

# Sn<sup>4+</sup>离子改性阳离子交换树脂催化转化葡萄糖制备 5-HMF

## 目录

摘 要.....	I
Abstract .....	II
引 言 .....	1
第一章 文献综述 .....	2
1.1 研究背景 .....	2
1.1.1 5-羟甲基糠醛的理化性质 .....	3
1.1.2 5-羟甲基糠醛的研究进展 .....	4
1.2 合成 5-HMF 的催化剂体系 .....	4
1.3. 果糖催化转化制备 5-HMF 的溶剂体系 .....	6
1.4 问题与展望 .....	7
第二章 实验研究 .....	8
2.1 材料与方法 .....	8
2.1.1 材料与试剂 .....	8
2.1.2 实验仪器 .....	8
2.2 实验方法 .....	9
2.2.1 不同反应温度实验结果的影响 .....	10
2.2.2 不同催化剂用量对实验结果的影响 .....	10

2.2.3 不同反应时间对实验结果的影响 .....	11
2.3 产物的分析与表征 .....	12
2.3.1 产物分析 .....	13
2.3.2 5-HMF 含量测定的色谱条件 .....	14
2.3.3 产物红外表征 .....	14
第三章 结果与讨论 .....	16
3.1 不同反应温度对实验结果的影响 .....	16
3.2 不同催化剂用量对实验结果的影响 .....	16
3.3 不同反应时间对实验结果的影响 .....	17
第四章 结论 .....	18
参考文献 .....	19
致 谢 .....	21

## 摘 要

经试验表明 5-HMF 的研究具有广阔的市场前景和经济价值,而其被广泛的用于替代石油。随着绿色化学概念的不断普及,就像大家说的仍然将眼光放在再生资源的开发和使用上,5-羟甲基糠醛(5-HMF)碳和水生成的物质这一新型平台化合物被视为“连接石化工业和生物质工业具有重要节点的意义”,具有及其重大的意义和美好未来的希冀。将离子液体在 5-HMF 合成中的应用可以实现该工艺的绿色环保,已成为世界各国科学家的研究热点。然而,目前的研究大多集中在酸性离子液体,而离子液体主要用作溶剂。

以葡萄糖为原料,强酸正  $\text{Sn}^{4+}$  离子改性阳离子交换树脂为催化剂,二甲基亚砷(dmsO)作为实验过程中的底物,实验中研制 5-羟基甲基戊二醛(5-hmf)的催化和反应,以及  $\text{Sn}^{4+}$  树脂的再利用。实验完成后,数据显示为当葡萄糖起始质量分数为 10%时,在  $130^{\circ}\text{C}$  经过 12h 的反应后,葡萄糖转化率可达到 91.32%,5-羟甲基糠醛的收率可达到 45.68%。选择性高达 48.25%。

**关键词:** 葡萄糖;5-羟甲基糠醛;强酸性阳离子  $\text{Sn}^{4+}$  交换树脂;催化

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如  
要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/327034111126010002>