

历年考试题目

2004 年考题

2. 聚丙烯在 200°C 以上会发生分子间脱氢反应，在脱氢过程中，聚丙烯的分子链会发生断裂，生成低分子量的物质，这些物质在高温下会挥发，所以聚丙烯在高温下使用时，要注意其热稳定性。

1. 解释以下高分子概念

降解和解聚 聚丙烯在 200°C 以上会发生分子间脱氢反应，在脱氢过程中，聚丙烯的分子链会发生断裂，生成低分子量的物质，这些物质在高温下会挥发，所以聚丙烯在高温下使用时，要注意其热稳定性。

凝胶化过程和凝胶点 聚丙烯在 200°C 以上会发生分子间脱氢反应，在脱氢过程中，聚丙烯的分子链会发生断裂，生成低分子量的物质，这些物质在高温下会挥发，所以聚丙烯在高温下使用时，要注意其热稳定性。

2. 解释为什么聚氯乙烯在 200°C 以上热加工会出现制品颜色变深？
PVC 在 200°C 以上热加工会出现制品颜色变深，这是因为 PVC 在高温下会发生脱氯化氢反应，生成共轭双键，导致制品颜色变深。

3. 高分子化合物多分散性的表征方法有哪些？
高分子化合物的多分散性可以通过分子量分布图、重均分子量、数均分子量、分散指数等方法来表征。

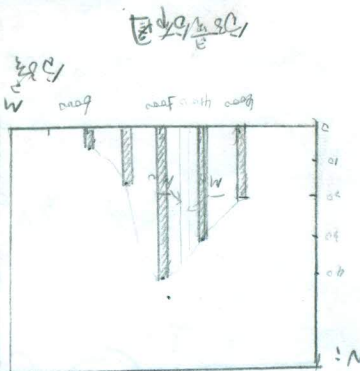
4. 计算下面给出得聚合物样品的数均分子量，重均分子量和分散指数。做出分子量分布的图，并指出平均分子量的值。
已知：n=4000, n=4500, n=5000, n=5500, n=6000

聚合物：PVC
5% 的分子 n=6000
15% 的分子 n=5500
40% 的分子 n=5000
30% 的分子 n=4500
20% 的分子 (数量，而非重量) 的 n=4000

5. 试绘出非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？
非牛顿流体的流动曲线通常表现为剪切应力与剪切速率的非线性关系。影响高聚物熔体剪切粘度的因素包括温度、分子量、分子结构等。

6. 试通过加工实例，分析聚合物熔体的粘弹性对制品性能的影响。

特点：高粘度，含有大量分子



$$d = \frac{M_w}{M_n} = 1.0$$

$$M_w = \sum w_i M_i$$

$$M_n = \sum n_i M_i$$

$$M_w = \sum w_i M_i = \frac{1}{100} \times 10^4 + \frac{15}{100} \times 10^5 + \frac{40}{100} \times 10^6 + \frac{30}{100} \times 10^7 + \frac{20}{100} \times 10^8$$

$$M_n = \sum n_i M_i = \frac{1}{100} \times 10^4 + \frac{15}{100} \times 10^5 + \frac{40}{100} \times 10^6 + \frac{30}{100} \times 10^7 + \frac{20}{100} \times 10^8$$