الايه

بسم الله الرحمن الرحيم

}رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ{

صدق الله العظيم

[الأحقاف: 15]

Dedication

To my father,

To my mother,

To my brothers,

To my distinguished colleagues and

To my friends

Acknowledgments

I would like to express my special appreciation and thanks to my supervisor Professor Dr. Nafie A. Almuslet for encouraging me and for allowing me to grow as a research scientist. I would also like to thank Dr. Abdu Elftah and Mr. Abdu Alsakhi from Alneelian University for they support. I would like to thank the staff of chemist department from Sudan University for science and technology for their help. I would especially like to thank the staff of laser institute for their support.

Special thanks to my family. Words cannot express how grateful I am to my mother, father and brothers for all of the sacrifices that they made on my behalf. Your prayer for me was what sustained me thus far. I would also like to thank all of my friends who support me in writing, and incented me to reach my goal.

Abstract

In this research different amounts of semiconductor photocatalyst (TiO_2) were added to Rhodamine 6G and the mixture were irradiated by narrow band of wavelengths of Ultra violet light in the range of 270 to 280 nanometers. The UV light has energy of 750 mj. In order to study the effect of TiO_2, the mixture was irradiated for different exposure time. The reason of different exposure time was to investigate the efficiency of photodegradation of Rhodamine 6G in waste water.

The absorption spectra of Rhodamine 6G with different amounts of catalyst, were recorded and compared before and after irradiation by UV light. The results showed that, the efficiency of the photodegradation process was increased with the amount of semiconductor (TiO_2) and irradiation time as well. The lower percentage of Rhodamine 6G degragation from waste water was 16% when 100 mg of TiO_2 was added and irradiated for 10 min, while the highest percentage of Rhodamine 6G degradation was 82% when 600mg of TiO_2 was added and irradiated for 30 min.

The study concluded that the degradation of Rhodamine 6G is increased with increasing the amount of semiconductor (TiO_2) as well as with increasing the irradiation time.

المستخلص

في هذا البحث تم تشعيع مادة الرودامين 6ج لفترات زمنية مختلفة بحزمة ضيقة جدا من الاطوال الموجية من الاشعة الفوق البنفسجية في المدى بين 270 الى 280 نانوميتر، بطاقة قدرها 750 ملي جول ومساحة تعريض قدرها 4 سم ^{2} وكما تم أضافة كميات مختلفة من مادة ثاني اوكسيد التيتانيوم(TiO_2) كمحفز ضوئي لدراسة تأثير كميات المادة المحفزة وزمن التشعيع على فعالية تفكك الرودامين 6ج في الماء الملوث.

سجلت أطياف الامتصاص لعينات من مادة الرودامين 6ج مضاف اليها المادة الشبه الموصلة المحفزة قبل التشعيع وبعدها، فبينت النتائج أنه بزيادة وزن المادة المحفزة وزيادة زمن التعريض للضوء تزداد فعالية أزالة الرودامين 6ج من الماء الملوث. حيث كانت أقل نسبه لتكسير الرودامين 6ج من الماء الملوث قدرها 16٪ عند إضافة 100 ملي جرام من ثاني اوكسيد التيتانيوم وتعريض الماده لزمن قدره 10 دقائق، في حين كانت أعلى نسبة لتكسر الرودامين 6ج قدرها 82٪ عند إضافة 600 ملي جرام من ثاني اوكسيد التيتانيوم عند تعريض الماده لزمن قدره 30 دقيقة.

يستنتج من هذه الدراسة انه بزيادة كمية المادة المحفزة وزيادة زمن التعريض يمكن زيادة تفكك الرودامين 6ج.

CONTENTS

List of Figures

List of Tables