	<p align="center"><b>Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado</b></p> <p align="center"><b>Castilla y León</b></p>	<p align="center"><b>BIOLOGÍA</b></p>	<p align="center"><b>EXAMEN</b></p> <p align="center">Nº páginas 2</p>
---	--	---------------------------------------	--

El alumno deberá elegir entre una de las dos opciones (A o B) ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja, debiendo contestar a las preguntas de la opción elegida.

Cada pregunta tendrá una calificación entre 0 y 10 puntos (los apartados se puntuarán igual, 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.- Conteste a las siguientes cuestiones:

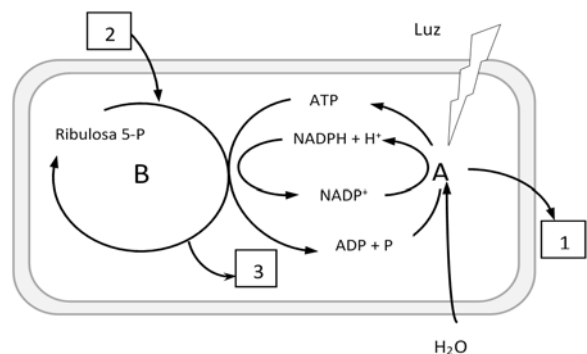
- Defina el fenómeno de ósmosis. ¿Qué es la plasmólisis y cómo se produce? (2)
- ¿Qué función tienen en los sistemas biológicos el par carbonato-bicarbonato ( $\text{CO}_3^{2-}$  -  $\text{HCO}_3^-$ ) y el par monofosfato-bifosfato ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  -  $\text{HPO}_4^{2-}$ )? ¿Qué nombre reciben estos sistemas? (2)
- ¿Cuál es la diferencia entre una aldosa y una cetosa? ¿Los monosacáridos tienen carácter reductor? Razonar la respuesta. (4)
- Describa brevemente dos funciones biológicas de los lípidos. (2)

2.- Responda a las siguientes cuestiones:

- Realice un esquema (dibujo) en el que se señale la disposición de las proteínas en la membrana plasmática. Cite dos funciones de estas proteínas. (4)
- ¿Qué son los plasmodesmos y de qué células son exclusivos? (2)
- Explique cuál sería el resultado de una mitosis en una célula con  $2n = 6$  cromosomas. ¿Cuál sería el resultado de una meiosis? (4)

3.- En relación con la fotosíntesis:

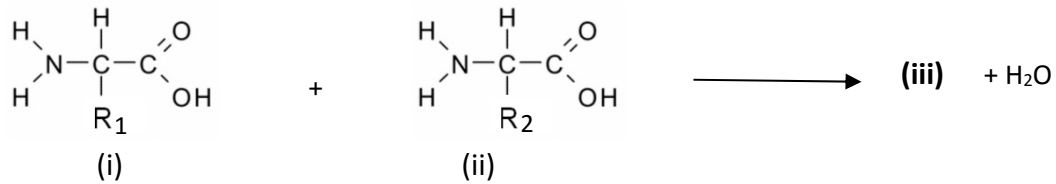
- Identifique los procesos A y B y los compuestos representados por los números 1, 2 y 3 de la figura adjunta. (5)
- ¿En qué compartimento/s celular/es se producen los procesos A y B? (2)
- ¿Dónde se localiza la ATP sintasa? ¿En qué fase actúa? Explique cómo funciona esta enzima. (3)



- En los conejos, el carácter “pelaje con manchas” (M) es dominante sobre el carácter “color uniforme” (m), y el “color negro” (N) es dominante sobre el color pardo (n). Un conejo manchado pardo se cruza con un ejemplar negro uniforme; todos los descendientes son negros manchados. ¿Cuáles son los genotipos de los padres? ¿Qué proporciones genotípicas y fenotípicas cabe esperar en la F2 si dos de estos animales se cruzan entre sí? (8)
  - Defina cariotipo e indique una de sus aplicaciones. (2)
- Describa las principales características de las cianobacterias (cianofíceas). (3)
  - ¿Cómo se denominan los procesos industriales llevados a cabo por levaduras? Ponga el ejemplo de una levadura y su aplicación industrial. (3)
  - Defina los siguientes términos: virión; cápside; retrovirus; bacteriófago. (4).

