

武汉科技学院

2009 年招收硕士学位研究生试卷

科目代号 803

科目名称 高分子化学

考试时间 2009 年 1 月 11 日

报考专业 纺织材料与纺织品设计

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确。
- 2、试题之间不留空格。
- 3、答案请写在答题纸上，在此试卷上答题无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	得分
得分												

本试卷总分 150 分，考试时间 3 小时。

一、名词解释（每小题 4 分，共 40 分）

- 1、自动加速效应
- 2、动力学链长
- 3、定向聚合
- 4、无规预聚物
- 5、平均官能度
- 6、乳液聚合
- 7、加聚反应
- 8、反应程度
- 9、笼蔽效应
- 10、诱导分解

二、推导自由基聚合动力学方程时，作了哪些基本假定。（10 分）

三、下列单体适合于何种机理聚合：自由基聚合，阳离子聚合或阴离子聚合？并说明理由。（每小题 3 分，共 30 分）

- (1) $\text{CH}_2=\text{CHCl}$, (2) $\text{CH}_2=\text{CCl}_2$, (3) $\text{CH}_2=\text{CHCN}$, (4) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CN})_2$,
 (5) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$, (6) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2$, (7) $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$, (8) $\text{CF}_2=\text{CF}_2$,
 (9) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CN})\text{COOR}$, (10) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$.

四、聚合物降解有几种类型？研究降解的目的是什么？热降解有几种类型？（20 分）

五、选择合适的单体，写出下列聚合物的合成反应式，并指出重复单元和结构单元。（每小题 5 分，共 20 分）

- 1、尼龙 1010;
- 2、聚乙烯醇;
- 3、聚甲基丙烯酸甲酯;
- 4、涤纶

六、生产尼龙-66，想获得数均分子量为 13500 的产品，采用己二酸过量的办法，若使反应程度 P 达到 0.994，试求己二胺和己二酸的配料比。（30 分）