

	Producción Agua Potable ALCALINIDAD TOTAL (SM 2320 B. Método Titulométrico)	Código:MI2-IN-010
		Versión No:001

1. OBJETIVO

Establecer las instrucciones para realizar el ensayo de alcalinidad total en agua potable, superficial, subterránea y residual en los laboratorios control de procesos utilizado la técnica de titulación potenciométrica y titulación manual.

2. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

2.1 PRELIMINARES DEL ENSAYO

2.1.1 Preparación de muestras

La muestra para el ensayo de alcalinidad total NO debe ser filtrada, diluida, concentrada o alterada de ninguna forma.

2.1.2 Equipos

- Medidor de pH. (Para la titulación potenciométrica).
- Agitador magnético.

2.1.3 Accesorios y equipos auxiliares

- Bureta, 25 ml.
- Vaso de precipitado, 250 ml.
- Matraz erlenmeyer, 250 ml.
- Pipeta aforada clase A de 100.
- Probeta graduada, 100 ml.
- Barra magnética agitadora.
- Frasco lavador con agua dd.

2.1.4 Reactivos y Estándares

- Solución de ácido sulfúrico 0,02 N (0,01 M).
- Solución indicadora de anaranjado de metilo. (Solo para la titulación manual)
- Solución de tiosulfato de sodio al 0,1 N. (Solo para la titulación manual)

Nota: Prepare una solución de ácido sulfúrico 0,02 N a partir de la solución estandarizada de H_2SO_4 0,1 N, tomando 100 mL de esta solución con una pipeta graduada de 100 mL Clase A y diluyéndolo en un matraz aforado de 500 mL Clase A con agua dd.

2.2 DESARROLLO DEL MÉTODO

2.2.1 Titulación potenciométrica

1. Siga las instrucciones de operación del equipo y la instrucción de ensayo *IE-DCPPC-005 Potencial de hidrógeno (pH)*.
2. Tome con una probeta graduada 100 ml de muestra y transfíralos a un vaso de precipitado de 250 ml.
3. Ubique el vaso con la muestra sobre el agitador magnético e introduzca cuidadosamente la barra agitadora magnética,
4. Introduzca el electrodo de pH en la muestra en posición vertical.
5. Titule con la solución estándar de H_2SO_4 0,02 N agitando constantemente hasta que el medidor de pH marque 4,5.
6. Registre el valor del volumen de titulante gastado en ml.

2.3 TITULACIÓN MANUAL CON ANARANJADO DE METILO

1. Tome con una probeta graduada 100 ml de muestra y transfíralos a un matraz erlenmeyer de 250 ml.
2. Si la muestra contiene cloro, adicione 2 gotas de Tiosulfato de sodio 0,1 N y agite suavemente.
3. Adicione 3 gotas de la solución indicadora de anaranjado de metilo a la muestra y agite suavemente. La muestra se tornara a un color naranja claro.
4. Titule con la solución estándar de H_2SO_4 0,02 N agitando constantemente hasta que el color naranja claro desaparezca.
5. Registre el valor del volumen de titulante gastado en ml.

1.3.1 Cálculos

$$\text{Alcalinidad total (mg/LCaCO}_3\text{)} = A \times \frac{B}{5}$$

Donde:

A : Volumen de la solución de H₂SO₄ 0,02 N adicionados en la titulación, en mL.

B : Factor obtenido con la estandarización de la solución de H₂SO₄ 0,1 N en el LCCAP (registrado en la etiqueta de la solución de H₂SO₄ 0,1 N).

3. CONTROL DE CAMBIOS

4. CONTROL DE EMISIÓN DEL DOCUMENTO

Elabora	Revisa	Aprueba
Diego Ramiro Corrales Velasco PROFESIONAL III - CONTROL PROCESOS EN PLANTA Y CALIDAD	Farid Montenegro Charruf PROFESIONAL V -CONTROL PROCESOS EN PLANTA Y CALIDAD	Alexander Sanchez Rodriguez SUBGERENTE OPERATIVO