

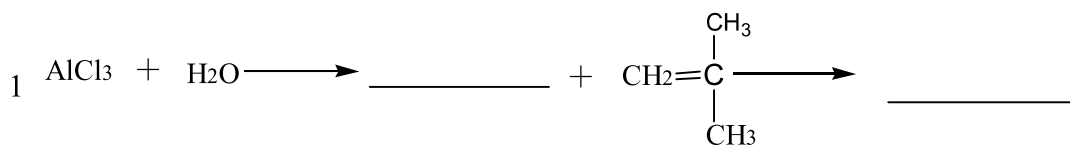
离子聚合、配位聚合-测验 2

(30 分钟)

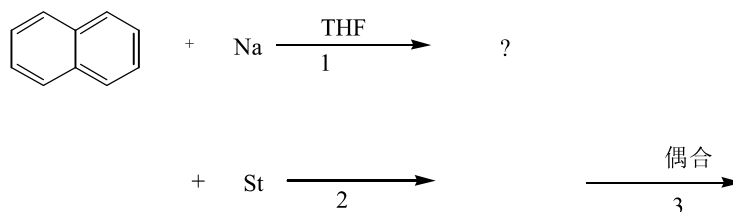
一 填空

1. 自由基聚合的特征是____、____、____，阴离子聚合的特征为____、____、____，阳离子聚合的特征为____、____、____。
2. 以 $n\text{BuLi}$ 为引发剂，制备丙烯酸酯 ($\text{PKd}=24$) - 苯乙烯 ($\text{PKd}=40$) 嵌段共聚物，其加料顺序为先聚合____，然后，再引发聚合____。
3. 在离子聚合中，活性中心离子旁存在着____，它们之间可以是____、____、____、____四种结合形式，并处于平衡中，这种平衡移动主要受____、____影响。
4. Lewis 酸通常作为____型聚合的引发剂，Lewis 碱可作为____型聚合的引发剂，而二者可共同组成 Ziegler-Natta 催化剂。典型的 Ziegler 催化剂为____，属于____相催化剂；典型的 Natta 催化剂为____，属于____相催化剂；合成全同 PP 可以采用上述的____催化体系。欲提高催化剂的催化活性和效率，可以采用____、____等方法。
5. 聚异戊二烯可能存在的立构规整性聚合物有（写名称）____、____、____、____。

二 写出下列相关化学反应式



2



3 IIR

三 简答题

1. 从单体、引发剂、溶剂、阻聚剂几方面比较自由基聚合和阴、阳离子聚合。从反应机理上简述自由基、阳离子聚合、阴离子聚合控制 R_p 和 X_n 的主要手段。
2. 比较定向聚合与配位聚合
3. 比较 HDPE 和 LDPE 的聚合机理、引发体系、产品结构与性能。

四. 计算题

1. 以 BuLi 为引发剂、环己烷为溶剂，合成线型三嵌段共聚物 S-I-S，单体的总量为 150g， BuLi 环己烷溶液的浓度为 0.4mol/L ，单体的转化率为 100%。
 - (1) 写出聚合反应式
 - (2) 若使共聚物的组成为 S/I=40/60（重量比），分子量为 1×10^5 ，试计算需要苯乙烯和异戊二烯各多少克？需要 BuLi 溶液多少毫升？
 - (3) 若反应前体系中含有 $1.8 \times 10^{-2}\text{ml}$ 水没有除去，计算此体系所得聚合物的实际分子量。