

第二章： 逐步聚合

章节及学时安排	章节安排	学时安排
	第二章 逐步聚合	10 学时
	第四节 体型缩聚和凝胶化作用	2 学时
教学目标	①掌握 非线性缩聚单体特征、聚合的阶段、预聚物的类型 ②掌握 线形缩聚凝胶点的预测 ③掌握 逐步聚合实施方法	
教学重点与难点	重点：基团数比不相等时缩聚反应平均聚合度的计算 难点：基团数比的求法	
思政教育切入点	在下面标有黄色💡处，包括 ①介绍缩聚的实施方法，强调依法依规操作从业， ②介绍实施方法中的试剂等，强调环保、绿色发展理念	
教学内容与过程	<p>一、主题导入</p> <p>1.复习上几节关于线形缩聚的主要控制--分子量（亦即平均聚合度）</p> <p>二、授新</p> <p>1 基本概念</p> <p>无规预聚物：预聚物由单体直接合成，通过控制聚合温度控制达到凝胶点之前的反应阶段。</p> <p>结构预聚物：具有特定的活性端基或侧基，活性基团的种类与数量可通过设计来确定。</p> <p>凝胶点：出现凝胶化现象时的反应程度称为凝胶点。</p> <p>热固性高分子：交联的高分子既不溶解也不熔融，加热也不会软化流动，称为热固性高分子。</p> <p>树枝形聚合物：当超支化聚合物中所有的支化点的官能度相同，且所有支化点间的链段长度相等时，称树枝形聚合物(Dendrimer)</p> <p>平均官能度：每一单体平均所带的官能团数称为平均官能度(\bar{f})。</p> <p>熔融聚合：聚合体系中只加单体和少量的催化剂，不加入任何溶剂，聚合过程中原料单体和生成的聚合物均处于熔融状态。</p> <p>溶液聚合：单体在溶剂（包括水）中进行聚合反应的一种实施方法。</p> <p>界面聚合：界面缩聚是将两种单体分别溶于两种不互溶的溶剂中，再将这两种溶液倒在一起，在两液相的界面上进行缩聚反应，聚合产物不溶于溶剂，在界面析出。</p> <p>固相缩聚：单体或预聚体在固态条件下的缩聚反应。</p> <p>2. 支化型逐步聚合反应和交联型逐步聚合反应的单体特征</p> <p>3. 交联型逐步聚合的几个反应阶段</p> <p>4. 交联型逐步聚合的预聚物</p> <p style="padding-left: 20px;">无规预聚物和结构预聚物</p> <p>5. 凝胶化现象与凝胶点</p> <p>6. 凝胶点的预测</p> <p style="padding-left: 20px;">Carothers 法和 Flory 法</p>	

	7. 逐步聚合实施方法💡💡
教学方法	启发式教学方法，结合多媒体授课
习题	自建习题库作业 4，思考题