

学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
2	物質化学工学科	(必修) 2	通年	30	2	60

【担当教員】竹原 健司 【教員室】 7号館 2階 【TEL】 7241 【e-mail】 takehara

【授業目的と概要】 生物の体の大部分を構成する物質であると同時に、我々の身の回りでプラスチック、医薬・農薬、香料、燃料等として利用されている有機化合物について、3年次の「有機化学Ⅱ」と合わせて系統的に学ぶ。前半は、有機化学を学ぶ上で必要な原子軌道や結合の概念や有機化合物の基本構造を中心に講義する。後半は、分子模型やコンピュータ・グラフィックを用いて有機物の立体構造を理解させるとともに、炭化水素の構造と反応、および物性を理解するための誘起効果と共鳴効果について講義する。

【授業の進め方及び履修上の注意】

授業中に演習・小テストを実施し、理解を深めさせると共にその理解度を見る。長期休暇時にはレポートを課す。1年次「化学」の内容の理解を深めておくことが必要である。

授 業 項 目	内 容	時間
【前期】		
概説、復習	有機化学の歴史と身の回りの有機化合物、有機化合物の特徴	2
	周期表、原子構造、化学結合の復習	4
有機化合物の構造と結合	原子軌道と電子配置、共有結合、混成軌道と結合 (σ 結合、 π 結合)、 極性共有結合と分子の極性、酸と塩基の概念と有機反応	6 8
中間試験		
有機化合物の性質(1)	官能基、アルカンと異性体、アルカンの命名法、	6
(アルカン)	アルカンの性質と分留精製、アルカンの反応	4
期末試験		
【後期】		
有機化合物の性質(2)	アルカンの立体配座と表示法	4
	シクロアルカンと立体化学、シクロアルカンの立体配座	4
有機反応の性質 (アルケン)	アルケンの命名法、アルケンのシス・トランス異性、順位則	4
	有機反応の種類、反応の表し方	2
中間試験		
アルケンとアルキンの反応(1)	アルケンへの求電子付加反応、付加反応の配向性 (Markovnikov 則)	4
	付加反応の機構とカルボカチオン中間体の安定性、アルケンの酸化	4
	共役ジエンへの付加反応と共鳴	4
アルケンとアルキンの反応(2)	アルキンの命名法、アルキンの反応	4
定期試験		

【達成目標】

- ・ 有機化合物に含まれる数種の元素の、特に炭素の混成による結合の結合様式の違いや結合の極性について理解できる。
- ・ 有機化合物を複数の方法で記述できる。
- ・ 異性体や酸・塩基の強さの相違および反応の配向性を理解できる。
- ・ アルカンの命名ができ、性質や反応を説明できる。
- ・ アルケンの命名ができ、性質や反応を説明できる。
- ・ π 電子系の共鳴を書くことができる。

【教科書】

有機化学概説(第6版)、
東京化学同人、John McMurry 著

【参考書】

上記教科書を熟読すれば十分であるが、図書館に種々の著者・レベルの本があるので、自分に合うものを参考にしても良い。

JABEE 教育目標

準学士課程目標 (A)①②, (B)①②

成績 評価	【評価基準】 中間試験・期末試験・定期試験、小テスト・レポートによる 総合評価で 60 点以上を合格とする。	【オフィスアワー】 水曜日 午後 3 時から 5 時
	【評価方法】 中間、期末および定期試験 70%、小テスト・レポート 30%	