大连化物所提出手性磷酸催化多组分构建光学纯氮杂环丁烷策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19498.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

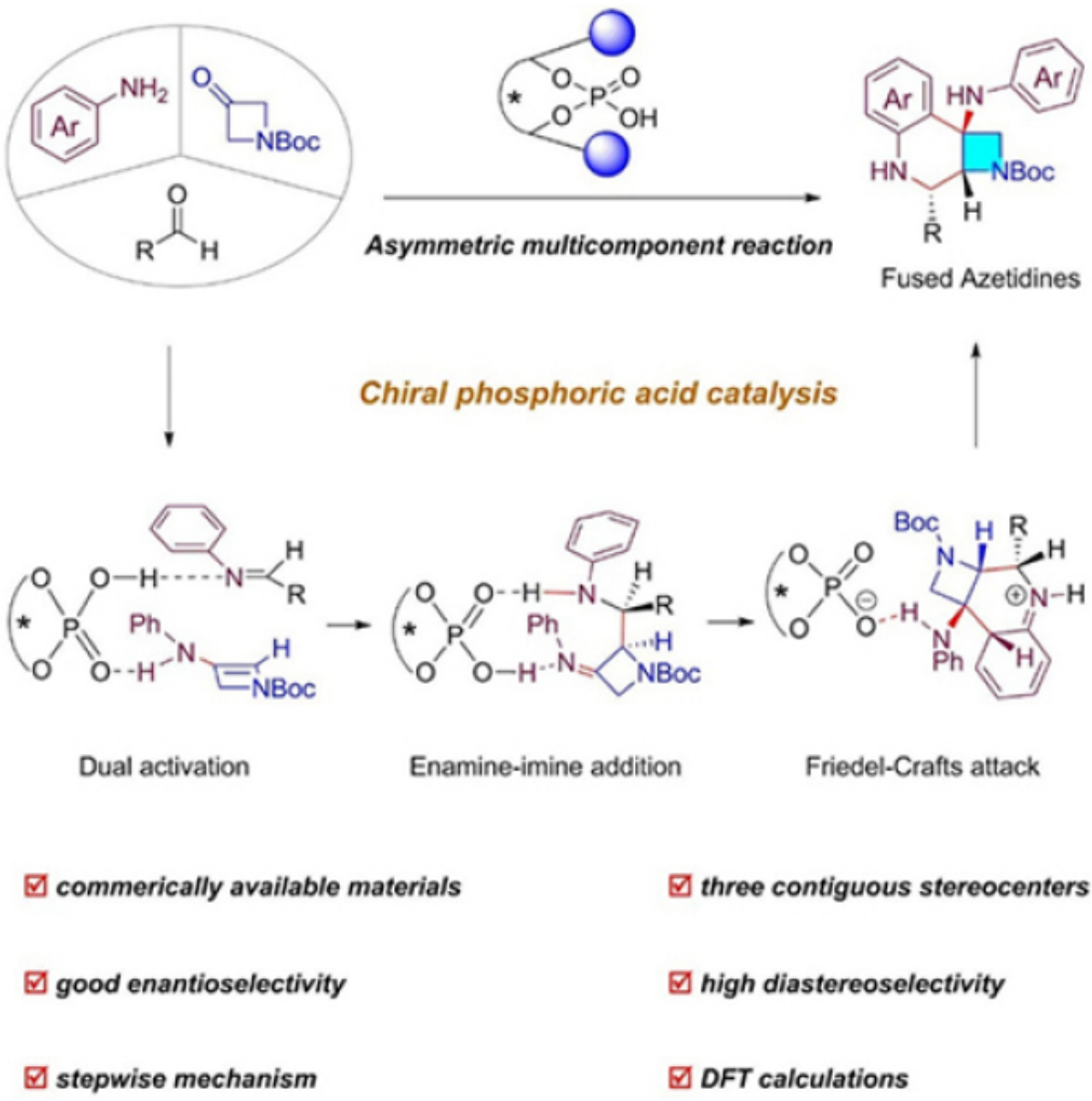
近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员陈庆安团队在不对称多组分反应研究方面取得进展，提出以芳胺、芳醛和氮杂环丁酮为起始原料，在手性磷酸作用下经过亚胺和烯胺中间态，一步构建具有多手性中心的四氢喹啉并氮杂环丁烷结构的新策略。

光学纯氮杂环丁烷并环结构广泛存在于自然界和药物相关结构中，因而，探索一种该结构的高效自组装方法是非常必要的。相比于目前已经发展成熟的金属催化过程，有机催化研究相对较少。

该工作中，研究团队选择商业可得的芳胺、芳醛和氮杂环丁酮为起始原料，探索不对称小分子催化反应研究，构建了光学纯氮杂环丁烷的新方法。研究发现，胺与醛酮类底物易于相互反应得到多种活性中间体，例如亚胺、烯胺以及交叉Aldol产物，这使得反应体系复杂且不可控。因此，实现高区域选择性、对映选择性和非对映选择性地生成手性氮杂环丁烷有较大困难。为解决上述问题，团队通过引入手性磷酸（CPA）作为催化剂，通过较好的非对映选择性和对映选择性，经一步反应构建了三个连续的立体中心。DFT计算表明，该反应是经由烯胺亚胺加成和Friedel-Crafts进攻的分步过程实现的。该策略实现了小分子催化构建手性氮杂环丁烷结构，为不对称多组分反应研究提供了新思路。

相关研究以*CPA-Catalyzed Multicomponent Reaction of Anilines, Aldehydes, and Azetidinones: Rapid Access to Enantiopure Fused Azetidines*为题发表在《化学催化》（*Chem Catalysis*）上。相关研究工作得到国家自然科学基金等项目的资助。

论文链接



大连化物所提出手性磷酸催化多组分构建光学纯氮杂环丁烷策略

研究团队单位：大连化学物理研究所

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发