

II-O-1.9

XÁC ĐỊNH HOẠT ĐỘ PHÓNG XẠ TỰ NHIÊN BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH TOÀN PHỔ SỬ DỤNG THUẬT TOÁN GENE

*Nguyễn Thị Cẩm Thu, Đặng Nguyên Phương, Trần Ái Khanh,
Mai Văn Nhơn, Trương Thị Hồng Loan*

Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Kết quả chúng ta có được khi đo tia gamma là phổ độ cao xung. Nó chứa nhiều thông tin liên quan đến hàm lượng hay hoạt độ nguyên tố phóng xạ cần xác định trong mẫu đo. Cho đến nay, có hai phương pháp để xác định các thông tin này. Đó là phương pháp phân tích dựa trên đỉnh toàn phần truyền thống (WA) và phương pháp phân tích toàn phổ (FSA). Trong công trình này, chúng tôi sử dụng phương pháp FSA với việc làm khớp phổ bằng thuật toán gene để tính toán hoạt độ. Thuật toán gene có khả năng tìm kiếm tối ưu tốt trong vấn đề khớp phi tuyến. Một chương trình tính toán hoạt độ bằng phương pháp FSA sử dụng thuật toán gene do đó được xây dựng. Kết quả được so sánh với phương pháp truyền thống WA.

Từ khoá: thuật toán gene, phổ gamma, WA, FSA.

DETERMINATION OF NATURAL RADIOACTIVITY BY FULL SPECTRUM ANALYSIS METHOD USING GENETIC ALGORITHM

*Nguyen Thi Cam Thu, Dang Nguyen Phuong, Tran Ai Khanh,
Mai Van Nhon, Truong Thi Hong Loan*

Faculty of Physics - Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

Abstract

The result which we have got when measuring gamma rays is the high pulses spectrum. It contains much information about measured sample which we need to determine. Up to now, there are two methods to determine that information are traditional Windows Analysis (WA) method and Full Spectrum Analysis (FSA) method. In this paper, we use FSA method with Genetic Algorithm to calculate radioactivities. The genetic Algorithm is the rather powerful nonlinear algorithm in optimization searching. That will help us to get the most optimum results. A program written by C language to calculate activity concentrations is built. Besides, we will also compare the FSA method with WA method in radioactivity determination.

Key words: genetic algorithm, gamma spectrum, WA, FSA.