

## Microelectrodo selectivo de fácil construcción para la determinación de ácido sulfhídrico en un sistema microbiano

---

RECIBIDO: 12/08/10

ACEPTADO: 27/08/10

---

Vierna García, L. \* • Baeza Reyes, A. \*\*

Departamento de Química Analítica\*\*, Departamento de Biología\*  
Lab. I-A Edificio A Facultad de Química, Universidad Nacional  
Autónoma de México, Avenida Ciudad Universitaria  
# 3000 Colonia Copilco Universidad, Coyoacán Ciudad  
de México DF 04360 México;  
Tel-fax 525556223696 - lvierna@servidor.unam.mx\*;  
tel-fax 525556223750 - baeza@servidor.unam.mx\*\*

**RESUMEN:** Algunos microorganismos realizan transformaciones químicas específicas como las bacterias sulfato reductoras que en condiciones anóxicas realizan un proceso de reducción de sulfatos, éstos al ser utilizados como aceptores de electrones se reducen a sulfuros. Seleccionamos a estas bacterias como objeto de estudio por su ubicuidad y repercusión económica al causar contaminación de agua y suelo, deterioro de instalaciones industriales, son utilizadas también en procesos de biorremediación. Proponemos un ejercicio interdisciplinario, en el se realiza un microcultivo de bacterias que aislamos, se describe un microelectrodo selectivo de sulfuros para comprobación rápida de reducción de sulfatos, con poco consumo de reactivos y escasos residuos contaminantes. Se presentan resultados de esta actividad

didáctica en la que los alumnos aplicaron conocimientos previos sobre concepto redox, técnicas analíticas y microbiológicas. Los estudiantes lograron destrezas en el manejo del equipo, interpretación de resultados obtenidos con el microelectrodo, confirmando la reducción de sulfatos por bacterias BSR.

**PALABRAS CLAVE:** microelectrodo selectivo, determinación sulfuros.

**SUMMARY:** *Selective microelectrode easy construction for the determination of Hydrogen sulfide in a microbial system.* Some microorganisms perform specific chemical transformations that in anoxic conditions provoke a reduction process of sulfates. Sulfate-reducing bacteria, when using sulfates as electron acceptors, will reduce these to sulfides. We chose them as an object of study because their ubiquity

and economic impact by contaminating soil and water and corroding industrial pipe lines and water cooler systems. These bacteria are also used in bioremediation processes. We present some results of an interdisciplinary exercise in which a micro cultivation of this bacteria, which previously was isolated in our laboratory, was carried out. We describe sulfides selective microelectrode for quick test of sulfate reduction with low reagent consumption

and little pollution. In this exercise, students applied prior knowledge of the redox concept, as well as analytical and microbiological techniques, and achieved skills in the handling of equipment and interpretation of results obtained with the microelectrode, confirming the reduction of sulfates by bacteria SRB.

**KEYWORDS:** selective microelectrode, sulphides determination