

## **Test de Microbiología Ambiental - Resolución en Parejas**

### **Directrices para la resolución del test**

#### **Objetivos**

- Promover el aprendizaje colaborativo entre estudiantes.
- Reforzar conocimientos teóricos y prácticos sobre microbiología ambiental.
- Desarrollar habilidades de comunicación científica y argumentación.

#### **Instrucciones para los estudiantes**

1. Lean cuidadosamente cada pregunta antes de responder
2. Discutan entre ustedes las posibles respuestas, justificando sus razonamientos con base en la teoría.
3. Lleguen a un consenso para cada respuesta
4. Escriban las respuestas finales en la hoja de respuestas proporcionada
5. Incluyan una breve justificación (2-3 líneas) para cada respuesta seleccionada

#### **Tiempo y entrega**

- Dispondrán de 60 minutos para completar la prueba.
- Al finalizar, ambos estudiantes deben firmar la hoja de respuestas.
- Entreguen su trabajo al profesor al término del tiempo asignado

#### **Evaluación**

- Se valorará tanto la precisión de las respuestas como la calidad de las justificaciones.
- Se tendrá en cuenta la participación equitativa de ambos estudiantes.
- Las respuestas bien argumentadas, aunque no sean completamente correctas, recibirán puntuación parcial.

## **CUESTIONARIO**

1. Defina qué es un medio de cultivo y explique cuál es su propósito fundamental en microbiología.
2. Mencione los componentes básicos que deben contener un medio de cultivo sólido y explique la función de cada uno.
3. Si necesita preparar 40 placas de 15 mL cada una con agar nutritivo (23 g/L), calcule: a) La cantidad total de medio a preparar en mL b) La cantidad de agar nutritivo a pesar en gramos c) El volumen de agua purificada requerida
4. Compare los medios de cultivo definidos (sintéticos) con los indefinidos (complejos), mencionando ventajas y desventajas de cada uno.
5. Explique la diferencia entre un medio selectivo y un medio diferencial, proporcionando un ejemplo de cada uno.

6. ¿Qué consecuencias tendría para un análisis microbiológico si los medios de cultivo no se esterilizan adecuadamente después de su preparación?
7. Explique cómo se clasifican los microorganismos según su tolerancia al oxígeno. Mencione una técnica especial que se requiera para cultivar anaerobios estrictos?
8. Describe paso a paso la técnica de siembra por agotamiento o estría, explicando su propósito y las ventajas que ofrece.
9. Un medio contiene cristal violeta y sales biliares. ¿Qué tipo de medio es y qué grupos microbianos pretenden seleccionar o inhibir?
10. Si se requiere preparar 75 placas de 20 mL cada una con agar MacConkey (50 g/L), calcule: a) El volumen total de medio a preparar b) La cantidad en gramos de agar MacConkey requerida c) Describa brevemente el procedimiento de preparación
11. Describe la técnica de siembra por dilución seriada, explicando su aplicación práctica en microbiología ambiental.
12. Compare las técnicas de siembra en placa por estría y la técnica de los cuatro cuadrantes, indicando en qué situaciones es más adecuada usar cada una.
13. ¿Qué es un inóculo microbiano y qué características debe tener para considerarse adecuado para una siembra?
14. Explique la importancia del pH en los medios de cultivo y describa el procedimiento para ajustarlo.
15. Describe el propósito y la composición del agar chocolate. ¿Por qué recibe este nombre aunque no contiene chocolate?
16. Explique la diferencia entre un medio de transporte y un medio de enriquecimiento, proporcionando un ejemplo de cada uno.
17. Describe las técnicas de siembra por picadura y siembra por estría en tubos con medio inclinado, indicando para qué tipos de pruebas se utilizan.
18. La escala de McFarland se utiliza para estimar la concentración de microorganismos en un cultivo líquido. Explique su fundamento y cómo se aplica en la preparación de inóculos estandarizados.
19. Explique las diferencias fundamentales entre células procariotas y eucariotas.
20. ¿Qué es la corrosión microbiológica y qué tipos de microorganismos pueden causarla?
21. Explique el proceso y propósito de la columna de Winogradsky.
22. ¿Qué son los biofilmes y en qué ambientes se pueden encontrar?
23. Mencione y describa dos métodos de identificación y cuantificación de microorganismos en ambientes naturales.
24. ¿Qué es la DBO<sub>5</sub> y qué importancia tiene en el análisis de aguas?
25. Describe las fases de la curva de crecimiento microbiano.
26. ¿Qué factores influyen en la distribución del oxígeno en lagos y ríos?
27. Describe el efecto que tiene la incorporación de aguas residuales ricas en materia orgánica en un río.
28. Explique la importancia de los microorganismos en la formación de suelos.
29. ¿Cuáles son las principales diferencias entre bacterias, hongos filamentosos y levaduras?
30. ¿Qué es la biorremediación y cómo se aplica en ambientes acuáticos y terrestres?