

Photochemistry

2 units (compulsory)

Hitoshi Tanaka · PROFESSOR / OPTICAL MATERIALS AND DEVICES, DEPARTMENT OF OPTICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

Target) 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.

Outline) 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.

Fundamental Lecture) “Basic Chemistry/基礎化学 i: 化学結合論”(1.0), “Molecular Engineering”(1.0)

Requirement) 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.

Notice) 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.

Goal)

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.

Schedule)

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

Evaluation Criteria) 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 Criteria) 単合格と同一

Relation to Goal) 光応用工学科の教育目標 B に該当

Textbook) 井上晴夫他著「光化学 I」丸善

Reference)

- ◇ 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

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216281>

Contact)

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

Note) オフィスアワー:随時