عنوان طرح: اکسیداسیون پارا- زایلن و متازایلن با استفاده از اکسیژن مولکولی در حضور کاتالیزورهای ترکیبات مختلف عناصر واسطه

مجری طرح : دکتر محمود دلاور

مدت اجرا : ۱۲ ماه

چکیده

ترفتالیک اسید TPA یکی از مهمترین محصولات شیمیایی با ظرفیت بیشتر از $24/000/000$ تن در سال ۲۰۰۰ و بیشترین ظرفیت تولید سالانه در کره جنوبی $4/400/000$ تن می باشد. (۱) استفاده از هوا و مخلوط ترکیبی از نمک‌های کبالت و منگنز و یونهای برمید در استیک اسید به عنوان کاتالیزور در دماهای بالای $170 - 230$ °C و فشار زیاد استفاده شده است (۲و۳). به واسطه ظرفیت تولید زیاد این محصول، بهبود روند تهیه آن حتی به مقدار جزئی می‌تواند از نظر اقتصادی مهم باشد که در این طرح سعی شده است از روش ساده در دما و فشار معمولی هوا برای تولید ترفتالیک اسید با استفاده از کاتالیزور مناسب ابداع گردد.

در این طرح، سنتز ترفتالیک اسید و ایزوفتالیک اسید از طریق اکسیداسیون پارازایلین و متازایلین در فاز آبی با استفاده از اکسیژن مولکولی و کاتالیزورهای مختلف و اسید استیک به عنوان حلال در فشار اتمسفری بررسی شد. اثر انواع کاتالیزورهای مختلف اعم از کمپلکسهای اکسیدی سه هسته ای از عناصر واسطه مانند $Mn3O$ و $Cr3O$ و ترکیبات عادی عناصر به صورت مخلوطی از Mn/Br - و Co/Br در محیط اسید استیک بررسی شد و از آنجا ترکیب برمید کبالت (II) در محیط اسید استیک به عنوان بهترین شرایط برای اکسیداسیون پارازایلین و متازایلین انتخاب گردید. بازده تولید ترفتالیک اسید و ایزوفتالیک اسید از متازایلین ۸۲% در دمای 108 °C بدست آمد. اثر غلظت های مختلف کاتالیزور بر واکنش بررسی گردید و حداقل غلظت کاتالیزور بر واکنش بررسی گردید و حداقل غلظت کاتالیزور با بازده مناسب ۳ میلی مول بدست آمد. در این واکنش نسبت غلظت پارازایلین نیز عامل تعیین کننده می‌باشد.