华南理工大学2019年硕士研究生入学
《高分子化学（838）》考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **命题方式** | 招生单位自命题 | **科目类别** | 初试 |
| **满分** | 150 |
| **考试性质** |
| **考试方式和考试时间**考试方式：笔试闭卷考试时间：3小时 |
| **试卷结构** |
| **考试内容和考试要求**一、绪论高分子化合物的基本概念、命名及分类；聚合物的平均分子量、分子量分布、结构性能等基本概念；大分子的微观结构；连锁反应与逐步反应的特点；聚合物的物理状态和主要性能。二、逐步聚合逐步聚合反应的反应程度、官能度，线型缩聚、体型缩聚概念，线型缩聚中影响分子量的因素及控制分子量的方法，体型缩聚中凝胶点的预测，了解线型缩聚动力学、逐步聚合反应的实施方法。三、自由基聚合自由基聚合的反应机理及特征，主要引发剂类型及引发机理，自由基聚合低转化率动力学及影响集合速度、分子量、分子量分布和微观结构的因素，高转化率下的自动加速现象极其产生原因，阻聚和缓聚等的基本概念。了解光、热、辐射等其他引发作用、分子量分布及聚合热力学。四、自由基共聚合二元共聚物的瞬时组成与单体组成的关系（F1-f1关系）及其推导过程，竞聚率的意义，典型的共聚物组成曲线类型以及共聚物组成与转化率的关系，共聚物组成均一性的控制方法，自由基及单体的活性与取代基的关系、自由基及单体的活性对反应速率的影响、Q-e概念及应用、了解共聚物的序列分布。五、聚合方法本体聚合、溶液聚合、悬浮聚合和乳液聚合的基本特征、优缺点及其应用场合，乳液聚合的机理及其动力学。六、离子聚合阳离子聚合和阴离子聚合的单体与催化剂及其相互间的匹配，活性种可能出现的形式，离子型聚合机理及其特征，活性高分子的概念与应用，溶剂、温度和反离子对反应速率和分子量的定性影响。七、开环聚合开环聚合的概念及其热力学与动力学特征，了解常见的可进行开环聚合的单体、聚合机理及相应的聚合物。八、配位聚合聚合物的立体异构现象，配位聚合、定向聚合、等规度等基本概念，Ziegler-Natta催化体系的组成，α-烯烃配位聚合机理及定向的原因，二烯烃配位聚合的主要催化剂。九、聚合物的化学反应聚合物化学反应的特点，影响其反应活性的物理和化学因素，聚合物的降解和交联反应及其与聚合物结构的关系，聚合物老化及防老原理，了解接枝和嵌段的原理。主要参考书[1] 胡凯文，周智敏，张凯，王槐三主编，《高分子化学与物理学教程》科学出版社，2013版[2] 潘祖仁，高分子化学（第五版），化学工业出版社，2011 |
| **备注**[1] 胡凯文，周智敏，张凯，王槐三主编，《高分子化学与物理学教程》科学出版社，2013版[2] 潘祖仁，高分子化学（第五版），化学工业出版社，2011 |