



INSTRUCCIONES:

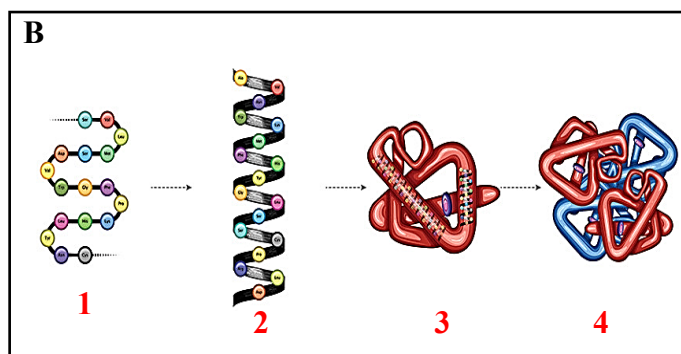
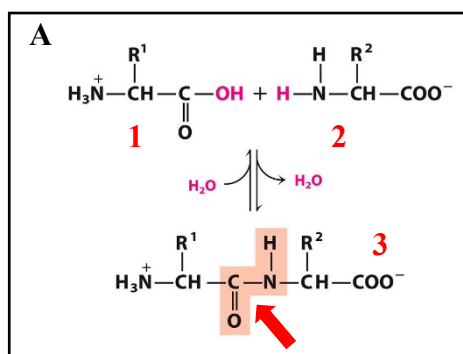
- 1.- El estudiante elegirá y contestará a **DIEZ preguntas** de entre las 20 propuestas.
- 2.- Si se contestan más preguntas de las indicadas, el exceso no se corregirá.
- 3.- **Todas las preguntas tienen la misma puntuación: 1 punto.**
- 4.- El tiempo máximo disponible para responder a las preguntas es de **1 hora y 30 minutos.**

Pregunta 1.- Si un tejido vegetal o animal se introduce en soluciones de diferentes concentraciones osmóticas:

- a) ¿Qué ocurriría si la solución utilizada fuera hipotónica? Razona la respuesta. (0,3 puntos)
- b) ¿Qué ocurriría si la solución utilizada fuera hipertónica? Razona la respuesta. (0,3 puntos)
- c) Explica con qué propiedad de la membrana plasmática están relacionadas las respuestas de los apartados anteriores. (0,4 puntos)

Pregunta 2.- La figura A representa una reacción entre dos biomoléculas.

- a) ¿Cómo se denominan las biomoléculas señaladas con los números 1 y 2? (0,1 puntos)
- b) ¿Cuántos monómeros distintos de ese tipo existen en los seres vivos? (0,1 puntos).
- c) ¿En qué se diferencian? (0,1 puntos)
- d) ¿Qué nombre recibe la molécula señalada con el número 3 de la Figura A? (0,1 puntos)
- e) ¿Qué representa la Figura B? (0,2 puntos)
- f) Indica que representan los números 1, 2, 3 y 4 de la Figura B (0,4 puntos)



Pregunta 3.- En relación con las imágenes de las figuras anteriores:

- a) ¿Cómo se denomina el enlace señalado por la flecha en la figura A? (0,2 puntos)
- b) Cita dos características de dicho enlace. (0,4 puntos)
- c) Identifica dos tipos de enlaces que mantengan la estructura número 3 de la Figura B. (0,2 puntos)
- d) Si hubiese un gran cambio de pH o de temperatura, indica una consecuencia que se produciría en la Figura B-4. (0,2 puntos)

Pregunta 4.- Hablamos a menudo de la necesidad de tomar vitaminas en la dieta, pero:

- a) ¿Qué son las vitaminas? (0,3 puntos)
- b) ¿Qué dos tipos principales podemos encontrar? (0,2 puntos)
- c) ¿Qué características tienen cada uno de ellos? (0,3 puntos)
- d) Cita al menos un ejemplo de cada tipo. (0,2 puntos)

Pregunta 5.- Explica detalladamente las diferencias y semejanzas que se pueden encontrar al observar al microscopio una célula vegetal y una animal en cuanto a:

- a) Estructura de la célula. (0,4 puntos)
- b) Orgánulos que podemos encontrar. ¿Cuáles son comunes? ¿Cuáles exclusivos de cada tipo celular? (0,6 puntos)



Pregunta 6.- Algunas células poseen estructuras que les sirven para su movilidad.

