

Química Microanalítica: Determinación de ácido acetilsalicílico con Microfotocolorímetros de Mínima Instrumentación (MIMC) de bajo costo

Juan Manuel Martínez, Alejandro Baeza

Laboratorio de Electroquímica Analítica, Investigación y Enseñanza Experimental.
Laboratorio 3E- 3F, 3er piso, Edificio A anexo de postgrado. Facultad de Química,
UNAM.

juanma@litio.pquim.unam.mx, baeza@servidor.unam.mx

1. Introducción:

Por más de cuarenta años los métodos ópticos de análisis han desarrollado un gran auge en la disciplina de la Química Analítica. Actualmente las normas ecológicas y los estudios de impacto ambiental están fuertemente orientados a la disminución de residuos, y la Química Analítica se presenta ante el reto de realizar sus actividades a nivel microescala. Por otra parte, el área de enseñanza experimental es un buen ejemplo para inducir al educando y crear conciencia del asunto. Cabe mencionar que además del beneficio ecológico obtenido con la microescala, adicionalmente se obtiene un beneficio económico, por la reducción de costos que implica el uso de cantidades pequeñas de reactivo, y la fabricación de los instrumentos en el propio laboratorio.

En Química General y Química Sintética orgánica e inorgánica se han desarrollado numerosas técnicas y metodologías a microescala total pero no así en Química Analítica. El incipiente desarrollo en éste ámbito en Química analítica es la falta de equipo de medición a microescala de aceptable precisión y sobre todo de bajo costo.

En este trabajo se proponen tres prototipos de Microfotocolorímetros de Mínima Instrumentación contruidos con materiales de bajo costo y de alta precisión para la cuantificación de Ácido Acetilsalicílico en tabletas de Aspirina[®]; además se presentan las gráficas de Ringbom para la determinación del intervalo de concentraciones de trabajo, las curvas ponderadas para demostrar la precisión y reproducibilidad de los datos obtenidos y los datos estadísticos para la comparación de los resultados obtenidos entre los tres prototipos de MIMC's y los obtenidos con un espectrofotómetro convencional.

2. Objetivos

Diseñar, construir y caracterizar tres prototipos de microfotocolorímetros de mínima instrumentación (MIMC) para la cuantificación de analitos (AAS en tabletas de aspirina) por medio de curvas de calibración con soluciones estándar. Además realizar las pruebas estadísticas para demostrar que no hay diferencias significativas entre los resultados obtenidos con los MIMC's y un espectrofotómetro comercial.