科目名	有機化学Ⅰ（Organic Chemistly I）

学　年	学　科(コース)	単　位　数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第2学年	物質工学科	履修	1 単位	必修	講義	後期	30時間

担　当　教　員	【常勤】 教授　山﨑　博人

学　習　到　達　目　標

科目の到達目標レベル	有機化学物質に関する基礎的な名称・構造・特徴・反応，そして反応原理について説明する。また，有機化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳおよび有機化学実験と合わせて，有機化学に関する知識の有機的連携を目指す。この有機化学Ⅰでは，「3章 アルカンとシクロアルカン」，「4章 アルケンとシクロアルケン」そして「5章 アルキン」の範囲を学習する。 ①アルカンとシクロアルカンの構造と命名・立体配座・反応を説明できる。〔3章〕 ②アルケンとシクロアルケンの構造と命名・合成・反応および反応機構を説明できる。〔4章〕 ③アルキンの性質と命名・合成・反応を説明できる。〔5章〕

到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標①	アルカンとシクロアルカンの構造と命名・立体配座・反応を十分説明できる	アルカンとシクロアルカンの構造と命名・立体配座・反応をある程度説明できる	アルカンとシクロアルカンの構造と命名・立体配座・反応を説明できる	アルカンとシクロアルカンの構造と命名・立体配座・反応を説明できない
到達目標②	アルケンとシクロアルケンの構造と命名・合成・反応および反応機構を十分説明できる	アルケンとシクロアルケンの構造と命名・合成・反応および反応機構をある程度説明できる	アルケンとシクロアルケンの構造と命名・合成・反応および反応機構を説明できる	アルケンとシクロアルケンの構造と命名・合成・反応および反応機構を説明できない
到達目標③	アルキンの性質と命名・合成・反応を十分説明できる	アルキンの性質と命名・合成・反応をある程度説明できる	アルキンの性質と命名・合成・反応を説明できる	アルキンの性質と命名・合成・反応を説明できない

学習・教育到達目標	(A)	JABEE基準1（2）	

達　成　度　評　価　（%）

評価方法 / 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	35	10	20					100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	◎	○					
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】	○	○	○						
汎用的技能【　】									
態度・志向性(人間力)【　】				○					
総合的な学習経験と創造的思考力【　】									

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	化学B
教科書	PEL有機化学（粳間由幸 編著・実教出版発行）
補助教材等	HGS分子模型A型セット（丸善），プリント

学習上の留意点

予習および復習をすること。
本講義内容の理解を促すため，各章ごとに課題レポートの提出を求めます。
課題レポートは他のものを写しても力は培えません。最初は時間がかかるかも知れませんが，自分の頭で考えてしっかり解きましょう。
課題レポートは提出期限を遵守するなどの点を態度・志向性として評価に取り入れます。
再試験は原則として実施しません。
本講義の質問は講義時間の他，何時でも受け付けます。

担当教員からのメッセージ

元来，有機化学は，生命体（動植物）より得られる医薬や染料などの物質のみを扱う学問でした。その後，自然界より得られる化合物のみならず，化学者の手によって新たにつくられた有機化学物質までその中に含むようになり，現在の「有機化学は炭素化合物の化学である」という定義になりました。従って，この講義を通じて有機化学の知識を習得することは，私たちの身の回りの素材・医薬品・エネルギー資源・材料・生命体などにかかわる有機化学物質の名称・構造・特徴・反応を理解することにつながります。
学生諸君は，ただ単に勉強だと考えると少し億劫になるとは思いますが，「新しい知識を身につけるのだ」という意気込みで，臨めばまた，やる気が違ってくると思いますよ。

授　業　の　明　細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 （予習・復習）
1	3章　アルカンとシクロアルカン （本講義のガイダンス）	・アルカンとシクロアルカンの命名ができる ・アルカンとシクロアルカンの性質が説明できる	(予習)・予習問題(p.38) ・教科書p.37～42 (復習)・問1～6
2	4章　アルケンとシクロアルケン	・アルケンとシクロアルケンの命名	(予習)・予習問題(p.50) ・教科書p.49～54 (復習)・問1～3
3 4	3章　アルカンとシクロアルカンの立体配座 （命名法の小テスト，その1・2）	・構造異性体と立体異性体について説明できる ・アルカンの立体配座について説明できる	(予習)・教科書p.42～46 (復習)・問7～10
5	3章　アルカンの反応	・アルカンの反応について説明できる	(予習)・教科書p.46，47 (復習)・問11，12
6	課題レポート（その1）の解答	・レポート課題の解答・解説から，自身の間違った箇所を理解できる	(中間試験範囲の総合復習) 演習問題3-A1～A4，3-B1～B4，および4-A1
7	**中間試験**		
8 9	4章　アルケンへの求電子付加反応	・試験解説により，間違った箇所を理解できる ・アルケンの合成 ・アルケンへの求電子付加反応（HX付加・X_2付加・硫酸付加・水和・BH_3付加）について説明できる	(予習)・教科書p.55～58 (復習)・問4
10	4章　アルケンの酸化および還元	・アルケンの酸化について説明できる ・アルケンの還元について説明できる	(予習)・教科書p.59～60 (復習)・問5
11	4章　共役ジエンの反応	・共役ジエンの1,4―付加反応について説明できる	(予習)・教科書p.61～62 (復習)・問6
12	5章　アルキン	・アルキンの構造について説明できる ・アルキンの命名法について説明できる ・アルキンの合成について説明できる	(予習)・予習問題(p.66) ・教科書p.65～69 (復習)・問1～3
13	5章　アルキンの反応 （命名法の小テスト，その3）	・アルキンとの反応（X_2付加・HX付加・水和・H_2付加・アセチリドの生成）について説明できる	(予習)・教科書p.69～73 (復習)・問4，5
14	課題レポート（その2）の解答	・レポート課題の解答・解説から，自身の間違った箇所を理解できる	(期末試験範囲の総合復習) 演習問題4-A2～A4,4-B1～B4,及び5-A1～A4,5-B1～B4
	前期末試験		
15	答案返却・解答解説 （授業改善アンケートの実施）	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる ・学習事項のまとめを行う。	
総 授 業 時 間 数			30 時間