

中山大学

2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 853

科目名称: 高分子材料

考试时间: 2017 年 12 月 24 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答在试题纸上的不计分! 答题要写清题号, 不必抄题。

1. 何谓聚合物的重复单元和聚合度, 哪些因素影响自由基聚合反应的聚合度? (15 分)
2. 在自由基聚合反应中, 何种条件下会出现反应自动加速现象, 试讨论其产生的原因及抑制的方法。(15 分)
3. 聚苯乙烯的合成可采用多种实施方法, 如本体聚合和乳液聚合, 请从配方、聚合场所、聚合机理、生成特征、和产物特征等角度比较两者优缺点。(15 分)
4. 列举两种表征聚合物分子量的方法? 阐述其原理, 并比较优缺点? (15 分)
5. 何谓聚合物玻璃化转变温度? 影响聚合物玻璃化转变温度的因素有哪些? 列举两种以上获得聚合物的玻璃化转变温度的方法? (15 分)
6. 简述聚合物结晶过程的影响因素? 是否容易结晶和结晶度高的聚合物其熔点就一定高? 请比较高密度聚乙烯、尼龙 66、和聚碳酸酯三种高聚物的结晶能力和熔点, 阐明理由? (15 分)
7. 何谓应力松弛, 线性聚合物产生应力松弛的原因是什么? 交联聚合物应力能否松弛到零? 应力松弛有何实际意义? (15 分)
8. 如何表征热塑性塑料的熔体粘度, 分析并讨论影响热塑性塑料成型加工中熔体粘度的内在外在因素。(15 分)
9. 要使聚合物在加工过程中通过拉伸获得取向结构, 应该在聚合物的什么温度下拉伸? (15 分)
10. 聚合物纤维熔融纺丝时, 在拉伸和冷却工序之后, 通常还有一道热定形工序, 请谈谈该工序的作用? (15 分)