|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental |  |
| **Prueba**: Bioquímica |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**Reconoce los conceptos y procedimientos básicos.Compara conceptos aplicables a la solución de un problema.Aplica los conceptos en la solución de problemas.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Identifica problemas cuya solución ya es conocida.Comprende las soluciones planteadas a problemas resueltos.Compara soluciones conocidas para aplicar la solución más acorde. |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Los Ingenieros Ambientales de la CAR, que trabajan con los procesos de recuperación de ecosistemas, necesitan plantear estrategias orgánicas. Por tal razón es importante conocer las diferentes estructuras de las sustancias químicas que se transforman en el proceso degradativo de la respiración para generar energía. |
| **ENUNCIADO**:La molécula que se origina durante el proceso de la respiración celular es: |
| **Opciones de respuesta**a. El difosfato-glicerato.b. La clorofila.c. ATP.d. Glucosa. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque es una molécula intermedia dentro del proceso de respiración y no una molécula final del proceso. |
| Por qué NO es b: porque es una molécula de materia prima para el inicio del proceso de respiración en las células vegetales específicamente y no en los procesos de respiración en general. |
| Por qué NO es d: porque es una molécula que inicia un proceso de respiración con su degradación y no es producto final en ese proceso de respiración. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es c. ATP porque es la molécula que a partir del proceso de respiración origina la moneda energética para las funciones metabólicas continuas de las células. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **2** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental |  |
| **Prueba**: Bioquímica |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**Reconoce los conceptos y procedimientos básicos.Compara conceptos aplicables a la solución de un problema.Aplica los conceptos en la solución de problemas.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Identifica problemas cuya solución ya es conocida.Comprende las soluciones planteadas a problemas resueltos.Compara soluciones conocidas para aplicar la solución más acorde. |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:El Ingeniero Ambiental al ejecutar un procedimiento orgánico requiere la Identificación de las funciones biomoleculares y la interacción con los factores ambientales que obligan a la síntesis de las mismas, llegando a un acoplamiento equilibrado en la transformación energética de cada uno de los ecosistemas que conservan la biodiversidad. |
| **ENUNCIADO**:Antes de la síntesis de una proteína como función específica en el ambiente, el RNAM debe sufrir un proceso de maduración denominado:  |
| **Opciones de respuesta**a. Replicación.b. Splicing.c. Transcripción.d. Traducción. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque este proceso se encarga de la duplicación del DNA al momento de la reproducción celular. |
| Por qué NO es c: porque la transcripción es el proceso por el cual las células copian la información del DNA para transportarla al citoplasma e iniciar el proceso de traducción. |
| Por qué NO es d: porque la traducción no puede realizarse sobre secuencias intrónicas antes de la traducción debe llevarse a cabo el proceso de splicing. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es b. Splicing porque este proceso es el responsable de la remoción de intrones desde el RNA inmaduro para la generación del RNA maduro que solo posee exones para su traducción. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **3** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental |  |
| **Prueba**: Bioquímica |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**Reconoce los conceptos y procedimientos básicos.Compara conceptos aplicables a la solución de un problema.Aplica los conceptos en la solución de problemas.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Identifica problemas cuya solución ya es conocida.Comprende las soluciones planteadas a problemas resueltos.Compara soluciones conocidas para aplicar la solución más acorde. |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Los Ingenieros Ambientales de la CAR, que trabajan con los procesos de recuperación de ecosistemas, necesitan plantear estrategias orgánicas. Por tal razón es importante conocer las diferentes estructuras de las sustancias químicas que se transforman en el proceso degradativo de la respiración para generar energía. |
| **ENUNCIADO**:En la vía de la glucólisis la primera reacción es la formación de Glucosa 6-P a partir de la glucosa, la cual está catalizada por la enzima: |
| **Opciones de respuesta**a. Hexocinasa.b. Fosfoglucomutasa. c. Glucocinasa.d. Glucosa 6 fosfatasa. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque esta enzima se encargaría de reorganizar cualquier hexosa y no específicamente a la glucosa como sustrato. |
