



El alumno deberá **elegir un máximo de 5 preguntas** de las diez ofertadas en el anverso y reverso de esta hoja. La **calificación total de la prueba será de 10 puntos**. La calificación máxima de cada pregunta es de 2 puntos. En las preguntas, la puntuación de cada uno de los subapartados se indica entre paréntesis.

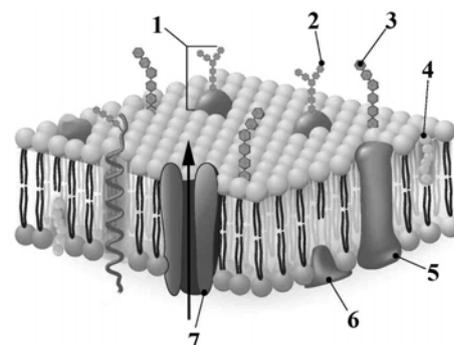
Sólo se corregirán las cinco primeras preguntas desarrolladas en el examen y que no aparezcan totalmente tachadas o anuladas.

1. Conteste a las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo se dice que un carbono es asimétrico? y ¿A qué da lugar la existencia de un carbono asimétrico? (0,7)
- ¿Cuáles son los carbonos asimétricos en la D-glucosa? ¿Cuál es el carbono que determina las configuraciones D y L cuando hay más de un carbono asimétrico? (0,6)
- Escriba y explique brevemente las principales funciones de los glúcidos. (0,7)

2. Observe la siguiente imagen:

- ¿Qué tipo de estructura representa? ¿Cuáles son sus funciones? (1,0)
- Nombre cada uno de los componentes señalados con un número. (0,5)
- Explique qué es la exocitosis y la endocitosis. (0,5)

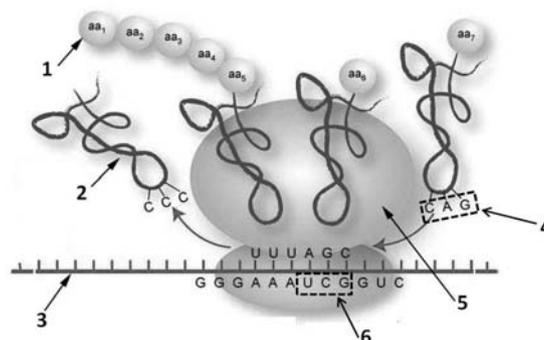


3. Respecto a la ATP sintetasa:

- ¿Qué tipo de biomolécula es y dónde se localiza? (0,4)
- ¿Qué papel desempeña? Explique brevemente su funcionamiento. (1,0)
- ¿En qué procesos metabólicos participa? (0,6)

4. Observe la siguiente imagen y responda:

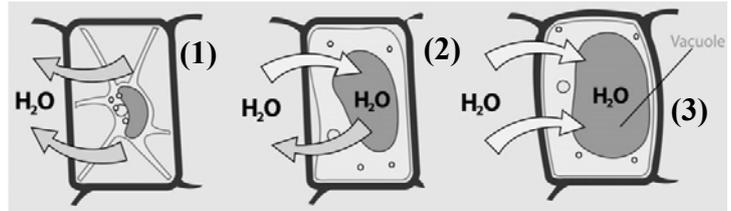
- ¿Qué proceso es? ¿En qué parte de la célula ocurre? (0,4)
- Nombre cada uno de los elementos marcados con números que participan en este proceso ¿Qué fases tiene este proceso? (1,0)
- Indique la función de los elementos señalados con el número 2 y 3. (0,6)



- Explique las diferencias entre virus, viroides y priones. Indique alguna aplicación de los virus utilizando ingeniería genética. (1,0)
- ¿Qué tipos de microorganismos participan en ciclos biogeoquímicos como el del nitrógeno? ¿Qué tipo de nutrición pueden presentar las bacterias? (1,0)

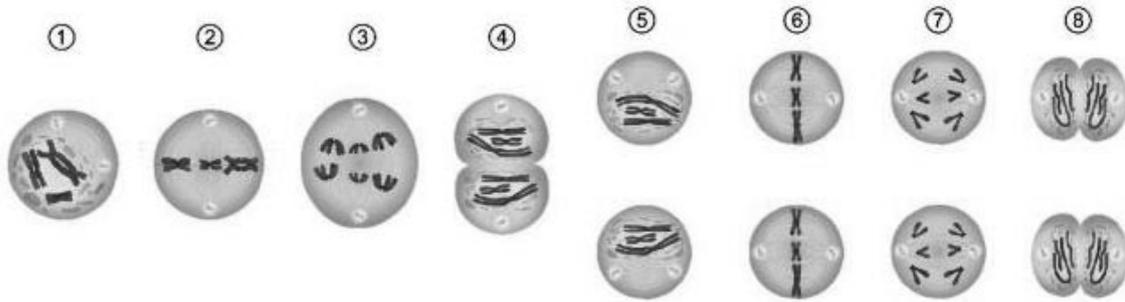
6. En la figura se representa una célula que está en disoluciones con diferente concentración salina.

