímicas muy diferentes.

2.- Se trata del proceso fotosintético que ocurre en las plantas verdes. El proceso A se refiere a la fase lumínica que ocurre en las membranas y espacio intratilacoideo y el B a la fase oscura que ocurre en el estroma del cloroplasto. Explicará que se trata de un proceso anabólico y que ocurre gracias a la presencia de la Ribulosa 1-5 bis fosfato carboxilasa oxigenasa RUBISCO. Describirá la reacción.

3.- Se apreciará la claridad de la definición y de los esquemas solicitados. Hará un esquema de la Anafase II (2ª división meiótica) teniendo en cuenta la composición cromosómica del organismo dado. Se referirá a la variabilidad genética conseguida en la meiosis por el proceso del sobrecruzamiento y el reparto de cromosomas en la anafase.

4.- El alumno deberá saber que los genotipos solicitados son, en la generación parental, la madre será portadora de la hemofilia (X^hX) y el padre normal (XY), en la generación filial los hijos varones uno será X^hY hemofílico y el otro XY (normal), la hija será portadora (X^hX) como lo indica su descendencia. El hijo varón normal no tendrá descendencia hemofílica si tiene descendencia con una mujer normal. Se apreciará la claridad y precisión de las definiciones solicitadas.

5.- **Curva A** inyección del antígeno 1 al día 0. Respuesta inmune primaria. Explicará la curva con respecto a dicha respuesta. Inyección antígeno 1 día 28. Respuesta inmune secundaria. Explicará la curva con respecto a dicha respuesta. **Curva B**. Inyección del antígeno 2. Respuesta inmune primaria. b) El alumno se referirá a los linfocitos memoria. c) Aplicará la idea de la memoria inmunológica para interpretar esta cuestión.