## OPCIÓN B

1.- Responda a las siguientes cuestiones en base a la figura adjunta:



- Indique a qué tipo de biomoléculas pertenecen (i) y (ii). ¿Qué representan R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>? (2)
- Complete la reacción desarrollando la estructura del compuesto (iii). (3)
- ¿Cómo se denomina el enlace formado en el compuesto (iii)? Indique las principales características de este tipo de enlace. (3)
- ¿Qué nombre reciben las biomoléculas formadas por gran número de monómeros unidos por enlaces de este tipo? Describa dos funciones biológicas de estas biomoléculas. (2)

- 2.- a) ¿Por qué se caracteriza el transporte por difusión simple? ¿Qué clase de moléculas pueden atravesar la membrana celular por medio de este tipo de transporte? (3)
- b) Realice un dibujo esquemático de una mitocondria indicando cada uno de sus componentes. (4)
- c) ¿Qué es el citoesqueleto? Enumere sus principales componentes. (3)

3.- En relación al catabolismo:

- Indique la ubicación celular de los siguientes procesos catabólicos: i) ciclo de Krebs, (ii) glucólisis; iii)  $\beta$ -oxidación; iv) reacción de piruvato a acetyl-CoA. (2).
- ¿Qué dos coenzimas ceden electrones a la cadena respiratoria? (1)
- ¿Qué se entiende por fosforilación oxidativa? Indique en qué orgánulo y en qué parte específica del orgánulo se lleva a cabo. (3)
- Especifique qué productos se generan y en qué número como resultado de la  $\beta$ -oxidación de un ácido graso saturado de 20 átomos de carbono. (4)

4.- En relación al código genético responder a las siguientes cuestiones:

- Escriba la secuencia de una cadena con la que podría formar una doble hélice el segmento de ADN siguiente: 5'-ATTCTTGGCATTCGC-3'.  
Si se iniciara la replicación de la secuencia dada, con un fragmento de Okazaki, explique ayudándose de un dibujo, en qué sentido avanzaría la replicación. (4)
- Dado el segmento de una cadena de ADN siguiente: 3'-TACAAGTTTGGTTACTTG-5' ¿Cuál sería la secuencia de bases en una cadena de ARNm transcrita a partir de ese segmento de ADN? ¿Cuál sería la secuencia de aminoácidos codificada por el ARNm? (6)

		Segunda base					
		U	C	A	G		
Primera base	U	UUU ] Phe UUC ] UUA ] UUG ] Leu	UCU ] UCC ] Ser UCA ] UCG ]	UAU ] Tyr UAC ] UAA Stop UAG Stop	UGU ] Cys UGC ] UGA Stop UGG ] Trp	Tercera base	U C A G
	C	CUU ] CUC ] Leu CUA ] CUG ]	CCU ] CCC ] Pro CCA ] CCG ]	CAU ] His CAC ] CAA ] CAG ]	CGU ] Arg CGC ] CGA ] CGG ]		U C A G
	A	AUU ] AUC ] Ile AUA ] AUG ] Met	ACU ] ACC ] Thr ACA ] ACG ]	AAU ] Asn AAC ] AAA ] AAG ]	AGU ] Ser AGC ] AGA ] AGG ]		U C A G
	G	GUU ] GUC ] Val GUA ] GUG ]	GCU ] GCC ] GCA ] GCG ]	GAU ] Ala GAC ] GAA ] GAG ]	Asp ] GGU Gly ] GGC Gly ] GGA Gly ] GGG		U C A G

5.- Conteste a las siguientes preguntas relacionadas con el sistema inmune:

- ¿A qué se debe el fenómeno de memoria inmune? ¿A qué respuesta inmunitaria pertenece? (3)
- ¿Qué es el sistema del complemento? Indique dos de sus funciones. (3)
- Defina los siguientes términos:  
Inmunoglobulinas; linfocitos NK; autoinmunidad; sueroterapia. (4)