|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **FICHA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DEL ÍTEM** | |
|  | **No. Ítem**: **1** |
|
|
| **DATOS DEL ÍTEM** | | **DATOS DEL AUTOR** |
| **Programa académico**: Ingeniería Ambiental | |  |
| **Prueba**: Microbiología | |  |
|  |
|  |
| **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  Interpreta los datos obtenidos para realizar conclusiones de los mismos. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La clasificación de compuestos biodegradables, xenobióticos y recalcitrantes en la naturaleza, contribuyen a la escogencia de un método de biotecnológico inclusive. Esto conlleva a descifrar técnicamente la estructura química de los contaminantes que los hacen más resistentes a la acción de los procesos biológicos, por parte de los microorganismos. | | |
| **ENUNCIADO**:  Sí la microbiología como ciencia biológica básica nos ayuda a probar la naturaleza y sus relaciones entre sí. ¿Cuál es el objetivo de la microbiología ambiental y su intervención en la historia? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Investigación como alternativa para el desarrollo sostenible.  b. Aplicación en la medicina.  c. Desarrollo en los procesos bioquímicos.  d. Explicación del desarrollo de la ciencia. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque solo se aplica en la medicina sino en todo lo relacionado con el ambiente. Esta afirmación se centra en un solo factor de aplicabilidad. | | |
| Por qué NO es c: porque los procesos bioquímicos son consecuentes a los sistemas naturales, pero no con los cambios de los factores ambientales. Se pueden manipular química o físicamente para desarrollar algún metabolismo. | | |
| Por qué NO es d: porque se han descubierto factores que prueban el origen de la vida explicando la naturaleza, pero no la ciencia. La microbiología no es la única ciencia. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque la aplicación de la microbiología en el ambiente ayuda a identificar el comportamiento de los organismos frente a los factores ambientales para resistirlos y adaptarse a ellos. | | |
| **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**: Microbiología | |  |
|  |
|  |
| **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  Interpreta los datos obtenidos para realizar conclusiones de los mismos. | | |
| **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**:  Los animales que producen el rumen son capaces de degradar muchos productos intermedios del ambiente por medio de la carga microbiana que poseen en su interior; pero bioquímicamente para desarrollar un buen proceso ruminal, hay que liberar compuestos y absorber otros como ácido acético, ácido propiónico y ácido láctico. ¿Cuáles de estos compuestos se eructan o se fusionan? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Eructan y fusionan: todos.  b. Eructan: ácido acético, ácido propiónico y CO2.  c. Eructan: metano, CO2 y fusionan: ácido acético, ácido propiónico y ácido láctico.  d. Fusionan todos menos el ácido láctico. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque no se pueden eructar y fusionar todos los productos del proceso de degradación ruminal. No habría fuente de energía para el inicio de un proceso metabólico de los microorganismos para la biodegradación. | | |
| Por qué NO es b: porque no se pueden eructar los ácidos en combinación con el CO2. Los ácidos contienen un peso molecular alto lo cual impide la liberación de ellos, no son volátiles. | | |
| Por qué NO es d: porque no se puede hacer alguna excepción de los ácidos carboxílicos en el proceso de fusión y se tendría que incluir el ácido láctico. Estos son los encargados de producir energía para las siguientes fases de degradación | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es c porque el metano y CO2 son los compuestos más volátiles después de hacer una transferencia electrónica, y los ácidos inician un nuevo ciclo bioquímico como fuente de energía cerrando un proceso de biodegradación. | | |
| **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**: Microbiología | |  |
|  |
|  |
| **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  Interpreta los datos obtenidos para realizar conclusiones de los mismos. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La clasificación de los microorganismos puede llegar a ser una problemática, al tipificar el tipo de ambiente donde ellos se desarrollan formando consorcios, es necesario saber diferenciarlos a partir de sus estructuras celulares para obtener respuesta metabólica que contribuyan a la estabilización de ecosistemas con reacciones de resistencia o sensibilidad. | | |