- ¿Cómo se denominan estas estructuras? (0.2 puntos)
- ¿Qué características internas tienen? (0.5 puntos)
- Explica las particularidades que existen en cuanto a su número, su localización y a su función en la célula. (0.3 puntos)

Pregunta 7.- Dibujar un esquema, señalando cada parte, de una célula $2n=4$, en metafase mitótica y otra en metafase I de la meiosis. (0,5 puntos cada esquema con carteles correctos)

Pregunta 8.- En relación con los ciclos biológicos o ciclos vitales:

- ¿Qué quiere decir que un organismo tiene un ciclo de vida haplonte? (0,4 puntos)
- ¿Y diplonte? (0,4 puntos)
- Cita un ejemplo de cada tipo. (0,2 puntos)

Pregunta 9.- En relación con el metabolismo celular:

- Un criterio para la clasificación de los seres vivos según su tipo de metabolismo es en autótrofos y heterótrofos. ¿Qué quieren decir cada uno de estos términos? (0,5 puntos)
- Otra forma de clasificarlos es según la fuente de energía que utilizan. Explica qué fuentes de energía pueden utilizar los organismos en su metabolismo. (0,5 puntos)

Pregunta 10.- Cuando hablamos de fijación de carbono en las plantas, decimos que existen plantas C_3 , C_4 y CAM.

- ¿Qué queremos decir con esto? (0,5 puntos)
- ¿Qué es la fotorrespiración? (0,3 puntos)
- ¿Hay alguna relación entre el tipo de planta y la fotorrespiración? (0,2 puntos)

Pregunta 11.- El corea de Huntington es una enfermedad rara, mortal, que aparece normalmente a mediana edad (35-40 años). Se debe a un alelo dominante localizado en el cromosoma 4. Un hombre fenotípicamente normal, de poco más de 20 años, advierte que su padre ha desarrollado corea de Huntington.

Responder, justificando las respuestas:

- ¿Cuál es la probabilidad de que más tarde él mismo desarrolle la enfermedad si suponemos que su padre es heterocigótico para este carácter y su madre es normal? (0,5 puntos)
- ¿Cuál es la probabilidad de que la desarrolle su hijo al cabo del tiempo si se casa con una mujer sana? (0,5 puntos)

Pregunta 12.- En *Drosophila melanogaster* el carácter ojos blancos está determinado por un gen recesivo ligado al cromosoma X. El alelo normal determina ojos de color rojo. Calcular las proporciones fenotípicas y genotípicas esperadas de los siguientes cruzamientos:

- Se cruza una hembra de ojos blancos con un macho normal. (0,2 puntos)
- Se cruza una hembra de la F1 anterior con un macho de ojos rojos. (0,4 puntos)
- Se cruza un macho de la F1 anterior con una hembra de ojos blancos. (0,4 puntos)

Pregunta 13.- En relación con la expresión de los caracteres.

- Defina: transcripción y traducción. (0,5 puntos)
- Indique en cada caso cuáles son las moléculas de partida y cuáles las que se obtienen al final de cada uno de los procesos. (0,5 puntos)

Pregunta 14.- Con respecto a las mutaciones:

- ¿Qué ventajas pueden conferir las mutaciones a una especie determinada con respecto a la selección natural? (0,5 puntos)
- ¿En qué condiciones se manifestarán mejor estas ventajas? (0,3 puntos)
- Cita al menos dos tipos de mutaciones que conozcas. (0,2 puntos)



Pregunta 15.- Los virus son en ocasiones capaces de desarrollar un ciclo vital de tipo lisogénico,

