

高分子合成反応論 課題 7/16/19

下記の問題から、学籍番号が偶数の人は偶数の番号を、奇数の人は奇数の番号の問題を I~VI の中から 1 つずつ選んで、手書きでレポートを作成してください。(VI は講義では教えていない内容ですが、必須です) 合計 6 問解答してください。8/5 5pm までに、CE41 の 2F の高原研究室まで提出してください。

I.

1. 分子量、分子量分布の定義を説明せよ。
2. 分子量、分子量分布と粘度の関係について知るところを述べよ。
3. 絶対分子量と相対分子量の違いを説明せよ。
4. 線状ポリメチルメタクリレート (PMMA) と星形 PMMA の分子量測定法に依存した結果を説明せよ。

II.

5. ポリ塩化ビニル (PVC) などの高分子における短鎖分岐と長鎖分岐が生成する機構を説明せよ。
6. イソプレンの重合を説明せよ。
7. 共重合体の分類と物性の特徴を説明せよ。
8. ブロック共重合体が示す構造および物性の特徴を説明せよ。

III.

9. 短距離相互作用、長距離相互作用、摂動、理想鎖の用語を使って高分子構造を説明せよ。
10. スケーリング則とは何か説明せよ。
11. 濃厚溶液が持つ特徴を適切に図示して説明せよ。
12. Rouse モデルの原理を説明せよ。

IV.

13. 結晶性高分子の結晶化度の評価法について知るところを述べよ。
14. 結晶性高分子の結晶化度の支配因子をすべて図示して説明せよ。
15. 液晶ディスプレイの原理をわかりやすく図示して説明せよ。
16. 偏光顕微鏡の原理をわかりやすく図示して説明せよ。

V.

17. 多重全反射赤外吸収分光法の原理・特徴を説明せよ。
18. 二次イオン質量分析測定で高分子膜の構造解析例を的確に図示して説明せよ。
19. X 線光電子分光 (XPS) 測定で分析深さを制御する方法と原理を的確に図示して説明せよ。
20. XPS 測定におけるケミカルシフトから得られる情報を具体的なポリマー種をあげて説明せよ。

VI. (すべて、図あるいはグラフを用いて説明せよ。)

21. 小角 X 線散乱、光散乱測定などから得られる Zimm プロットを取得する方法と得られる情報を説明せよ。
22. スピノーダル分解の背景と原理を説明せよ。
23. 多成分系ブレンドの凝集構造の決定因子を 3 例挙げて、大小と凝集構造の関係を説明せよ。
24. 二成分系ブレンドの表面凝集構造の形成例を、評価方法の説明を交えて 3 例例挙げよ。

学籍番号

研究室名

名前

I-

II-

学籍番号

研究室名

名前

III-

IV-

学籍番号

研究室名

名前

V-

VI-