

کاربرد مشتقات سیکلوبوتان در سنتز مواد آلی

توانایی سریع و کارآمد بسیاری از مولکول‌های پیچیده نیاز به توسعه جدید تبدیلات سینتیکی فضاگزين دارد. در این میان حلقه‌های کوچک مخصوصا مشتقات سیکلوبوتان در به دست‌آوردن ساختارهای مولکولی به دو دلیل اهمیت فزاینده‌ای دارد: ۱- مشتقات سیکلوبوتان به راحتی توسط روش‌های مقدماتی مطمئن با درصد بالا قابل دست‌یابی هستند. ۲- عمدتا به دلیل فشار زاویه‌ای بر حلقه شکستن سیکلوبوتان در واکنش‌ها آسان می‌باشد. نقطه شکست و سرعت آن به مکانیزم واکنش، گروه‌های استخلافی حلقه، طبیعت واکنش‌دهنده‌ها و شرایط واکنش مربوط می‌باشد. مشتقات سیکلوبوتان می‌توانند به عنوان مواد آغازکننده برای سنتز سیستم‌های حلقوی و مارپیچی استفاده شوند، از جمله هتروبی سیکلیک و ترکیبات با ممانعت فضایی بالا. بدین علت گستره‌ی کاربرد مشتقات سیکلوبوتان‌ها در دو دهه‌ی گذشته توسعه زیادی یافته‌اند. با بررسی در آثار مختلف نشان می‌دهد که از ده‌هزار اختراعات و مقالات منتشر شده در زمینه سیکلوبوتان بیش از سه هزار مقاله در مورد سنتز ترکیبات سیکلوبوتان گزارش شده است. تعدادی از بررسی‌های تخصصی و جامع ارائه شده در این بحث شامل سیکلوبوتن دی‌انوفیل، سیکلوبوتادی‌ان، متیلن سیکلوبوتان، سیکلوبوتانون و سیکلوبوتن‌اون می‌باشد. مهمترین تبدیلات مورد بررسی در این بحث اولاً شامل باز شدن حلقه‌های سیکلوبوتان که بخش عمده بحث را تشکیل می‌دهد به وسیله گرما و بسیاری از کاتالیزورها می‌باشد. ثانياً انقباض مشتقات حلقه‌های سیکلوبوتان به وسیله گرما و کاتالیزورها و کمپلکس‌های پایدار ارائه می‌گردد. ثالثاً توسعه مشتقات حلقه‌های سیکلوبوتان به حلقه‌های پنج‌عضوی، شش، هفت، هشت و نه‌عضوی به کمک واکنشگرهای لازم گزارش می‌شود.