الجمهورية العربية السورية
جامعة البعث
كلية العلوم/ قسم الفيزياء

دراسة التابعية الطاقية لبارامترات الكمون البروتوني الضوئي لبروتونات مقذوفة بطاقة $E_c \leq E_p \leq 10\ MeV$ على نوى الهدف $90 \leq A \leq 130$ في إطار النموذج الضوئي التبددي.

Studying the energetic function as the parameters of the light Proton potential for incident proton Energy $E_c \leq E_p \leq 10\ MeV$ on Target Nucleus $90 \leq A \leq 130$ in the range of the Desperation Optical-Model.

دراسة أعدت لنيل درجة الماجستير في الفيزياء الإشعاعية

إعداد

مصطفى نورس عودة

بإشراف

الأستاذ الدكتور: أنيس بلال

١٤٣٤ هـ **٢٠١٣ م**

Syrian Arab Republic
Al-Baath University
Faculty of Science
Physics Department

Studying the energetic function as the parameters of the light Proton potential for incident proton Energy $E_c \leq E_p \leq 10\ MeV$ on Target Nucleus $90 \leq A \leq 130$ in the range of the Desperation Optical-Model.

A thesis Submitted For The Degree Of Master

Submitted by
Mostafa Audi

Supervised by
Prof. Anees Belaal

1434 A.H. **2013 A.D.**

الملخّص

تم بالاعتماد على طريقة التقريب التغايري (VMA) للعزوم و التي تعتبر إحدى طرق النموذج الضوئي التبددي المبنية على أساس الارتباط الداخلي لمكوني الكمون (الحقيقي – التخيلي) و التي تعتمد في إيجاد الكمونات المعبرة عن الحقل الوسطي على تحديد قيم العزوم من المرتبة الثانية بالنسبة للجزء الحقيقي و التخيلي (السطحي و الحجمي) و ذلك لنوى تم اختيارها بشكل مناسب في المجال الطاقي

$E_C \leq E_P \leq 10MeV$. حيث E_P طاقة البروتون و E_C طاقة الحاجز الكولوني .

و للقيام بذلك تم تحديد قيم وسطاء الكمون الضوئي ضمن المجال طاقي المدروس وتبين بأن هذا المجال يعاني شح كبير في المعلومات التجريبية المتعلقة بكل من مقطعي التفاعل الكلي و المقطع التفاضلي . وقد قمنا بتركيز دراستنا على النوى ذات الأعداد الكتلية $90 \leq A \leq 130MeV$.

تتميز طريقة التقريب التغايري للعزوم و التي تعرف اختصاراً (VMA) بإمكانية إجراء تمديد خطي لوسطاء الكمون الضوئي من مجال الطاقات المتوسطة إلى مجال الطاقات المنخفضة القريبة من الحاجز الكولوني و هذا الأمر يمكنها من الاحتواء الجيد لقيم وسطاء الكمون الضوئي المستنتجة .

لقد تم في بداية هذا العمل تجميع المعطيات التجريبية المتعلقة بوسطاء الكمون الضوئي للنوى المدروسة وفقاً لما هو متوفر عنها في المراجع وضمن المجال الطاقي المدروس وقد تم تحليل هذه المعطيات وفق النموذج الضوئي التقليدي وحددت من خلاله قيم العزوم من المرتبة الثانية وتم التأكد من صحة هذه المقادير من خلال مقارنتها مع المراجع، كما تم التأكد من صحة وسطاء الكمون الضوئي من خلال مقارنة مقطع التفاعل الكلي والمقطع التفاضلي من مثيلاتها التجريبية ولوحظ تطابق تام بينها ،ودرست فيما بعد التابعية الطاقية لوسطاء الكمون للجمل المدروسة وهي $\left(P+Te^{130,124,123}\right),(p+sn^{112,114}),(p+pd^{106,108,110}),(p+nb^{90}),(p+cd^{111})$

ولوحظ الشذوذ الذي يبديه الكمون والمقادير الأخرى ضمن المجال الطاقي المنخفض بالقرب من طاقة فيرمي وهي تساوي نصف مجموع طاقات الارتباط للمدارات النهائية المملؤة و الفارغة .الأمر الذي ينسجم مع النتائج الواردة في المراجع.

Studying the energetic function as the parameters of the light Proton potential for incident proton Energy $E_c \leq E_p \leq 10\ MeV$ on Target Nucleus $90 \leq A \leq 130$ in the range of the Desperation Optical-Model.

Abstract

According to the method of approximately contraindication of the moments which is considered one of methods of optical dissipation based on the link inter-sections of latency (real - imaginary) , Which depend at finding the potentials expressive of the middle field to determine the values of moments Of the second rank for real and image (Superficial and volumetric) parts, for nuclei which chosen appropriately and within the range $(E_c \leq E_p \leq 10) MeV$. to do that is determining the values of optical dissipation parameters within the range $(E_c \leq E_p \leq 10) MeV$, and found that this area is suffering a great poverty in the experimental Information related with a total interaction section and section differential. We focus our study on atoms with mass numbers $90 \leq A \leq 130$, the method of approximately contraindication of the moments And which know a shortcut (VMA) is characterized the possibility of linear extension for the optical dissipation parameters from domain the medium energies to domain the low energies near the latency barrier , and this enable it to good containment for the values of optical dissipation parameters which conclusion.

At the beginning of this work was find empirical data which related to optical dissipation parameters for the nuclei studied according to what available in the references and within the energy domain studied, were analyzed this data accordance with mptical model, and determining the values of moments Of the second rank depending on the method (VMA).

It was to ensure the accuracy of these amounts by comparing them with references.

Sureness of exactness of determination of optical dissipation parameters during comparison of $\sigma_{VMA}(E)$, $\sigma_{VMA}(\theta)$ with their experimental twins , since it was noted complete conformity between them .