**Ti-55**

**LA MICROESCALA…MUCHO, MUCHO MÁS CON MENOS**

(Caracterización físico-química de Aguas Naturales, utilizando técnicas de Microescala).

Por Gilberto Ledesma Ledesma, Carolina Ravelo Urbano

Colegio de Bachilleres de Querétaro, Plantel No. 13

Dirigido: Nivel Superior y medio superior

Área: Química-Ciencias de la Tierra

Propósito: Presentar técnicas analíticas para la caracterización físico-química de aguas naturales a nivel microescala.

¿Por qué Microescala?

Se promueve el ahorro

Se promueve una actitud de ahorro.

Se promueve una conciencia ambiental.

Menor cantidad de reactivos.

Materiales de bajo costo.

Menor riesgo.

Menor consumo de reactivos (por lo tanto, menor cantidad de desechos)

Factibilidad para realizar las pruebas “in situ”.

Se pueden hacer más experimentos en el mismo tiempo.

Se desarrolla una destreza manual

En pocas palabras: Con la microescala se hace más, mucho más, con menos.

**El presente trabajo propone una serie de técnicas modificadas a microescala para la caracterización química de los principales parámetros en un agua natural o dulce: Alcalinidad, Dureza total, Calcio, Magnesio, Sulfatos, Cloruros, Sodio+Potasio.**

Para la determinación de la Alcalinidad, proponemos el método de titulación con H2SO4  al 0.02N y naranja de metilo como indicador.

La Dureza total con EDTA 0.01 M, utilizando negro de eriocromo-T como indicador.

Para la determinación de Calcio, EDTA 0.01M como titulante y murexida como indicador.

El Magnesio es calculado a partir de los datos de Dureza total y Calcio.

Los sulfatos son determinados por método turbidimétrico utilizando Cloruro de Bario como agente precipitante.

Los cloruros por titulación con Nitrato de Mercurio (II), utilizando difenilcarbazona como indicador.

El Sodio + Potasio son determinados por la diferencia de aniones y cationes.

Las técnicas que proponemos son de alta confiabilidad, son realizadas en poco tiempo y de bajo costo. Una caracterización química de agua nos puede llevar un tiempo no mayor de 20 minutos.

Si hablamos de ahorro, por ejemplo, con un litro de solución EDTA 0.01 M, comercial, podemos realizar casi cerca de 900 determinaciones de dureza y calcio.

Una bureta comercial de vidrio, puede estar en el orden de los $2000.00. Nuestra bureta propuesta para la microescala:$20.00