

高分子科学 I (MA3e11L1)

担当教員：酒井 崇匡 准教授, 宮田 完二郎 准教授

対象：第3学年

単位数：2.0

バイオ

環境・基盤

ナノ・機能

限定

限定

限定

実施時期：S2ターム 月曜日 1時限
木曜日 1時限

場所：41号講義室

講義目的

高分子は、その大きな分子量に由来する特異な物性を示し、その特異性により様々な用途に広く用いられている。したがって、高分子材料を設計するうえで、その構造と機能の相関について学ぶことは非常に重要である。本講義では、高分子の持つ普遍的な性質と機能に関する基礎知識を習得すべく講義を行う。

講義項目

1. 高分子の歴史
2. 理想鎖の形と大きさ
3. 理想鎖と実在鎖
4. 高分子溶液
5. 高分子の力学特性
6. 高分子ゲル
7. 高分子の構造と解析法
8. 高分子材料の物性と機能
9. 高分子の合成と反応
10. 生体高分子

理解すべき事項

- ・ 高分子と低分子の違い
- ・ 高分子一本鎖の形と大きさ
- ・ 高分子溶液に関する基礎知識
- ・ 高分子の力学的性質
- ・ 高分子ゲルに関する基礎知識
- ・ 高分子の構造解析法
- ・ 高分子の電氣的・光学的性質
- ・ 高分子の合成方法と反応性
- ・ タンパク質や核酸に関する基礎知識

関連する講義

事前履修：有機材料化学

並行履修：表面・界面工学

事後履修：高分子化学 II

参考書 (テキスト)：基礎高分子科学 (高分子学会編)、ベーシックマスター高分子化学、高分子の物理学 (ド・ジャン)、高分子ゲルの物理学 (酒井崇匡)、Polymer physics (M. Rubinstein)

講義ノートのリンク先：なし

成績評価：出席、期末試験による総合評価

備考