分子筛催化葡萄糖转化研究获新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/25952.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！

分子筛催化葡萄糖转化研究获新进展。近日，中国科学院广州能源研究所生物质催化转化研究室在分子筛催化葡萄糖转化研究取得新进展，发展了高浓度葡萄糖高效异构化制备果糖的新催化体系。相关成果发表于《德国应用化学》。

果糖在自然界中的含量远低于葡萄糖，然而作为食品甜味剂和生物精炼的核心成分其需求远大于葡萄糖，可借助非均相催化的方式使廉价易得的葡萄糖异构化为果糖。而葡萄糖异构化是转化的速率决定步骤，依赖于Beta分子筛活性金属产生的Lewis酸，精准调控的金属位点和分子筛结构对于整个催化过程有着至关重要的影响。

论文通讯作者、中国科学院广州能源研究所研究员王晨光表示，该研究通过碱水热方法将铟（In）掺入单晶β-纯二氧化硅沸石分子筛中，形成边界骨架In和In2O3纳米颗粒，分别用作Lewis酸位点和碱位点，可有效中和分子筛中存在的Br?nsted酸，从而抑制其在果糖的积累、降解、使用过程中可能引发的副反应。

该催化剂的两类活性位点在甲醇中协同作用，将葡萄糖转化为甲基果糖，进而在少量水作用下获得果糖。值得注意的是，该单晶催化剂中发生级联反应，即路易斯碱位点催化葡萄糖的异构化反应，路易斯酸位点催化果糖的糖苷化反应。该反应体系中，基于33wt%的葡萄糖工业生产浓度，果糖产率达54.9%，选择性为89.1%，糖回收率达93.3%，有助于推进化学催化葡萄糖异构化的工业实践。

上述研究得到国家自然科学基金项目、广东省重点领域研发计划以及中国科学院青年创新促进会项目资助。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202318750

作者：王晨光等 来源：《德国应用化学》

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