

 Centro de Gestión Industrial	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DETERMINACION DE POTENCIOMETRIA	Versión: 01 Fecha: Julio de 2014
---	---	-------------------------------------

CÓDIGO ENSAYO	QAI-ACE1-003
PROGRAMA	Control Ambiental
NORMA DE COMPETENCIA	
RESULTADO DE APRENDIZAJE	

1. *Discusión general*

El pH es una las medidas más importantes y su determinación es la prueba mas usada en química de aguas.

La mayoría de las fases del tratamiento de agua de consumo y de las aguas de desecho, por ejemplo neutralización ácido- base, precipitación, coagulación, desinfección, control de corrosión y ablandamiento de aguas, son dependientes del pH. A una temperatura dada la intensidad del carácter ácido o básico de una solución es indicada por el pH o actividad del ion hidrógeno.

En aguas naturales usualmente se encuentra valores del pH en el rango 4 a 9 unidades y muchas altamente básicas por la presencia de bicarbonatos y carbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos.

2. *Materiales- Equipos*

- a) Soluciones calibradoras del potenciómetro
- b) Potenciómetro.
- c) Matraces aforados
- d) Vasos de precipitados
- e) Frasco lavador
- f) Agitador de vidrio
- g) Termómetro

3. Muestreo Y Preservación De La Muestra

Realice el muestreo según la NTC 5667-3

4. Elementos de Protección Personal (EPP) y dispositivos de seguridad

Para la realización de esta práctica es necesario el uso de los siguientes EPP y dispositivos de seguridad:

- Cabina de extracción.
- Fuente lava ojos.
- Gafas de seguridad.
- Guantes de nitrilo gruesos y delgados.
- Bata
- Cofia

5. Condiciones de seguridad

Debe tener especial precaución de manejar y/o manipular el equipo.

6. Procedimiento

1. Consulte el manual el potenciómetro que se ubica en el laboratorio
2. Encienda el aparato y permita su calentamiento durante 10 minutos
3. Saque el electrodo de la solución que se encuentra al interior del capuchón
4. Lave el electrodo con suficiente agua dd y séquelo cuidadosamente con papel de arroz o un pañuelo facial
5. Introduzca el electrodo en un vaso con solución reguladora de pH 7,0 agitar suavemente para evitar la entrada de CO₂ del ambiente. Accione el selector de pH.
6. Mida la temperatura de la solución y ajuste el equipo a ese valor
7. Ajuste la lectura del pH si el equipo no marca 7,0 después de 5 minutos de contacto del electrodo con la solución
8. Saque el electrodo de la solución, lávelos repetidamente con agua dd y séquelos suavemente como ya se explicó.
9. Sumerja el electrodo en solución reguladora con pH 4,0 si las mediciones van hacer en medio ácido, o en solución reguladora de pH 10 si se va a trabajar en el sector alcalino. Deje en contacto 5 minutos, accione el selector de pH y compruebe la lectura; esta no debe presentar una desviación superior a $\pm 0,1$ unidades de pH.
10. Lave nuevamente muy bien los electrodos con abundante cantidad de agua dd, séquelos con papel suave e introdúzcalos en la muestra de agua problema
11. Repita el proceso de agitación, tiempo de contacto y lectura.

12. Saque el electrodo de la muestra, lávelo con abundante agua dd y séquelos con papel de arroz o pañito, para proceder a la lectura de la siguiente muestra
13. Lave escrupulosamente el electrodo y coloque en el capuchón con la solución protectora
14. Apague el equipo y déjelo en su sistema de almacenamiento.

7. Cálculos y expresión de resultados

$$pH_{\text{experimental corregido}} = pH_c = pH_L - b/m$$

Donde pH_L = pH leído experimentalmente

m y b = pendiente e intercepto de la gráfica, pH leído vs pH teórico de las soluciones reguladoras estándar.

8. Manejo de residuos peligrosos

- a) Deseche por el fregadero todos los residuos

Documentos de referencia

- [1- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 18th Edition. Washington DC, APHA, AWWA, WWCF, 1992. pp 5-6 - 5-10.
- 2- HACH Technical center for Applied Analytical Chemistry. Introduction to Chemical Oxygen Demand. Booklet N° 8. Hach Company, U.S.A.

9. Anexos

No aplica.

CONTROL DE DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Elaboración				
Revisión				
Aprobación				

CONTROL DE CAMBIOS

Versión No.	Fecha de aprobación	Descripción del cambio	Solicitó