ARABIC SUMMARY

الملخص العربى

دراسات تطبيقيه على بعض المبادلات الآيونيه فى دورة الوقود النووى

تعالج هذة الرساله كيفية تحضير بعض المبادلات الآيونيه لاستخدامها فى معالجة مخلفات دورة الوقود النووى. ولاستيفاء هذا الغرض تم تحضير انتيمونات القصدير فى الجزء الأول من الرسالة. كما تم تحضير الطمى المدعم فى الجزء الثانى وذلك لأستخدامها كمبادلات آيونيه مع عناصر الكوبالت واليورانيوم والايوروبيوم والصوديوم والسيزيوم. وعلى هذا فقد تم تقسيم الرسالة الى ما يلى:-

المقدمه:-

تحتوى المقدمه على فكره مبسطه عن مصادر المخلفات النوويه وفائدة معالجة هذة المخلفات والحد من خطورتها الاشعاعيه. تم ايضا" استعراض المواد المختلفه المستخدمه فى عمليات التبادل الأيونى وما تم نشرة من بحوث فى هذا المجال حتى الآن. كما تم ايضاح الغرض من البحث.

الجزء الأول:-

يشتمل على الجزء العملى ومناقشة النتائج التى تم الحصول عليها لمادة انتيمونات القصدير. وتم اجراء هذا الجزء داخل الوطن (معامل كلية العلوم - بنها و هيئة الطاقه الذريه بأنشاص).

الجزء العملى:-

يشتمل على وصف تفصيلى لتحضير مركب انتيمونات القصدير والتحليلات التى اجريت للتعرف على هذا المركب.

النتائج ومناقشاتها:-

يشتمل هذا الجزء على نتائج التحاليل التى اجريت باستخدام مركب انتيمونايت القصدير. اثبتت التحاليل أن الماده المحضرة لها تركيب شبه بلورى ولا يتأثر التركيب نتيجة عملية التبادل الأيونى. ووجد أن المركب يحتوى على 13.7% من جزيئات الماء. كما وجد انها تتحمل التفكك الحرارى حتى 600 درجة مئويه. واثبت دراسات الأشعه تحت الحمراء أن انتيمونات القصدير تتصرف كمبادل كاتيونى ولاتظهر تبادل آنيونى.

وقد تم دراسة تبادل عناصر الكوبالت واليورانيوم والأيوروبيوم على مركبات انتيمونات القصدير وكانت النتائج كالأتى:-

تم دراسة التبادل الأيونى لعنصر الكوبالت الثنائى وآيون الهيدروجين فى انتيمونات القصدير المتبلوره فى وسط مائى حامضى عند درجات حراره (25 ,45 ,60 درجه مئويه) وقوه آيونيه $8X10^{-4}$- $5X10^{-4}$ مولار.

وقد بينت النتائج أن امتصاص آيون الكوبالت من نوع التفاعلات الماصه للحراره وقد بلغت حرارة الامتصاص - 12.55 كيلو جول/مول طبقا لمنحنيات الادمصاص (لانجمير). وتم دراسة العوامل المؤثره فى عملية الادمصاص وقد تم تقويمها تحت ظروف القياس ووجد أنها تتلائم مع نظرية الانتشار الجسيمى.

كما تمت دراسات لقياس امتصاص آيون اليورانيل الثنائى باستخدام أنتيمونات القصدير وتم دراسة تأثير الحامضيه على عملية الامتصاص. كما تمت دراسات كيناتيكيه وثرموديناميكيه تحت ظروف محكومه تلائم التحلل الجزئى. كما تم دراسة امتصاص اليورانيوم كداله لتركيزه. وقد أثبتت النتائج أن آيون اليورانيوم من نوع التفاعلات الماصه للحراره وقد بلغت حرارة الامتصاص - 55.4 كيلو جول/مول طبقا لمنحنيات الادمصاص (لانجمير).

وتمت دراسات كيناتيكيه وثرموديناميكيه تحت ظروف محكومه تلائم التحلل الجزئى لأيون الايوروبيوم. وتمت دراسة امتصاص الايوروبيوم كداله لتركيزه وتم تحليل النتائج

طبقا لمنحنيات الادمصاص (لانجمير). وقد اوضحت النتائج أن ادمصاص الايوروبيوم لايعتمد على درجه الحراره.

