	FACULTAD DE INGENIERÍA MARÍTIMA Y CIENCIAS DEL MAR **FICHA DE LA PRÁCTICA PARA LABORATORIO**	

		CÓDIGO
MATERIA	**Calidad de Agua**	**(FMAR-01677)**
LABORATORIO	**Calidad de Agua**	
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	**Practica 5: Determinación de Oxígeno Disuelto**	

OBJETIVOS GENERALES:

1. Emplear un método exacto para la cuantificación del oxígeno disuelto en el agua.
2. Adiestrar al estudiante en el manejo de equipos de laboratorio y a tener precaución en el uso de reactivos y materiales.

EQUIPOS Y MATERIALES:

- botella oscura con tapa
- matraz de 250 ml
- pipeta
- soporte universal con pinzas
- agitador magnético
- bureta
- sulfato manganoso
- álcali ácido yodúrico
- solución de almidón
- solución estándar de thiosulfato de sodio 0.025 N

PROCEDIMIENTO:

Preparación del reactivo de almidón:

1. Disolver almidón 2 g en 100 ml de agua destilada caliente y ebullir 1 min.
2. Preparación del thiosulfato de sodio
3. Disolver 6.205 g de thiosulfato de sodio pentahidratado en agua destilada y se agrega 0.04 g de sodio o 1.5 ml de hidróxido de sodio 6 N y luego se completa a 1000 ml con agua destilada.

Determinación del oxígeno disuelto por el Método de Winckler:

1. Colectar una muestra de agua en una botella oscura, el llenado de la botella debe ser cuidadoso para evitar la presencia de burbujas en el interior de las mismas. La botella debe llenarse completamente evitando en todo momento movimientos bruscos que puedan incorporar oxígeno al agua,

2. Colocar 300 ml de la muestra en un matraz,
3. Agregar con una pipeta 1 ml de sulfato manganoso, 1 ml de álcali ácido yodúrico, 1 ml de ácido sulfúrico concentrado, agitar suavemente,
4. Titular con solución stándard de thiosulfato de sodio 0.025 N hasta obtener un cambio de coloración de amarillo a casi transparente,
5. Agregar 1 ml de reactivo de almidón y agitar suavemente, la muestra se volverá azul,
6. Titular nuevamente con la misma solución estándar de thiosulfato de sodio hasta obtener un nuevo cambio de coloración, a transparente,
7. Anotar la cantidad de titulante usada.

Teoría

El metabolismo es el conjunto de todos los procesos vitales de un organismo. La cantidad de oxígeno que consume un organismo es proporcional a su actividad metabólica. De allí que para determinar este parámetro se debe medir la cantidad de oxígeno consumido en un tiempo determinado. La tasa de consumo de oxígeno del pez es una medida de su metabolismo.

El consumo de Oxígeno puede controlarse de varios modos:

1. Mediante la intensidad del metabolismo oxidador a nivel celular.
2. Por la tasa de agitación que controla el movimiento del agua sobre las branquias, y en consecuencia el gradiente de difusión en esos órganos.
3. Por convección interna, o sea por la velocidad de circulación de la sangre y el volumen que llega a las branquias; y,
4. Mediante los ajustes a largo plazo en la extensión de superficies donde se realiza el intercambio respiratorio, o bien por la afinidad de la hemoglobina con el oxígeno.

La tasa de consumo de oxígeno es independiente de la concentración externa de ese gas, coincidente con la crítica, o sea la más baja. Por debajo de la concentración o tensión crítica del oxígeno, la absorción de este gas depende de la baja concentración, a un nivel incipiente y letal en el que el pez no puede sobrevivir indefinidamente. La tensión crítica de oxígeno varía con la especie.

La DBO y su determinación es un procedimiento de laboratorio estandarizado para determinar el requerimiento relativo de oxígeno de las aguas de desecho polucionadas y aguas utilizadas en cultivos, además de los requerimientos mismos de las especies.

RESULTADOS:

Los resultados serán presentados de manera impresa y en formato digital, describiendo las etapas de los procedimientos, equipos y materiales empleados. Se deberán elaborar tablas con los resultados y compararlos entre sí para determinar las conclusiones del caso. El reporte de laboratorio contendrá todos los procedimientos y cálculos del análisis de la (s) muestra (s) de agua a ser determinada (s). Se deberán incluir conclusiones y recomendaciones.