

科目名：有機化学

科目英文名：Synthetic Organic Chemistry

担当者：南 達哉

授業（形態）：専門科目（講義）

単位（区分）：2単位 応化（A：準必修）

[科目の主題と目標]

素材分野からファインケミカルズなどの先端分野への移行が進む化学工業やバイオテクノロジーの成果を利用した生物化学工業を理解するうえで、炭素原子を中心とする有機分子の化学は重要な基礎知識の一つである。

有機化学の基礎の学習は、「有機化学 Ia および Ib, , , 」の履修により完成するよう授業内容が構成されている。「有機化学」では「ペリ環状反応」について学習し、分子軌道論の立場から有機反応についての高度な理解を目指す。また、これまで学習した有機反応を駆使して、有機分子を合成する手段である「有機合成」の基礎を修得することを目的とする。内容の理解度を深め、問題を解く能力を養うために、講義中に演習を行う。

この科目は応用化学科の学習教育目標の（C-1）に関連する。

[授業内容・授業計画]

回数	題目	内容
第1回	分子軌道と有機反応の関係について	有機反応のまとめ
第2回		20章酸化還元反応についてのさらなる考察
第3回		29章ペリ環状反応
第4回		分子軌道と軌道対称性
第5回	中間試験	
第6回	有機合成化学入門	30章医薬品の有機化学
第7回		合成デザイン：多段階合成の基礎（6章）
第8回		合成デザイン：問題へのアプローチ（11章）
第9回		合成デザイン：切断、シント、および合成等価体（18章）
第10回		合成デザイン：新しい炭素—炭素結合の形成（19章）
第11回		合成デザイン：官能基相互変換（20章）
第12回		合成デザイン：立体化学の制御（20章）
第13回	演習	医薬品の合成
第14回	演習	医薬品の合成
第15回	期末試験	

[教材]教科書：ブルース『有機化学』（上）および（下）第4版（化学同人）：

20章、29章、30章、および「合成デザイン」の項目

[履修目標]

- (1) 非局在化した π 電子系での反応をフロンティア軌道理論に基づいて理解する。
- (2) 分子軌道と有機反応の関係を理解できる。
- (3) 「有機合成」の基本的概念を理解する。
- (4) 医薬品となる簡単な有機分子が構成できる。

[受講生へのコメント]

「有機化学 Ia および Ib」, 「有機化学」, 「有機化学」および「有機化学」の知識を基に講義を行います。「有機化学 Ia および Ib」, 「有機化学」, 「有機化学」および「有機化学」を履修した者だけが受講できます。有機化学の持つ多様さに気が付く時、それをおもしろいと感じて学ぶか、学ぶことの多さに投げ出したくなるかは、大きな分かれ道です。講義で分からない箇所は、気軽に尋ねてください。

[成績評価の方法及び基準]

平常点（発表）（10%）、小テスト（10%）、中間および期末筆記試験（80%）を基に評価する。

A：各履修目標の理解度の平均が80%以上に達している。

B：各履修目標の理解度の平均が70%以上に達している。

C：各履修目標の理解度の平均が60%以上に達している。

[学習相談の方法]

随時、教員室（オレンジシート）で、または e-mail により質問等を受け付ける。