

**INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN**

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B", cada una de las cuales consta de 5 preguntas que, a su vez, comprenden varias cuestiones. Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido. En el caso de mezclar preguntas de ambas opciones la prueba será calificada con 0 puntos.

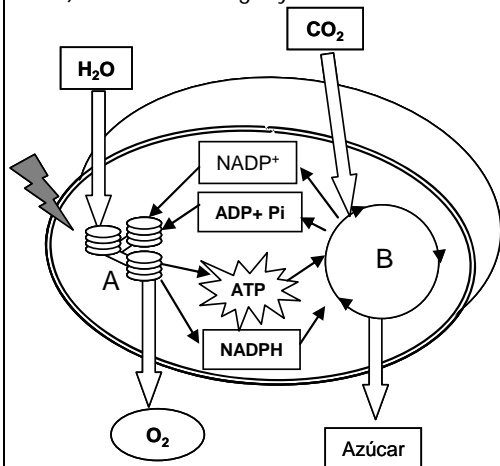
Puntuación: la calificación máxima total será de 10 puntos, estando indicada en cada pregunta su puntuación parcial.

Tiempo: 1 hora y 30 minutos.

**OPCIÓN A**

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

- Cite aquellas que presentan enlace O-glucosídico y explique la formación del mismo (0,75 puntos).
- ¿Alguna de las biomoléculas citadas no tiene carácter reductor? Razone la respuesta (0,75 puntos).
- Cite una analogía y una diferencia entre la celulosa y el almidón (0,5 puntos).

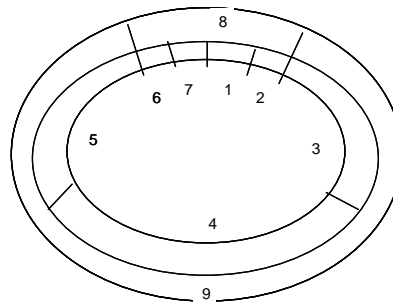


**2.- El esquema adjunto representa un proceso esencial en la biosfera.**

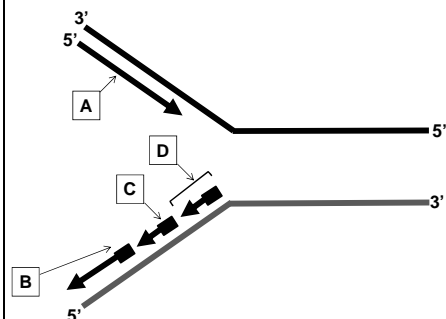
- Identifique de qué proceso se trata y cite el tipo de seres vivos que lo llevan a cabo (0,5 puntos).
- Indique la denominación de las dos partes del proceso (señaladas como A y B) y cite la localización subcelular donde se realizan (0,5 puntos).
- ¿Considera que se trata de un proceso anabólico o catabólico? Razone la respuesta (0,5 puntos).
- En la parte B del proceso participa un enzima considerado el más abundante del planeta. Indique de qué enzima se trata y escriba la reacción que cataliza (0,5 puntos).

**3.- El esquema adjunto representa las distintas fases por las que pasa una célula en su ciclo celular.**

- Sabiendo que el número 2 representa la telofase, indique qué representarían todos los demás números (1 punto).
- Indique cuatro procesos celulares que se producen durante la interfase celular (1 punto).



**4.- El esquema adjunto corresponde a un importante proceso biológico relacionado con el ADN:**



- ¿Qué proceso representa? ¿En qué fase del ciclo celular se produce? (0,5 puntos).
- ¿Qué finalidad tiene este proceso? (0,5 puntos).
- A y B son las cadenas de nueva síntesis, indique la denominación de cada una de ellas. ¿Qué representan C y D? (0,5 puntos).
- ¿Por qué tiene que producirse la estructura marcada como D? (0,5 puntos).

