
一. 判断分析题 (每题 4 分, 共 20 分)

1. 简述门尼粘度的概念, 并说明门尼粘度与橡胶加工性能之间的关系。
2. 碘值是什么? 500g 某涂料可以与 750g 碘反应, 求其碘值。并判断该涂料为干性油/半干性油/不干性油?
3. 什么是高分子材料的老化? 列举三种导致高分子材料老化的原因。
4. 聚合物共混物相容性的概念, 增溶剂作用的机理。
5. 结构性和非结构型胶黏剂的概念, 性能区别, 各列举一种。

二. 简答题 (每题 6 分, 共 48 分)

1. 比较热导率高低: 聚乙烯、聚苯乙烯、聚氨酯泡沫塑料, 并结合热传导的原理说明原因。
2. 分别列举一种常见的饱和橡胶和不饱和橡胶, 并说明其分子结构不同所导致的硫化方法和性能的差异。
3. PVC 的性能不足之处, 列举 3 种 PVC 的改性方法。
4. 纤维的“皮芯结构”产生的原因, 纤维的皮层和芯层在分子取向度、结晶度和力学性能方面有哪些区别?
5. 天然橡胶和古塔波胶的分子结构式, 性能差异, 并从分子结构角度解释。
6. 拉伸和热定型的目的和机理
7. 环氧树脂的常见结构, 简述其主要性能特点, 在《高分子材料》教材中, 环氧树脂主要可以作为哪几类材料来使用?
8. 举例至少三种高分子的受力方式, 并且举出一种它在生活中的应用场景

三. 综合论述题 (每题 16 分, 共 32 分)

1.
 - (1) 写出尼龙 66 和尼龙 6 的分子式, 并根据其分子结构特点对比性能上的差异。
 - (2) 列举三种尼龙改性的方法, 并说明改性的原理
 - (3) 简述尼龙纤维的性能特点, 以及一般成纤聚合物的分子结构要求
- 2.

-
- (1) 聚乙烯和聚丙烯的耐老化性能比较，结合分子结构谈谈原因
 - (2) 为什么加入少量乙烯与丙烯共聚可以改善聚丙烯的低温抗冲性能？
 - (3) 以聚乙烯为基础的橡胶有哪几种？谈谈改性为什么可以产生弹性？