

ชื่อ-สกุล ผู้เสนอ นราพร หาญจนวนวงศ์ สาขาวิชา :
 นาย น.ส. นาง ดร. อ. ผศ. รศ. ศ. ภาษภาพ เกษตร
 ทักษภาพ วิศวกรรม
 ที่ทำงาน ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทย-ศึกษา ทรัพย์-แวดล้อม
ธนบุรี บางมด ราชบุรีระยะ กท.10140 โทร4270039ต่อ752 แพทย์ ทัวไป

DETERMINATION OF ARSENIC BY DIFFERENTIAL PULSE ANODIC STRIPPING VOLTAMMETRY

Naraporn Hanvajanawong*, Soontaree Tansuwan* and Paiboon Prapaapirat*

*Department of Chemistry, Faculty of Science, King Mongkut's Institute of Technology Thonkuri

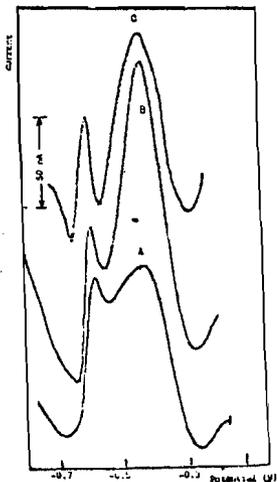
This research was to study the optimum condition for the analysis of arsenic by differential pulse anodic stripping voltammetry on hanging mercury drop electrode. The optimum condition from studying was : Using HCl 1.0 M as the supporting electrolyte with the deposition time of 300 seconds. The result showed the arsenic peak at -0.43 volt with the detection limit of 0.2 ppb.

การวิเคราะห์ปริมาณสารหนูโดยวิธีดีพีเฟอเรนเชียลพัลส์อะโนดิกสตรIPPING โวลแทมเมตรี
 นราพร หาญจนวนวงศ์* สุนทรีย์ ต้นสุวรรณ* ไพบุญ ประภาภิรัตน์*
 *ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี

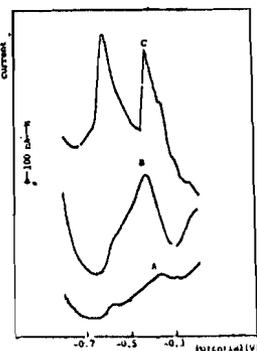
งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ปริมาณสารหนู โดยวิธีดีพีเฟอเรนเชียลพัลส์อะโนดิกสตรIPPING โวลแทมเมตรี บนแสงกึ่งเมอควิวรีโครพอิเลคโตรด จากการศึกษาพบว่าสภาวะที่เหมาะสมคือใช้ HCl 1.0 M เป็น supporting electrolyte deposition time 300 วินาที ปรากฏพีคของสารหนูที่ -0.43 โวลต์ ซึ่งจำกัดในการหาปริมาณของสารหนู 0.2 ppb

ชื่อเรื่อง (ไทย) การวิเคราะห์ปริมาณสารหนูโดยวิธีพีเพอเรนเซียสโวลต์สโอะโนคิสตรีฟิงโวลแทมเมตรี

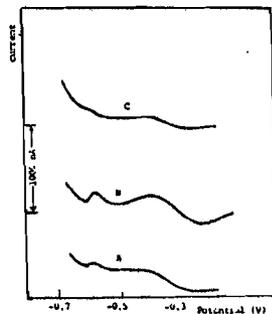
ผลของการวิจัย จากการใช้ HCl, H₂SO₄ และ HNO₃ ที่มีความเข้มข้นต่าง ๆ เป็น supporting electrolyte (แสดงในรูปที่ 1-3) พบว่า HCl 1.0 M เป็น supporting electrolyte ที่เหมาะสม เนื่องจากให้ peak current ที่คมชัดและให้ค่าสูง และ deposition time ที่เหมาะสมคือที่ 300 วินาที (แสดงในรูปที่ 4) เพราะให้ peak current ที่แคบ, มีค่าสูง และสามารถแยกพีคแรกและพีคที่สองออกจากกันได้ดี รูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงระหว่างความเข้มข้นของสารหนูกับ peak current



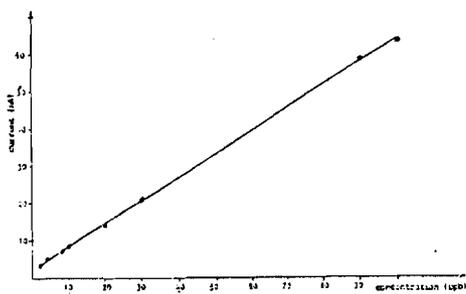
รูปที่ 1 แสดงความเข้มข้นของ HCl คือ Voltammogram ของสารละลายอาร์สิไนท์ 10 ppb (A) 0.5 M (B) 1.0 M (C) 2.0 M



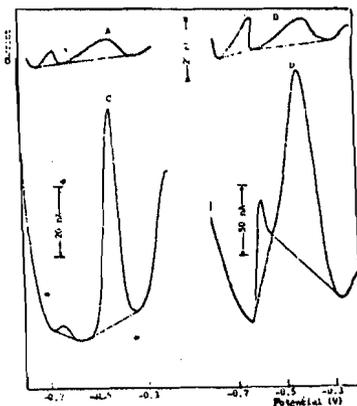
รูปที่ 2 แสดงความเข้มข้นของ H₂SO₄ คือ Voltammogram ของสารละลายอาร์สิไนท์ 10 ppb (A) 1.0 M (B) 2.0 M (C) 0.5 M



รูปที่ 3 แสดงความเข้มข้นของ HNO₃ คือ Voltammogram ของสารละลายอาร์สิไนท์ 10 ppb (A) 1.0 M (B) 0.5 M (C) 2.0 M



รูปที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของ As กับ peak current



รูปที่ 4 แสดง deposition time ที่ต่างกันของ voltammogram ของสารละลายอาร์สิไนท์ 10 ppb (A) 30 sec (B) 120 sec (C) 300 sec (D) 60 sec

References

1. Copeland, T.R and Skogerboe, R.K. Analytical Chemistry 46,1257A-1268A, 1974.
2. Zillis, W.D. Journal of Chemical Education 50, A131-A147, 1973.