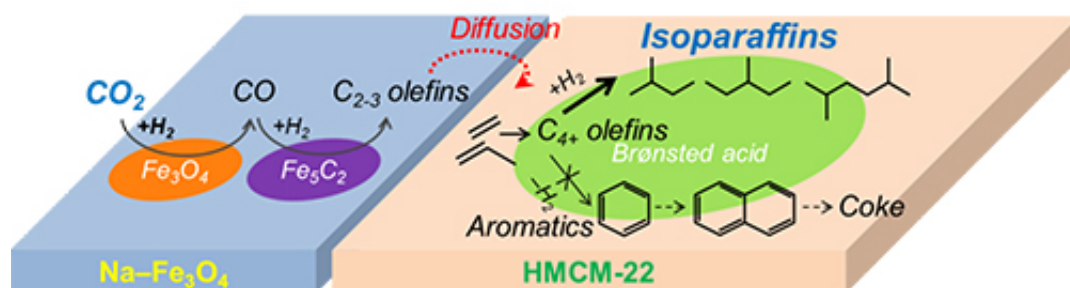


二氧化碳催化加氢合成异构烷烃研究取得新进展

作者：刘万生 位健 姚如伟 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2494.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！



近日，中科院大连化物所碳资源小分子与氢能利用孙剑和葛庆杰研究团队在 CO_2 催化加氢合成异构烷烃研究方面取得新进展，相关研究成果在美国化学会出版的ACS Catalysis上发表。以 CO_2 为碳源，与可再生能源电解水产生的 H_2 催化转化为高附加值的烃类化合物，不仅可实现 CO_2 减排，还可解决对化石燃料的过度依赖及可再生能源的存储问题，具有重要的战略意义。

精准调控C-O键活化和C-C键偶联是 CO_2 加氢转化中非常具有挑战性的问题，是实现 CO_2 高效转化利用的关键。该团队近年来通过设计多活性位催化剂，已经实现了 CO_2 加氢直接转化制取汽油馏分烃，线性 α -烯烃和低碳烯烃。在本项工作中，研究人员通过将 $\text{Na-Fe}_3\text{O}_4$ 和 HMCM-22 分子筛耦合组成多功能催化剂，实现了逆水汽变换、C-C偶联和异构化三个串联反应的高效协同催化，成功利用 CO_2 和 H_2 一步、高收率地合成了异构烷烃。当 CO_2 单程转化率控制在26%左右时， CO 选择性仅为17%，碳氢化合物中 C_{4+} 烃选择性可达82%，而其中异构烷烃占比高达74%，时空收率可达 $105 \text{ mgiso gcat-1h-1}$ 。

研究表明， MCM-22 分子筛具有的独特孔道结构和Brønsted酸性质促进了烯烃中间体向异构化反应方向进行，同时抑制了芳构化反应。此外，该研究还对异构烷烃形成历程、分子筛失活原因、积碳形成本质以及分子筛再生方法等进行了探讨。该工作为 CO_2 加氢制取高碳烃催化剂的设计和应提供了新思路。(来源：科学网 刘万生 位健 姚如伟)

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](http://iikx.com)转发