| Por qué NO es b: porque transmutaría la carga del fosfato, creando radicales más difíciles de degradar y catalizar. |
| Por qué NO es d: porque se hablaría de un sustrato distinto a catalizar, esta enzima se encargaría de erradicar el ion fosfato que es el que proporciona la energía suficiente en el proceso de glucolisis. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es c porque esta enzima se centra en el equilibrio de cargas de los iones fosfato, sin perderlos en el proceso de degradación de la glucosa. Reorganizando la molécula y preparándola para insertar otro ion fosfato y descifrar el sistema aerobio o aeróbico de degradación. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **4** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental |  |
| **Prueba**: Bioquímica |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**Reconoce los conceptos y procedimientos básicos.Compara conceptos aplicables a la solución de un problema.Aplica los conceptos en la solución de problemas.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Identifica problemas cuya solución ya es conocida.Comprende las soluciones planteadas a problemas resueltos.Compara soluciones conocidas para aplicar la solución más acorde. |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:Dado que en un proceso bioquímico se debe tener en cuenta el equilibrio de los sistemas, y para lograr este proceso se necesita conocer, el metabolismo biológico e incorporación de los mismos en la cadena trófica vs tiempo. Por lo tanto, los Ingenieros Ambientales deben categorizar los metabolismos en el ambiente determinando la velocidad de reacción de los procesos de la vida, los cuales dependen de los diferentes factores ambientales que determinan la transformación de las biomoléculas. |
| **ENUNCIADO**:Cuál es reacción por medio de la cual se destruye la estructura secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas: |
| **Opciones de respuesta**a. Precipitación.b. filtración.c. Decantación.d. Desnaturalización. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es a: porque solamente se encarga de destruir estructuras primarias de las proteínas.  |
| Por qué NO es b: porque solamente se encarga de destruir estructuras primarias de las proteínas. |
| Por qué NO es c: porque solamente se encarga de destruir estructuras primarias e inhibir estructuras secundarias de las proteínas. |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es d porque es el proceso donde la física y la química se fusionan en todo el proceso de construcción y destrucción de las estructuras proteicas. Tal como la temperatura, la presión, los ácidos, las bases etc. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** |
|  | **No. Ítem**: **5** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental |  |
| **Prueba**: Bioquímica |  |
|  |
|  |
| **ÍTEM: COMPETENCIA ESPECÍFICA, CONTEXTO, ENUNCIADO Y OPCIONES DE RESPUESTA** |
| **Competencia específica señalada en el syllabus, que evalúa este ítem:**Reconoce los conceptos y procedimientos básicos.Compara conceptos aplicables a la solución de un problema.Aplica los conceptos en la solución de problemas.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Reconoce una situación que requiere una solución de ingeniería.Formula claramente las causas y efectos de un problema.Resuelve problemáticas teniendo en cuenta los requerimientos establecidos.Identifica problemas cuya solución ya es conocida.Comprende las soluciones planteadas a problemas resueltos.Compara soluciones conocidas para aplicar la solución más acorde. |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:El grupo de Biólogos y Ecólogos de la subdirección de conservación natural del MINAMBIENTE, y que trabajan interdisciplinariamente con los Ingenieros ambientales, requieren identificar las transformaciones químicas que pueden realizar las diferentes enzimas participantes, como metabolitos primarios de la carga biótica de los suelos. Todo esto con el fin de bioaumentar el crecimiento celular que producen dichas enzimas protagonistas del tratamiento biológico conociendo las cargas iónicas que pueden afectar el buen funcionamiento celular como respuesta a los cambios ambientales. |
| **ENUNCIADO**:Cuál es la propiedad de las membranas celulares proporcionada por conductos, bombas y receptores: |
| **Opciones de respuesta**a. Permeabilidad selectiva.b. Excitabilidad.c. Permeabilidad.d. Difusión facilitada. |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** |
| Por qué NO es b: porque dejaría pasar sustancias afines a las cargas de polarización de la membrana. |
| Por qué NO es c: porque no dejaría pasar ninguna sustancia entre ellas las de nutrición para las células e inhibiría el metabolismo normal. |
| Por qué NO es d: porque dejaría pasar a todas las sustancias que serían a fin a la membrana, pero tal vez no a los metabolismos de las células." |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**La clave es a porque la permeabilidad selectiva relaciona la capacidad de la membrana y el metabolismo celular, manteniendo la homeostasis o sea el equilibrio celular respecto a su interior con el ambiente. |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: |