



VI CONGRESO NACIONAL DE TECNOLOGÍA APLICADA A CIENCIAS DE LA SALUD 4, 5 y 6 de junio de 2015 “Generación de Nuevas Técnicas de Diagnóstico y Tratamiento”

Desarrollo de un detector para medir concentraciones de sustancias biológicas

Luis Manuel Montaña Zetina, Paola Pérez Polanco , Marcos A. Fontaine Sánchez
CINVESTAV - IPN

INTRODUCCIÓN: Los espectrofotómetros cuantifican algunos parámetros principalmente la absorbancia (A) y la transmitancia (T), con los cuales se pueden obtener las concentraciones de sustancias biológicas. En este trabajo presentamos el desarrollo de un detector sencillo que emula un espectrofotómetro.

OBJETIVO: Construcción de un detector simple tipo espectrofotómetro para realizar mediciones de sustancias biológicas.

MATERIALES: Led ultrabrillante 459nm, fototransistor, microcontrolador programable. Display LCD. Reguladores de voltaje. Cristal de cuarzo. Alojamiento de celda, fototransistor y led de excitación. Eliminador de baterías.

METODOLOGÍA: Se realizaron mediciones de A y T de muestras colorimétricas a diferentes concentraciones en un espectrofotómetro comercial y en nuestro detector. Se compararon los resultados para la misma longitud de onda.

RESULTADOS: Comparamos la A y T para ambos detectores usando el colorante azul de metileno y rojo congo. Las mediciones de nuestro detector fueron equivalentes a la longitud de onda de 460nm del espectrofotómetro.

CONCLUSIONES: Nuestro detector es un aparato portátil, ligero, de bajo costo con buena precisión. Como los comerciales, nuestro detector también utiliza celdas de plástico y cuarzo. La construcción de detectores sencillos como el nuestro permite reducir los costos de análisis bioquímicos.

REFERENCIAS:

[1] MikroC PRO for PIC User Manual v100, by Mikroelektronika, April 2009.

[2] Mohammad-Hossein SOROURADDIN, Masoud SAADATI, “SIMPLE, CHEAP, AND PORTABLE COLORIMETER FOR INTRODUCTORY ANALYTICAL CHEMISTRY LABORATORIES”, Chemistry, Vol. 18, Iss. 6 (2009)