

Electrogenerated Chemiluminescence (ECL) Luminol/Karbonat pada Elektroda Quasi Screen-Printed Boron-doped Diamond (SPE-BDD) = Electrogenerated Chemiluminescence (ECL) of Luminol/Carbonate on Quasi Screen-Printed Boron-doped Diamond Electrode (SPE-BDD) / Isnaini Rahmawati

Isnaini Rahmawati, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502266&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sebuah elektroda mini dengan volume analit kecil sekitar 30 μ L difabrikasi dengan menggunakan elektroda Boron-doped Diamond (BDD) sebagai elektroda kerja. Elektroda tersebut mempunyai luas permukaan sebesar 0,3 cm² diukur dengan menggunakan persamaan Randles-sevcick dan dapat digunakan sebagai sel dalam pengukuran ECL dengan diamatinya sinyal ECL pada penggunaan PMT sebesar 3 V. Sistem ECL menggunakan luminol dalam Na₂CO₃ pada elektroda BDD telah dipelajari sebelumnya oleh Rais (2019). Pada penelitian ini luminol dalam Na₂CO₃ dipelajari lebih lanjut dan digunakan untuk menentukan konsentrasi karbonat maupun CO₂ dalam sampel yaitu sebesar 11,63 mM untuk air karbonasi rasa lemon, 7,98 mM untuk air berkarbonasi biasa, serta 5,67 mM untuk CO₂ jenuh dalam larutan. Mengacu pada hasil luminol dalam Na₂CO₃ tersebut, elektroda mini tersebut dipelajari sebagai sel elektrokimia pada sistem ECL menggunakan luminol dalam Na₂CO₃ dan memiliki ketahanan yang baik setelah 90 hari pemakaian.

<hr />

ABSTRACT

A mini electrode with a small volume of analytes around 30 μ L is fabricated using Boron-doped Diamond (BDD) electrode as a working electrode. The electrode has a surface active area of 0.3 cm² measured by Randles-sevcick equation and can be used as a cell in ECL measurements as ECL signals can be observed. ECL systems using luminol in Na₂CO₃ on BDD electrodes have been studied previously by Rais (2019). In this study, luminol in Na₂CO₃ was further studied to determine carbonate and CO₂ concentrations in the sample, which was 11.63 mM for lemon flavored carbonation water, 7.98 m for ordinary carbonated water, and 5.67 m for saturated CO₂ in solution. Referring to the results of luminol in Na₂CO₃, the mini electrode was studied as electrochemical cells in the ECL system using luminol in Na₂CO₃ and has good durability after 90 days of use.