



INSTRUCCIONES: La prueba consta de dos opciones, A y B, con diez (10) cuestiones cada una. Elija una opción de las presentadas, especifíquela claramente al principio del ejercicio. No podrá introducir preguntas de una opción en otra. No se valorarán preguntas que no consten en la opción elegida.

TIEMPO: Una hora y treinta minutos.

CALIFICACIÓN: La calificación máxima total será de 10 puntos, siendo la calificación de cada una de las cuestiones de un (1) punto.

OPCIÓN A

- 1.- Realice un dibujo de una célula procariota. Numere, nombre e identifique claramente cada una de las partes de la misma.
- 2.- Una de las propiedades del agua es que permanece líquida a temperaturas compatibles con la vida. Si la comparamos con otros hidruros semejantes químicamente su temperatura de ebullición debería ser de $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$. ¿A qué debe el agua esta propiedad? ¿Qué consecuencias tendría para los seres vivos el que no fuese semejante a otros hidruros?
- 3.- ¿Qué son los glúcidos? ¿Qué características generales tienen este tipo de compuestos? Cite las funciones que desempeñan en los seres vivos.
- 4.- Los triacilglicéridos son lípidos muy frecuentes en los seres vivos, pero ¿qué función desempeñan? ¿Qué relación estructural o funcional tienen con las ceras?
- 5.- Defina y relacione los siguientes términos: centrómero, cinetocoro, centriolo.
- 6.- ¿Qué tipo de metabolismo siguen las bacterias de las zonas profundas del mar en las que hay una cierta cantidad de oxígeno y no hay materia orgánica muerta? ¿Y si están en presencia de gran cantidad de materia orgánica muerta? Justifique la respuesta.
- 7.- En la fase luminosa de la fotosíntesis se necesita la luz como fuente de energía, pero ¿cuántos fotones o cuantos de luz se utilizan para producir una molécula de glucosa? Justifique la respuesta.
- 8.- ¿Por qué decimos que el ADN o ARN, son moléculas orientadas o con una dirección determinada? ¿Qué consecuencias tiene esta dirección sobre su replicación, transcripción y traducción?
- 9.- ¿Cuáles pueden ser las principales vías de transmisión de una enfermedad infecciosa? Cite al menos un ejemplo, de cada caso.
- 10.- Explique qué es un antígeno y qué características tiene la reacción antígeno anticuerpo.

OPCIÓN B

- 1.- ¿En qué orgánulo celular ocurre el consumo respiratorio de oxígeno? Realiza un esquema de su estructura y localiza el proceso exactamente.
- 2.- Si disponemos dos disoluciones separadas por una membrana semipermeable con diferente concentración de solutos. ¿En qué sentido difundirá el agua? Justifica la respuesta.
- 3.- Los polisacáridos estructurales y los de reserva están constituidos por moléculas de glucosa unidas entre si por diferentes tipos de enlaces, ¿cuáles son estos enlaces? ¿qué características confieren a las moléculas cada uno de ellos?
- 4.- Los nucleótidos son moléculas imprescindibles para los seres vivos. Justifique su importancia biológica desde el punto de vista estructural y energético.
- 5.- Si en la especie humana $2n=36$, ¿cuántos cromosomas y cuántas cromátidas tendrán las células en las siguientes situaciones? Razone la respuesta.
 - a) Fase G_1 de una célula hepática.
 - b) Metafase de una célula embrionaria.
 - c) Espermatozoide.
 - d) Zigoto.
- 6.- En las células existe un complejo enzimático conocido como ATP-sintetasa, ¿dónde se localiza? ¿para qué sirve? ¿es similar en las células vegetales que en las animales? Justifique las respuestas.
- 7.- ¿Qué ventajas e inconvenientes tiene la fermentación láctica en las células musculares? ¿Qué mejoraría la producción energética de estas células? Justifique la respuesta.
- 8.- En ingeniería genética se utilizan como vectores para la incorporación de genes a ciertos organismos plásmidos con resistencia a antibióticos. ¿Qué ventajas ofrece este uso? ¿Qué consecuencias no deseadas cree que puede tener?
- 9.- Muchos microorganismos producen antibióticos. ¿Cuál piensa usted que sería la función natural de estos compuestos para el organismo que los produce? Razone la respuesta.
- 10.- Explique qué son y las diferencias existentes entre la respuesta inmune y la reacción inmune.