- a) ¿Qué características tiene este tipo de comportamiento? (0,4 puntos)
- b) ¿Cuál es la diferencia básica que lo diferencia de un ciclo lítico? (0,4 puntos)
- c) ¿Qué ventaja supone para el virus este tipo de ciclo vital? (0,2 puntos)

Pregunta 16.- En relación con las bacterias:

- a) Menciona dos mecanismos de transferencia de material genético entre bacterias, indicando en qué consiste cada uno de ellos. (0,4 puntos)
- b) Indique las principales funciones de la pared celular bacteriana. (0,3 puntos).
- c) ¿Qué son las llamadas arqueobacterias (*Archaea*)? (0,3 puntos)

Pregunta 17.- Muchos microorganismos producen enfermedades en plantas, animales y personas, pero:

- a) ¿Qué es un microorganismo patógeno? (0,4 puntos)
- b) ¿Y un oportunista? (0,4 puntos)
- c) Cita al menos un ejemplo de cada tipo. (0,2 puntos)

Pregunta 18.- En 2020 se otorgó el Premio Nobel de química a Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna de forma conjunta, por desarrollar el método llamado CRISPR-Cas9.

- a) ¿Para qué sirve este método? (0,4 puntos)
- b) ¿Qué utilidades de futuro encuentras en él? (0,4 puntos)
- c) ¿Qué problemas éticos crees que puede tener? (0,2 puntos)

Pregunta 19.- Los órganos relacionados con el sistema inmune generalmente son más desconocidos, o se les da menos importancia que a otro tipo de órganos.

- a) Indica qué órganos y tejidos relacionarías, y por qué, con el sistema inmune. (0,6 puntos)
- b) Explicar las funciones del sistema inmunitario. (0,4 puntos)

Pregunta 20.- En los últimos meses se han publicado artículos sobre trasplantes de órganos de cerdos, modificados genéticamente, a humanos.

- a) ¿Cómo se denomina este tipo de trasplante? (0,1 puntos)
- b) Explica otros tipos de trasplante que conozcas. (0,5 puntos)
- c) ¿Qué es el rechazo a los trasplantes? ¿Por qué se produce y cómo se puede evitar? (0,4 puntos)



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN:

- 1.- Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, enumerar o citar, es suficiente con dar el nombre, no es necesario dar una explicación de cada uno de ellos. Evidentemente si se pide una explicación, debe darse.
- 2.- Con carácter general no se exigirá que el alumno conozca perfectamente todas las fórmulas de las biomoléculas, siempre que demuestre conocer el tipo de molécula de que se trate y sus componentes. No se tendrán en cuenta pequeños errores en la formulación. Se exigirá reconocer, dentro de cada biomolécula, algunas de las más importantes.
- 3.- Cuando se piden diferencias o semejanzas, se bajará la calificación si solamente se dan explicaciones independientes de los distintos temas o procesos en lugar de presentar específicamente las diferencias o semejanzas. Si estas diferencias se piden en forma de tabla, es necesario hacerla.
- 4.- Cuando se pide un dibujo, esquema o tabla, es necesario hacerlos (no vale con dar una explicación). Los dibujos que se piden serán válidos si van acompañados de carteles que señalen claramente sus componentes.
- 5.- En los esquemas de ciclos biológicos, marcar claramente los procesos diferenciadores y los momentos del ciclo en que se producen.
- 6.- En los problemas, no vale solamente con dar el resultado, sino que es necesario explicar o demostrar por ejemplo mediante la realización de los cruzamientos correspondientes, cómo se ha llegado a su obtención.
- 7.- Las definiciones han de ser concretas, no se admiten aproximaciones, aunque esto no implica necesariamente que deban ser definiciones estándar.
- 8.- En las preguntas en que se pide razonar o justificar la respuesta, se calificará con cero si dicho razonamiento está ausente.
- 9.- Cuando se pide una ruta metabólica, no será necesario especificar todos los intermediarios de la misma. Sí será necesario indicar los compuestos que entran en la ruta y los que se obtienen.
- 10.- Si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.