

逐步聚合-测验 4

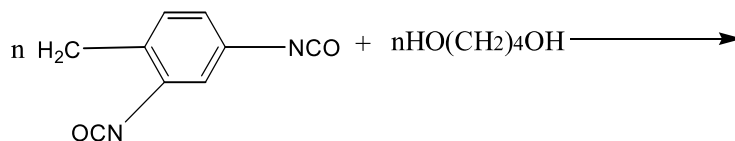
(30 分钟)

一 填空

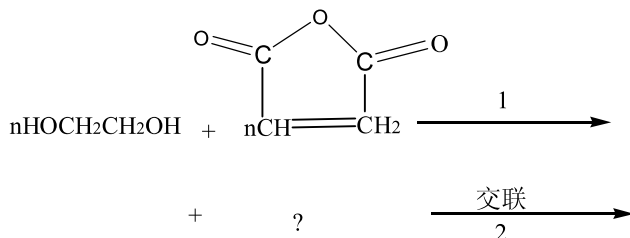
- 1.按热力学特征, 缩聚反应可分为_____和_____两大类, 而按参加反应的单体可分为_____、_____、_____三大类。
- 2.线型缩聚的主要实施方法有_____、_____、_____、_____。
- 3.体型缩聚中, 预聚物可分_____和_____, 属于前者的例子有_____和_____, 属于后者的例子有_____和_____。

二 写出下列相关化学反应式

1.



2.



3. PET

4. 尼龙—610

5. 环氧树脂

三 简答题

1. 从单体、反应、产物几个方面比较线型缩聚和体型缩聚。
2. 自由基聚合和逐步聚合控制分子量的主要方法是什么? 怎样控制?

四. 计算题

1. 采用 Carothers 公式计算下列混合物的平均官能度和产生凝胶时的反应程度。

- ① 等物质的量的苯酚和甘油。
- ② 苯酚和甘油的摩尔比为 1.500: .0980
- ③ 苯酚、甘油和乙二醇的摩尔比为 1.500: 0.500: 0. 007。

2. 用 1122 克 1010 盐合成尼龙 1010 (K=365)

- ① 制成 1010 盐的目的是什么?
- ② 如封闭体系, 聚合度最大可达多少?
- ③ 如开放体系, 要得到 $X_n=200$ 的聚合物, 体系中水应控制在多少?
- ④ 如开放体系, 体系中加入 8. 08 克癸二酸, 当 $P=1$ 时, 所得聚合物的聚合度是多少?

3. 由己二胺和己二酸合成聚酰胺 (K=365)。

- ① 如果己二胺和己二酸等 mol 反应, 估算封闭体系的 X_n 最大可达多少?
- ② 如果己二胺和己二酸等 mol (己二胺和己二酸均为 2mol) 反应, 要达到 $X_n=100$ 的聚合物, 体系中水应控制在多少?
- ③ 如果己二胺和己二酸非等 mol 反应, 要求当反应程度为 0. 995 时分子量 (M_n) 控制为 16000, 试计算两单体的当量系数 r 和过量分率 q 。