

A very simple photometer based on paired-emitter-detector diodes.

Autorzy

Marta Pokrzywnicka

Robert Koncki

Łukasz Tymecki

Rok wydania

2009

Czasopismo

Chemia Analityczna

Numer woluminu

54

Strony

427-435

Kolekcja

Naukowa

Język

Angielski

Typ publikacji

Artykuł

Streszczenie

W pracy opisano detektor fotometryczny zbudowany z dwóch diod elektroluminescencyjnych, pełniących rolę źródła i detektora promieniowania. Takie sparowane diody połączone ze zwykłym miernikiem uniwersalnym zasilającym diodę-emiter i jednocześnie rejestrującym potencjałowy sygnał analityczny generowany przez diodę-detektor mogą pełnić funkcję prostego i bardzo taniego a zarazem kompletnego fotometru, który może być stosowany w wybranych pomiarach analitycznych. W pracy przedstawiono przykłady kilku prostych oznaczeń analitycznych z użyciem tego urządzenia, w tym pomiary stężeń wybranych barwników, pomiary pH, enzymatyczne oznaczanie mocznika oraz oznaczanie aktywności dwóch enzymów: ureazy oraz fosfatazy alkalicznej. Ze względu na prostotę wykonania oraz znikome koszty fotometru, a także przykładowych procedur analitycznych, i mogą być one zaadaptowane w procesie kształcenia w zakresie analizy instrumentalnej.

According to the concept of paired-emitter-detector diode (PEDD)-based photometry, a light emitting diode (LED) used as a light source together with a second LED serving as a light detector comprises a novel kind of a photometric device. It has been found that coupling of PEDD with an ordinary multimeter used simultaneously as a power supply of ,; LED-emitter and as an instrument measuring the signal generated by LED-detector allows form a complete, extremely simple, and low-cost photometer. Owing to these advantages such photometer is especially useful for student teaching, although it could be used also for more advanced analytical applications. This paper reports on the set of experiments with a use of the developed photometer demonstrating its practical utility, including determination of selected dyes in the ppm concentration range, pH detection with the use of acid-base-indicators, enzymatic detection of urea, and finally bioassays for evaluation of urease i and alkaline hosphatase activities.

Słowa kluczowe

Photometry, Light emitting diodes, pH-indicators, Bioanalysis, Teaching fotometr, dioda elektroluminescencyjna, pomiar kwasowości, nauczanie

Adres publiczny

<http://beta.chem.uw.edu.pl/chemanal/PDFs/2009/CHAN2009V54P00427>

Plik został wygenerowany dnia 2026-08-26 07:09:22

Adres w repozytorium <https://old.chem.uni.wroc.pl/pl/repozytorium/H9qqvsE>.