

武汉科技学院

2005 年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 _____ 试卷名称 高分子化学与物理
考试时间 3 小时 报考专业 _____

- 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、试题之间不能留有答卷的间隔，所有答案一律写在答题纸上，写在试卷或草稿纸上无效。

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

一、选择题（选择一个最佳答案，20 分）

- 1、过硫酸钾引发剂属于_____
A 氧化还原引发剂 B 水溶性引发剂
C 油溶性引发剂 D 阴离子引发剂
- 2、聚乙烯醇的单体是_____
A 乙烯醇 B 乙醇
C 乙醛 D 醋酸乙烯酯
- 3、有机玻璃板材是采用_____
A 本体聚合 B 溶液聚合
C 悬浮聚合 D 乳液聚合
- 4、自动加速效应产生的后果是_____
A 聚合速度增加 B 分子量增加
C 聚合速度和分子量增加 D 聚合速度降低
- 5、典型乳液聚合中，聚合场所在_____
A 单体液滴 B 胶束
C 水相 D 油相

6、合成丁基橡胶的主要单体是_____

- A 异丁烯+丁二烯 B 异丁烯+异戊二烯
C 异丁烯 D 丁二烯

7、在丙烯配位聚合反应中，引发剂 TiCl_3 属于_____

- A 主引发剂 B 共引发剂
C 第三组分 D 载体

8、属于功能高分子的是_____

- A 离子交换树脂 B SBS
C HIPS D ABS

9、ABS 属于_____

- A 无规共聚物 B 交替共聚物
C 接枝共聚物 D 嵌段共聚物

10、酸催化酚醛树脂属于_____

- A 无规预聚物 B 结构预聚物
C 体形缩聚物 D 线形缩聚物

二、选择合适单体，写出下列聚合物的合成反应方程式，并注明聚合反应类型。（20 分）

1、PC

2、PET

3、PPO

4、EP

5、UP

三、下列烯类单体适于何种机理聚合：自由基聚合，阳离子聚合或阴离子聚合？并说明理由。（10 分）

1、 $\text{CH}_2=\text{CHCl}$

2、 $\text{CH}_2=\text{CHCN}$

3、 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

4、 $\text{CH}_2=\text{CHC}_6\text{H}_5$

5、 $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CN})_2$

四、试分别大致画出下列各对竞聚率的共聚物组成曲线，并说明其特征。（15 分）

1、 $r_1=r_2=1$

2、 $r_1=r_2=0.5$

3、 $r_1=r_2=0$

五、氯乙烯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯聚合时，都存在自动加速现象，三者有何异同？试解释。（10 分）

六、名词解释（10 分）

1、取向 2、溶度参数 3、数均分子量 4、应力集中效应 5、表观粘度

七、比较下列各组高分子链的柔顺性，并简要解释。（15 分）

1、聚乙烯、聚氯乙烯、聚丙烯腈；

2、聚氯乙烯、聚氯丁二烯、聚丁二烯；

3、聚氟乙烯、聚偏二氟乙烯、聚 1,2-二氟乙烯。

八、绝大多数聚物流体属于切力变稀的流体，试用缠结理论加以解释。（10 分）

九、画出聚合物的结晶速度与温度的关系曲线，并加以解释。（10 分）

十、画出结晶聚合物在结晶度为 0%、小于 40%、大于 40% 时的温度-形变曲线。（15 分）

十一、比较低密度聚乙烯、高密度聚乙烯和交联聚乙烯三者之间的差别。（15 分）

