

## 作业 5 参考答案及提示

1、在离子聚合中，活性种离子和反离子之间的结合方式有哪四种？

答：极性共价键、紧密离子对（或紧对）、疏松离子对（或松对）和自由离子。

它们对聚合速率和聚合物的立构规整性有何不同？

答：紧密离子对有利于单体定向配位插入聚合，形成立构规整聚合物，但聚合速率较低；疏松离子对和自由离子聚合速率较高，但失去定向能力。

2、能进行阴离子聚合和阳离子聚合的单体各有何特点？分别写出一种常见的单体。

答：原则上，含吸电子基的烯类单体，可以进行阴离子聚合，如苯乙烯。

原则上，含推电子基的烯类单体，可以进行阳离子聚合，如异丁烯。

3、自由基聚合、阴离子聚合和阳离子聚合的聚合机理特征分别是什么？

答：自由基聚合的聚合机理特征是：慢引发、快增长、速终止、易转移。

阴离子聚合的聚合机理特征是：快引发、慢增长、无终止、无转移。

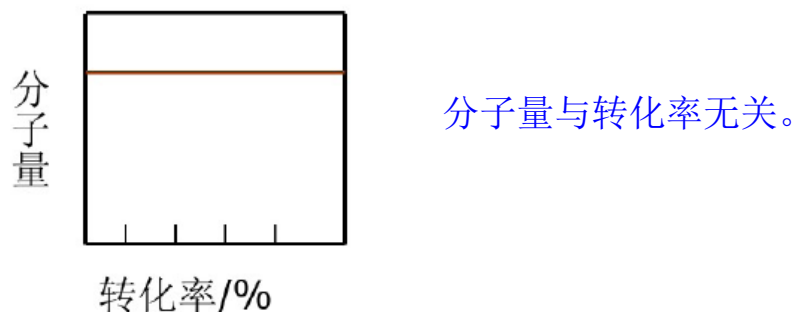
阳离子聚合的聚合机理特征是：快引发、快增长、难终止、易转移。

试分别画出缩聚、自由基聚合和阴离子聚合的聚合物分子量与转化率的关系示意图，可辅以必要的文字说明。

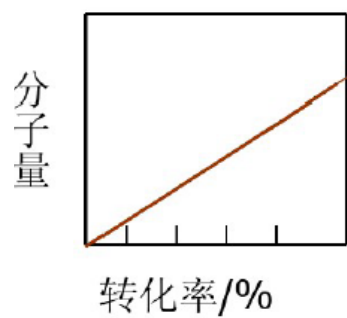
答：缩聚的聚合物分子量与转化率的关系示意图如下所示：



自由基聚合的聚合物分子量与转化率的关系示意图如下所示：



阴离子聚合的聚合物分子量与转化率的关系示意图如下所示：



分子量与转化率成线性关系。

4、阳离子聚合往往在很低还是很高的温度下进行反应？其原因是什么？

答：阳离子聚合往往在很低的温度下进行反应。

因为，聚合度随温度降低而增加；

此外，温度降低，还可以减弱链转移反应，从而提高分子量。