

7. Completar a 500 ml con agua destilada y transferir a la botella respirométrica.
8. Cerrar la Botella y conectar el Transductor
9. Colocar la botella en la cámara de Incubación, encima del agitador Magnético o de Vaivén.
10. Iniciar la agitación, esperar que se homogenice la temperatura y tomar la primera lectura (L0).
11. Tomar una lectura cada 24 horas durante los siguientes 5 días. Anotar simultáneamente el valor de la temperatura de la cámara de incubación.

CALCULOS: Para los cálculos Utilizar el Software anexo.

[Cálculo de la DBO5](#)

RESUMEN DEL METODO (para Botellas de 1 lt de capacidad)

1. Tomar una alícuota de muestra según la DBO5 esperada así:

DBO5 esperada mg/lt	Alícuota ml
< 8000 -----	400 ml
8000-16000 -----	200 ml
16000 - 32000 -----	100 ml

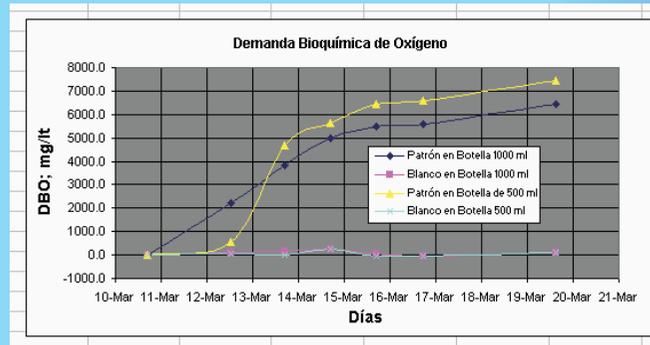
2. Colocarla en la probeta de aforamiento y agregarle agua destilada hasta un volumen cercano a los 400 ml.

3. Agregarle 10 ml de Solución A (Solución Tampón de Fosfato Modificada) (2X).

4. Agregarle 0.5 ml de c/u de las Soluciones B, y C (Sulfato de Magnesio y Cloruro de Calcio)

5. Agregarle 0.05 ml (1 gota) de solución de Cloruro Férrico 10X

6. Agregarle 0.15 ml (3 gotas) de Solución Semilla inóculo de agua residual urbana fresca.



INFORMES:

Dr. Calderón Asistencia Técnica Agrícola Ltda.
Avenida 13 No. 87-81, Bogotá, D.C.
Teléfono: (571) 6222687, 6225567, 6224985
Fax: (571) 2578443

E-mail: calderon@drcalderonlabs.com
Web Site: www.drcalderonlabs.com



BOTELLAS respirométricas



Para la Determinación
de la **DBO5**

**Soluciones integrales para proteger
el Medio Ambiente,
los Recursos Hídricos,
las plantas, el suelo y la tierra.**

Dr. Calderón Laboratorios Ltda., a través de sus reconocidos servicios de Análisis Foliar, de Suelos, de Aguas (riego, vertimientos y corrientes naturales), bien sea Físico-Químico tanto como Biológico, Control de Calidad, Fertilidad y Salinidad, y de su evaluación experta así como a través de las recomendaciones más adecuadas y convenientes, le ayudarán a manejar eficientemente la nutrición y el desarrollo de sus cultivos, facilitando la obtención de mejores cosechas. Además, puede contar con nuestros programas de Asesorías y Capacitación en las áreas de tratamiento de aguas, uso y adecuación del agua para riego y para la aplicación de productos fitosanitarios; guía de nutrición y fertilización, manejo de desechos sólidos y líquidos, elaboración de compost, establecimiento y desarrollo de Cultivos Hidropónicos de Hortalizas y Flores (Clavel, Pompón y Rosas, entre otros); de esta forma, sus profesionales, técnicos y el personal de su empresa logrará considerables mejorías en los resultados de los negocios por medio del desarrollo de habilidades y de un mejor uso de los recursos en su agroindustria. Dr. Calderón Laboratorios Ltda., También le ofrece una serie de desarrollos tecnológicos en Equipos e Instrumentos como nuestras Estaciones de Medición de Humedad y Solución del Suelo y nuestras nuevas Botellas Respirométricas para la medición de la DBO5.



Dr. Felipe Calderón Sáenz
Director General

PRESENTAMOS LAS NUEVAS BOTELLAS RESPIROMÉTRICAS DE DR. CALDERÓN LABORATORIOS.



BENEFICIOS

- Precisión y Exactitud.
- Económico (Costos del equipo y bajo consumo de reactivos).
- Fácil manejo, Móviles.
- Sin Diluciones. (Para DBO5 hasta 8000 mg/lt)
- Pueden leerse a cualquier hora y varias veces durante los cinco días que dura la prueba, dando así una idea de la dinámica del proceso.
- Sin Mercurio.
- Tecnología de vanguardia que permite la determinación de la DBO5 mediante el Método de consumo de Oxígeno (Respiración).
- Aplicables para estudio de recuperación de suelos contaminados con Petróleo.

FUNDAMENTOS

El Método Respirométrico, para la determinación de la DBO5 se basa en medir el consumo de oxígeno, o la producción de Co2, en una Botella Respirométrica. Este objetivo se logra entre otras formas (Método Manométrico) midiendo la variación de la presión en la botella, mediante un manómetro lo suficientemente sensible. Otros métodos respirométricos miden la producción de Co2 u otros gases como Metano, Anhídrido Sulfhídrico, etc. Dentro de la botella.

En el Método Clásico, para la determinación de la DBO5, se calcula la diferencia entre el Oxígeno Disuelto en la muestra o en una dilución de la misma, entre el día 0 y el día 5. Este método tiene muchas limitaciones, siendo una de las principales la pequeña cantidad de oxígeno disponible en la muestra. Usualmente unos 10 mg/lt a nivel del mar, y menos de 7 mg/lt a nivel de Bogotá (2540 m.s.n.m.). Si tenemos en cuenta que la muestra deberá terminar la prueba con al menos 1 mg/lt, (algunas normas especifican terminar con al menos 2 mg/lt) se tiene que el oxígeno total disponible para la prueba será alrededor de 5 mg/lt. Cuando se trabaja con Botellas de 0.5 lt de capacidad, la cantidad absoluta de oxígeno disponible es de 2.5 mg. En la mayoría de los Laboratorios usualmente se trabaja con Botellas de 300 ml, lo cual disminuye aun mas la cantidad de oxígeno disponible para la prueba. Esta pequeña cantidad a determinar hace que pequeños errores en la manipulación de la prueba produzcan grandes diferencias (errores) en el resultado.

En el método Respirométrico, trabajando con botellas de 0.5 lt de capacidad, llenas con 250 ml de muestra o dilución de muestra, se cuenta hasta con 62.5 mg de Oxígeno, contenidos en el aire presente en la cámara superior de la botella. Y se puede contar aun con mayor cantidad de oxígeno en caso de trabajar con volúmenes inferiores de muestra. En este caso, el oxígeno disuelto, fuere cual fuere su contenido inicial en la muestra, exceptuando muestras altamente sobresaturadas, no tiene casi incidencia en el resultado. Por lo general esta por debajo de 1.25 mg frente a los 62.5 mg presentes en la cámara superior. Esto es un error máximo menor del 2%.

CARACTERÍSTICAS

- Operación a Batería de 9V.
- Lectura digital directa en mm de Hg.
- Software en Excel 2000 para el cálculo de la DBO5 directamente a partir de las lecturas de Presión y Temperatura.