

水溶液中のルミノールの電解化学発光による ナノモル域下の過酸化水素の定量

桜 幸子, 今井日出夫

Anal. Sci., 4, 9-12 (1988)

Determination of Sub-nmol Hydrogen Peroxide by Electrochemiluminescence of Luminol in Aqueous Solution

Sachiko SAKURA, Hideo IMAI

ABSTRACT An electrochemiluminescence method was developed for determination of sub-nmol hydrogen peroxide in aqueous solution. Luminol was electrochemically oxidized, then reacted with hydrogen peroxide. The oxidation product emitted light with maximum wavelength of 436nm and half-life less than 0.2s from the electrode surface. For flow injection analysis, a carrier solution (phosphate buffer pH 7-9) containing 17 μ M luminol was used at the flow rate of 0.5ml/min. The luminescence was detected by a photon counter with a spiral cell under the applied potential of 0.7V vs. SCE. A good straight line calibration plot was obtained with good reproducibility (RSD 1.6% (n=5)) in the concentration range of 0.066 to 0.6 nmol.

抄録 水溶液中ナノモル域下の過酸化水素の定量に対して、電解化学発光法を開発した。ルミノールを電気化学的に酸化し、ついで過酸化水素と反応させる。その酸化生成物は極大波長436nm、半減期0.2s以下の光を電極面から放射する。フローインジェクション分析では17 μ Mのルミノールを含むリン酸塩緩衝液を0.5ml/minの流速で送液した。発光は0.7V vs. SCE. の加電圧下、ラセン型セルでフォトンカウンターにより検出した。RSD=1.6%(n=5)のよい再現性をもって、0.066-0.6モルの濃度範囲で、良い直線性の検量線が得られた。