

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

负载型金催化剂催化乙醇选择氧化反应

[成艳](#) [李钢](#) [马书启](#) [王祥生](#) [陈永英](#)

(大连理工大学催化化学与工程系精细化工国家重点实验室, 辽宁大连 116012)

摘要 选择不同氧化物(Al_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , MgO)和H-ZSM-5分子筛作为载体,以尿素为沉淀剂,采用沉积-沉淀法制备了一系列负载型金催化剂.采用X射线衍射、电感耦合等离子体发射光谱、程序升温还原、 NH_3 程序升温脱附和透射电镜等技术对催化剂样品进行了表征,并测定了催化剂对乙醇选择氧化反应的催化性能.选择Au/ Al_2O_3 催化剂,考察了金负载量、反应条件(温度、压力、时间)和添加剂对乙醇选择氧化反应的影响.结果表明,所制备的Au/ Al_2O_3 催化剂的金负载率较高,金粒子较小(3~4 nm)且分布均匀.载体对金催化剂催化乙醇氧化反应有显著影响,主要产物为乙醛、乙酸乙酯和缩醛.以 TiO_2 为载体时,乙醇转化率较高.以 Al_2O_3 为载体时,乙酸乙酯选择性较高;少量碱性添加剂可抑制缩醛的生成,并可提高乙醇转化率和乙酸乙酯选择性.在优化的条件下,乙醇转化率可达4.7%,乙酸乙酯选择性可达93.5%.

关键词 [沉积-沉淀法](#); [金](#); [氧化铝](#); [H-ZSM-5分子筛](#); [氧化硅](#); [氧化钛](#); [氧化镁](#); [负载型催化剂](#); [乙醇](#); [选择氧化](#)