Early Stage of Target Fragmentation Induced by Light Nuclei at E_{LAB} ~ 2A GeV.

N. Rashed

IOSR Journal of Applied Physics (IOSR-JAP) e-ISSN: 2278- 4861.Volume 7, Issue 2 Ver. III, PP 51-61 (Mar. - Apr. 2015)

المرحلة الاولى من تشظى أنوية الهدف المستحثه من الانوية الخفيفة عند طاقة (٢أ) جيجا الكترون فولت

ملخص البحث:

تم دراسة إنتاج الجسيمات الرمادية الامامية والخلفية الناتجة من تفاعل هيليوم -4 عند طاقة ٢,١ أ جيجا إلكترون فولت ، وكذلك الليثيوم -٧ عند طاقة ٢,٢ أ جيجا إلكترون فولت مع أنوية المستحلب النووى . وقد وجد أن خصائص التوزيع العددى للجسيمات الرمادية تعتمد فقط على حجم الهدف ولا تعتمد على حجم المقذوف أو طاقته. وقد تم دراسة صلاحية فرضية الحد من التشظى النووى بالنسبة لحجم وطاقة المقذوف . أن صفات التوزيعات العددية للجسيمات الرمادية فى الاتجاه الامامى والاتجاه الخلفى تتمثل بمنحنيات الاضمحلال وهو تقريباً منحنى إضمحلال إسي و معاملات التطابق لهذا القانون تتناقص مع حجم الهدف .وتتزايد خطياً إحتمالات الانتاج والقيمة المتوسطة للتوزيع العددى مع حجم الهدف . إن قيمة معامل التباين ونسبة التماثل بين نظام الانتاج الامامى والخلفى هى تقريباً ٠,٥ و ٣ على التوالى وهى لا تعتمد على حجم النظام .وفقاً لكينماتيكية نظام الهدف الثابت طبقاً لنموذج الكرة النارية يرجح ان نيكليونات الهدف المرتدة التى تنبعث فى الاتجاه الامامى كنتيجة لتصادم ثنائى نيكليون- نيكليون أو التصادمات النووية المتتالية .وقد أوضحت النتائج أن انبعاث الجسيمات الرمادية فى الاتجاه الامامى ثلاثة أمثال الانتاج فى الاتجاه الخلفى . لذلك فان المصدر الرئيسى لانتاج الجسيمات الرمادية هو التصادمات المتتالية للانوية . على الرغم من أن الانبعاث فى الاتجاه الخلفى (خارج الحدود الكينماتيكية) وينتج من أكثر من مصدر . لوحظت ملامح القياس بين خصائص التوزيع العددى فى نظامى الانبعاث وقد تم تقييم هذا القياس على أساس صلاحية الحد من التشظى النووى والقياس بين نظامى الانبعاث فى جميع الاتجاهات ويمكن حساب خصائص التوزيع العددى للجسيمات الرمادية باستخدام قانون عام .