

自由基聚合-测验 1

(50 分钟)

一、填空

1 从聚合热力学分析, 异丁烯的聚合热比乙烯的聚合热----- (高或低), 原因是-----; 苯乙烯的聚合热比乙烯的聚合热----- (高或低), 原因是-----; 偏二氯乙烯的聚合热比乙烯的聚合热----- (高或低), 原因是-----。(00-11zhong)

2 推导自由基聚合动力学方程时用了三个基本假设, 分别是-----、-----、-----。如果 R_p 对 $[I]$ 的反应级数为 0.8, 说明-----, R_p 对 $[M]$ 的反应级数为 1.5, 说明-----。 00-11zhong

3 自由基聚合常用的引发剂可分为-----和-----两大类, 判断引发剂的活性大小可用-----、-----、-----和-----为标准。除用引发剂引发外, 其它的引发方式有-----、-----。

00-11zhong

4 下列单体进行自由基聚合时, 其正常终止的主要方式: 苯乙烯-----, 醋酸乙烯-----, 氯乙烯-----, MMA-----。 02-11zhong

二、写反应式

1. AIBN 分解反应 2. $S_2O_8^{2-} + S_2O_3^{2-} \rightarrow$ 3. 聚丙烯酰胺的合成 4. SBR

三、问答题:

1 下列单体能按哪些机理进行聚合:

甲基丙烯酸甲酯 乙烯 烷基乙烯基醚 四氢呋喃 丙烯

2 讨论聚合体系温度升高或黏度增加对聚合速率的影响并解释原因

四、计算题

已知过氧化二苯甲酰在 60℃ 的半衰期为 48 小时, MMA60℃ 的 $k_p^2/k_t=1.0 \times 10^{-2} \text{L/mol}\cdot\text{s}$ 。如果起始时投料量为每 100ml 溶液中含 20gMMA 和 0.1gBPO。试求:

① 单体转化率达 10% 的聚合时间

② 反应初期产物的 X_n 。(60℃MMA 聚合, 15% 为偶合终止, 85% 为歧化终止。f=1, $C_M=1.8 \times 10^{-5}$, $C_I=0.02$) 00-11zhong