福建物构所MOFs材料单位点催化研究取得进展

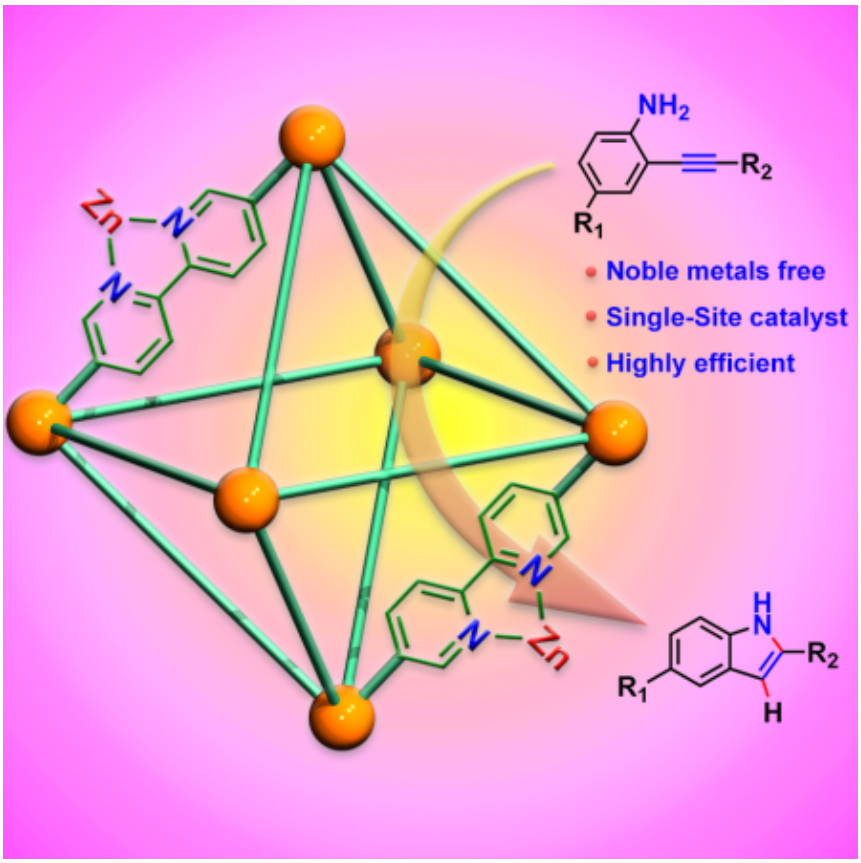
作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5025.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！

福建物构所MOFs材料单位点催化研究取得进展。金属-有机骨架材料(MOFs)是一类由金属团簇/离子与配体通过配位自组装形成的孔隙结构明确与孔径可调的新型晶态多孔材料，已经被广泛应用于催化、仿生、荧光、化学传感、气体吸附与分离等领域。同时MOFs材料具备高比表面积与可调的内部微环境，可以使催化活性位点均匀分散并富集反应底物，因此可以作为优异的单位点催化剂平台。

吲哚类化合物在生物医药领域具有很高的应用价值，但是以往催化分子内氢胺化反应合成吲哚类化合物的催化剂大多涉及贵金属材料，例如金、银、铂等。为了降低催化剂的成本、更加高效经济地得到吲哚类化合物，在中国科学院战略性先导科技专项和国家自然科学基金等的资助下，中科院福建物质结构研究所、结构化学国家重点实验室袁大强课题组通过后修饰的方法合成了一种基于MOFs的单位点锌离子催化剂，并用于催化邻炔基苯胺类化合物的分子内氢胺化反应。通过扫描电镜、透射电镜和X-ray光电子能谱等手段对使用后的催化剂进行了表征，证实了使用后的催化剂的形貌以及锌活性位未发生改变。通过多次循环实验发现，基于MOFs单位点锌催化剂在催化分子内氢胺化反应过程具有高效、稳定、便于回收以及可循环使用等优点，并且此反应体系不需要添加配体，不需要添加碱或酸，反应条件清洁温和。而在类似的均相催化条件下，则主要得到邻炔基苯胺类化合物的水解产物，这说明MOFs提供的独特的内部微环境可以影响催化反应进行的主要方向，以获得不同的主产物。MOFs中孤立金属位点的存在不仅提高了催化效率，而且使催化位点更加明显，这对于探索反应机理更有帮助。此研究工作表明，MOFs材料可以作为高效、可循环的单位点催化剂材料，并应用于精细化学品的合成。上述结果发表在《德国应用化学》(AngewandteChemie International Edition)上，文章的第一作者是在读博士研究生李备蓓。



福建物构所MOFs材料单位点催化研究取得进展

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