

ÖZET

nB + 186W (68MeV) ve 15N + ¹⁷⁶Yb(82 MeV) ENERJİLERİYLE OLUŞTURULAN REAKSİYON ÜRÜNLERİNİN İNCELENMESİ

*PELİN KURT Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fizik Anabilim Dalı
Danışman Doç. Dr. Sefa ERTÜRK
Haziran 2003, 105 Sayfa*

Bu tez çalışmasında, deneysel kısmı YALE üniversitesi (USA) WNSL (Wright Nuclear Structure Laboratory)'de gerçekleştirilen ¹⁸⁶W(IIB,xpn) Au, Pt reaksiyonu sonucu elde edilen, ¹⁹⁰-¹⁹¹-¹⁹²-¹⁹³Au izotoplarının reaksiyon kanalları içerisindeki oranlarının hesaplanması amaçlanmıştır. Bunun için WNSL'de bulunan TANDEM hızlandırıcısı kullanılarak elde edilmiş olan nB iyonu ¹⁸⁶W hedefi üzerine gönderilerek oluşturulan kararsız Au çekirdeğinden ağır iyon füzyon buharlaştırma yöntemiyle farklı sayıda nötron ve proton buharlaştırılarak ¹⁹⁰,¹⁹¹,¹⁹²,¹⁹³Au izotopları elde edilmiştir. Bu izotoplara ait deneysel veriler yine WNSL'de bulunan YRAST BALL (Yale Rochester Array for SpecTroscopy) çoklu dedektör topluluğunun kullanımıyla alınmıştır. Alınan bu deneysel veriler manyetik teyplere kaydedilmiş ve üç boyutlu matrisler oluşturularak herbirine ait seviye şemaları elde edilmiştir. Bu seviye şemaları linux işletim sistemi içeren bir bilgisayar ortamına alınarak herbir seviye şemasına ait analizler RADWARE paket programı içerisinde bulunan Levit8r ve Gf3 programları kullanılarak yapılmıştır. Bu analiz sonuçlarının değerlendirilmesiyle de her bir çekirdeğin reaksiyon içindeki oluşum oranları, yani tesir kesitleri hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler Dedektör, Seviye şeması, Füzyon reaksiyonları

SUMMARY

RESEARCH ON REACTION PRODUCTS OF nB+¹⁸⁶W (68MeV) and 15N + ¹⁷⁶Yb (82MeV) REACTIONS

*KURT, Pelin Niğde University Graduate School of Natural and Applied Sciences Department of Physics
Supervisor Ass. Prof. ERTURK Sefa
June 2003, 105 pages*

The aim of this work is to determine the ratios in the reaction channels of ¹⁹⁰Au, ¹⁹¹Au, ¹⁹²Au and ¹⁹³Au isotopes which are produced in nB+¹⁸⁶W (68MeV) reaction performed at Yale University USA, WNSL (Wright Nuclear Structure Laboratory). nB beam is obtained from TANDEM accelerator at WNSL at Yale University and delivered to W target to populate an unstable compound nucleus which emits some neutron and gamma rays and produces ¹⁹⁰Au, ¹⁹¹Au, ¹⁹²Au and ¹⁹³Au isotopes via fusion-evaporation reaction. All these particles and gamma rays were detected with YRAST Ball (Yale Rochester SpecTroscopy) array. These data were recorded on magnetic tapes and the level schemes of these isotopes were obtained via three dimensional cubes. These level schemes were analyzed in linux system using Radware program which includes levit8r and go analysis programs. These programs are used for this analysis to determine the ratios of each isotopes in the reaction channels.

Keywords Detector, Level scheme, Fusion reactions w