

فرم اطلاعاتیه دفاع از جامع پژوهشی ۱



دانشکده مهندسی نساجی

عنوان پیشنهاد رساله

جذب دی اکسید کربن (CO_2) با استفاده از فیلتر متشکل از الیاف پلی استر اصلاح شده با ترکیبات بر پایه آمین

ارائه کننده

پوریا نصیری

اساتید ممتحن

دکتر محمد صادق حاتمی پور

دکتر علیرضا نجفی

دکتر صدیقه برهانی

اساتید مشاور

اساتید راهنما

دکتر حسین فشنیدی

زمان

روز: یکشنبه تاریخ: ۱۴۰۲/۱۱/۸ ساعت: ۱۰:۰۰

مکان

سالن سمینار دانشکده مهندسی نساجی

چکیده

افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای، به ویژه دی اکسید کربن (CO_2)، به عنوان یکی از چالش‌های زیست‌محیطی در قرن حاضر مطرح می‌باشد. افزایش جمعیت، توسعه صنایع مختلف و مصرف سوخت‌های فسیلی، از جمله عوامل انسانی مؤثر بر تشدید این پدیده هستند. تاکنون روش‌های متعددی برای جذب دی اکسید کربن و کاهش غلظت آن توسط محققین، مورد ارزیابی قرار گرفته است. اما با توجه به گستردگی حجم تولید این گاز، توسعه یک روش ساده، ارزان قیمت و پایدار که بتواند به صورت مؤثر CO_2 را از جریان هوا حذف کند، همچنان به عنوان یک موضوع جذاب برای محققین این زمینه مطرح است. این پژوهش، با هدف اصلاح سطح الیاف در ساختار فیلتر پلی استر تجاری با ترکیبات آمین دار مانند (۳-آمینوپروپیل) تری اتوکسی سیلان (APTES) یا تترا اتیلن پنتامین (TEPA) در راستای طراحی و ساخت فیلتری مؤثر در حذف CO_2 از جریان هوا، پایه‌ریزی شده است. در حقیقت ویژگی منحصر به فرد فیلترهای الیافی مانند در دسترس قرار دادن سطح بسیار زیاد در تماس با هوا به همراه مسیر مارپیچ برای عبور جریان هوا، این امکان را فراهم می‌آورد تا بتوان با طراحی مناسب سطح الیاف، جذب CO_2 در یک مقیاس زمانی قابل قبول و با ظرفیت جذب مناسب را میسر نمود. در این راستا، پارامترهایی مانند غلظت عامل اصلاح کننده سطح، زمان و دمای واکنش به عنوان عامل‌های تأثیرگذار بر روی عملکرد نهایی فیلتر پلی استر مورد بررسی قرار خواهند گرفت. همچنین به منظور مشخصه‌یابی و ارزیابی عملکرد فیلتر تهیه شده از آزمون‌های مختلف مانند اندازه‌گیری ظرفیت جذب و همچنین بررسی سینتیک جذب CO_2 ، طیف‌سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه (FTIR)، بررسی انرژی سطحی فیلتر از طریق اندازه‌گیری زاویه تماس آب (WCA)، مشاهده ریزساختار فیلتر با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM)، اندازه‌گیری سطح مخصوص فیلتر با استفاده از آزمون جذب/واجذب نیتروژن بر مبنای تئوری BET، بررسی پایداری حرارتی و ارزیابی خواص مکانیکی فیلتر استفاده خواهد شد.