

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

溶剂热法合成CuInS₂-ZnS固溶体及其光催化分解水制氢性能

[马贵军](#) [雷志斌](#) [鄢洪建](#) [宗旭](#) [李灿](#)

(中国科学院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室, 辽宁大连 116023)

摘要 采用乙二胺为溶剂, 硫粉为硫源, 在高压反应釜中于200 °C合成了纳米尺度的CuInS₂-ZnS四元硫化物固溶体. 对产物的晶相转变研究发现, ZnS中引入少量In³⁺离子即可使ZnS由立方相转变为六方相, 而且随着In³⁺引入量的增加, ZnS的粒径逐渐减小. 在可见光($\lambda > 420$ nm)照射下, 对不同x值的(CuIn)_xZn_{2(1-x)}S₂固溶体催化剂的光催化活性考察发现, (CuIn)_{0.09}Zn_{1.82}S₂催化剂在含有S₂-SO₂-3牺牲试剂的水溶液中表现出最高的光催化分解水产氢活性. 循环实验表明, 该催化剂反应20 h后光催化活性没有明显降低.

关键词 [硫化锌](#); [固溶体](#); [溶剂热](#); [晶相](#); [光催化](#); [氢气](#)