

论文

## 聚乙烯醇固载 $\beta$ -环糊精线性高聚物的合成及其药物控制释放研究

黄怡, 范晓东, 张楠楠

西北工业大学化工系; 西北工业大学化工系 西安

收稿日期 2003-10-17 修回日期 2003-12-29 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 利用缩醛化反应将醛基化  $\beta$ -环糊精 ( $\beta$ -CD) 固载到聚乙烯醇 (PVA) 大分子链上, 合成出了聚乙烯醇固载  $\beta$ -环糊精 (PVA  $\beta$ -CD) 的线性环糊精高分子, 其最佳反应条件是反应时间 2h, 温度 70℃,  $\beta$ -CD-6-CHO 与 PVA 的质量比小于等于 4:1. 采用红外光谱及核磁共振表征了该聚合物的分子结构. 通过研究 PVA  $\beta$ -CD 与模型药物喜树碱 (CPT) 的包合作用, 对不同环糊精固载量的 PVA  $\beta$ -CD 膜在不同 pH 值下的药物释放机理进行了探讨. 结果表明, PVA  $\beta$ -CD 因包合增溶作用促进了水难溶性药物的释放.

**关键词** [聚乙烯醇](#)  [\$\beta\$ -环糊精](#) [固载](#) [分子包合](#) [药控释放](#)

分类号

## STUDY ON IMMOBILIZATION OF $\beta$ -CYCLODEXTRIN ONTO POLY (VINYL ALCOHOL) AND ITS CONTROLLED DRUG RELEASE BEHAVIOR

HUANG Yi, FAN Xiaodong, ZHANG Nannan

*Department of Chemical Engineering; Northwestern Polytechnical University; Xi'an 710072*

**Abstract** A novel  $\beta$ -cyclodextrin ( $\beta$ -CD) graft copolymer was synthesized by immobilizing  $\beta$ -CD onto the linear chain of PVA through acetalization reaction. The optimum reaction condition was tested as that the feed weight ratio of  $\beta$ -CD-6-CHO with PVA is 4:1 at 70℃ for 2 h. The structures of PVA- $\beta$ -CD were characterized by Infrared Spectroscopy (IR) and Nuclear Magnetic Resonance (NMR). The molecular inclusion complex of PVA- $\beta$ -CD with camptothecin (CPT), an anticancer drug, was studied. The results indicated that due to the inclusion of PVA- $\beta$ -CD with the drug, the solubility of the CPT increased gradually. And the cumulative release rate and extent of drug released from PVA- $\beta$ -CD matrix can be effectively improved with the increase in  $\beta$ -CD content.

**Key words** [Poly \(vinyl alcohol\)](#)  [\$\beta\$ -Cyclodextrin](#) [Immobilization](#) [Inclusion](#) [Controlled drug release](#)

DOI:

通讯作者 范晓东

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(229KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 [包含“聚乙烯醇”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [黄怡](#)
- [范晓东](#)
- [张楠楠](#)