

A Simple and Safe Spectrophotometric Method for Iodide Determination

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20426491&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode Spektrofotometri Sederhana dan Aman untuk Penentuan Iodida. Penentuan iodida menggunakan metode spektrofotometri sederhana dengan bahan kimia tidak berbahaya telah berhasil dikembangkan berdasarkan pembentukan kompleks biru iodium-amilum. Iodida terlebih dahulu dioksidasi menjadi iodium yang dengan penambahan amilum menghasilkan kompleks biru iodium-amilum yang dapat dideteksi menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 615 nm. Parameter kimia, seperti jenis, waktu reaksi, dan konsentrasi oksidator, serta pH larutan dioptimasi untuk meningkatkan sensitifitas dan efektifitas waktu analisis. Hasil optimasi metode menunjukkan bahwa hasil optimum diperoleh pada mol rasio oksidator iodat terhadap iodida 1:3, waktu reaksi 5 menit, dan pH larutan 1. Pada kondisi optimum tersebut, metode ini memberikan linieritas pengukuran iodida dari 5-40 mg/L dengan koefisien korelasi (R^2) 0,9889. Metode ini menawarkan cara yang sederhana, aman, akurat, dan relatif cepat untuk penentuan iodida yang prospektif untuk monitoring sampel iodida.

<hr>

In order to practice green chemistry, a simple and safe spectrophotometric method for iodide determination has been successfully developed based on the formation of a blue starch-iodine complex. Iodide was oxidized to form iodine prior to the addition of a starch solution, and the blue starch-iodine complex was directly detected spectrophotometrically at a wavelength of 615 nm. The chemical parameters, such as type, reaction time, as well as concentration of oxidizing agents and solution pH were optimized with respect to sensitivity and analysis time. The method showed optimum results under iodate oxidant with a mol ratio of $\text{IO}_3^-:\text{I}^- = 1:3$, reaction time of 5 minutes, and solution pH of 5. Under these optimum conditions, the method showed linearity measurements from 5-40 mg/L iodide with a correlation (R^2) of 0.9889. This technique offers a simple, safe, accurate, and relatively fast method for iodide determination, which is prospective for monitoring iodide samples.