

(科目コード : 8704620064KK)

【改訂】第31版(2013-04-30)

【科目】有機化学

【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:友坂 秀之

後期:友坂 秀之

【授業目標】

基礎有機化学、有機化学Iでの学習を元に、さらに、有機化合物の反応全体を有機電子論によって統一的に学び直すとともに、軌道概念を用いた有機反応の理解をめざす。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は45時間である。主に以下の項目について、主に有機電子論で反応を学ぶとともに、付加反応や置換反応等についてはその軌道論的考察についても講義する。

【教科書・教材・参考書等】

奥山格監修、「有機化学」、丸善。その他、参考書は授業で紹介する。適宜プリントも配布する。

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

講義形式で行う。コンピュータによる分子モデリングの実習(演示)も行ないたい。

【URLアドレス】

Homepage of Ryoichi Akaba : <http://www.chem.gunma-ct.ac.jp/org/akaba/index.html>

【事前に行う準備学習】

必要に応じて、基礎有機化学、有機化学Iで学んだ内容を復習する。

【成績評価方法】

[前期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%,小テストを行う。評価はレポートと合わせて20%とする。

[後期]中間試験:40%,期末試験:40%,レポート:20%,小テストを行う。評価はレポートと合わせて20%とする。

【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	有機分子の構造の基本概念を理解し、その3次元構造が書けること。	10%	中間試験、期末試験、レポート、小テストで評価する。
2	有機分子の種々の反応を官能基の特性に基づいて理解し、各反応の機構が電子論で説明できること。また、電子の非局在化の考え方を理解し、分子の安定性の理解にその概念を使えること。	30%	中間試験、期末試験、レポート、小テストで評価する。
3	アルケンへの求電子付加反応、カルボニル化合物への求核付加反応などの機構について軌道論的考察が行えること。	20%	中間試験、期末試験、レポート、小テストで評価する。
4	有機ハロゲン化合物の求核置換反応や脱離反応、アルケンへの求電子置換反応等について立体化学的考察ができること。	20%	中間試験、期末試験、レポート、小テストで評価する。
5	含酸素および含窒素官能基を有する有機分子(ケトン、アルデヒド、カルボン酸、アルコール、エーテル、アミンなど)の基礎的性質と代表的反応について理解し、説明できること。	20%	中間試験、期末試験、レポート、小テストで評価する。

【本校の学習・教育目標】

(C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける

各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる

【授業計画】(有機化学)

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1・7	有機分子の構造	有機化学とは、有機化学の歴史、分子の形と混成軌道、有機化合物の種類、立体配座と分子のひずみ		
8・14	有機分子の反応、電子の非局在化と分子の安定性	有機化学反応の概略、カルボニル基への求核付加反応、共役の概念と電子の非局在化		
15	前半のまとめ	構造と反応、共役の概念等についてのこれまでの演習	小テスト(予定)15回目では必ずしもありません。	
16・24	酸と塩基、官能基の化学、立体化学、有機ハロゲン化合物の化学	酸と塩基、カルボン酸誘導体の求核置換反応、カルボニル化合物のヒドリド還元、Grignard 試薬の反応、立体化学、ハロアルカンの求核置換反応と脱離反応		
25・28	官能基の化学	アルコール、エーテル、アミンの反応、アルケンとアルキンへの付加反応、芳香族求電子置換反応、エノラートイオンとその反応		
29・30	官能基相互の関係を理解する。	全体のまとめ	小テスト(予定)29あるいは30回目では必ずしもありません。	