

# 2008 年武汉科技学院高分子化学考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

武汉科技学院

2008 年招收硕士学位研究生试卷

科目代码 803 科目名称 高分子化学 ( B 卷 )  
考试时间 2008 年 1 月 20 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、填空题 ( 2×25=50 )

- 1 、按高分子主链结构，聚合物可以分为 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 。
- 2 、烯类单体的自由基聚合除引发剂引发外，还 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 。
- 3 、悬浮聚合体系一般由 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 等四部分组成。
- 4 、由于苯环的共轭结构，苯乙烯可以采用 \_\_\_\_\_ 聚合、 \_\_\_\_\_ 聚合、 \_\_\_\_\_ 聚合得到聚合物。
- 5 、在自由基聚合中，随反应时间的增加，转化率 \_\_\_\_\_ ，而分子量 \_\_\_\_\_ ；在缩聚反应中，随反应时间的增加，转化率 \_\_\_\_\_ ，而分子量 \_\_\_\_\_ 。
- 6 、除聚合速率外， \_\_\_\_\_ 控制是线形缩聚的关键， \_\_\_\_\_ 控制是体形缩聚的关键，
- 7 、缩聚物聚合度的影响因素有 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ ， 后一因素成为控制因素。

8、逐步聚合的实施方法通常有 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_ 。

## 二、选择题（ $3 \times 10 = 30$ ， 选一个最合适的答案）

1、制备分子量较窄的 PS，应选择 \_\_\_\_\_ 。

A. 阳离子聚合 B. 阴离子聚合 C. 自由基聚合

2、甲阶聚合物的合成条件是 \_\_\_\_\_ 。

A.  $P < P_c$  B.  $P = P_c$  C.  $P > P_c$

3、能够提高聚合速率而不降低聚合度的方法是 \_\_\_\_\_ 。

A. 悬浮聚合 B. 溶液聚合 C. 乳液聚合

4、下列单体生成链自由基后，活性最高者是 \_\_\_\_\_ 。

A. 苯乙烯 B. 乙酸乙烯酯 C. 丙烯腈

5、既能进行阳离子聚合，又能进行阴离子聚合的单体是 \_\_\_\_\_ 。

A. 环氧丙烷 B. 四氢呋喃 C. 三氧六环

6、苯乙烯与乙酸乙烯酯不能很好共聚，这是由于 \_\_\_\_\_ 。

A. Q 值相差太大 B. Q 值相差太小 C. e 值相差太大

7、丁苯胶乳的工业合成是采用 \_\_\_\_\_ 。

A. 悬浮聚合 B. 溶液聚合 C. 乳液聚合

8、合成线性酚醛预聚物的催化剂应选用 \_\_\_\_\_ 。

A. 草酸 B. 氢氧化钙 C. 过氧化氢

9、自动加速效应产生的后果是 \_\_\_\_\_ 。

A.  $R_p$  增加 B.  $R_p$  不变 C.  $R_p$  减小

10、聚醋酸乙烯酯的合成可以用 \_\_\_\_\_ 。

A. 缩合聚合 B. 阳离子聚合 C. 自由基聚合反应

三、选择合适的单体，写出下列聚合物的合成反应式，并注明聚合机理（连锁聚合还是逐步聚合？）（20分）

1、PC； 2、PET； 3、PPO； 4、PIB； 5、PAN。

四、氯乙烯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯本体聚合时，自动加速现象有何差异？终止的方式分别是什么？并请解释。（20分）

五、写出引发剂引发的自由基聚合反应的基元反应，然后推导其聚合速率方程式，并注明作了哪些假设？（30分）