科学家高效制备C2+化学品

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/13982.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！

科学家高效制备C2+化学品。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员汪国雄、高敦峰与包信和院士团队，在二氧化碳电催化还原研究方面取得新进展，实现了二氧化碳电催化还原高效制备C2+化学品，为二氧化碳资源化利用提供了新思路。相关研究结果发表于《德国应用化学》。

二氧化碳电催化还原反应利用清洁电能将二氧化碳和水转化为燃料和化学品，可同时实现碳循环利用和可再生能源存储。二氧化碳电催化还原反应的产物种类繁多，与一氧化碳和甲酸等C1产物相比，乙烯、乙醇和丙醇等C2+产物具有更高的能量密度和附加值，但将二氧化碳电催化转化为C2+产物涉及到多质子—多电子转移、反应中间物种复杂、碳—碳偶联步骤困难，造成C2+产物的选择性和生成速率较低。如何在工业级电流密度下提高生成C2+产物的法拉第效率是目前二氧化碳电催化还原研究亟待解决的关键问题之一。

研究中，团队制备出一种具有丰富Cu0/Cu+界面的Cu-CuI复合催化剂，用于二氧化碳电催化还原制备C2+化学品。在流动电解池中，该复合催化剂的最高C2+产物法拉第效率达到71%，在1.0V vs. RHE时，C2+分电流密度为591mA/cm2，显著高于单独的Cu或CuI催化剂；在0.8V vs. RHE时，其几何电流密度在85小时测试中稳定在~550 mA/cm2，乙烯和C2+产物法拉第效率略有下降。催化剂结构表征表明，Cu-CuI复合催化剂在强碱性电解质和电极电势的诱导下发生显著重构。结合控制实验和密度泛函理论计算发现，重构后催化剂表面上的Cu+和吸附碘物种是促进Cu-CuI复合催化剂上高效制备C2+产物的主要原因。吸附碘物种一方面稳定Cu+物种促进C-C偶联，另一方面通过影响*CO吸附强度直接促进C-C偶联。该研究为高效二氧化碳电催化还原催化剂的设计和制备提供了新策略。（来源：中国科学报 卜叶）

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/anie.202102657

作者：汪国雄等 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