

เกริกพล ประกอบชาติ 2551: การศึกษาภาคตัดขวางปฏิกิริยา (n, p) , (n, α) และ $(n, 2n)$ ของบางไอโซโทปของเซอร์โคเนียมในช่วงพลังงานนิวตรอน 10-18 MeV โดยใช้แบบจำลองเชิงสถิติ ปรินซ์ญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) สาขาฟิสิกส์
ภาควิชาฟิสิกส์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีระศักดิ์ วีระภาสพงษ์,
D.Eng. 83 หน้า

เซอร์โคเนียมมีค่าภาคตัดขวางการดูดกลืนนิวตรอนค่อนข้างต่ำ จึงเป็นวัสดุที่สำคัญอย่างหนึ่งในปฏิกรณ์นิวเคลียร์และมีศักยภาพสำหรับโครงสร้างปฏิกรณ์นิวเคลียร์แบบฟิวชันในอนาคต เนื่องจากข้อมูลภาคตัดขวางปฏิกิริยาในการเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์แบบ (n, p) , (n, α) และ $(n, 2n)$ ของบางไอโซโทปของเซอร์โคเนียมในช่วงพลังงานนิวตรอน 10-18 MeV ค่อนข้างน้อย จึงได้ศึกษาหาค่าภาคตัดขวางปฏิกิริยาของบางไอโซโทปของเซอร์โคเนียมดังกล่าว ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบจำลองเชิงสถิติเพื่อหาค่าภาคตัดขวางปฏิกิริยาโดยใช้ทฤษฎีการระเหยของปฏิกิริยานิวเคลียร์และทฤษฎีของ Hauser และ Feshbach พบว่าหาค่าภาคตัดขวางปฏิกิริยาสอดคล้องกับผลการทดลอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าทฤษฎีทั้งสองเป็นทฤษฎีที่สามารถคำนวณหาค่าภาคตัดขวางปฏิกิริยา (n, p) , (n, α) และ $(n, 2n)$ ของบางไอโซโทปของเซอร์โคเนียมได้

เกริกพล ประกอบชาติ
ลายมือชื่อนิสิต


ลายมือชื่อประธานกรรมการ 30 / 4 / 2551

Krirkpol Pragobchat 2008: Study on Cross Sections of (n, p) , (n, α) and $(n, 2n)$ Reactions on Some Isotopes of Zirconium in the Neutron Energy Range of 10-18 MeV by Using Statistical Model. Master of Science (Physics), Major Field: Physics, Department of Physics. Thesis Advisor: Assistant Professor Teerasak Veerapaspong, D.Eng. 83 pages.

Zirconium had low neutron absorption cross sections. Therefore, it was an important reactor material and also a potential material for construction of future fusion reactors. Since its cross section database, especially for cross sections of (n, p) , (n, α) and $(n, 2n)$ reactions on some isotopes of Zirconium in the neutron energy range of 10-18 MeV, were rather weak. We, then, have studied on such reaction cross sections of some isotopes of Zirconium. In this dissertation, statistical model was used to determine reaction cross sections by using evaporation theory of nuclear reaction and by using Hauser-Feshbach theory. It is found that reaction cross sections were in good agreement with the experiments. So it is shown that both theories could evaluate the cross sections of (n, p) , (n, α) and $(n, 2n)$ reactions on some isotopes of Zirconium.

Krirkpol Pragobchat

Student's signature

Teerasak Veerapaspong 30 / 4 / 2008

Thesis Advisor's signature