

عنوان مقاله:

ایجاد پلیمر خود ترمیمی غیر ذاتی با روش کپسوله کردن عامل ترمیمی

محل انتشار:

چهارمین همایش علمی مهندسی فرآیند (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احسان حسنی - دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

مقداد دالایی - دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیک - دانشگاه مالک اشتر

خلاصه مقاله:

مواد خودترمیم شونده غیر ذاتی، ترمیم آسیب های ناشی از شکست یا خستگی را شامل می شود. سیستم های ترمیمی غیر ذاتی که بر اساس سیستم های بیولوژیکی طرح ریزی شده اند، به هیچ عامل خارجی برای ترمیم نیاز ندارند و ترمیم در آن ها به طور کاملاً مستقل صورت می گیرد. ترمیم مستقل آسیب ها باعث افزایش ایمنی و نیز اطمینان از عملکرد پوشش می شود و با افزایش عمر کاری قطعات، هزینه های بازرسی و نگهداری را به طور محسوس کاهش می دهند. یکی از مؤثرترین روش ها برای ترمیم غیر ذاتی، ذخیره و پراکندن عامل ترمیمی درون زمینه کامپوزیتی است، به نحوی که در حضور ترک بتواند وارد عمل شده و عیوب مورد نظر را ترمیم نماید. ذخیره عامل ترمیمی درون الیاف تو خالی، ذرات و یا میکروکپسول ها ممکن خواهد بود. علی رغم نوبا بودن ایده پلیمرهای خودترمیم شونده مستقل، روش های مختلفی برای ایجاد این پلیمر ها معرفی شده اند. در همه این روش ها عامل ترمیمی به گونه ای در یک مخزن ذخیره می شود که پس از آسیب سطح امکان خروج آن وجود داشته باشد و بتواند در مجاورت کاتالیست آسیب وارده را ترمیم نماید. عمده ترین مطالعات برای ایجاد خودترمیم شونده غیرذاتی، روی کپسوله کردن عامل ترمیمی و کاتالیست صورت گرفته است. معمول ترین عامل ترمیمی، فاز مایع است چون خود سیالیت لازم برای پر کردن میکروتُرک را دارد. برای ترمیم مؤثر منطقه خراش، باید هم عامل ترمیمی و هم کاتالیست در پوشش توزیع شده باشند. علت استفاده از کاتالیست، تسریع پلیمریزاسیون عامل ترمیمی است. عامل ترمیمی و کاتالیست هر یک و یا هر دو می توانند به صورت کپسول درآیند. با ایجاد خراش و انتشار ترک، کپسول تخریب می شود و محتوی آن به بیرون نشت می کند و ترک را پر می کند. نهایتاً عامل ترمیمی در مجاورت کاتالیست پلیمره می شود و عیب را ترمیم می نماید

کلمات کلیدی:

پلیمرهای خود ترمیمی، پلیمر غیرذاتی، میکروکپسول، میکروتُرک، عامل ترمیمی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/359878>

