

双電極付きフローセル電気分析における 随伴化学反応の効果

桜 幸子, 今井日出夫

ANALYTICAL SCIENCES 1, 413-416 (1985)

Effect of Coupled Chemical Reactions on Electrochemical Analysis by Flow Cell Voltammetry with Twin Electrodes

Sachiko SAKURA and Hideo IMAI

ABSTRACT An electrochemical method of analysis, which can avoid the interference of dissolved oxygen by using twin electrodes in a flow cell, was extensively applied to a variety of quinones and carbonyls. The quantitation by this method was occasionally affected by parallel or following chemical reactions coupled with the electrolytic reduction at the first electrode (generating electrode). The loss of reductant was caused by the reoxidation by dissolved oxygen, hydrolysis and/or adsorption of reduced entity before arriving at the second electrode (detecting electrode), and sometimes the photochemical reduction interfered with the analysis. The variation of the detection limit; mitomycin C 5 nmol, daunomycin 2 nmol, vitamin K₃ 0.1 nmol, actinomycin D 0.2 nmol and tetracycline 0.05 nmol, was interpreted in terms of these coupled chemical reactions.

抄録 フローセル中の双電極（第1電極を発生電極とし第2電極を検出電極とする）を用いることにより溶存酸素の妨害を避ける高感度電気分析法を各種キノン類やカルボニル化合物に適用した。第1電極で生成された還元体が第2電極に到達する以前に溶存酸素により酸化され、又は加水分解されあるいは電極に吸着されるとき、本分析を妨害する。ときに電解還元と並発する光化学還元が妨害することもある。マイトマイシンC 5 n モル, ダウノマイシン 2n モル, ビタミン K₃ 0.1 n モル, アクテノマイシン D 0.2 n モル, テトラサイクリン 0.05 n モルという本法の検出限界がこれら随伴化学反応との関連で説明された。