

INTISARI

METODE PENENTUAN NITRIT SEBAGAI KOMPLEKS 4-(4-NITROBENZENAZO)-1-AMINONAFTALEN SECARA EKSTRAKSI-SPEKTROFOTOMETRI DAN MEMBRAN OPTIK BERBASIS PVC-DOS

Oleh
CHOIRUL AMRI
18520/I-4/1414/02

Telah dilakukan kajian metode penentuan nitrit secara ekstraksi-spektrofotometri sebagai kompleks 4-(4-nitrobenzenazo)-1-aminonaftalen dengan pelarut *n*-amilalkohol dan kloroform. Hasilnya dikembangkan lebih lanjut ke arah penggunaan membran polimer cair berbasis polivinilklorida-dioktilsebasat (PVC-DOS) sebagai membran optik untuk penentuan nitrit secara spektrofotometri dan visual.

Hasil penelitian menunjukkan metode penentuan nitrit secara ekstraksi-spektrofotometri dengan *n*-amilalkohol dan kloroform merupakan metode yang cukup sensitif dan memiliki limit deteksi yang rendah. Metode ekstraksi-spektrofotometri dengan *n*-amilalkohol memiliki daerah konsentrasi linier 0,000-0,054 mg/L N-NO₂⁻ (nitrit sebagai nitrogen), batas deteksi $2,09 \times 10^{-4}$ mg/L N-NO₂⁻, dan sensitivitas $34,514 \pm 0,398$ unit absorpsi per mg/L N-NO₂⁻. Metode ekstraksi-spektrofotometri dengan kloroform memiliki daerah konsentrasi linier 0,000-0,100 mg/L N-NO₂⁻, batas deteksi $8,99 \times 10^{-4}$ mg/L N-NO₂⁻, dan sensitivitas $18,353 \pm 0,456$ unit absorpsi per mg/L N-NO₂⁻.

Secara statistik, metode penentuan nitrit secara ekstraksi-spektrofotometri dan secara membran optik tidak menunjukkan perbedaan yang berarti pada taraf signifikansi 95%. Membran polimer cair dapat digunakan sebagai membran optik untuk penentuan nitrit. Metode membran optik secara spektrofotometri baik digunakan untuk penentuan nitrit konsentrasi 0,01-0,11 mg/L N-NO₂⁻ dan secara visual baik digunakan pada konsentrasi 0,02-0,60 mg/L N-NO₂⁻, sedangkan untuk konsentrasi nitrit yang lebih rendah dapat digunakan metode ekstraksi-spektrofotometri dengan *n*-amilalkohol atau kloroform.

(Kata Kunci: Nitrit; 4-(4-Nitrobenzenazo)-1-aminonaftalen; Ekstraksi-spektrofotometri, Membran optik)

ABSTRACT

METHODS FOR DETERMINATION OF NITRITE AS 4-(4-NITROBENZENAZO)-1-AMINONAPHTHALENE COMPLEX BY EXTRACTION-SPECTROPHOTOMETRY AND PVC-DOS BASED OPTICAL MEMBRANE

By
CHOIRUL AMRI
18520/I-4/1414/02

A study of extraction-spectrophotometric method for the determination of nitrite as 4-(4-nitrobenzenazo)-1-aminonaphthalene complex using n-amylalcohol and chloroform as organic solvents has been done. The result of this study was further developed for the application of liquid polymeric membrane based on polyvinylchloride-dioctylsebacate (PVC-DOS) as optical membrane for the determination of nitrite by spectrophotometry and visual.

Results of the study showed that extraction-spectrophotometric determination of nitrite using n-amylalcohol or chloroform was very sensitive and had low limit of detection. Extraction-spectrophotometric method of nitrite using n-amylalcohol gave range of linear concentration of 0.000-0.054 mg/L NO_2^- -N, detection limit of 2.09×10^{-4} mg/L NO_2^- -N, and sensitivity of 34.514 ± 0.398 absorbance unit per mg/L of NO_2^- -N. Meanwhile, extraction-spectrophotometry of nitrite using chloroform had range of linear concentration of 0.000-0.100 mg/L NO_2^- -N, detection limit of 8.99×10^{-4} mg/L NO_2^- -N, and sensitivity of 18.353 ± 0.456 absorbance unit per mg/L NO_2^- -N.

Statistically, extraction-spectrophotometric and optical membrane methods of nitrite determination did not show any significant different at significance level of 95%. The liquid polymeric membrane can be used as optical membrane for the determination of nitrite. The optical membrane method by spectrophotometry and visual is good for the determination of nitrite at the concentration range of 0.01-0.11 mg/L NO_2^- -N and 0.02-0.60 mg/L NO_2^- -N, respectively, while at lower concentration of nitrite, extraction-spectrophotometric method may be used either using n-amylalcohol or chloroform as organic solvent/extractants.

(Keywords : Nitrite; 4-(4-Nitrobenzenazo)-1-aminonaphthalene; Extraction-spectrophotometry, Optical Membrane)