a) Explique, ¿cómo tiene que ser la concentración salina de la disolución en cada caso y cómo se puede explicar ese cambio de forma? ¿Cuál es el nombre de este proceso y qué repercusiones tiene en los seres vivos? (1,5)



b) El agua es un excelente disolvente. Explique por qué. (0,5)

7. Observe la imagen:



a) ¿Qué proceso representa? (0,25)

b) Indique cada una de las fases que están marcadas con números y explique lo que ocurre en la fase 1. (1,25)

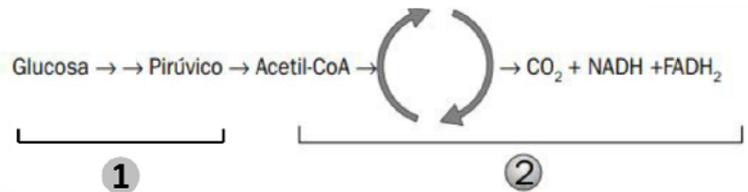
c) ¿Cuál es la importancia biológica de este proceso? ¿En qué tipos de células ocurre? (0,5)

8. El esquema mostrado representa el resumen de dos importantes rutas metabólicas. Responda razonadamente a las siguientes preguntas:

a) ¿Qué nombre reciben las rutas metabólicas 1 y 2? Explíquelas brevemente (1,2)

b) ¿En qué lugar de la célula se desarrolla la ruta 1 y en qué lugar la ruta 2? (0,30)

c) En ciertas circunstancias, algunas células solo llevan a cabo la ruta número 1. De una explicación a este hecho. (0,50)



9. Un agricultor cruzó plantas de rábanos largos con plantas de rábanos redondos y observó que toda la descendencia estaba formada por plantas de rábanos ovales.

a) Explique razonadamente qué tipo de herencia controla la forma de los rábanos. (0,4)

b) Indique los genotipos que poseen los tres tipos de plantas. (0,45)

c) Si el agricultor cruza plantas de rábanos ovales con plantas de rábanos largos ¿qué porcentaje de la descendencia cabría esperar que fuera de rábanos redondos, de largos y de ovales? Razone la respuesta representando el esquema del posible cruce. (0,75)

d) Definir locus y retrocruzamiento. (0,4)

10. a) Respecto a los anticuerpos ¿de qué tipo de molécula se trata? Dibuje su estructura e indique las diferentes partes. (1,0)

b) ¿Qué es una reacción inflamatoria? ¿Qué tipo de células se activan? ¿Qué tipo de inmunidad es? (1,0)

	<p>Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad</p> <p><b>Castilla y León</b></p>	<p><b>BIOLOGÍA</b></p>	<p><b>Criterios de corrección</b></p>
---	---	------------------------	---------------------------------------

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La prueba evaluará la comprensión de conceptos básicos en Biología, el dominio de la terminología biológica, la capacidad de relacionar diferentes términos biológicos y las destrezas del alumno para sintetizar los grandes bloques temáticos. También deberá prestarse atención a la redacción del ejercicio y el dominio de la ortografía.

La **calificación total** de la prueba será de **10 puntos**. La calificación máxima de cada una de las preguntas es de 2 puntos. En las preguntas, la puntuación de cada subapartado se indica entre paréntesis. Preguntas 1 y 6 (Bloque 1); preguntas 2, 3, 7 y 8 (Bloque 2); preguntas 4 y 9 (Bloque 3); pregunta 5 (Bloque 4) y pregunta 10 (Bloque 5).

El alumno deberá haber elegido un **máximo de 5 preguntas** de las diez ofertadas.

### **CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN**

1. El alumno responderá que un carbono es asimétrico cuando está unido a cuatro radicales diferentes entre sí y que este determina la estereoisomería y la actividad óptica. Los carbonos asimétricos en la molécula de D-glucosa son los intermedios (2, 3, 4 y 5). Las configuraciones D y L las determina el carbono asimétrico más alejado del grupo carbonilo. En cuanto a las funciones de los glúcidos se indicarán la función energética y estructural fundamentalmente.
2. El alumno indicará que se trata de la membrana plasmática con funciones estructurales, de intercambio de sustancias, de transferencia de información, de identidad celular y de adhesión celular. Los componentes señalados son: 1. Glucoproteína, 2. Carbohidratos, 3. Glucolípidos, 4. Colesterol. 5. Proteína integral, 6. Proteína periférica, 7. Proteína del canal. La exocitosis es el proceso por el cual las vesículas secretoras se fusionan con la membrana plasmática para liberar su contenido al espacio extracelular. La endocitosis es el proceso por el que se introducen moléculas o partículas al interior de la célula mediante la formación de una vesícula.
3. El alumno indicará que la ATP sintetasa es una enzima que actúa como una bomba de protones que se localiza en la membrana mitocondrial interna (crestas mitocondriales) y en la membrana de los tilacoides. Su función es sintetizar ATP a partir de ADP y Pi mediante la energía del flujo de protones generada en su transferencia desde el espacio intermembrana a la matriz mitocondrial o tilacoidal. En la mitocondria participa en la respiración celular en la síntesis de ATP que se denomina fosforilación oxidativa. En el cloroplasto participa en la fotosíntesis, en el proceso denominado fotofosforilación.
4. El alumno responderá que el proceso es la traducción y sucede en el citoplasma de las células. Los elementos señalados son: 1. Péptido en formación, 2. ARNt, 3. ARNm, 4. Anticodón, 5. Ribosoma, 6. Codón. Las fases de la traducción son la iniciación, elongación y terminación. La función del número 2 (ARNt) es el que transfiere los aminoácidos al ribosoma para que se formen las proteínas. El 3 (ARNm) es el ácido ribonucleico que contiene la información para la síntesis de proteínas.
5. El alumno explicará que los tres son formas acelulares infecciosas pero que los virus están constituidos por ADN o ARN rodeado por una estructura proteica, los viroides no presentan recubrimiento proteico y contienen ARN circular y los priones están formados solo por proteínas. Dentro de las aplicaciones de los virus está la fabricación de vacunas y su uso en terapia génica. Los

