

# 四川大学

2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

51

考试科目：高分子物理及化学

科目代码：867#

适用专业：材料加工工程

(试题共 2 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不给分)

一. 名词解释 (10 分)

- (1) 高聚物的多分散性和分散指数
- (2) 配位聚合和定向聚合
- (3) 聚合反应程度和聚合度
- (4) 自由基聚合反应和逐步聚合反应
- (5) 聚合物降解和解聚

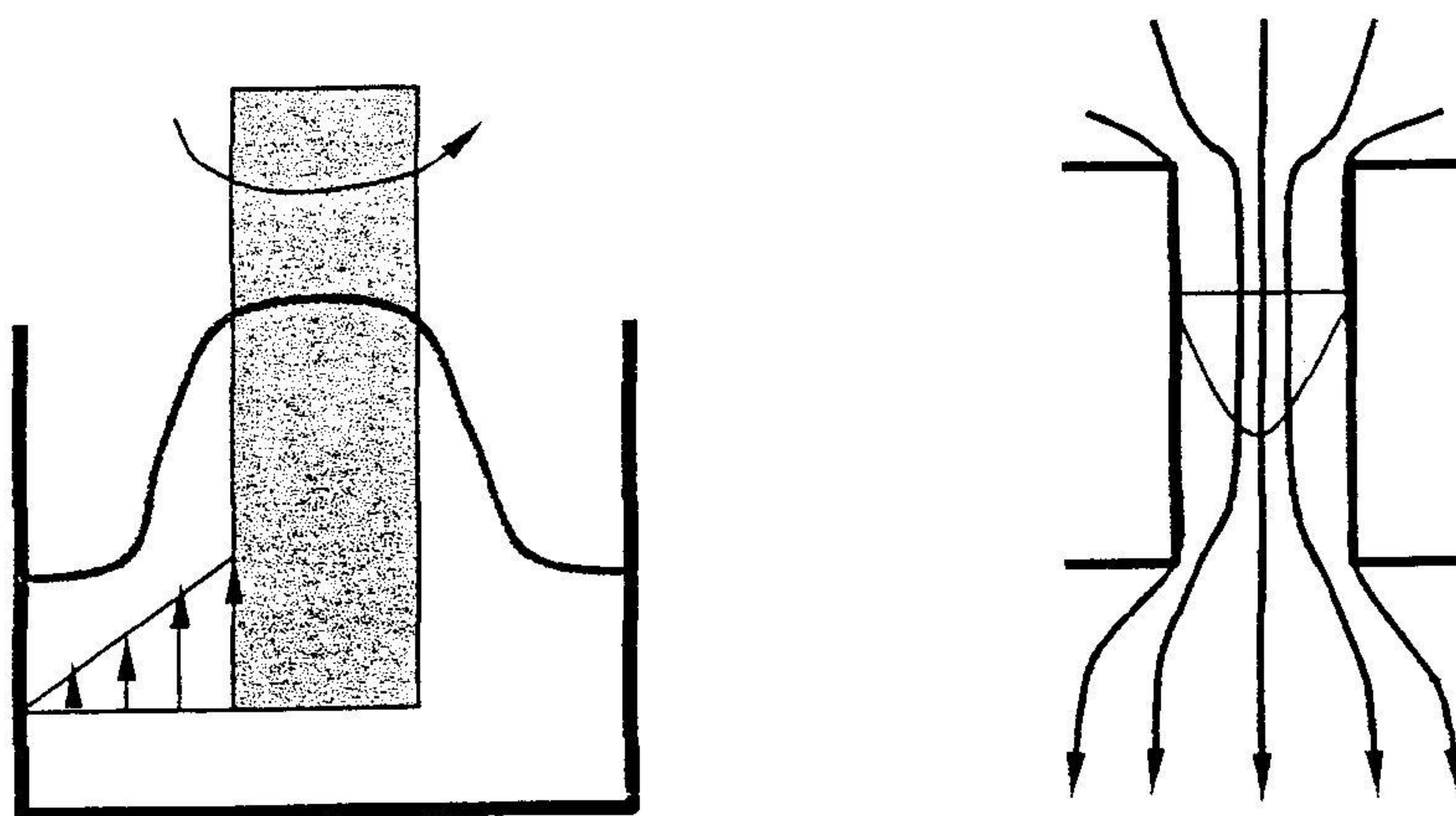
二. 请阐明各种自由基聚合反应方法的主要特点, 说明各种方法制备的 PVC 树脂的主要用途及性能特点。(30 分)

三. 试写出合成两种单体的无规共聚物和嵌段共聚物的反应方程式。(30 分)

- (1) 苯乙烯和丁二烯;
- (2) 丙烯和乙烯;
- (3) 氯乙烯和醋酸乙烯酯。



- 四. 高分子熔体或高分子溶液这种具有粘弹性的流体在流动时, 由于其弹性的原因通常会产生通常粘性流体观察不到的现象, 如 Weissenberg 现象和 Barus 效应, 试根据下图所示的两种情况进行分析, 并从体系的弹性机理受到变形作用后的效果加以说明。  
(25 分)



- 五. 试分析牛顿流体与非牛顿流体的流变行为, 并绘出牛顿流体、非牛顿流体的流动曲线, 并简单给出解释。同时分析影响高聚物熔体剪切粘度的因素。(25 分)

- 六. 与低分子物相比较, 高分子材料的结晶行为有什么不同? 为什么? 在成型加工中可以利用那些外场条件来提高高分子材料的结晶度? (30 分)