

ABSTRACT

The thesis titled "**Brønsted Acid-Catalyzed Regioselective Synthetic Strategies for the Construction of Diverse C–C and C–N Bonds and Their Application in Active Pharmacophores**" presents a comprehensive investigation into the development of innovative synthetic methodologies for the construction of diverse carbon-carbon (C–C) and carbon-nitrogen (C–N) bonds, with particular emphasis on their relevance to the synthesis of pharmaceutical drug molecules. The initial two chapters of the thesis focused on utilizing cyclopropylcarbinol as electrophiles in order to achieve regioselective C–C and C–N bond formations using Brookhart's acid as a catalyst. Furthermore, the thesis highlights the cooperative role of triflic acids and silanes as reductants, facilitating an efficient and streamlined conversion of C=O bonds into lactones, indanones, and tetralones via a one-pot synthesis strategy. Subsequently, the thesis delves into the regioselective *meta*-amination of quinone imine ketal to synthesize variety of *meta*-aminated product in excellent yield. This unique approach is employed for the synthesis of *anti*-psychotic drugs, namely **SB-214111**, **SB-258510**, and more notably, the anti-schizophrenic drug **SB-271046**.

सारांश

ब्रॉस्टेड एसिड-उत्प्रेरित रेजियोसेलेक्टिव सिंथेटिक स्ट्रैटेजीज फॉर द कंस्ट्रक्शन ऑफ डाइवर्स सी-सी एंड सी-एन बॉन्ड्स एंड देयर एप्लीकेशन इन एक्टिव फार्माकोफोर्स" शीर्षक वाली थीसिस विविध कार्बन-कार्बन (सी-सी) और कार्बन-नाइट्रोजन (सी-एन) बॉन्ड्स के निर्माण के लिए अभिनव सिंथेटिक पद्धतियों के विकास में एक व्यापक जांच प्रस्तुत करती है, जिसमें फार्मास्युटिकल ड्रग अणुओं के संश्लेषण के लिए उनकी प्रासंगिकता पर विशेष जोर दिया गया है। थीसिस के शुरुआती दो अध्यायों में ब्रुकहार्ट के एसिड को उत्प्रेरक के रूप में उपयोग करके रेजियोसेलेक्टिव सी-सी और सी-एन बॉन्ड संरचनाओं को प्राप्त करने के लिए इलेक्ट्रोफाइल के रूप में साइक्लोप्रोपाइलकार्बिनोल का उपयोग करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। इसके अलावा, थीसिस रिडक्टेन्स के रूप में ट्राइफ्लिक एसिड और सिलेन की सहकारी भूमिका पर प्रकाश डालती है, जो एक-पॉट संश्लेषण रणनीति के माध्यम से C=O बॉन्ड्स को लैक्टोन, इंडेनोन और टेट्रालोन में कुशल और सुव्यवस्थित रूपांतरण की सुविधा प्रदान करती है। इसके बाद, थीसिस में क्विनोन इमिन केटल के रेजियोसेलेक्टिव मेटा-एमिनेशन पर गहनता से चर्चा की गई है, ताकि विभिन्न प्रकार के मेटा-एमिनेटेड उत्पाद को उत्कृष्ट उपज में संश्लेषित किया जा सके। इस अद्वितीय दृष्टिकोण का उपयोग एंटी-साइकोटिक दवाओं के संश्लेषण के लिए किया जाता है, जैसे कि एसबी-214111, एसबी-258510, और विशेष रूप से, एंटी-सिज़ोफ्रेनिक दवा एसबी-271046.