



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

روش سنتز سولووترمال و الکتروشیمیایی HKUST-1 و ظرفیت ذخیره‌سازی  
متان در آن

عنوان انگلیسی مقاله :

Solvothermal and electrochemical synthetic method of HKUST-1  
and its methane storage capacity



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل  
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

## بخشی از ترجمه مقاله

### 3.7. Infra-Red Measurement

Infrared (IR) analysis is used to determine the functional groups in the BTC ligand and the changes that occur when a BTC ligand coordinated with the copper ion and formed HKUST-1 which mainly changes in absorption of carboxyl groups possessed by BTC ligand. Absorptions around  $1715\text{ cm}^{-1}$  corresponds to stretching vibration of C=O acid ligands shown in BTC which after forming HKUST-1 shifted to  $1665\text{ cm}^{-1}$ , indicating the deprotonation process occurred in C=O bond. This shift proved that the carboxylate ion participate in the complex formation. Absorption peaks at 410, 500, 610 and  $615\text{ cm}^{-1}$  indicating that the synthesis product free of CuO and Cu<sub>2</sub>O [25] during the formation of HKUST-1. Moreover, the vibration characteristics of the  $714\text{ cm}^{-1}$  may be a Cu-O stretching vibration in which the oxygen atom coordinated with Cu<sup>2+</sup>. Wide peak at  $2500\text{-}3300\text{ cm}^{-1}$  correspond to OH stretching absorption of carboxyl group and shifted from 3100 to 3600 at HKUST-1, which indicates the presence of water molecules bond loss at HKUST-1. FTIR comparisons between pure ligand BTC, HKUST-1 were synthesized solvothermal or by electrolysis can be seen in Figure 8.

#### 7.3 اندازه‌گیری مادون قرمز

آنالیز مادون قرمز (IR) به منظور تعیین گروه‌های عاملی در لیگاند BTC و رخ دادن تغییراتی که هنگامی که یک لیگاند BTC با یون مس کوئوردینه می‌شود و HKUST-1 را تشکیل می‌دهد که به‌طور عمده در جذب گروه‌های کربوکسیل در دسترس توسط لیگاند BTC تغییر ایجاد می‌کند، استفاده می‌شود. جذب در حدود  $1715\text{ cm}^{-1}$  مربوط به ارتعاش کششی لیگاندهای اسیدی C=O نشان داده شده در BTC است که بعد از تشکیل HKUST-1 به  $1665\text{ cm}^{-1}$  جابه‌جا می‌شود، که فرایند پروتون‌گیری (هیدروژن‌زدایی) اتفاق افتاده در پیوند C=O را نشان می‌دهد. این جابه‌جایی (شیفت) ثابت می‌کند که یون کربوکسیلات در تشکیل کمپلکس شرکت می‌کند. پیک‌های جذبی در  $410, 500, 610, 615\text{ cm}^{-1}$  نشان می‌دهد که محصول سنتزی خالی از CuO و Cu<sub>2</sub>O در طی تشکیل HKUST-1 است. علاوه بر این، مشخصه ارتعاشی  $714\text{ cm}^{-1}$  ممکن است یک ارتعاش کششی Cu-O باشد، در حالی که اتم اکسیژن با Cu<sup>2+</sup> کوئوردینه شده است. پیک پهن در  $2500\text{-}3300\text{ cm}^{-1}$  به جذب کششی گروه کربوکسیل مربوط است و در HKUST-1 از 3100 تا 3600 جابه‌جا شده است که حضور پیوند مولکول‌های آب جدا شده در HKUST-1 را نشان می‌دهد. مقایسه‌های FT-IR بین لیگاند BTC خالص، HKUST-1 سنتز شده توسط روش سولوترومال یا توسط الکترولیز در شکل 8 دیده می‌شود.



### توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه می‌باشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت

ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.