

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاك

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



سنتز و بررسی ساختار و عملکرد CuBTC برای جذب و ذخیره سازی هیدروژن

سعید خوشحال سالستان^{۱*}، سید علی اصغر قریشی^۲، محسن جهانشاهی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده ی مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

Email: skhoshhall@gmail.com Tel: +98 911 195 3520

^۲ دانشیار دانشکده ی مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل aa_ghoreyshi@nit.ac.ir

^۳ استاد دانشکده ی مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل mjahan@nit.ac.ir

چکیده

توانایی ذخیره سازی هیدروژن به شیوه ی جذب سطحی برای نوع خاصی از چهارچوب های آلی فلزی بر پایه ی فلز مس موسوم به HKUST-1 یا CuBTC به صورت عملی و تئوری مورد ارزیابی قرار گرفت. در این بررسی، سنتز جاذب با استفاده از حمام التراسونیک و دمای حمام روغن و شرایط رفلاکس در فشار اتمسفریک، انجام شد و ماده سنتز شده به وسیله ی جذب فیزیکی نیتروژن در دمای 77 K به منظور بررسی سطح ویژه و تخلخل، پراش اشعه ی ایکس (XRD) به منظور بررسی ساختار بلوری و همین طور جذب هیدروژن در دمای محیط مورد ارزیابی قرار گرفت. میزان جذب هیدروژن در دمای 298 K در حدود 0.7% وزنی در فشار 48 bar اندازه گیری شد. جذب هیدروژن در سه دمای 15⁰C، 25⁰C و 35⁰C بررسی شد و ترمودینامیک فرایند جذب از طریق محاسبه ی گرمای ایزواستریک برای این جاذب مورد ارزیابی قرار گرفت.

واژه های کلیدی: جذب سطحی، هیدروژن، ذخیره سازی گاز، چهارچوب آلی فلزی، گرمای جذب