



Nombre del Aprendiz: _____	Número de Identificación: _____
Nombre del Instructor: <u>Sonia M. Buitrago M,</u>	Ciudad y fecha: <u>Bogotá,</u>

EVIDENCIA 11. Respuesta a preguntas sobre las técnicas microbiológicas, volumétricas, gravimétricas e instrumentales de análisis requeridas para la cuantificación de los bioproductos, sustrato y biomasa del proceso de fermentación.

1. ¿Cuál es la función de las enzimas celulasas en la naturaleza?
 - a. Hidrolizar los enlaces peptídicos
 - b. Hidrolizar los enlaces glucosídicos de la celulosa
 - c. Sintetizar proteínas
 - d. Oxidar compuestos orgánicos
2. ¿Qué materiales se requieren para llevar a cabo una reacción enzimática de un extracto de celulasas?
 - a. Solución de CMC al 1%, extracto enzimático celulasas buffer 7.0
 - b. Solución de almidón al 1%, extracto de celulasas y buffer pH5 5.0
 - c. Extracto de celulasas, solución patrón de glucosa, DNS
 - d. DNS, extracto enzimático y solución de almidón al 1%.
 - a. Si deseo medir la actividad de una celulasa cuál es mejor método para hacerlo:
 - b. Electroforesis en gel
 - c. Recuento microbiano de microorganismos celulolíticos
 - d. Pureza, esterilidad y UFC/ml
 - e. Espectrofotometría usando la técnica de DNS
3. ¿Si lo que se desea es aumentar la producción de celulasas, en un medio de cultivo debería agregar:
 - a. Glucosa
 - b. Pectina
 - c. Celulosa
 - d. Buffer fosfato
4. ¿Cuáles es la razón porque la actividad enzimática de una enzima con el sustrato se lleva a 50C por un tiempo determinado?
 - a. Para desnaturalizar la enzima y detener la reacción enzimática.
 - b. Para que la fermentación, pueda darse.
 - c. Para evaporar el agua y concentrar el sustrato.
 - d. Para brindar una temperatura óptima de producción de la enzima.
5. Son características de una celulasa
 - a. Enzimas que sintetizan celulosa a partir de glucosa en organismos vegetales.
 - b. Solo funcionan en ambientes ácidos extremos y no tienen aplicación industrial
 - c. Son enzimas vegetales extracelulares que regulan el crecimiento de las plantas.
 - d. Catalizan la ruptura de enlaces β -1,4-glucósidos en la celulosa, liberando azúcares como glucosa.
6. ¿Qué método se usa para determinar el peso molecular de una enzima?
 - a. Electroforesis
 - b. Absorbancia

- c. DNS
 - d. Destilación
7. ¿Cómo se determina la eficiencia de una enzima?
- a. Determinando el volumen del extracto enzimático obtenido durante el proceso de fermentación
 - b. Determinando la velocidad a la que una enzima es producida en un periodo de tiempo determinado por un microorganismo específico.
 - c. Determinando las moles de producto que se obtiene a partir de la transformación de un sustrato en un periodo de tiempo.
 - d. Determinando el peso de la biomasa recuperada después del proceso de separación.
8. Cuáles son las unidades de medida en que se reporta la actividad enzimática
- a. Miligramos/mililitros
 - b. Ufc/ml
 - c. Microgramos por tiempo
 - d. Mililitros por tiempo.
9. Se espera que durante una fermentación brindando condiciones óptimas de crecimiento, el contenido de microorganismo con el tiempo
- a. Aumente
 - b. Disminuya
 - c. Se mantenga igual
 - d. No crezca
10. Que pasa si al realizar una tinción de Gram se encuentra la presencia de varios tipos de microorganismo en la fermentación, cuando se inoculó solo un tipo:
- a. El cultivo se encuentra puro
 - b. El cultivo se encuentra contaminado
 - c. La fermentación ha finalizado
 - d. Es indeterminado
11. Si durante la reacción enzimática se emplea un baño termostático a 50 °C, **¿qué se busca principalmente?**
- a. Asegurar que la enzima alcance su temperatura óptima cinética sin acelerar su desnaturalización.
 - b. Evaporar agua para concentrar el sustrato.
 - c. Aumentar la presión osmótica del medio.
 - d. Reducir las lecturas de absorbancia del DNS.
7. Un extracto enzimático produce 1.8 μmol de glucosa/min bajo condiciones estándar. **¿Cómo debe expresarse esta actividad?**
- a. 1.8 mg/mL
 - b. 1.8 U (unidades enzimáticas)
 - c. 1.8 mL/min
 - d. 1.8 $\mu\text{g/mL/min}$
10. Si se desea correlacionar la actividad enzimática con la concentración de azúcares reductores generados, **¿qué técnica analítica es la más apropiada?**



- a. DNS cuantificado por espectrofotometría.
- b. Destilación simple.
- c. Electrodeposición.
- d. Recuento de esporas.

1. ¿En relación con la actividad de las celulasas, cuál afirmación explica mejor su papel en los ecosistemas y en los bioprocesos industriales?

- a. Transforman glucosa en celulosa para formar paredes vegetales
- b. Catalizan la hidrólisis de enlaces β -1,4 en la celulosa, permitiendo el reciclaje del carbono y el acceso microbiano a azúcares simples.
- c. Oxidan polisacáridos para generar energía en organismos termófilos.
- d. Actúan únicamente como enzimas intracelulares en hongos saprófitos.