





# 氯化锌水合物辅助氯化铝催化纤维素制备乳酸的研究

**摘 要：**本文研究了氯化锌水合物 ( $\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) 与金属盐 ( $\text{AlCl}_3$ ) 协同作用对纤维素解聚的影响。结果表明， $\text{AlCl}_3$  的引入显著提高了体系的催化活性，有利于纤维素解聚成乳酸。是纤维素的最佳溶解介质，最终得到结晶度低、链内和链间氢键网络弱的纤维素。 $\text{ZnCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  水合物与  $\text{AlCl}_3$  的混合反应体系的耦合促进了纤维素解聚。在  $150^\circ\text{C}$  条件下，经过 4 h 后，乳酸产率为 57.8%，纤维素转化率为 93%。该催化体系对其他碳水化合物的降解也表现出良好的催化效果。其他碳水化合物如葡萄糖 (33.7%)、果糖 (36.6%)、淀粉 (24.8%) 和菊粉 (41.0%) 均可获得较高的乳酸产量。通过研究发现反应参数也对其具有重要影响，例如金属阳离子、温度，时间，催化剂的量，溶剂 (水) 的量等等。本文旨在利用氯化锌水溶液辅助氯化铝催化转化纤维素制备乳酸为研究主线，开发绿色环保的新途径，探索  $\text{ZnCl}_2/\text{AlCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  双氯盐体系在催化合成乳酸方面的进展。

**关键词：**纤维素；乳酸；氯化锌；碳水化合物。

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/036202035140010230>