

中国科学院研究生院

2007 年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试试题

科目名称 高分子化学与物理

考生须知：

1. 本试卷满分为150分，全部考试时间总计180分钟。
2. 所有答案必须写在答题纸上，写在试题纸上或草稿纸上均无效。

高分子化学部分

一、名词解释 (共 10 分，每小题 2 分)

1. 遥爪聚合物
2. 悬浮聚合
3. 聚合物立构规整度
4. 活性聚合反应
5. 接枝反应效率

二、选择题 (每题选一最佳答案, 每小题 2 分, 共 20 分)

1. 下列烯烃能通过自由基聚合获得高分子量聚合物的是_____。
a. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CN})\text{COOR}$ b. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
c. $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ d. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$
2. 甲基丙烯酸甲酯在 25°C 进行本体自由基聚合, 当转化率达到 20% 时, 出现了自动加速现象, 这主要是由_____所致。
a. 链段扩散速度增大, 因而增长速率常数 k_p 值增大
b. 长链自由基运动受阻, 使终止速率常数 k_t 值明显减小
c. 增长速率常数 k_p 值的增加大于终止速率常数 k_t 值的减小
d. 时间的延长
3. 聚苯乙烯具有_____的特点。
a. 不透明 b. 抗冲性能差 c. 加工困难 d. 不易着色
4. 乳液聚合中, 如果选用软脂酸钠($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$)为乳化剂, 其三相平衡点为 62°C , 则聚合反应应该选择_____条件下进行。
a. 低于 62°C b. 62°C c. 高于 62°C
5. 茂金属催化剂催化烯烃聚合具有_____的特点。
a. 多活性中心, 催化活性高
b. 单活性中心, 聚合产品具有很好的均一性
c. 多活性中心, 催化共聚能力优异
d. 单活性中心, 对极性单体具有较好的催化活性