

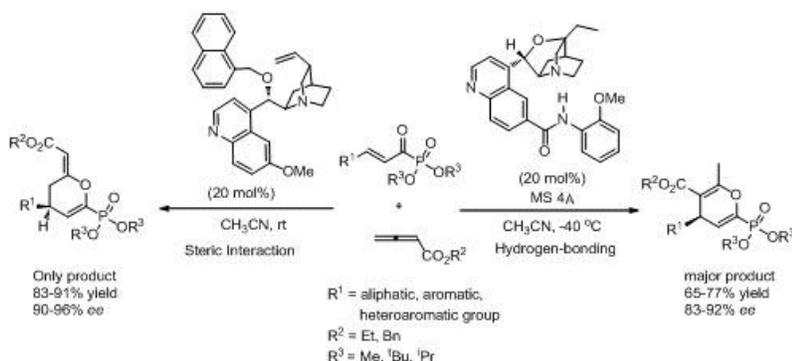
化学学院施敏教授课题组科研取得新进展

发表日期: 2012-10-30 | 稿件来源: 化学与分子工程学院 | 作者: 化学学院 | 摄影: 化学学院 | 编辑: 单行线 | 访问量: 2386

我校化学与分子工程学院施敏教授课题组在有机分子催化的 α -羰基- β , g -不饱和磷酸酯与联烯酸酯的不对称[4+2]环加成反应方面取得了新的进展, 其研究成果“Enantioselective Synthesis of Highly Functionalized Phosphonate-Substituted Pyrans or Dihydropyrans Through Asymmetric [4+2] Cycloaddition of β , g -Unsaturated α -Ketophosphonates with Allenic Esters”发表在德国化学会的 *Angew. Chem. Int. Ed.* 2012, 51, 11328-11332 (IF 13.455)。该研究成果的第一作者为化学院博士生裴成奎同学。

近十年来, 随着有机分子催化的不断发展, 联烯酸酯作为一类Lewis碱催化反应的“理想”底物, 吸引了众多化学家的注意。然而, 相对于研究得较为透彻的膦催化的联烯酸酯的环加成反应, 胺催化的该类反应并不多见。近年来, 施敏课题组在联烯酸酯参与的反应方面进行了系统的研究, 发展了一系列胺催化的联烯酸酯的反应 (*J. Org. Chem.* 2005, 70, 9975-9984; *Org. Biomol. Chem.* 2005, 3, 3689-3694; *J. Org. Chem.* 2009, 74, 6343-6346) 及胺催化的联烯酸酯的环加成反应 (*Org. Lett.* 2005, 7, 3057-3060; *Org. Lett.* 2005, 7, 4527-4530; *Org. Lett.* 2011, 13, 1142-1145; *Org. Biomol. Chem.* 2012, 10, 171-180)。并在此基础上, 进一步探索了手性胺催化的联烯酸酯与水杨醛N-Ts亚胺和 β , g -不饱和 α -羰基酯的不对称[4+2]环加成反应 (*Tetrahedron: Asymmetry* 2011, 22, 1239-1248; *Org. Biomol. Chem.* 2012, 10, 4365-4361), 为高效合成结构复杂的、含多个官能团的手性2H-1-香豆素和二氢吡喃化合物提供了一个重要的途径。

最近, 该小组研究人员又进一步研究了联烯酸酯与 β , g -不饱和 α -羰基磷酸酯的不对称[4+2]环加成反应, 发现通过催化剂的结构调控, 可以选择性地与联烯酸酯中的两个双键分别发生反应, 以较高收率和优异的对映选择性得到磷酸酯取代的手性吡喃或二氢吡喃化合物。并且, 通过理论计算, 对反应可能经过的过渡态的能量进行了计算, 提出了催化剂能否与底物中的羰基和磷酸酯基团形成氢键是控制反应的选择性的关键。



图片说明: 反应示意图

施敏教授自2004年入选教育部“长江学者奖励计划”教授在华东理工大学成立课题组以来, 重点开展了手性氮杂环卡宾、有机分子催化的不对称反应、基于亚甲基环丙烷和环丙烯等高张力分子的反应转化等方面的研究, 以华东理工大学为第一通讯单位先后在*Coord. Chem. Rev.*, *Angew. Chem. Int. Ed.*, *J. Am. Chem. Soc.*, *Chem. Commun.*, *Adv. Synth. Catal.*, *Chem. Eur. J.*, *Org. Lett.*, *J. Org. Chem.*等学术期刊上发表论文120余篇, 中国专利近10项, 以及英文专著1本 (Min Shi, Fei-Jun Wang, Mei-Xin Zhao and Yin Wei, “The Chemistry of the Morita-Baylis-Hillman Reaction”, Royal Society

of Chemistry, Cambridge, U.K., 2011”)。特别是近3年来, 该课题组无论是从文章的数量还是质量上都呈现了明显了增长和提高。仅2012年一年(截至9月底)该课题组已经发表论文29篇, 其中包括Coord. Chem. Rev. (IF 12.11) 1篇, Angew. Chem. Int. Ed. (IF 13.455) 1篇, Chem. Commun. (IF 6.169) 12篇, Adv. Synth. & Catal. (IF 6.048) 1篇和Chem. Eur. J. (IF 5.925) 2篇。

 [新闻网登录](#)

 [英文版登录](#)

 [投稿须知](#)

 [联系我们](#)

Search

 [标题](#)

 [作者](#)

 [文章](#)

 [搜索](#)

[高级搜索](#)

版权所有 © 华东理工大学党委宣传部 沪ICP备05003369

地址:上海市梅陇路130号 邮编:200237