microorganismos que pueden participar en ciclos biogeoquímicos como el del nitrógeno son bacterias y levaduras. Se valorará el acierto de la respuesta en relación con la nutrición de bacterias.

6. El alumno explicará que el proceso que se representa en la imagen es la ósmosis en el que se produce la difusión de un disolvente a través de una membrana semipermeable desde una disolución más diluida a otra más concentrada. Si el medio es hipertónico la célula pierde agua y se contrae. Si el medio externo es hipotónico el agua entra en la célula y se hincha. Este proceso permite el intercambio de agua ente el interior y el exterior de la célula. En (1) La célula está en un medio hipertónico, (2) medio isotónico y (3) medio hipotónico. El agua es un excelente disolvente debido a su carácter polar por lo que puede establecer interacciones por enlaces de hidrógeno con otras moléculas polares.

7. El alumno responderá que el proceso es la meiosis. Las fases son: 1. Profase I, 2. Metafase I, 3. Anafase I, 4. Telofase I, 5. Citocinesis-Profase II, 6. Metafase II, 7. Anafase II y 8. Telofase II. El alumno deberá indicar que en la fase 1 (Profase I) se aparean los cromosomas homólogos y ocurre el proceso de recombinación homóloga, describiendo las diferentes subfases. La importancia biológica de la meiosis es que se asegura la variabilidad genética de las especies, ocurre en las células gaméticas y es fundamental para la reproducción sexual.

8. El alumno indicará que la ruta 1 es la glucólisis en la que una molécula de glucosa se transforma en dos moléculas de ácido pirúvico con producción de 2ATP y 2 NADH. El acetyl-CoA marca la conexión entre la glucólisis y el ciclo de Krebs. La ruta 2 es el ciclo de Krebs. Cada vuelta del ciclo consume un grupo acetilo, liberando dos moléculas de CO<sub>2</sub>, tres de NADH, una de FADH<sub>2</sub> y una de GTP (ATP). b) La glucólisis ocurre en el citosol y el ciclo de Krebs tiene lugar en la matriz de la mitocondria. c) Se podrá indicar, entre otras, que cuando el catabolismo ocurre en condiciones anaerobias, es decir, cuando el último aceptor de los hidrógenos (o de los electrones) no es el oxígeno, sino una molécula orgánica sencilla se produce un proceso de fermentación.

9. a) Se trata de herencia intermedia porque aparece un tercer fenotipo intermedio. b) Rábanos largos, R<sup>L</sup>R<sup>L</sup>, rábanos redondos, R<sup>R</sup>R<sup>R</sup>, y rábanos ovales, R<sup>L</sup>R<sup>R</sup>. c) Si el agricultor cruza rábanos ovales (R<sup>L</sup>R<sup>R</sup>) con rábanos largos (R<sup>L</sup>R<sup>L</sup>), se obtienen los siguientes resultados: F1: R<sup>L</sup>R<sup>L</sup>, R<sup>L</sup>R<sup>R</sup>, Serán rábanos redondos el 0%, mientras que el 50% son largos (R<sup>L</sup>R<sup>L</sup>) y el 50% son ovales (R<sup>L</sup>R<sup>R</sup>). d) Se valorarán las definiciones dadas.

10. El alumno responderá que los anticuerpos o inmunoglobulinas son glucoproteínas formadas por los linfocitos B, con una estructura en forma de Y formados por dos cadenas pesadas y dos cadenas ligeras. En su estructura se diferencia una parte constante (Fc) y una región variable (Fab) que es específica para cada antígeno y que se une al mismo bloqueando sus efectos. La reacción inflamatoria es una respuesta inmunitaria natural que ocurre de forma local cuya función es dificultar la proliferación del patógeno y destruirlo, y favorece la reparación de los daños causados en los tejidos. Se podrán indicar como células que se activan, las plaquetas, los mastocitos, los basófilos y los fagocitos.