

光化学

Photochemistry

2 単位 (必修)

田中均・教授 / 光応用工学科 光機能材料講座

【授業目的】有史以来我々の生活を支えてきた光合成, 生物発光はもとより, 近年進展の著しい機能性光学材料などを分子論的に理解することは, エネルギー・環境問題, 光機能素子の開発等に関連して重要である。本講義では, 光と物質との関わりの基礎を分子論的に学ぶ。

【授業概要】本講義では, 光と物質との関わりについて, 特に光化学過程, 光物理過程, 光生物学, 光化学反応などの基礎を分子論的に易しく講述する。

【先行科目】『基礎化学/基礎化学 i: 化学結合論』(1.0), 『分子工学』(1.0)

【履修要件】高校の化学の教科書の復習, ならびに「基礎化学」「分子工学」を履修していることが望ましい。

【履修上の注意】授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。

【到達目標】

1. 光と物質との相互作用を分子論的に説明できる。
2. 光化学反応の実際を知り, その過程を解析できる。

【授業計画】

1. 身の回りの光化学現象, 予備知識調べ
2. 光とは何か?
3. 分子の電子状態
4. 電子励起状態, 小テスト 1(到達目標 1 の試験)
5. 分子と光との相互作用 (1)
6. 分子と光との相互作用 (2)
7. 光化学における時間スケール, 小テスト 2(到達目標 1 の試験)
8. 光化学反応機構 (1)
9. 光化学反応機構 (2)
10. 光化学反応機構 (3)
11. 光照射, 光化学の観測と解析, 素過程 (1)
12. 光照射, 光化学の観測と解析, 素過程 (2)
13. 光化学反応の例 (1)
14. 光化学反応の例 (2)
15. 期末試験 (到達目標 2 の試験)
16. 試験問題の解説, まとめ

【成績評価基準】単位の取得は, 期末試験 40%, 小テスト (20% X 2 回 = 40%), 講

義への取り組み状況 20%として評価し, 全体で 60%以上で合格とする。

【JABEE 合格】単位合格と同一

【学習目標との関連】光応用工学科の教育目標 B に該当

【教科書】井上晴夫他著「光化学 I」丸善

【参考書】

- ◇ N.J.Turro 著「Modern Molecular Photochemistry」Uni.Sci.Books
- ◇ 雀部博之編著「有機フォトニクス」アグネ承風社

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216281>

【連絡先】

⇒ 田中 均 TEL&FAX:088-656-9420, E-mail: tanaka@opt.tokushima-u.ac.jp

【備考】オフィスアワー:随時