**5.- Con relación al sistema inmunitario:**

- Defina los conceptos antígeno y anticuerpo (0,5 puntos).
- ¿Qué se entiende por respuesta inmune (0,5 puntos).
- Indique los tipos de respuesta inmune y explique cada uno de ellos (1 punto).

---

**OPCIÓN B**

**1.- Las células eucariotas se caracterizan por poseer núcleo y orgánulos membranosos:**

- a) Describa los componentes estructurales del núcleo (1 punto).
- b) El núcleo se encuentra físicamente unido a otro orgánulo celular. Indique de qué orgánulo se trata y explique brevemente las funciones de éste (1 punto).

**2.- El esquema siguiente está relacionado con procesos catabólicos fundamentales en los seres vivos:**



- a) ¿De qué proceso biológico se trata?, ¿de qué tipo de célula es característico, de la célula animal o de la célula vegetal?, indique su localización a nivel celular (0,75 puntos).
- b) Explique el mecanismo de síntesis de ATP en el proceso mencionado en el apartado anterior (0,5 puntos).
- c) Indique los productos que se pueden originar a partir del piruvato (0,75 puntos).

**3.- El genoma de una especie animal diploide está formado por 4 cromosomas, de los cuales, un par posee estructura metacéntrica y otro estructura acrocéntrica.**

- a) Dibuje una anafase mitótica, e indique todas las estructuras características de esta fase (1 punto).
- b) Dibuje la dotación cromosómica de un gameto de esta especie, y cite cómo se denomina el proceso que conduce a la formación de los gametos (0,5 puntos).
- c) Respecto a la variabilidad genética, explique la importancia de la meiosis en la evolución de las especies (0,5 puntos).

**4.- Con relación a las aportaciones de Mendel al estudio de la herencia:**

Suponga que en la especie humana la herencia del color del pelo y de los ojos es sencilla y está determinada por dos genes autosómicos con las siguientes relaciones: Color marrón de los ojos (A) dominante sobre el azul (a) y cabello oscuro (B) dominante sobre el cabello rubio (b).

- a) Un hombre de ojos marrones y cabello oscuro se casa con una mujer de ojos azules y cabello oscuro y tienen 2 hijos, uno de ojos marrones y pelo rubio y otro de ojos azules y pelo oscuro. Indique razonadamente los genotipos de los padres y de los hijos (1 punto).
- b) Si el hombre del apartado anterior de ojos marrones y cabello oscuro se casara con una mujer de ojos azules y pelo rubio. ¿Qué genotipos y fenotipos podrían tener los hijos de la pareja? (1 punto).

**5.- Con relación a la biología celular y la microbiología:**

- a) Señale las aportaciones científicas de Anton van Leeuwenhoek y de Robert Hooke (0,5 puntos).
- b) Describa brevemente en qué consiste la teoría de la generación espontánea. ¿Es correcta esta teoría? Razone la respuesta (0,75 puntos).
- c) ¿Qué es la tinción de Gram? Explique su fundamento biológico (0,75 puntos).

## BIOLOGÍA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

1. Cada una de las cinco preguntas podrá tener dos, tres o cuatro apartados.
2. Cada pregunta será evaluada de forma independiente y se calificará de cero a dos puntos. Se puntuarán obligatoriamente todos los apartados, cada uno de los cuales será puntuado, con intervalos de 0,25 puntos, con la valoración indicada en cada uno de ellos en las cuestiones del examen.
3. En ningún caso serán admitidas respuestas pertenecientes a distintas opciones.
4. La calificación final del examen será la suma de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.
5. El contenido de las respuestas, así como la forma de expresarlo deberá ajustarse estrictamente al texto formulado. Por este motivo, se valorará positivamente el uso correcto del lenguaje biológico, la claridad y concreción en las respuestas así como la presentación y pulcritud del ejercicio.
6. De acuerdo con las normas generales establecidas, los errores sintácticos y ortográficos se valorarán negativamente.