

ARABIC SUMMARY

ملخص الرسالة

تشمل هذه الرسالة دراسة نظرية للتفاعلات النووية عند الطاقات العالية والمنخفضة وذلك لتحليل التفاعلات بين

الأيونات الثقيلة مع انتقال عنقودين باستخدام تقريب "بورن" للموجات المشوهة للمدى الصغرى.

تم حساب الموجات المشوهة في كل من القناة الابتدائية والنهائية باستخدام شكل "وود-سكسون" لجهد النموذج

الضوئي بين الأيون والأيون.

ولقد أخذنا شكل "جاوس" في وصف الدالة المقيدة للنواة الخارجة بينما الدالة المقيدة لنواتي الهدف والمتبقية فقد تم

تعيينها عددياً وذلك بأخذ الجهد النووي على صورة "وود-سكسون".

تم تطبيق ذلك في كل من التفاعلات النووية التي تم باستخدام ميكانيكية الانتسلاخ والاتقاط. وتم استنتاج صيغة

عامة لمساحة المقطع التفاضلي المستعرض لانتقال عنقودين.

باستخدام البرنامج DWUCK4 المعدل ، تم حساب بعض التفاعلات النووية مثل $(^6Li, d)$, $(^{16}O, ^{12}C)$

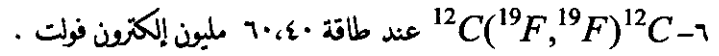
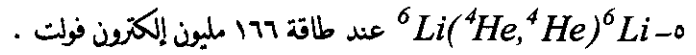
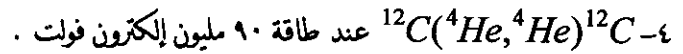
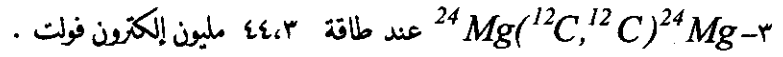
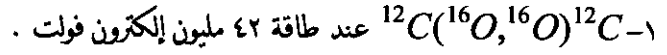
عند طاقات من ٤٤ الى ٧٥ مليون إلكترون فولت.

وقد وجد أن الحسابات النظرية الحالية للمقاطع التفاضلية المستعرضة متفقة مع النتائج العملية كماً وكيفياً.

كما تم تفسير الظاهرة الشاذة للاستطارة المرنة عند الزوايا الخلفية تحت تأثير إضافة كل من المقطع التفاضلي

المستعرض لانتقال عنقودين و المقطع التفاضلي المستعرض للاستطارة المرنة .

وأجريت الحسابات على التفاعلات الآتية:



وتمت مقارنة النتائج النظرية بنظيرتها العملية وكان الاتفاق بينهما مقبولا.

ومن ثم يمكن إيعاز الظاهرة الشاذة للاستطارة المرنة عند الزوايا الخلفية إلى ميكانيكية انتقال عنقودين.

وتم استنباط صيغة تحليلية لمساحة المقطع التفاضلي المستعرض على أساس ميكانيكية الطرد المباشر وقمنا بتحليل

عملية الاستطارة المرنة لسقوط البروتون على الكربون عند الطاقات العالية والمنخفضة باستخدام ميكانيكية الطرد

المباشر لنرى مقدرة هذا التكبيك على وصف الاستطارة المرنة

في الباب الأول من الرسالة ، مقدمة عن نظرية انتقال جسيم وجسيمين وانتقال عنقود في التصادمات

النوية الثقيلة ثم يليها مراجعة شاملة عن الاستطارة الشاذة عند الزوايا الخلفية والإبهام في بارامترات الجهد

النوى ثم يليها عرض لما سبق عمله في حسابات الاستطارة المرنة للبروتون على الكربون في مدى من الطاقات من ٤٦

مليون إلكترون فولت الى ١٠٤٠ مليون إلكترون فولت.

واحتوى الباب الثانى على استنتاج صيغة عامة لمساحة المقطع التفاضلى المستعرض لانتقال عنقودين يليها تحليل

بعض التفاعلات النووية وتفسير الظاهرة الشاذة للاستطارة المرنة من خلال انتقال عنقودين .

أما الباب الثالث فقد شمل على استنتاج مساحة المقطع التفاضلى المستعرض من خلال نموذج الطرد المباشر وقمنا

بشرح النتائج العملية لمساحة المقطع التفاضلى المستعرض للاستطارة المرنة للبروتون على الكربون من خلال هذا

النموذج ومن ثم التغلب على ظاهرة الإبهام فى بعض قيم بارامترات الجهد النووى .

صفحة المحكمين

قرار لجنة الحكم

اسم الباحث: محمد بهاء الدين عبد العاطى محمد

عنوان الرسالة: دراسة التفاعلات النووية عند الطاقات العالية والمنخفضة من خلال

ميكانيكية انتقال عنقود وعنقودين .

لجنة الحكم والمناقشة

الاسم	الوظيفة	التوقيع
أ.د. / محمد عبد المقصود النادى	أستاذ الفيزياء النظرية بعلوم القاهرة	
أ.د. / السيد عبد العاطى الوكيل	عميد كلية العلوم جامعة المنصورة	السيد السيد
أ.د. / منير يوسف محمد	رئيس قسم الفيزياء بعلوم القاهرة	منير
أ.د. / حسن عمر نافع	أستاذ الفيزياء النظرية بعلوم بنها	حسن

تاريخ المناقشة : ١٧/٦/١٩٩٨