

1. 名词解释 (10)

连锁聚合反应与逐步聚合反应

悬浮聚合物与乳液聚合

耐高温聚合物与耐热聚合物

配位聚合与定向聚合

聚合物主链反应与聚合物侧基反应

2. 写出下列树脂的聚合反应方程式 (15)

ABS, NBR, PVAl

3. 何谓高分子的相对分子量及其分布? 请阐述这类指标与高聚物加工流变性能

和力学强度的关系? (35)

4. 依据高分子化学反应原理, 列举出两种完全环保型聚合物, 并说明这两种聚

合物使用后, 完全无污染地回收再利用, 最终变为二氧化碳和水的方法或途径。

(20)

5. 试描述高分子液晶的种类, 并根据各种液晶的定义从下面词汇中选择最合适

的填入下文的空格中, 使下文物理意义完成 (同样的词汇可以重复使用)。(6 分)

分子中只有 3 有序, 而几乎没有或完全没有 2 有序者, 就是 5 液晶。

词汇: (1). 旋转 (2). 位置 (3). 取向 (4). 胆甾型 (5). 向列型 (6). 近晶型

6. 试绘出牛顿流体的流动曲线, 并简单给出解释。同时分析影响高聚物熔体剪

切粘度的因素。(24)

7. 如果聚合物熔体的形变随时间的变化可以写作:

$$\gamma = \frac{\delta}{\delta} + \frac{\delta}{\delta} (1 - e^{-\frac{t}{\tau}}) + \frac{\delta}{\delta} t$$

试据此公式对聚合物吹塑成型过程的特点进行分析 (40)

如左

NBR = nitrile rubber 丁腈橡胶

NR = natural rubber 天然橡胶