บทคัดย่อ

T137571

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้าของ acetaminophen และ ampicillin sodium ในสารละลาย 0.1 M ฟอสเฟตบัฟเฟอร์ด้วยขั้วไฟฟ้าฟิล์มบางของเพชรโดยใช้เทคนิคไซคลิกโวลแทมเมทรี พบว่า acetaminophen และ ampicillin sodium ให้สัญญาณที่ขั้วไฟฟ้าฟิล์มบางของเพชรที่ชัดเจนกว่าสัญญาณที่ได้จากการใช้ขั้วไฟฟ้ากลาสซี จากผลการทดลองพบว่า acetaminophen ให้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.1 - 8.0 mM และ ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้เมื่อใช้ขั้วไฟฟ้าฟิล์มบางของเพชรมีค่าเท่ากับ 10 μM (S/B = 3) สำหรับ ampicillin sodium ให้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.5- 15 mM และ ความเข้มข้นต่ำสุดที่สามารถตรวจวัดได้เมื่อใช้ขั้วไฟฟ้าฟิล์มบางของเพชร มีค่าเท่ากับ 0.5 mM นอกจากนั้นในงานวิจัยนี้ยังได้นำขั้วไฟฟ้าฟิล์มบางของเพชรมาวิเคราะห์หาปริมาณของ acetaminophen ด้วยระบบโฟลอินเจคชันโดยใช้เทคนิคแอมเปอโรเมทรี จากไฮโดรไดนามิกโวลแทมโมแกรมให้อัตราส่วนระหว่างสัญญาณกับกระแสพื้นหลังสูงที่สุดที่ศักย์ไฟฟ้า 0.55 โวลต์ จากผลการทดลองที่ได้โดยใช้เทคนิคแอมเปอโรเมทรี พบว่าความเข้มข้นที่ให้ความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.5-50 μM และความเข้มข้นต่ำสุดของ acetaminophen ที่สามารถตรวจวัดได้คือ 0.01 μM

In this research, electroanalysis of acetaminophen and ampicillin sodium was studied in 0.1 M phospnate buffer at Boron-doped diamond thin-film electrodes by cyclic voltammetry. It was found that well resolved oxidation voltammogram was obtained for acetaminophen and Ampicillin sodium. From the results, the linear dynamic range of 0.1-8.0 mM for acetaminophen and the detection limit of 10 μM (S/B = 3) were obtained. For ampicillin sodium, it was found that the detection limit was 0.5 mM and the linear dynamic range of 0.5- 15 mM. In addition, acetaminophen was studied by hydrodynamic voltammetry and flow injection analysis with amperometric detection. Hydrodynamic voltammogram exhibited the maximum signal-to-background ratio (S/B) at 0.55 V. The amperometric results for acetaminophen indicated a linear dynamic range of 0.5-50 μM and a detection limit of 0.01 μM.