



บทสรุปผู้บริหาร

ชื่อโครงการ

(ภาษาไทย) การประยุกต์ใช้กรดทังสโทซิลิกเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในการสังเคราะห์สาร
2-tosyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline

(ภาษาอังกฤษ) Application of tungstosilicic acid hydrate for the Synthesis of
2-tosyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinolines

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้กรด heteropoly acid เป็นตัวเร่งในปฏิกิริยาฟิกเตต-สเพงเกลอร์
2. เพื่อประยุกต์ใช้กรด heteropoly acid สังเคราะห์อนุพันธ์ 2-sulfonyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline ชนิดต่างๆ

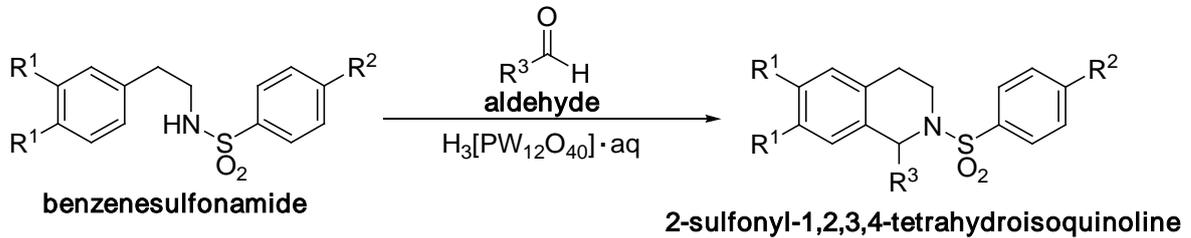
ที่มาของการวิจัย

กรด heteropoly acid ยกตัวอย่างเช่น tungstophosphoric acid hydrate ($H_3[PW_{12}O_{40}] \cdot aq$) และ tungstosilicic acid hydrate ($H_4[SiW_{12}O_{40}] \cdot aq$) เป็นกรดที่แรงกว่ากรดลิวิสเช่น $AlCl_3$ และกรดแร่บางชนิดเช่น H_2SO_4 และ HCl พบว่ากรด heteropoly acid มีสมบัติที่ดีหลายประการเช่นเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หารื้อได้ ราคาไม่แพง ไม่กัดกร่อน รวมถึงวิธีการทดลองที่ทำได้ง่าย ทำให้ในปัจจุบันนิยมใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์สังเคราะห์ และใช้ในอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวางจากสมบัติที่ดีของกรด heteropoly acid งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาการใช้กรดดังกล่าว เพื่อใช้เป็นตัวเร่งในปฏิกิริยาฟิกเตต-สเพงเกลอร์ โดยงานวิจัยนี้สนใจสังเคราะห์สารในกลุ่ม 2-sulfonyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์ที่มีศักยภาพ อาจนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาเป็นยารักษาโรคต่อไป

การดำเนินงานและผลงานที่ได้รับจากการวิจัย (โดยสังเขป) พร้อมภาพประกอบ

งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จในการประยุกต์ใช้กรด tungstophosphoric acid hydrate ($H_3[PW_{12}O_{40}] \cdot aq$) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา Pictet-Spengler สำหรับการสังเคราะห์สาร 2-sulfonyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline โดยการทำปฏิกิริยาระหว่าง benzenesulfonamide กับ aldehyde พบว่าสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการเกิดปฏิกิริยาคือใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา ($H_3[PW_{12}O_{40}] \cdot aq$) ในปริมาณ 10 mol% ในตัวทำละลาย acetonitrile โดยทำปฏิกิริยาภายใต้สภาวะ reflux ให้ผลิตภัณฑ์ 2-sulfonyl-1,2,3,4-tetrahydroisoquinoline ปริมาณร้อยละ 11-95% วิธีการนี้เหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์

อนุพันธ์ดังกล่าวเนื่องจากมีข้อดีหลายประการเช่นใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาที่หาซื้อได้ และไม่กัดกร่อน รวมถึงการใช้กระบวนการสังเคราะห์ที่ไม่ยุ่งยาก



การนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้

ได้ข้อมูลทางเคมี เพื่อเป็นพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนาสารในกลุ่ม isoquinoline alkaloid

ผลงานวิจัย/ผลผลิต สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรืออื่น ๆ ที่ได้จากการทำวิจัย

และมี Impact ต่อสังคม, ประเทศชาติได้รับประโยชน์อะไร

ได้องค์ความรู้ทางเคมี เพื่อเผยแพร่แก่นักวิจัย นักวิชาการ และผู้สนใจระดับชาติและนานาชาติ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัย

-

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

-

งานวิจัยที่คาดว่าจะดำเนินการต่อไป

ควรขยายผลการวิจัยโดยศึกษาการใช้ heteropoly acid เพื่อสังเคราะห์อนุพันธ์ที่เกี่ยวข้องชนิดอื่น ๆ

คณะผู้ทำวิจัย

- | | |
|--|---|
| <p>1. ชื่อสกุล ผศ.ดร.รัชนก ปิ่นแก้ว</p> <p>สังกัด คณะวิทยาศาสตร์</p> <p>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</p> <p>ที่ตั้ง 114 ซอยสุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110</p> <p>โทรศัพท์ที่ทำงาน (02) 6495000 ต่อ 18253</p> <p>อีเมลล์ ratchanok@swu.ac.th</p> | <p>หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน</p> <p>โทรสาร -</p> |
| <p>2. ชื่อสกุล ศ.ดร.สุภาลักษณ์ ปรัชญาสิทธิกุล</p> <p>สังกัด ศูนย์วิจัยพัฒนานวัตกรรม และการถ่ายทอดเทคโนโลยี</p> <p>คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> | |

อีเมลล์ supaluk@swu.ac.th

ที่ตั้ง 999 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

โทรศัพท์ที่ทำงาน -

โทรสาร -

อีเมลล์ supaluk@swu.ac.th

ทุนสนับสนุน

ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประจำปีงบประมาณ 2555

เริ่มงานวิจัย ปี 2555

สิ้นสุดงานวิจัย ปี 2556