| **ENUNCIADO**:  Sí el peptidoglicano de la pared celular de las bacterias no fuese un polisacárido sino una proteína. ¿Cuál es el color de las bacterias GRAM negativas en su pared celular? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Sin color.  b. Fucsia.  c. Violeta.  d. Verde. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque los espacios de la pared celular tendrán que ser rellenados por algún colorante. Sin colorear la pared no se podrá identificar qué tipo de bacterias esta interactuando. | | |
| Por qué NO es b: porque no puede ser fucsia. Las proteínas tienen mayor afinidad con el cristal violeta que tiñe de morado. | | |
| Por qué NO es d: porque no puede resultar una coloración verde. La pared celular no tiene ningún compuesto que reaccione con otra sustancia hacia una tonalidad de estas. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es c porque la mayor afinidad que tiene el cristal violeta es con las proteínas que componen la pared celular de las bacterias. | | |
| **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**: Microbiología | |  |
|  |
|  |
| **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  Interpreta los datos obtenidos para realizar conclusiones de los mismos. | | |
| **CONTEXTO - Caso - situación problémica**:  La clasificación de los microorganismos puede llegar a ser una problemática, al tipificar el tipo de ambiente donde ellos se desarrollan formando consorcios, es necesario saber diferenciarlos a partir de sus estructuras celulares para obtener respuestas metabólicas que contribuyan a la estabilización de ecosistemas con reacciones de resistencia o sensibilidad. Teniendo en cuenta el tiempo, el espacio y la fuente de nutrición. | | |
| **ENUNCIADO**:  El crecimiento bacteriano se debe a la cantidad de polisacáridos que se encuentren en un medio o un espacio. Sí se encontrarán 4 azúcares como la glucosa, la fructuosa, la lactosa, y después de una generación de bacterias, nuevamente la glucosa. ¿Cuál de las fases de crecimiento bacteriano se prolongaría más? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Estacionaria.  b. Exponencial.  c. Críptica.  d. Muerte. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es b: porque la exponencial explica el aumento de la densidad poblacional. Existe un sólo tipo de alimento al cual ya las bacterias están adaptadas, de lo contrario no habría aumento de la densidad poblacional. | | |
| Por qué NO es c: porque la críptica no identifica una densidad poblacional específica. Inicia un proceso de fagocitosis y en este caso el alimento no se ha acabado para inducir a este proceso. | | |
| Por qué NO es d: porque la fase de muerte evidencia una baja en la densidad poblacional. No hay una variedad de fuente de energía y en este caso hay tres. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es a porque esta fase evidencia el proceso de adaptación que deben hacer las bacterias cada vez que se les cambia el sustrato de manera progresiva. | | |
| **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**: Microbiología | |  |
|  |
|  |
| **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  Interpreta los datos obtenidos para realizar conclusiones de los mismos. | | |
| **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**:  Según los factores ambientales (ph, temperatura, presión, fuente de energía etc.) las células van acostumbrándose a un funcionamiento, si variáramos estos factores simultáneamente se vería afectado la auto alimentación, la auto duplicación sin causa alguna en el señalamiento químico, la diferenciación y la evolución de estas células microbianas. ¿Cómo se denomina este fenómeno? | | |
| **Opciones de respuesta**  a. Readaptación.  b. Especiación.  c. Inmovilización.  d. Especialización. | | |
|
|
| **JUSTIFICACIÓN DE OPCIONES DE RESPUESTA** | | |
| Por qué NO es a: porque las readaptaciones no suceden. Se hablaría de un mejoramiento o empeoramiento de la especie tendiendo a su extinción. | | |
| Por qué NO es c: porque la inmovilización se evidencia manteniendo una densidad poblacional pero no manteniendo una especie. No dejaría metabólicamente interactuar con las condiciones ambientales a los microorganismos. | | |
| Por qué NO es d: porque la especialización induciría a la extinción de la especie. No aceptaría cambios simultáneos en algún factor ambiental que sea fundamental para los microorganismos. | | |
| **CLAVE Y JUSTIFICACIÓN.**  La clave es b porque la especie se conservaría solo resistir el cambio del sustrato y su forma de duplicación lo cual hace mantenerse en las otras interacciones ambientales. | | |
| **ESPECIFICACIONES DE DISEÑO: DIBUJOS, ECUACIONES Y / O GRÁFICOS**: | | |