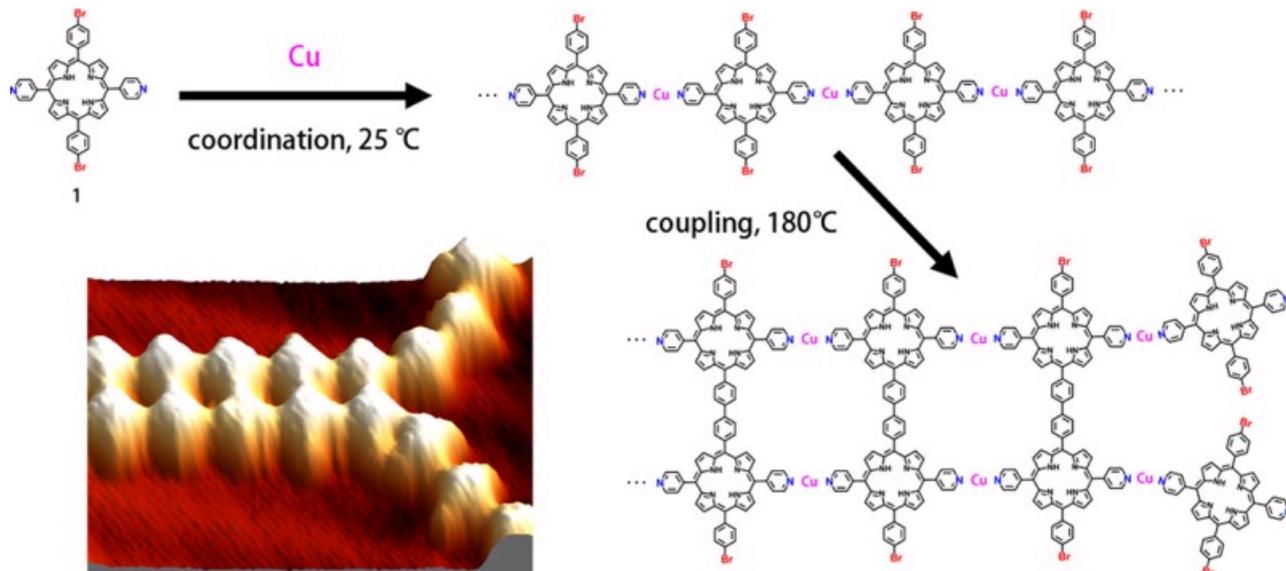


化学与分子工程学院在表面纳米有机合成方向取得重要进展

发表日期: 2013-03-07 | 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: 2331

在最新一期化学学科的全球顶级期刊《Journal of the American Chemistry Society》(IF: 9.907) 上, 化学与分子工程学院刘培念教授作为通讯作者发表了新的论文“Steering On-Surface Polymerization with Metal-Directed Template” (J. Am. Chem. Soc. 2013, 135, 3576 - 3582.), 详细介绍了在金属表面通过配位自组装生成模板, 再进行有机合成反应生成纳米材料的方法。该研究工作刘培念课题组是与香港科技大学物理系林念课题组合作, 借助超高真空隧道扫描显微镜 (UHV-STM) 完成。这已经是刘培念课题组自2010年以来, 第五次在J. Am. Chem. Soc. 上发表通讯作者论文。



图片说明: 卟啉化合物1与铜发生配位自组装并进行铜催化的Ullmann偶联反应

表面纳米有机合成代表了一种新的“自下而上”合成纳米材料的策略。但是到目前为止, 绝大部分通过这种方法合成的材料均具有结构不均一, 结构缺陷很多的特点。本研究工作发展了一种全新的表面有机合成的策略, 即先使反应单体与金属发生配位自组装生成模板, 再发生有机反应, 利用“模板效应”使所得结构的均一性得到了极大的提高, 并有效地减少了所得材料的结构缺陷。该研究选用了带有吡啶官能团和溴苯官能团的卟啉类化合物1, 使其在Au(111)的表面首先进行了吡啶与铜的配位反应, 生成线性的高分子链状模板, 然后再在铜的催化下, 溴苯官能团发生Ullmann偶联反应, 生成具有双链或多链结构的高分子链。用这种方法合成的高分子链具有结构均一, 高度有序的优点。本研究工作使用超高真空隧道扫描显微镜对反应过程及产物结构在单分子分辨率下进行了表征, 得到了实时和非常准确的研究结果。

■ 相关新闻

- 洁净煤技术研究所研究生优秀学术论文表彰会举行 [2013-03-20]
- 材料学院教师在新型太阳能电池材料的设计筛选方面取得重要突破 [2013-03-14]
- 药学院2013年在职工程硕士迪赛诺班开学典礼举行 [2013-03-13]
- “973计划”项目“分子探针识别肿瘤特异性血清标志物的基础研究”日前启动 [2013-03-11]