الجزء الثانى:-

يشتمل على الجزء العملى ومناقشة النتائج التى تم الجصول عليها بالنسبه لمادة الطمى المدعم. وهذا الجزء تم اجراؤه فى الولايات المتحده الأمريكيه (Texas A&M University).

يشتمل الفصل العملى على المواد المستخدمه فى عملية التحضير والطرق التى استخدمت فى التحاليل. وقد اشتمل هذا الفصل على الوصف التفصيلى لعملية التدعيم عند درجات الحراره المختلفه (درجة حرارة الغرفه و ٦٠ و ٨٠ درجه مئويه).

اشتمل فصل النتائج ومناقشاتها على دراسة الطمى المدعم. ووجد أن مساحة السطح المقاسه بطريقة ال BET باستخدام غاز النيتروجين هى ٤١٤ متر مربع/جرام للماده المحضره عند درجة حرارة الغرفه والمسخنه عند ٤٠٠ درجه مئويه لمدة ثلاث ساعات. كما أظهرت نتائج أشعة اكس أن المسافات البينيه قد زادت لتعطى ١٩ أنجستروم مما يدل على نجاح عملية التدعيم. وقد أظهر الطمى المدعم ثبات حرارى حتى ٦٥٠ درجة مئويه.

كما تمت دراسة تأثير الحمضيه والقاعديه على ثبات الطمى المدعم وأظهرت النتائج أن زيادة الحامضيه أو القاعديه تعمل على اذابة الألمونيوم من الدعائم مما يعمل على انهيار الطبقات المدعمه. كما تمت دراسة منحنى المعايره لعناصر الصوديوم والسيزيوم وأظهرت النتائج أن درجة التشبع الكاتيونى هى 0.63 و 1.77 ملليمكافىء/جرام عند حامضيه مائيه 11.2 و 11.56 لعنصرى الصوديوم والسيزيوم على التوالى.

وبهذا يكون قد تم تحقيق الغرض من الرساله.

نموذج رقم (١)

صفحـــة المشرفين ومساعديـــهم

عنوان الرســـــالة :

اســـــم الباحـث :

اشـــــــراف :

م	الاســـــم	الوظيفـــــة	التوقيـــع
١			
٢			
٣			
٤			

مساعـــــــدة :

م	الاســـــم	الوظيفـــــة	التوقيـــع
١			
٢			

كلية العلوم-بنها
قسم الكيمياء

دراسات تطبيقية على بعض المبادلات الآيونية فى دورة الوقود النووى

رسالة مقدمة من

هشام مروان ابراهيم على

للحصول على درجة

دكتوراة الفلسفه
الكيمياء

الأشراف

أ.د/هشام فؤاد على
استاذ الكيمياء النوويه
ونائب رئيس هيئة الطاقة الذريه

أ.د/محمد المصطفى عبد البديع
استاذ الكيماء التحليلية
كلية علوم بنها

أ.د./صلاح محمد خليفه
استاذ الكيمياء النوويه
هيئة الطاقة الذريه

أ.د/ابراهام كليرفيلد
استاذ الكيمياء الغيرعضوية
جامعة تكساس A&M

د/عبد الحميد البليهى
مدرس الكيمياء
كلية العلوم بنها

(1994)

كلية العلوم-بنها
قسم الكيمياء

دراسات تطبيقية على بعض المبادلات الآيونية فى دورة الوقود النووى

رسالة مقدمة من

هشام مروان ابراهيم على

للحصول على درجة

دكتوراة الفلسفه
الكيمياء

الأشراف

أ.د/هشام فؤاد على
استاذ الكيمياء النوويه
ونائب رئيس هيئة الطاقة الذريه

أ.د/محمد المصطفى عبد البديع
استاذ الكيماء التحليلية
كلية علوم بنها

أ.د./صلاح محمد خليفه
استاذ الكيمياء النوويه
هيئة الطاقة الذريه

أ.د/ابراهام كلير فيلد
استاذ الكيمياء الغير عضوية
جامعة تكساس A&M

د/عبد الحميد البليهى
مدرس الكيمياء
كلية العلوم بنها

(1994)