



VỤ KH&CN CẤP QUỐC GIA THUỘC CHƯƠNG TRÌNH TRỌNG ĐIỂM TUYỂN CHỌN ĐỢT 2 NĂM 2016

| TT | Tên đề tài/dự án | Định hướng mục tiêu | Yêu cầu đối với kết quả* | Phương thức tổ chức thực hiện | Ghi chú | |
|----|--|--|--|-------------------------------|---------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| B | KC.05/16-20 | <i>Quyết định số 1032/QĐ-BKHCN ngày 05 tháng 5 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ</i> | | | | |
| I | Đề tài | | | | | |
| 1 | Nghiên cứu số liệu hạt nhân với neutron và cấu trúc một số hạt nhân không bền trên các kênh ngang của lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt. | <p>-Xác định được các số liệu tiết diện phản ứng hạt nhân với neutron và cấu trúc mức của một số hạt nhân không bền sử dụng các chùm neutron phin lọc trên lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt.</p> <p>- Đưa được kênh ngang số 1 của lò phản ứng hạt nhân Đà Lạt vào sử dụng.</p> <p>- Hoàn thiện việc số hóa hệ đo đa kênh và trùng phùng.</p> | <p>1. Bộ số liệu về tiết diện phản ứng với neutron được công bố trên các tạp chí ISI.</p> <p>2. Bộ tài liệu về cấu trúc của một số hạt nhân không bền được công bố trên các tạp chí quốc tế.</p> <p>3. Chùm neutron thu được qua phin lọc trên kênh số 1 với các chỉ tiêu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông lượng neutron $> 10^6 \text{ n/cm}^2/\text{s}$; - Tỷ số Cd đối với vàng (Au) > 250. <p>4. 01 hệ đo đa kênh kỹ thuật số có chỉ tiêu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 04 đường tín hiệu 16K kênh; - Độ phân giải năng lượng $< 3,5 \text{ keV}$; - Độ phân giải thời gian $< 12 \text{ ns}$. | Tuyển chọn | | |
| 2 | Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ thiết bị phát hiện nguồn phóng xạ ngoài kiểm soát. | <p>- Làm chủ thiết kế, công nghệ chế tạo hệ thiết bị phát hiện trực tuyến nguồn phóng xạ ngoài kiểm soát.</p> <p>- Chế tạo được 01 hệ thiết bị phát hiện trực tuyến nguồn phóng xạ và đưa vào ứng dụng thử nghiệm tại một cơ sở cụ thể.</p> | <p>1. Bộ tài liệu thiết kế, quy trình công nghệ chế tạo hệ thiết bị phát hiện trực tuyến nguồn phóng xạ.</p> <p>2. Quy trình lắp ráp, vận hành và bảo dưỡng hệ thiết bị phát hiện nguồn phóng xạ.</p> <p>3. Báo cáo kết quả thử nghiệm, đánh giá hệ thiết bị phát hiện trực tuyến nguồn phóng xạ.</p> <p>4. 01 hệ thiết bị phát hiện trực tuyến nguồn phóng</p> | Tuyển chọn | | |



| | | | | | |
|---|--|---|---|------------|--|
| | | | <p>xạ có chất lượng tương đương với sản phẩm của nước ngoài có các chỉ tiêu kỹ thuật chính như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngưỡng giới hạn phát hiện: 0,1 $\mu\text{Sv/h}$; - Phạm vi đo từ 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ đến 10 Sv/h; - Phát hiện được: gamma, neutron; - Có khả năng truyền tin hiệu không dây. | | |
| 3 | <p>Nghiên cứu chế tạo liều kế cá nhân bằng vật liệu OSL để đo bức xạ photon và neutron.</p> | <p>- Xây dựng được quy trình chế tạo vật liệu OSL dựa trên $\text{Al}_2\text{O}_3\text{:C}$, LiAlO_2 phù hợp để chế tạo liều kế cá nhân.</p> <p>- Chế tạo và đưa vào sử dụng được 02 loại liều kế cá nhân sử dụng các vật liệu OSL để đo liều bức xạ photon và neutron có chất lượng tương đương với liều kế nhập ngoại cùng loại.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Quy trình chế tạo vật liệu OSL dựa trên $\text{Al}_2\text{O}_3\text{:C}$ và LiAlO_2 đáp ứng để chế tạo liều kế. 2. Bộ tài liệu thiết kế, chế tạo liều kế cá nhân đo bức xạ photon và neutron. 3. Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng liều kế cá nhân. 4. 200g vật liệu OSL dựa trên $\text{Al}_2\text{O}_3\text{:C}$ và 200g vật liệu OSL dựa trên LiAlO_2 có các chỉ tiêu chính sau: <ul style="list-style-type: none"> - Hàm lượng tạp chất $\leq 5\%$; - Đáp ứng sản xuất liều kế đo được dải liều 50 μSv đến 10 Sv. 5. 100 liều kế cá nhân đo liều bức xạ photon và 100 liều kế cá nhân đo liều bức xạ neutron đạt chỉ tiêu sau: <ul style="list-style-type: none"> - Đo được HP(0,07); HP(10); - Suy giảm tín hiệu $\leq 5\%$/ năm; - Dải liều 50 μSv đến 10 Sv. | Tuyển chọn | |
| 4 | <p>Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET" phục vụ nghiên cứu và thử nghiệm chụp xạ hình động vật.</p> | <p>- Làm chủ thiết kế và công nghệ chế tạo thiết bị chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET".</p> <p>- Chế tạo và đưa vào sử dụng được 01 thiết bị chụp xạ hình cắt lớp dạng nhỏ phục vụ nghiên cứu</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ tài liệu thiết kế và quy trình công nghệ chế tạo thiết bị chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET". 2. Quy trình lắp đặt, vận hành, hiệu chỉnh thiết bị chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET". 3. Tài liệu hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng thiết bị | Tuyển chọn | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>và thử nghiệm chụp xạ hình động vật.</p> | <p>chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET".</p> <p>4. 01 thiết bị chụp xạ hình cắt lớp Positron dạng nhỏ "MicroPET" phục vụ nghiên cứu và thử nghiệm chụp xạ hình động vật đạt chỉ tiêu kỹ thuật sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đường kính cổng: 12 cm; - Trường nhìn của trục: 7,6 cm; - Cửa số định thời: có thể thay đổi với 2, 6, 10, hoặc 14 nsec; - Cửa số năng lượng: 0 – 814 keV; - Độ nhạy tuyệt đối của hệ thống: 7%; - Độ phân giải không gian tái tạo: ~ 1.5 mm; - Độ phân giải thể tích tái tạo: ~ 2 μl; - Độ phân giải không gian tại trung tâm trường nhìn: <1.3 mm; - Độ phân giải thể tích tại trung tâm của trường nhìn: 2,5 ml; - Giường tự động dịch chuyển. <p>7. Phần mềm tái tạo hình ảnh.</p> | | |
|--|--|---|--|--|--|

Ghi chú:

- KC.05/16-20: 04 nv (04 Đề tài);