



上海科技大学

ShanghaiTech University

[首页](#)
[学院概况](#)
[新闻信息](#)
[学院活动](#)
[科学研究](#)
[教职员工](#)
[教育培养](#)
[招生工作](#)
[人才招聘](#)

物质学院林柏霖课题组在二氧化碳资源化利用研究方面取得新进展

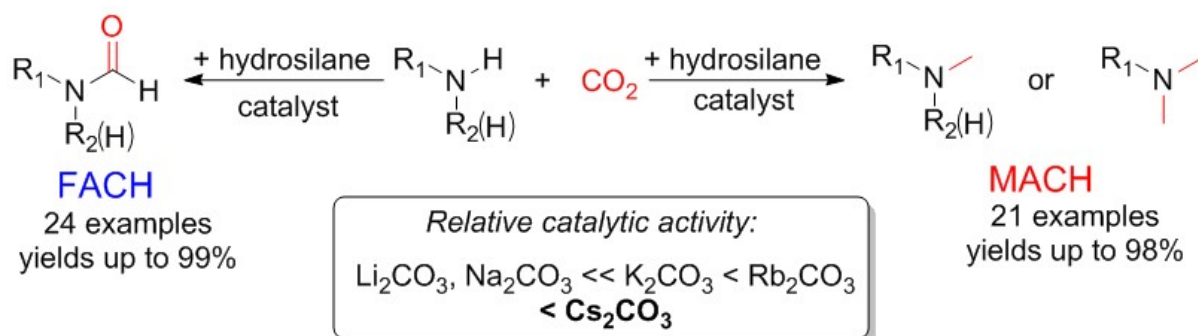
时间: 2016-10-20 浏览: 180

近日, 我校物质学院林柏霖助理教授课题组在催化领域权威杂志《ACS Catalysis》在线发表了题为“Selective Formylation and Methylation of Amines Using Carbon Dioxide and Hydrosilane Catalyzed by Alkaline Metal Carbonates”的科研论文。该工作报导了一种新型催化体系, 在温和的反应条件下能够高效地催化二氧化碳参与的胺甲基化和甲酰化反应, 为二氧化碳的资源化利用提供了新的方法。二氧化碳是地球上最丰富的可再生碳资源之一, 开发以二氧化碳为C1来源的化学合成方法对国民经济的可持续发展具有重要的意义。

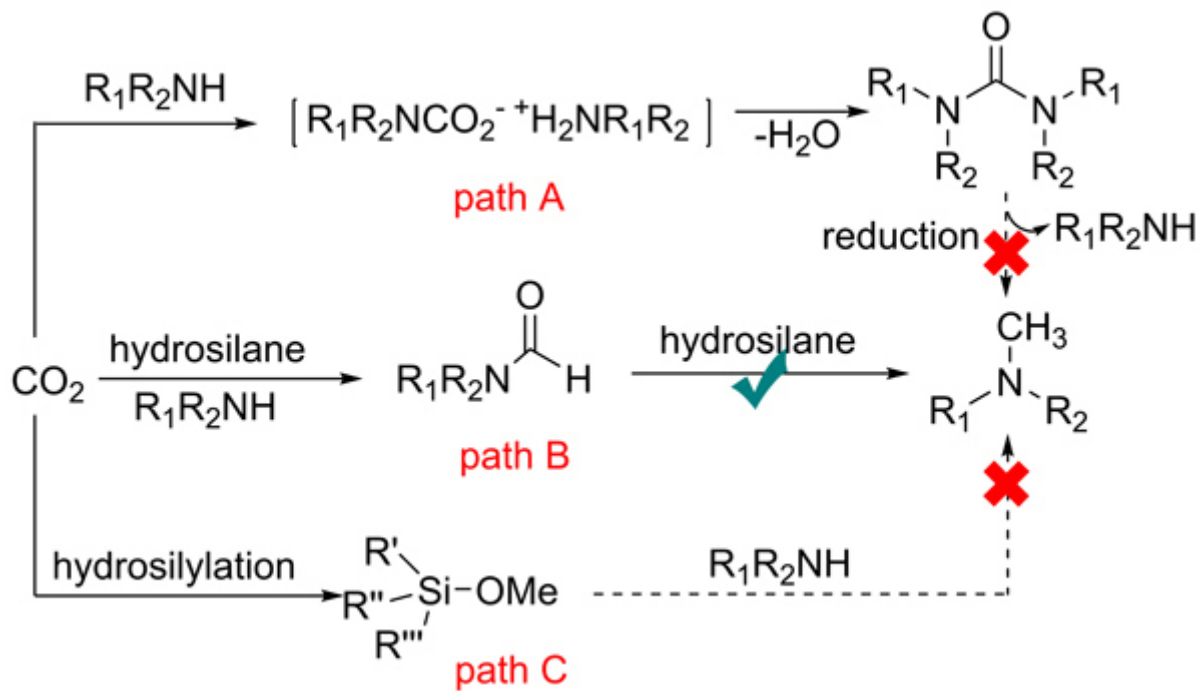
课题组研究人员发现, 以碱金属碳酸盐作为催化剂, 可以高效地调控反应的选择性, 生成胺的甲酰化或甲基化产物。二氧化碳为甲酰和甲基两个官能团提供了C1的来源。与之前报导的催化体系相比, 这篇论文中报导的碱金属碳酸盐体系不含过渡金属且简单廉价易得, 具有更广的底物普适性, 能够高效地应用到药物分子的甲基化反应中, 是提高药物分子活性的一种途径。本工作还通过实验验证和密度泛函模拟相结合的方法对反应机理做了深入的研究。

