兰州化物所在CO2促进酰基化反应研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18313.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！

面对全球气候变暖和
“双碳”目标，迫切需要科学家研发出二氧化
碳（CO_2）利用的新策略和新手段。CO_2
作为安全无毒、廉价易得、可再生的C1资源，可作为C1合成子参与多种类型的化学反应。酰胺和酯广泛存在于天然产物（如肽、蛋白质）、催化剂、药品、农用化学品和高分子结构中。传统的酰基化反应是羧酸及其衍生物在偶联试剂存在下与胺或醇的反应。为实现更好的稳定性和原子经济性，探索和发展实用、绿色的酰基化新方法具有重要意义。硫代羧酸盐作为一种性质稳定的固体酰基化试剂，运输、储存和后处理简单方便。但目前已报道的使用硫代羧酸盐作为酰基化试剂的酰化反应需要借助光催化和电催化。

CO_2
促进的胺类和酚类化合物的酰基化方法，以温和、性质稳定的硫代羧酸钾代替传统的酰氯作为酰基化试剂，使用热催化的方法成功制备了酰胺类和酯类化合物。

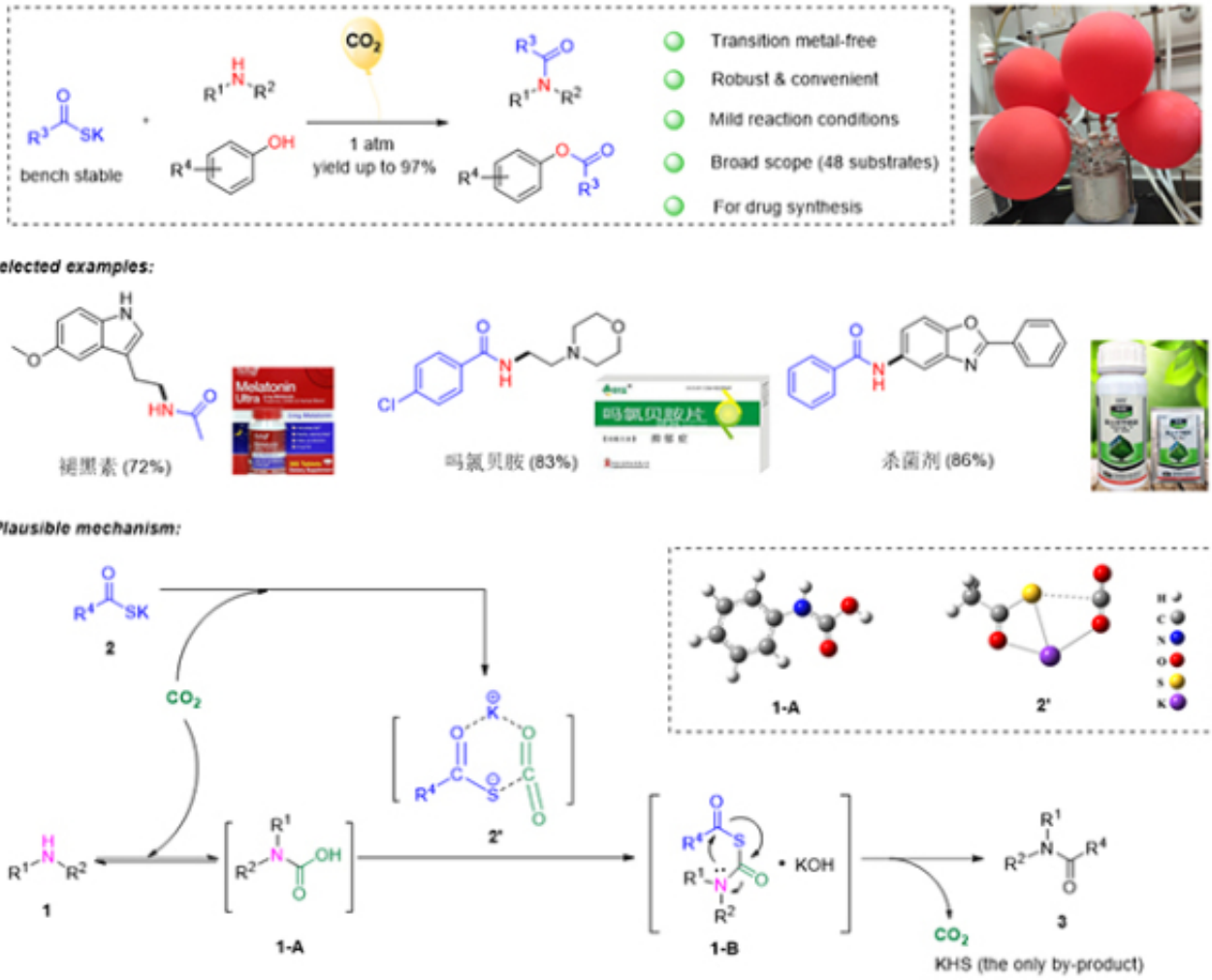
与传统方法相比，该方法对空气或水都不敏感，且不需要金属催化剂、碱或偶联试剂。氮气氛围下的对照实验表明，CO_2
对多种胺类和酚类化合物的酰基化反应有明显促进作用，成功地制备了多种酰胺和酯类产物（48个例子，产率：最高97%）。同时，该方法也被用于合成多种有价值的生物活性分子，如吗氯贝胺、褪黑素和杀菌剂等。

该团队与烟台大学研究人员合作，通过实验和理论计算，对该反应的机理进行了研究。研究表明，CO_2
同时活化硫代羧酸钾和胺类/酚类化合物，随后活化的硫代羧酸钾与活化的胺/酚发生亲核加成反应，得到的活性物
种发生自发的分子内重排反应（1,3-S/N-酰基转移），释放CO_2生成所需的酰胺类/酯类化合物。

该方法为利用CO_2
作为促进剂或催化剂提供了新思路，为酰胺或酯类化合物的制备提供了一种操作方便的新方法。同时，在CO_2利用和绿色化工中有着广阔的应用前景。相关成果近期发表在*ChemSusChem*上。

该工作得到了国家自然科学基金、中科院、江苏省自然科学基金等的支持。

论文链接



CO_2促进的胺类和酚类化合物直接酰基化

研究团队单位：兰州化学物理研究所

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