محاكاة مونتي كارلو للوسطاء الفيزيائية لقلب مفاعل البحث السوري منسر

MONTE CARLO SIMULATION OF CORE PHYSICS PARAMETERS OF THE SYRIAN MNSR REACTOR

د. قاسم خطاب، إسماعيل السليمان
قسم الهندسة النووية

ملخص

طور سابقاً نموذج نتروني ثلاثي الأبعاد لمفاعل البحث السوري منسر، لإجراء التحليل النتروني للمفاعل باستخدام الكود MCNP-4C. حسبت المقاطع العرضية النترونية المستمرة الطاقة من المكتبة ENDF/B-VI. استخدم النموذج في هذه الورقة لحساب الوسطاء الفيزيائية لقلب المفاعل وهي: فائض تفاعلية القلب البارد والنظيف، معايرة قضيب التحكم وهامش إغلاقه، معايرة طبقات عاكس البيريليوم العلوي، توزع التدفق النتروني المحوري في مواقع التشعيع الداخلية والخارجية، حساب زمن الحياة للنترونات السريعة (l_p)، والحصة الفعلية للنترونات المتأخرة (β_{eff}). لوحظ انسجام جيد بين النتائج الحسابية والمقيسة. يدل هذا الانسجام على دقة النموذج المطور لقلب مفاعل البحث السوري منسر، وسيستخدم لحسابات أخرى في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: فائض التفاعلية، قضيب التحكم، طبقات البيريليوم، التدفق، MNSR, MCNP-4C.

نشرت هذه الورقة في مجلة: *Annals of Nuclear Energy, 2011*.

مميزات الامتصاص في محاليل Disperse Blue 1/Dioxane

ABSORPTION CHARACTERISTICS OF Disperse Blue 1/DIOXANE SOLUTIONS

د. بسام عباس، محمد الشيخ خليل
قسم الفيزياء

ملخص

درسنا في هذا العمل خصائص امتصاص الصباغ العضوي disperse blue 1 (DB1) المنحل في المحل العضوي Dioxane في تراكيز مختلفة. شُعِّعت المحاليل المُحضرة بأشعة ليزرية مستمرة عالية الشدة من الأطوال الموجية التالية: 632.8 nm (ليزر He-Ne) 488، 496، 514 (ليزر Argon-ion). أظهرت محاليل DB1/dioxane قدرة خفض ضوئي مميز عند الشدات العالية للطول الموجي الليزري 632.8 nm القريب جداً من الطول الموجي الموافق للامتصاص الأعظمي لهذا الصباغ. و مع ذلك، كان الامتصاص الأفضل عند الطول الموجي 632.8 nm القريب جداً من الطول الموجي الموافق للامتصاص الأعظمي لهذا الصباغ. كانت المحاليل الممددة جداً من مرتبة 10^{-4} M كافية للحد من شدة نفوذ هذا الشعاع الليزري الوارد بنسبة 90%. ومع ذلك، فقد كانت تراكيز المحاليل المناسبة للخفض الضوئي بحدود 7.46×10^{-4} M من أجل ظهور خصائص الخفض الضوئي في حالة الأطوال الموجية الأخرى لليزر أيون الأرغون.

الكلمات المفتاحية: التمحرق وعدم التمحرق الذاتي، بوليميرات و عضويات، محددات، مركبات عضوية و بوليميرات.

نشرت هذه الورقة في مجلة: *B. Abbas and M. Alshikh Khalil, Optica Applicata, XLI, (2011)*.