

Pengembangan sensor nitrogen monoksida berbasis logam emas (Au) dan platina (Pt) pada screen printed electrode termodifikasi grafena = Development of nitric oxide sensor based gold (Au) and platinum (Pt) metals on screen printed electrode modified graphene

Siti Nurkhasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458595&lokasi=lokal>

Abstrak

Nitrogen Monoksida memiliki peranan penting dalam proses fisiologis. Pengukuran NO secara akurat penting dilakukan untuk memahami fungsi esensial NO namun NO memiliki waktu paruh yang sangat singkat sehingga dibutuhkan metode penentuan kadar NO yang memiliki respon cepat, sensitivitas tinggi, peralatan yang sederhana, dan praktis. Pada penelitian ini, digunakan logam emas dan platina yang terdeposit pada permukaan SPE yang telah dimodifikasi grafena untuk mendeteksi NO. Logam emas dan platina dideposisi menggunakan larutan HAuCl_4 dalam 0,05 M H_2SO_4 dan K_2PtCl_6 dalam H_2SO_4 0,05 M. Variasi konsentrasi deposisi Au/Pt pada G/SPE dilakukan untuk mendapatkan perbandingan konsentrasi deposit AuPt/G/SPE yang optimum. Uji deteksi NO dilakukan pada potensial 0.878 V vs Ag/AgCl. Deposit AuPt/G/SPE dengan variasi konsentrasi 1mM:1mM merupakan sensor yang memiliki performa terbaik karena mempunyai sensitivitas tertinggi sebesar 23029,92 A $\text{mM}^{-1} \text{cm}^{-2}$, batas deteksi terendah sebesar $2,2 \times 10^{-3} \text{ mM}$ dan linearitas paling baik sebesar R^2 0.9943. Metode Griess Saltzman digunakan sebagai metode pembanding dalam mendeteksi NO. Dari hasil yang diperoleh deteksi NO dengan metode elektrokimia lebih baik dibandingkan dengan metode Griess Saltzman dilihat dari linearitasnya.

.....

Nitric oxide has an important role in physiological processes. NO measurements accurately is important to understand the essential function of NO but it has a very short half life so it needed a method of determining the levels of NO which has a fast response, high sensitivity, simple, and practical. In this study, used gold and platinum metals are deposited on the surface of SPE has been modified Graphene to detect NO. Gold and platinum metals deposited using a solution of HAuCl_4 in 0.05 M H_2SO_4 and K_2PtCl_6 in 0.05 M H_2SO_4 . Variation of concentration of the deposition of Au Pt on G SPE carried out to obtain optimum a deposit concentration ratio AuPt G SPE. NO detection test conducted at a potential of 0.878 V vs Ag AgCl. Deposit AuPt G SPE with various concentrations of 1 mM 1 mM is a sensor that has best performance because it has the highest sensitivity at 23029.92 A $\text{mM}^{-1} \text{cm}^{-2}$, the lowest detection limit of $2.2 \times 10^{-3} \text{ mM}$ and most excellent linearity to R^2 0.9943. The Griess Saltzman method is used as a comparison method in detecting NO. From the results obtained by electrochemical method to detection of NO is better than Griess Saltzman method seen from linearity.