

دراسة الصفات الفيزيائية والتركيبية لعدد من  
نماذج نينفايت المحلية المطعمة بعدد من معقدات  
الكروم ومجال استخدامها في تصفية  
مشتقات نطف القيارة الثقيل

أطروحة تقدم بها

عاصم سلمان عبد الله البوتاني

إلى

مجلس كلية التربية في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في

الكيمياء اللاعضوية

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

رجب عواد بكر

## الخلاصة

يتضمن البحث دراسة الانموذج الصخري السيليكي الخام الماخوذ من منطقة الكصر جنوب الموصل الغني باكاسيد السيليكون البلورية وغير البلورية والانموذج السيليكي غير البلوري المحضر مختبريا والمطعمين بمعدي سليكاتو واوكزالاتو الكروم (III). وقد تمت دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية للنماذج المحضرة ومقارنتها مع بعضها البعض، حيث تمت دراسة التكوين الكيميائي والمعدني للانموذج السيليكي الخام والمطعم من خلال طرائق التحليل الكيميائية البسيطة وتقنية حيود الاشعة السينية وفلورة الاشعة السينية. ان اهم الاطوار المتبلورة التي لوحظت مقترنة مع الكوارتز في الانموذج هو ثلاثي اوكسيد السيلينيوم  $SeO_3$  وكمية من  $KCr_3O_8$  في حالة الانموذج السيليكي المطعم بمعقد سليكاتو الكروم (III) والمسخن لدرجة  $700^{\circ}C$ ، واوكسيد خماسي الكروم  $Cr_5O_{12}$  مع كمية من اوكسيد الكروم  $Cr_2O_3$  مع وجود كميات متناهية في الصغر من  $KCr_3O_8$  في حالة الانموذج السيليكي المطعم بمعقد اوكزالاتو الكروم (III) والمسخن لدرجة  $700^{\circ}C$ ، حيث تشكلت هذه المركبات المتبلورة نتيجة التطعيم للنموذج السيليكي بمعدي سليكاتو واوكزالاتو الكروم (III) والتسخين لدرجة  $700^{\circ}C$  كما وضحته تقنية حيود الاشعة السينية.

لقد شخصت النماذج قيد الدرس من خلال دراسة خصائصها المسامية وقابلية الاحتراق والنفوذية ونسبة امتصاص الماء والمساحة السطحية والكثافة فضلا عن التحاليل الحرارية بنوعها التحليل الحراري التفاضلي والتحليل الحراري الوزني وطيف الاشعة تحت الحمراء. شخصت النماذج من الناحية الاقتصادية والتطبيقية والصناعية على انها مؤهلة لاستخدامها في عمود الفصل الكروماتوغرافي بوصفها مواد محمولة لفصل بترولين نפט خام القيارة الثقيل الى اربع مشتقات ذات صفة بارافينية ونفتينية وعطرية شبه مستقطبة وعطرية مستقطبة على التوالي، والتي تم التعرف عليها من خلال دراستها بتقنيتي طيف الاشعة تحت الحمراء وطيف الرنين النووي المغناطيسي.

## Abstract

The study include isolation and characterization of natural ninavite silica rocks. Amorphous silica was further purified and doped with chromium, selenato and oxalate complexes. Doped amorphous silica was applied to fractionate and purify heavy crude oil.

The studied samples were collected from Al-Qasar village area about 20 Km south east the city of Mosul. Investigation of the natural ninavite silica rocks was conducted through physical and chemical means. Physical properties determined include; density, porosity, capillary action, pH value, water hydration and water absorption. Chemical analysis into broad groups of minerals were carried out using X-ray diffraction and fluorescence.

Furthermore, classical chemical analysis of the rock were carried out. Thermal analysis of the rock were investigated to through some light on the thermal stability of the ore IR spectroscopy was used to study the rock and the doped amorphous silica in addition to the fractions isolated from the column chromatography. Proton magnetic resonance ( $^1\text{H-NMR}$ ) was employed to study the fraction isolated from the column to give some relevant information on the chemical composition and structural parameters.

In order to compare industrial silica gel, natural ninavite silica gel and doped silica gel with that of natural ninavite rocks. Chromatographic columns were set for all types and the some eluants were applied.

The fractionation results indicate variation of the fractions isolated from the six columns as indicated by proton magnetic resonance and IR spectroscopic results.

**Study of the Physical and Structural Properties of Some  
Local Ninavite, Dopping with Some Chromium  
Complexes, and Application in Al-Qaiyarah  
Heavy Crude Oil Refining**

**A Thesis Submitted**

**By**

**Asem Sullman Abdullah Al-Botani**

**To**

**The Council of the College of Education  
University of Mosul  
As a Partial Fulfillment of the Requirements  
for Ph.D. Degree**

**In**

**Inorganic Chemistry**

**Supervised by**

**Assist. Prof. Dr. Regab Awad Buker**