

## تحضير وتوصيف بعض الزيوليتات المدموجة بالمجموعة (IVB)

نحاء مسلط السبيعي

تحت إشراف

أ.د. ساميه عبد الحميد كوسه

أ.د. اسلام حمدي عبد المقصود

### المستخلص

تم تحضير نسب مختلفة بنجاح لكلا من  $Ti/Zr$ - MFI و  $Ti/Zr$ - MEL، بالإضافة للتوصيف الكامل للمواد المحضرة باستخدام حيود الأشعة السينية، أطيف الأشعة تحت الحمراء، الانعكاس العشوائي، بالإضافة للمجهز الإلكتروني الماسح. أظهرت النتائج الحصول على نوع واحد فقط من البلورة لكلا من ZSM-5 و ZSM-11. كما أظهرت نتائج المجهز الإلكتروني الماسح ان الزركونيوم له قدرة عالية لتكوين بلورة ZSM-11 بينما أن عملية تبلور ZSM-5 لم تتضمن أيا من الزركونيوم أو التيتانيوم، كما انه يمكننا حساب النسبة المئوية لكل موقع نشط و درجة التبلور الحقيقية من خلال الاختلاف في درجة التبلور و تحليل الشبكة البلورية إضافة الى تحليل العناصر، من خلال حسابات الانعكاس العشوائي تم التعرف على ثلاث مواقع نشطة و تحديدها كميًا (رباعي الزوايا و ثماني السطوح والبلوري)، كما انه اتضح وجود جميع المواقع النشطة في عينة ZSM-11 ولم تتواجد جميعها في عينة ZSM-5، تمت دراسة تأثير الازالة المتبادلة لكلا من الرصاص و النيكل والكوبالت والنحاس مع صبغة الميثيلين الزرقاء في وجود وغياب الأشعة فوق البنفسجية، وقد وجد أن للأيونات تأثير كبير على عملية التكسير الضوئي وتمت صياغة ميكانيكيتها، بينما وجد أن تأثير إزالة الصبغة على إزالة الأيونات كان صغير جدا.

# **Preparation and characterization of Group (IVB) incorporated zeolite**

**Naha M. Al-Sebaii**

**Supervised By**

**Prof. Dr. Samia Abdulhammed Kosa**

**Prof. Dr. Islam Hamdy Abd EL maksod**

## **ABSTRACT**

Preparation of a series of different Ti/Zr MEL and Ti/Zr MFI structure were performed successfully. Full characterization of the prepared materials were done using XRD, IR, DR and SEM. The results showed that the prepared materials are only in one crystalline phase ZSM-11 and ZSM-5. The SEM and EDX analysis of ZSM-11 showed that the high affinity of Zr to form the crystalline phase alone when it is exist with Ti in the same synthesizing mixture but the crystallization process of ZSM-5 did not include all Zr and Ti in the synthesizing mixture. The variation of degree of crystallinity and crystal lattice analysis in combined with elemental analysis enables us to calculate not only the true degree of crystallinity but also it enables us to calculate the % of each active site. DR spectra was deconvoluted and three active sites were supposed and quantified (tetragonal and octahedral and Crystalline). Three active sites quantification is only possible for ZSM-11 and not possible for ZSM-5. The effect of mutual removal of (lead, copper, cobalt, nickel mixture) combined with methylene blue dye with and without U.V irradiation was examined and fully characterized. The ions was found to largely influence the photodegradation process and a mechanism was formulated. While the effect of dye on removal of ions was found to be very small.