

# 浙江理工大学

## 2011 年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目：高分子化学 B

代码：924

(请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

### 名词解释 20% (共 30 分, 每题 5 分)

1. 诱导期
2. Q-e 方程
3. 界面缩聚
4. 竞聚率
5. 预聚体
6. 引发剂效率

### 多项选择题 30% (共 45 分)

1. 离子聚合中有下列多种链增长活性种可共存，它们是：\_\_\_\_\_。(5 分)
  - A: 紧密离子对
  - B: 溶剂分离离子对
  - C: 自由离子
  - D: 共价化合物分子
  - E: 极化分子
2. 自由基聚合中引发剂分解动力学方程，自由基聚合微观动力学方程以及动力学链长方程告诉我们\_\_\_\_\_。(5 分)
  - A: 聚合速率与引发剂浓度平方根成正比
  - B: 动力学链长与引发剂浓度平方根成反比
  - C: 聚合速率与单体浓度一次方成正比
  - D: 分解速率与引发剂浓度一次方成正比
  - E: 动力学链长与引发剂浓度一次方成反比
  - F: 分解速率与引发剂浓度一次方成反比
- 3: 高分子化学中引发剂的特点是\_\_\_，催化剂的特点是\_\_\_，活化剂的特点是\_\_\_。(15 分)
  - A: 参加聚合反应
  - B: 不参加聚合反应
  - C: 存在于聚合产物中
  - D: 不存在于聚合产物中
  - E: 反应前后物质不变
  - F: 反应前后物质变化

4. 自由基共聚中取代基对活性影响的效应是\_\_。(5分)
- A: 共轭效应,  
B: 位阻效应  
C: 吸电子效应  
D: 极性效应  
E: 推电子效应
5. 传统自由基聚合的方法是\_\_。(5分)
- A: 熔融聚合  
B: 本体聚合  
C: 界面聚合  
D: 乳液聚合  
E: 溶液聚合  
F: 悬浮聚合
6. 交替共聚物形成的条件是竞聚率\_\_。(5分)
- A:  $r_1=0$   
B:  $r_2=0$   
C:  $r_1=1$   
D:  $r_2=1$   
E:  $r_1=\infty$   
F:  $r_2=\infty$
7. 在缩聚反应中, 单体浓度低时有利于\_\_, 高时有利于\_\_。(5分)
- A: 催化反应  
B: 线形缩聚  
C: 三元缩聚  
D: 成环  
E: 加速反应

### 计算分析题 50% (共 75 分)

1. 氯乙烯, 苯乙烯, 甲基丙烯酸甲酯在聚合时都存在不同的自动加速现象, 三者有何异同? (10分)
2. 为什么苯乙烯很难和醋酸乙烯酯共聚, 只能先后形成两种均聚物? (10分)
3. 简述自由基聚合方法中悬浮聚合以及乳液聚合体系组成有何不同? 分散原理有何不同? (10分)
4. 简述乳液聚合中体系中三相随反应过程的变化。(10分)
5. (1)简述高聚物平均分子量的3种表示法, 并且从统计学的角度来说明为什么同一种高聚物可以有不同的分子量的表示。(2)如何理解这三种表示法之间的关系? (10分)
6. 用亚麻仁油酸(单官能度羧酸)、邻苯二甲酸、甘油(三官能度醇)、1, 2-丙二醇缩

聚制成醇酸树脂，其原料的摩尔比为 1.2: 1.5: 1.0: 0.7，试计算：该体系的平均官能度。（10 分）

7. 从聚合产物立构规整性的观点出发，简述配位聚合时双金属机理和单金属机理模型的基本论点，并与离子聚合中影响聚合产物立构规整性因素进行对比。（15 分）