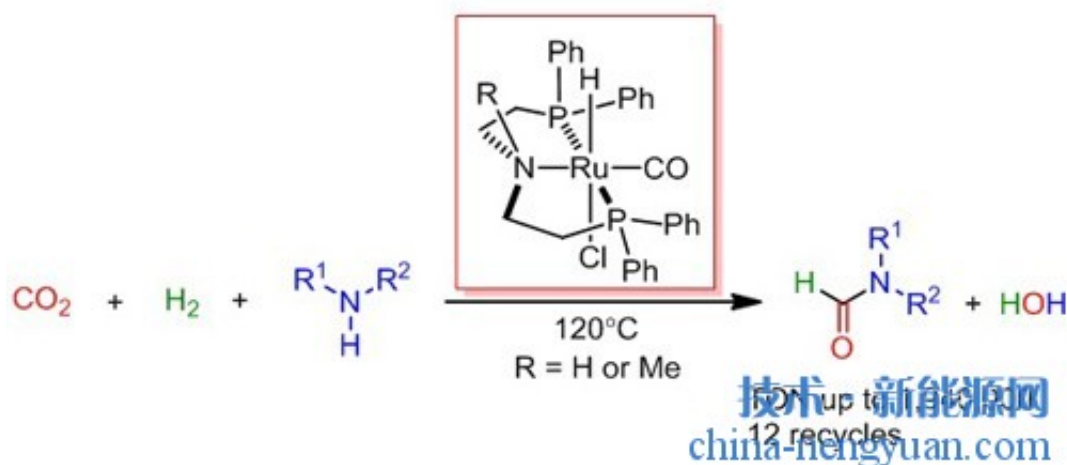


上海有机所开发出钌催化的二氧化碳高效氢化合成甲酰胺衍生物的方法



由于二氧化碳的惰性, 如何实现在温和条件下的化学转化是一个极具挑战性的科学问题。通过二氧化碳催化加氢合成精细化学品, 是二氧化碳资源有效利用的一个重要途径。

中国科学院上海有机化学研究所金属有机化学国家重点实验室丁奎岭课题组以pincer型钌络合物为催化剂, 成功开发了一种以二氧化碳、氢气与有机伯胺或者仲胺为原料, 高效合成甲酰胺类化合物的方法。该方法具有反应条件较温和 (反应温度为80-120 °C、二氧化碳和氢气总压力不高于70 atm)、催化效率高 (单釜转化数高达194万)、选择性好以及底物适用范围广等优点。尤其是在N,N-二甲基甲酰胺 (DMF, 一种万能的溶剂) 的合成中, 催化剂可以方便地实现重复利用, 经12次循环使用, 其催化活性仍基本保持不变, 显示了该催化体系优异的催化性能及良好的应用前景。

同时, 使用一锅法分步反应的策略, 以甲酰胺衍生物为反应中间体, 实现了二氧化碳到甲醇的转化 (转化数可达3600), 为二氧化碳的资源化再利用提供了新的方法和思路。

这一研究成果发表于Angew. Chem. Int. Ed. 2015, 54, 6186–6189, 也是该课题组继2012年在温和条件下实现钌催化氢化碳酸乙烯酯合成甲醇和1, 2-乙二醇 (Angew. Chem. Int. Ed. 2012, 51, 13041-13045) 后, 在二氧化碳的化学利用方面取得的又一进展。

该工作受到国家自然科学基金委、中国科学院和上海市科委的大力资助。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/77824.html>