

| | | | | | |
|------------------|---|--|-------------------------------|----------|--------------|
| 授業科目 の区分 | 専門科目 | 授業科目 欧 文 | 有機化学 I Organic Chemistry I | 講義 番号 | C109 C110 |
| 担当教官名 | 対象年次 | 開 講 期 | 授業時数 | 選択・必修の別 | 単位数 |
| 依 田 秀 実 | 1 | 後 期 | 30 | 必 修 | 2 |
| 曜日、時限 | | 講義室 | | | |
| 概略 | 基礎有機化学で修得した大学における有機化学の基礎知識を利用しつつ、有機化合物のうちで最も基本となる炭化水素系化合物から、芳香族化合物までの構造、物性、および反応性について詳細に講義する。さらには生命現象とも密接に関連している立体化学、および有機化学反応を理解する上で必須な置換、脱離反応について知識を深める。 | | | | |
| 一般目標 | 基本的な有機化合物の構造、物性、および反応性を理解し、様々な化学的性質とその立体化学的特徴を修得する。 | | | | |
| 個別目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1.有機化学反応の分類とその機構についての基礎を修得 2.アルケン（特に反応性）、アルキンの構造、物性、反応性を修得 3.芳香族化合物の構造と物性を理解し、その置換反応と配向性概念の修得 4.不斉を有する化合物における立体化学の基礎概念を修得 5.ハロゲン化アルキルにおける置換および脱離反応の理解と応用力養成 | | | | |
| 受講要件 | 有機化合物の反応性を理解する上で必要となるため、基礎無機化学、および基礎有機化学において教授された分子の基礎理論、軌道論および分子の三次元的空間に関する相互作用を理解しておくこと。 | | | | |
| 履修上の注意 | 講義時間内に行える演習課題数には限りがあるので、教科書の章末問題等は、各自よく自習しておくこと。 | | | | |
| 授 業 内 容 | 1 | 概要（有機化合物の基本構造と反応に関する原理） アルケン（命名、構造、物性とそれらの製法の復習） | | | |
| | 2 | アルケン（カルボニウムイオンを中心とした様々な反応性、共役系における物性、反応性） | | | |
| | 3 | アルキン（命名、構造、物性とそれらの製法。三重結合の特徴と反応性） | | | |
| | 4 | 芳香族化合物（芳香族とは？。命名、構造、物性とそれらの製法。ニトロ化、ハロゲン化、スルホン化、およびフリーデルクラフツ反応） | | | |
| | 5 | 置換基効果（芳香族化合物中に存在する置換基の反応性、および配向性におよぼす影響）。Hammett 則の基本概念 | | | |
| | 6 | 多環式芳香族炭化水素と有機合成（多環式芳香族化合物の種類と芳香族化合物による有機合成への利用） | | | |
| | 7 | 立体化学（基礎概念とキラリティー。光学活性化合物の発見、測定、物性） | | | |
| | 8 | 順位則（光学活性化合物の立体配置表示） | | | |
| | 9 | 多点不斉中心化合物（多くの不斉中心を有する化合物の立体配置表示と物性） | | | |
| | 10 | ラセミ体と光学分割（立体異性体とそれらの混合物の物性、特徴、およびその分離法） | | | |
| | 11 | 生体系とキラリティー（自然界および化学修飾による光学活性化合物とその機能） | | | |
| | 12 | ハロゲン化アルキル（命名、構造、物性とそれらの製法） | | | |

| | | |
|------------------|---|--|
| 授 業 内 容 | 1 3 | 置換反応（脂肪族化合物による二分子（ S_N2 ）および一分子（ S_N1 ）求核置換反応。転位を伴う置換反応） |
| | 1 4 | 脱離反応（脂肪族化合物による二分子（ $E2$ ）および一分子（ $E1$ ）脱離反応） |
| | 1 5 | 期末試験 |
| 成績評価 | 授業での到達目標が達成され、有機化合物（特にアルケン、アルキン、ハロゲン化アルキル等の脂肪族化合物と芳香族化合物）の基本的な構造、命名、物性、製法、および反応性が理解できたかどうか、という点と、立体化学における異性体の認識、空間的概念の修得が成されているかどうかを評価する。評価の配分は、中間・期末試験が 80%、演習・出席・学習態度が 20% であり、内容は、(a)授業内容の吸収・理解により取り得る点(80%)、(b)応用することにより取り得る点(20%)。 | |
| 関連科目 | この科目が必要とされる関連科目は、有機化学 II を含む有機化学系専門科目、および生物系科目のほぼすべての科目 | |
| JABEE との関連 | | |
| アンケート | 最後の講義の時間にアンケートを行うので、日頃からそのことを念頭において受講されたい。 | |
| 教材 | テキスト：「マクマリー有機化学概説」（John McMurry 著、伊東、児玉ほか訳、東京化学同人） 参考書：「マクマリー有機化学（上）（中）（下）」（John McMurry 著、伊東、児玉ほか訳、東京化学同人）、「エッセンシャル有機化学」（亀岡 弘、園田昇編、化学同人） 随時必要時にプリントを配付する。 | |
| 相談時間 | 随時 | |
| 連絡先 | 自室番号（物質工学科 2 号館 202 室） 電話番号（478-1150）、電子メール宛先（ yoda@mat.eng.shizuoka.ac.jp ） | |
| 備考 | 平成 11 年度以前入学の再履修学生は、同一名称の有機化学 I を履修すること。 | |