تحضيــر وتوصيــف الزيوليــتات نانونيــة المســام

هدى شربيني هارون كمال الدين

المشرفون

أ.د.سليمان ناصر باسهل و د. محمد مختار محمد مصطفى

المستخلص

تم في هذا البحث تحضير سلسلة من الزيوليتات نانونية المسام بإستخدام أحدث طرق للتحضير. تمت دراسة تأثير كافة العوامل المؤثرة على التركيب البلوري والشكلي للزيوليتات المحضرة مثل مصدر اللألومنيوم، درجة الحرارة، زمن عملية البلورة والضغط. ونجحنا في تحضير زيوليت من نوع انالسيم، فوجاسايت، ZSM-5 وناس. و لأول مرة في هذا البحث يتم استخدام مادة نترات الألومنيوم كمصدر رئيسي لعنصر الألومنيوم لتحضير مادة الزيوليت. وتمت دراسة نتائج عمليات التحضير بواسطة استخدام تقنية مطيافية الأشعة تحت الحمراء، وحيود الأشعة السينية و الماسح الإلكتروني الضوئي، وتم توصيف السلوك الحراري باستخدام طريقة التحليل الحراري الوزني والتفاضلي. وتم استخدام إمتزاز غاز النيتروجين المسال في التوصيف السطحي لبعض الزيوليت عند درجة حرارة ٧٧ كالفن. وتمت دراسة سعة الاستبدال الأيوني للعينات المحضرة باستخدام محلول ايون النيكل ومحلول ايون النحاس.

Synthesis and Characterization of Nanoporous Zeolites

Huda Sharbini Harun Kamaluddin

Supervised By

Prof.Dr.Sulaiman Nassir Basahal & Dr.Mohamed Mokhtar M. Mostafa

ABSTRACT

In the present research work a series of nanoporous zeolites are synthesized using the most up to date methods of preparation. The different parameters influencing the morphology of the synthesized zeolites like aluminum source, temperature, time of crystallization and pressure have been extensively studied. We succeeded to prepare Analcime, Faujasite, ZSM-5 and NAS zeolites. The use of aluminum nitrate as source of Al is used for the first time in the synthesis of such zeolites. These results are complemented by FTIR, PXRD, and SEM-EDAX techniques. The thermal behavior is characterized by TGA and DTG methods. The surface textural properties (S_{BET}, S_t, and V_p) of some zeolites are characterized using N_2-adsorption/desorption at 77K. The ion exchange capacity of the prepared samples is investigated using Ni^{2+} and Cu^{2+} ion exchange in aqueous solutions.