



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.- Algunas de las propiedades de las disoluciones verdaderas tienen un gran interés biológico, en este contexto, explique los conceptos de ósmosis y pH. (0,5 puntos cada uno)

Pregunta 2.- Existen básicamente dos grandes grupos de lípidos en función de que sean o no saponificables.

- a) ¿Qué indica esta diferenciación? ¿En qué se basa? (0,2 puntos)
- b) Cite al menos dos ejemplos de cada uno de ellos e indique cuáles son sus funciones biológicas. (0,2 puntos por ejemplo con funciones)

Pregunta 3.- Describa la estructura general de un aminoácido y explique, ayudándose de un esquema, cómo se produce la unión de dos aminoácidos para formar un dipéptido. (0,5 puntos cada parte)

Pregunta 4.- La velocidad de reacción de una enzima aumenta con la temperatura hasta un máximo y luego disminuye rápidamente debido a la desnaturalización de la enzima.

- a) ¿Qué entiende por desnaturalización de la enzima? ¿Por qué afecta a la actividad del enzima? (0,4 puntos)
- b) Explique otros dos factores que influyan en la velocidad de una reacción catalizada por una enzima. (0,3 puntos cada uno)

Pregunta 5.- Copie en su cuadernillo de respuestas la siguiente tabla y haga corresponder los orgánulos con los procesos que tienen lugar en ellos, o con su estructura, colocando una cruz en el lugar correspondiente. (0,1 puntos por cada respuesta correcta y **- 0,05 puntos** por cada una incorrecta)

	Membrana o envueltas			Resp. Celular	Con enzimas digestivas	Contiene ADN	Fotosíntesis	Síntesis de proteínas
	Doble	Simple	No					
Núcleo								
Mitocondria								
Lisosoma								
Ribosoma								
Cloroplasto								

Pregunta 6.- Las mitocondrias son orgánulos característicos de las células eucariotas.

- a) Dibuje una mitocondria y mencione y señale claramente sus partes. (0,6 puntos)
- b) Localice las estructuras concretas en donde se desarrollan los siguientes procesos: descarboxilación del piruvato, síntesis de ATP, ciclo de Krebs, y cadena de transporte de electrones. (0,4 puntos)

Pregunta 7.- Durante la meiosis, los cromosomas homólogos se unen formando parejas.

- a) ¿Cómo se llaman estas parejas? ¿Por qué? (0,2 puntos)
- b) ¿Por qué este emparejamiento puede influir en la variabilidad genética? (0,4 puntos)
- c) ¿En qué etapa de la meiosis se produce? (0,1 punto)
- d) ¿Se produce este proceso en células haploides? Justifique la respuesta. (0,3 puntos)

Pregunta 8.- A lo largo de su ciclo vital los organismos pasan por lo que definimos como un ciclo biológico.

- a) Defina que es un ciclo biológico o ciclo vital. (0,4 puntos)
- b) Explique brevemente los tres tipos más característicos que podemos encontrar de ciclo biológico y ponga un ejemplo de un organismo de cada tipo. (0,6 puntos)



Pregunta 9.- Los seres vivos tienen tres requerimientos básicos para poder desarrollar sus funciones, lo que determina la existencia de distintos tipos de metabolismo. Explique brevemente los cuatro tipos de metabolismo que podemos encontrar en los seres vivos y cite al menos un ejemplo de cada uno. (0,25 puntos cada uno)

Pregunta 10.- Explique y haga un esquema simplificado del catabolismo de los glúcidos, y especifique el lugar concreto de la célula donde ocurre cada fase del proceso. (0,25 cada parte explicada y correctamente localizada)

Pregunta 11.- Una planta que tiene hojas compuestas y aserradas se cruza con otra planta que tiene hojas simples y lobuladas. Cada progenitor es homocigótico para una de las características dominantes y para una de las características recesivas. ¿Cuál es el genotipo de la generación F1? ¿Cuál es su fenotipo? Si se autofecundan ¿qué genotipos y fenotipos tendrá la generación F2? (C/c : compuestas/simples; A/a : lobuladas/aserradas). (1 punto)

Pregunta 12.- El cuello corto de unos animales de laboratorio es un carácter autosómico recesivo y la pezuña dividida es un carácter recesivo ligado al cromosoma X. Un macho de cuello corto y con la pezuña entera se cruza con una hembra de cuello largo cuyo padre era de cuello corto y pezuña dividida, y cuya madre era de pezuña dividida. Determinar los genotipos de los animales que se cruzan, y las frecuencias genotípicas y fenotípicas de sus descendientes. (1 punto)

Pregunta 13.- En la traducción del material genético intervienen diversos tipos de ARN.

- a) Identifique los tipos de ARN que intervienen. (0,3 puntos)
- b) Explique la función de cada uno de ellos. (0,7 puntos)

Pregunta 14.- Las mutaciones decimos que son básicas para la evolución de los seres vivos, pero:

- a) ¿Qué son las mutaciones? (0,3 puntos)
- b) Cite los tipos que podemos encontrar según el tipo de células la que afecte. (0,2 puntos)
- c) Cite los tipos que hay según cómo afecten al material genético. (0,3 puntos)
- d) Cite y ponga ejemplos de dos tipos de agentes mutagénicos. (0,2 puntos)

Pregunta 15.- A menudo aparecen en la prensa noticias referentes a ingeniería genética:

- a) Explique en qué consiste la ingeniería genética. (0,25 puntos)
- b) Explique qué es un plásmido. (0,25 puntos)
- c) Explique cómo actúan las enzimas de restricción. (0,25 puntos)
- d) Ponga un ejemplo de una aplicación práctica de la ingeniería genética. (0,25 puntos)

Pregunta 16.- Diga si las siguientes afirmaciones acerca de los microorganismos son ciertas o falsas justificando la respuesta:

- a) Las bacterias aerobias realizan la respiración mitocondrial para obtener energía. (0,5 puntos)
- b) Las cianobacterias tienen una fotosíntesis oxigénica similar a la de las plantas. (0,5 puntos)

Pregunta 17.- Nombre un microorganismo procariota y otro eucariota que intervengan en procesos de microbiología industrial, y explique brevemente cómo realizan su función. (0,5 puntos cada uno)

Pregunta 18.- Explique cómo la biotecnología puede contribuir a la conservación del medio ambiente. (1 punto)

Pregunta 19.- La respuesta inmune puede ser específica e inespecífica. Diga en cuál de ambos mecanismos participan: los linfocitos, el interferón, la inflamación, los anticuerpos. Justifique las respuestas. (0,25 puntos cada uno)

Pregunta 20.- En relación con el sistema inmune:

- a) ¿Qué es el sistema inmune? (0,25 puntos)
- b) ¿Cuál es la función del timo? (0,25 puntos)
- c) ¿Y de la médula ósea? (0,25 puntos)
- d) ¿Y de las células plasmáticas? (0,25 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.