

VI-P-1.14

XÁC ĐỊNH MỘT SỐ KIM LOẠI NẶNG TRONG BỤI KHÔNG KHÍ BẰNG PHƯƠNG PHÁP VON-AMPE HÒA TAN

Tô Thị Hiền, Dương Hữu Huy

Khoa Môi trường, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Phương pháp von-ampe hòa tan là phương pháp phù hợp cho việc xác định lượng vết các kim loại Zn, Cd, Pb, Cu, Co, Ni. Rất nhiều thông số đã được khảo sát và tối ưu hóa. Kết quả cho thấy, giới hạn phát hiện của các ion kim loại này là Zn(II) 3.47, Cd(II) 0.34, Pb(II) 0.59, Cu(II) 0.68, Ni(II) 2.51, and Co(II) 0.06 ppb và độ chính xác cao ($< 5\%$). Cản nhiễu từ các ion cũng được phân tích một cách chi tiết. Mẫu được phân hủy trong lò vi sóng cho hiệu suất thu hồi từ 82% đến 120%. Mẫu bụi được lấy từ tháng 3 đến tháng 6/2009 tại các vị trí chịu ảnh hưởng khác nhau. Nồng độ kim loại phân bố rộng, thấp nhất là coban 0.06 ng/m³ và cao nhất là kẽm 505 ng/ m³. Nhìn chung, hàm lượng kim loại chì thấp hơn TCVN 5937:2005 và dao động trong khoảng từ 1.53-26.84 ng/ m³.

Từ khóa: kim loại nặng, phương pháp von-ampe hòa tan, bụi.

DETERMINATION OF HEAVY METALS IN AIRBORNE PARTICULATE MATTER BY STRIPPING VOLTAMMETRY

To Thi Hien, Duong Huu Huy

Faculty of Environment, University of Science – VNU HCMC

Abstract

The stripping voltammetry is a appropriate method for determination of trace metals, including Zn, Cd, Pb, Cu, Co, Ni. Various experimental parameters were studied and optimized. The detection limits of these metal ions were 3.47, 0.34, 0.59, 0.68, 2.51, 0.06 ppb for Zn(II), Cd(II), Pb(II), Cu(II), Ni(II) and Co(II), respectively, with very good accuracy (standard deviation is below 5%). Interference from coexisting ions was successfully investigated. The sample was digested by microwave oven with the recoveries from 82% to 120%. The collection of particulate matter was performed on 3 to 6 month, in 2009. Metal concentrations spanned the range, the lowest was 0.06 ng/m³ for Co and the highest was 505 ng/m³ for Zn. General, lead concentration was lower than TCVN 5937:2005 and range on 1.53-26.84 ng/ m³.

Key words: heavy metals, stripping voltammetry, airborne particulate matter