

(科目コード : 8702920174KK)

【改訂】第15版(2017-03-27)

【科目】高分子化学

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・2単位

【対象学科・専攻】 物質 4年

【担当教員】 前期 : 出口 米和  
後期 : 出口 米和

【授業目標】

- 高分子物質と低分子物質の違いについて説明できる。
- 高分子の合成方法について説明できる。
- 高分子の分子構造について説明できる。
- 高分子の固体構造と性質について説明できる。
- 高性能高分子や機能性高分子について説明できる。

【教育方針・授業概要】

- 高分子概念の歴史的背景について学ぶ。
- 各種高分子合成手法について学ぶ。
- 高分子の分子構造について学ぶ。
- 高分子の固体構造と物性について学ぶ。
- 高性能高分子材料や機能性高分子材料について学ぶ。

【教科書・教材・参考書等】

- 教科書 : 新高分子化学序論 : 伊勢典夫他 : 化学同人
- 参考書 : 高分子科学の基礎 : 高分子学会編 : 東京化学同人
- 参考書 : 高分子化学序論 : 岡村誠三他 : 化学同人
- 参考書 : 化学モノグラフ 高分子合成の化学 : 大津隆行 : 化学同人

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

座学

【成績評価方法】

[前期] 中間試験 : 40% , 期末試験 : 40% , レポート : 20%

[後期] 中間試験 : 40% , 期末試験 : 40% , レポート : 20%

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	高分子物質と低分子物質の違いについて説明できる。	25 %	試験とレポート
2	高分子の合成方法について説明できる。	25 %	試験とレポート
3	高分子の固体構造と性質について説明できる。	25 %	試験とレポート
4	高性能高分子や機能性高分子について説明できる。	25 %	試験とレポート

【本校の学習・教育目標】

- (B) 技術的問題解決のための幅広い工学の基本的知識を身に付ける
- (B-2) 基礎工学科目の学習を通して、工学の基本を身に付ける

**【授業計画】（高分子化学）**

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
第1回	序論	高分子概念の確立の歴史		
第2回	高分子合成	高分子合成の原理 重縮合		
第3回	高分子合成	重縮合		
第4回	高分子合成	ラジカル重合		
第5回	高分子合成	ラジカル重合		
第6回	高分子合成	イオン重合と遷移金属触媒による重合		
第7回	高分子合成	イオン重合と遷移金属触媒による重合		
第8回	高分子合成	重付加・付加重合		
第9回	高分子合成	重付加・付加重合		
第10回	高分子合成	高分子反応		
第11回	高分子の分子構造と溶液物性	高分子の分子構造		
第12回	高分子の分子構造と溶液物性	高分子の形と大きさ		
第13回	高分子の分子構造と溶液物性	高分子の分子物性と希薄溶液物性		
第14回	高分子の分子構造と溶液物性	高分子溶液の熱力学		
第15回	高分子の分子構造と溶液物性	イオン性高分子溶液		
第16回	高分子の固体構造と性質	高分子の固体構造		
第17回	高分子の固体構造と性質	高分子の固体構造		
第18回	高分子の固体構造と性質	高分子の力学的性質		
第19回	高分子の固体構造と性質	高分子の力学的性質		
第20回	高分子の固体構造と性質	高分子の物理的性質		
第21回	高分子の固体構造と性質	高分子の物理的性質		
第22回	高分子の固体構造と性質	高分子材料と高分子の成形加工		
第23回	高分子の固体構造と性質	高分子材料と高分子の成形加工		
第24回	高性能高分子材料	マテリアルサイエンスと高分子化学		
第25回	高性能高分子材料	耐熱性高分子材料		
第26回	高性能高分子材料	耐熱性高分子材料		
第27回	高性能高分子材料	高強度，高弾性率高分子材料 耐熱性高性能プラスチック		
第28回	高性能高分子材料	高強度，高弾性率高分子材料 耐熱性高性能プラスチック		
第29回	機能性高分子材料	高性能と高機能の違いについて 電気・磁気特性を有する高分子 オプトエレクトロニクス高分子材料		
第30回	機能性高分子材料	分離材料 高分子触媒 生分解性高分子 医療用高分子材料		