



INSTRUCCIONES:

- 1.- *El estudiante elegirá y contestará a DIEZ preguntas de entre las 20 propuestas.*
- 2.- *Si se contestan a 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.*

P1.- Nombre y explique dos propiedades del agua que la hacen fundamental para los seres vivos, y ponga un ejemplo demostrativo de cada una de ellas.

P2.- Explique la estructura terciaria de las proteínas. ¿Puede un cambio de pH provocar la pérdida de dicha estructura? Justifique la respuesta.

P3.- Señale las diferencias estructurales y funcionales entre el glucógeno y la celulosa.

P4.- En relación con los lípidos ¿Qué son los ácidos grasos? ¿Y los fosfolípidos? ¿Y las ceras? ¿Y los esteroides? Desde el punto de vista estructural ¿están todos relacionados? Justifique la respuesta.

P5.- Cite tres diferencias de composición entre la membrana plasmática y la pared celular de las células vegetales. Cite las principales funciones de cada uno de estos dos componentes celulares.

P6.- Dibuje una mitocondria y señale claramente sus componentes. Indique tres procesos fisiológicos importantes que se producen en estos orgánulos.

P7.- Dibuje esquemáticamente un ciclo diplohaplonte. Explique claramente los acontecimientos más importantes que suceden a lo largo del ciclo.

P8.- La especie humana tiene 46 cromosomas. Cuántos cromosomas y cuántas cromátidas por cromosoma tendrán las células en: fase G1 de la interfase, metafase I meiótica, profase II meiótica, gameto y cigoto. Razone todas las respuestas.

P9.- Haga un esquema simplificado del catabolismo de los glúcidos y especifique el lugar concreto de la célula donde ocurre cada fase del proceso y las moléculas que entran y salen en cada una de estas fases.

P10.- Haga un esquema de la fase luminosa de la fotosíntesis. Explique qué compuestos se obtienen, a través de qué procesos se producen, y en qué orgánulo y parte del mismo se forman cada uno de los compuestos.

P11.- En unos pangolines transgénicos, la boca desdentada es dominante sobre la boca con colmillo y la piel con escamas grandes es dominante sobre la piel sin escamas. Un pangolín con colmillo y piel con escamas se cruza con otro de boca desdentada y piel sin escamas. Todos los descendientes tienen la boca desdentada y la piel con escamas. ¿Cuáles son los genotipos de los padres? ¿Cuál será el fenotipo de la F₂ si dos de estos animales se cruzan entre sí? (D, boca sin dientes; E, piel con escamas).

P12.- El daltonismo lo produce un gen recesivo ligado al cromosoma X. La abuela materna de un varón tiene visión normal, su abuelo materno era daltónico, su madre era daltónica y su padre de visión normal. Razonar qué tipo de visión tendrá este varón. Si él se casara con una mujer genotípicamente igual a sus hermanas, indicar qué tipo de visión deberá esperarse en la descendencia.



P13.- Explique el mecanismo de la transcripción en organismos eucariotas.

P14.- Defina mutaciones génicas, cromosómicas y genómicas. Indique las diferencias entre un individuo trisómico y uno triploide.

P15.- Concepto de bacteria. Describa la estructura de una célula bacteriana. Tipos de bacterias según las paredes celulares.

P16.- Durante la pandemia provocada por COVID-19 mucha gente ha elaborado pan en casa. Esta elaboración requiere la participación de microorganismos. Identifique qué tipo de microorganismos participa en la elaboración de ese pan, explicando sus características más importantes. ¿Es del mismo tipo que el utilizado en la fabricación del yogurt? Justifique la respuesta

P17.- Diga, razonando la respuesta, si los términos biotecnología e ingeniería genética son equivalentes. En los últimos meses la prensa y los políticos hablan continuamente de prueba PCR. ¿Qué es la PCR y para qué se utiliza?

P18.- Defina los siguientes conceptos: ADN recombinante, plásmido, coronavirus, virión, célula madre.

P19.- Explique en qué consiste la respuesta inmunitaria celular, citando las células implicadas y las funciones de cada una de ellas.

P20.- Para evitar un rebrote de la enfermedad COVID-19 provocada por el coronavirus SARS-CoV-2, la mejor solución sería el desarrollo de una vacuna. ¿Qué son las vacunas? ¿Es lo mismo una vacuna que un suero? Una vacuna diseñada para un virus específico ¿resultará útil para todas las variantes del mismo? Razone las respuestas.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN:

1. Es importante contestar solo a lo que se pregunta. Por ejemplo, si solo se pide indicar, nombrar, 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.
- 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. En todo caso, si se piden productos, intermediarios o sustratos de una ruta metabólica, no hace falta formularlos, es suficiente con dar el nombre.
- 10.- Si una pregunta tiene más de un apartado, la calificación total se dividirá equitativamente entre los distintos apartados.