

### III-O-1.5

#### CHẾ TẠO VÀ ỨNG DỤNG ĐIỆN CỰC NANO-AU/C TRONG HÓA PHÂN TÍCH

Nguyễn Huy Du, Nguyễn Khắc Mạnh, Nguyễn Thị Thùy Uyên, Nguyễn Ánh Mai, Nguyễn Hoàng Đồm

Khoa Hóa học, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

#### Tóm tắt

Tóm tắt: Điện cực nano-Au phủ trên đế carbon (điện cực nano-Au/C) có thể tổng hợp dễ dàng với chi phí thấp bằng phương pháp mạ điện. Các thông số như nồng độ  $\text{HAuCl}_4$ , thành phần dung dịch mạ, tính chất bề mặt carbon, thể mạ, thời gian mạ, và tốc độ khuấy ảnh hưởng đến hình thái lớp nano Au trên bề mặt điện cực. Bằng cách kiểm soát tốt điều kiện mạ, các điện cực nano-Au/C với hình thái bề mặt theo yêu cầu riêng có thể được chế tạo. Các điện cực này đã được ứng dụng để phân tích arsen, thủy ngân trong mẫu nước bằng phương pháp von-ampe hòa tan với giới hạn phát hiện ở mức ppt. Bên cạnh đó, điện cực nano-Au/C còn được sử dụng như điện cực làm việc trong đầu dò điện hóa của thiết bị sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC-ECD-nano-Au/C). Trong đề tài này, một số anion như nitrite, sulfite, cromate trong mẫu nước đã được xác định dễ dàng trên thiết bị HPLC-nano-Au/C-ECD với độ chọn lọc cao và giới hạn phát hiện ở mức ppb.

#### FABRICATION AND APPLICATION OF NANO-AU/C ELECTRODE IN CHEMICAL ANALYSIS

#### Abstract

Abstract: Nano-Au electrode coated on a carbon substrate (nano-Au/C electrode) can be fabricated easily by electroplating at low cost. Experimental parameters namely,  $\text{HAuCl}_4$  concentration, the composition of electrolyte solution, the property of carbon surface, plating potential, coating time, and stirring speed were found to have profound effects on the surface morphology of nano-Au/C electrode. By well controlling the conditions of the electroplating, the nano-Au/C electrode with morphology suitable for analytical purposes can be fabricated. The nano-Au/C electrode was used for analysis of arsenic, mercury in water samples, with LOD at ppt level by stripping voltammetry methods. In addition, nano-Au/C electrode was successively employed as working electrode of electrochemical detector in the high performance liquid chromatography system (HPLC-ECD-nano-Au/C). Thereby, anions e.g. nitrite, sulfite, and chromate in water samples can be determined selectively by HPLC-ECD-nano-Au/C with LOD at ppb level.

---

Email liên hệ: [svdhn2003@yahoo.com](mailto:svdhn2003@yahoo.com)