

عنوان مقاله:

بهینه سازی تولید بیواتانول با استفاده از تثبیت آنزیم بر روی مواد متخلخل سیلیکاتی و مقایسه آن با روش های معمول

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی علوم و فناوری نانو دانشگاه تهران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهرا ابراهیمی - گروه شیمی، دانشکده علوم و فناوری های همگرا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

سحر بنی یعقوب - گروه شیمی، دانشکده علوم و فناوری های همگرا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

امیر وحید - گروه شیمی، دانشکده علوم و فناوری های همگرا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

محمد یوسفی - گروه شیمی، دانشکده علوم و فناوری های همگرا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

خلاصه مقاله:

آلودگی محیط زیست و کاهش ذخایر سوخت فسیلی امروزه دو مورد از اصلی ترین چالش هایی است که تمام جوامع با آن روبرو هستند. اتانول زیستی انتخاب خوبی برای جایگزینی سوخت های فسیلی می باشند. استفاده از سلولز پسماند به عنوان ماده اولیه برای تولید سوخت های زیستی مانند اتانول یک رویکرد امیدوارکننده می باشد. هیدرولیز آنزیمی سلولز چندین مزیت نسبت به هیدرولیز شیمیایی آن دارد. به طور کلی از تثبیت آنزیم ها در کاربردهای بیوکاتالیستی برای بهبود پایداری و عملکرد آنزیم استفاده می شود. ذرات مزومتخلخل MCM-41 به دلیل برخی از مزایای منحصر به فرد، جهت تثبیت آنزیم به یک انتخاب معمول تبدیل شده اند. هدف ما از انجام این تحقیق سنتز نانو مواد متخلخل سیلیکاتی و بهینه کردن پارامترهای سنتزی و تثبیت آنزیم بر روی مزومتخلخل سیلیکاتی و بررسی عملکرد آنزیم تثبیت شده و تولید بیواتانول می باشد. ابتدا اتانول به روش معمول با استفاده از مخمر نانویی و ملاس نیشکر تولید شد. تحت شرایط محیط اسیدی و دمای ملایم، درصد خلوص اتانول بدست آمده برابر با ۵۱.۵% بود. سپس MCM-41 با نظم ساختاری بالا با استفاده از یک روش مناسب سنتز گردید و به منظور افزایش جذب از ۳-آمینو پروپیل متوکسیسیلان به عنوان اصلاح کننده سطح استفاده شد و سپس تثبیت مخمر بر روی NH₂-MCM-41 با استفاده از آلزینات و کلرید کلسیم انجام شد. در نهایت اتانول با استفاده از مخمر تثبیت شده و ملاس نیشکر در شرایط بهینه با درصد خلوص ۸۱% تولید گردید. آنالیزهای FT, XRD, BET, IR و SEM مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که ساختار MCM-41 به درستی سنتز شد و آنزیم روی آن تثبیت شده است

کلمات کلیدی:

بیواتانول، تثبیت آنزیم، تخمیر، مواد متخلخل سیلیکاتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1274907>