该工作是中国科学技术大学傅尧教授实验室来我校访问的博士研究生方驰、我校物质学院一年级博士研究生陆春磊、二年级博士研究生刘慕华和大三本科生祝亿灵在我校共同完成, 方驰和陆春磊是共同第一作者, 林柏霖助理教授和傅尧教授是共同通讯作者。值得一提的是, 祝亿灵同学把本科无机化学理论课和实验课学习到的知识和技能应用到具体科研实践中, 独立完成了对反应机理的密度泛函模拟, 为本工作做出了重要贡献。该工作得到国家自然科学基金委和上科大的经费支持。

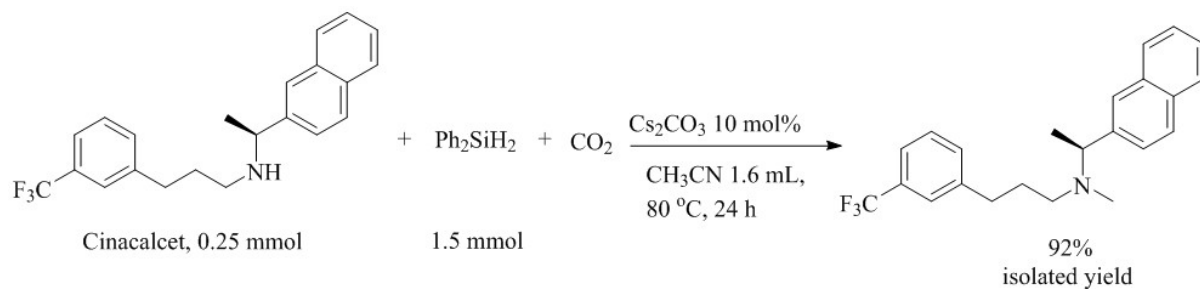
文章链接: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acscatal.6b01856>



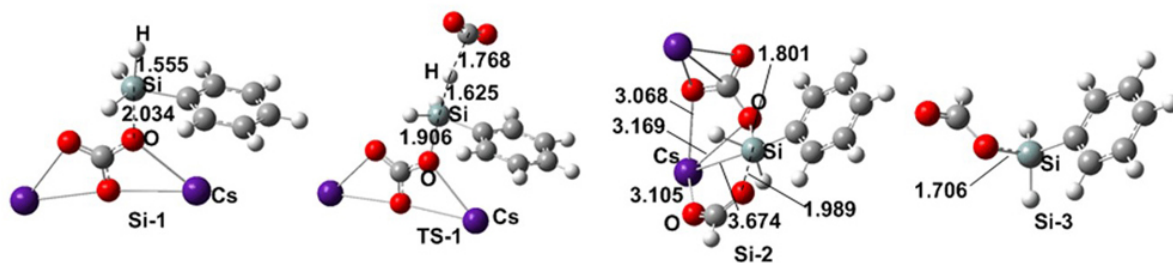
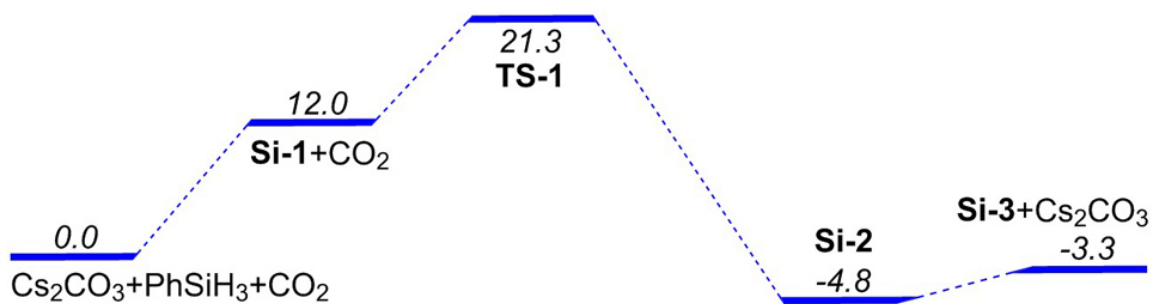
不同无机碳酸盐的催化效果



三种可能的反应机理



西纳卡塞的高效甲基化反应



密度泛函模拟的反应路径势能图 (单位: kcal/mol)

Copyright © 上海科技大学 版权所有

地址：上海市浦东新区华夏中路393号物质科学与技术学院

邮编：201210  沪公网安备 31011502006855号



学校微信



学院微信