

科目名	有機化学 III	英語科目名	Organic Chemistry III
開講年度・学期	平成 26 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	1 単位	単位種類	学習単位 (30 + 15) h
担当教員	亀山雅之	居室	電気・物質棟 4 階
電話	内線 801	E-mail	kameyama@小山高専ドメイン名
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. アミンの特徴的な性質、合成法、及び反応が示せること。	④	A	d-1 g
2. カルボニル化合物の α 位の置換反応と縮合反応を理解し、その反応機構が示せること。	④	A○ D	d-1 g
3. アルコールの酸化の特徴が示せること。	④	A	d-1 g
4. カルボニル化合物の還元の特徴が示せること。	④	A	d-1 g
5. 炭素-炭素不飽和結合の酸化の特徴が示せること。	④	A	d-1 g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
到達目標 1-5: 中間および定期試験での関連問題において 60%以上の得点により達成とする。			
評価方法			
原則として次の 2 項目の加重平均により評価する。 1. 各試験: 90% ただし、授業の進度により適宜行う。 2. 小テストおよび課題: 10% 試験での教科書、参考書、ノート、およびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. 「マクマリー有機化学概説」12章 アミンの命名法、構造と性質、塩基性、アミンの合成	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、アミンの命名法、構造と性質、塩基性、およびアミンの合成法について理解を深める。		1
2. アミンの反応	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、アミンの反応について理解を深める。		1
3. 複素環アミン	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、複素環アミンについて理解を深める。		1
4. 「マクマリー有機化学概説」11章 ケト-エノール互変異性、エノールの反応性 α -位の置換反応	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、ケト-エノール互変異性、 α -位の置換反応、および α -水素の酸性度について理解を深める。		1
5. α -水素の酸性度、エノラートイオンの反応性、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成について理解を深める。		1
6. アルドール反応、交差アルドール反応、エステルの縮合、Michael 付加、Robinson 環化	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 教科書の問題を解き、アルドール反応、エステルの縮合、および Michael 付加、Robinson 環化について理解を深める。について理解を深める。		1
7. 中間試験	中間試験問題を再度解答する。		1
8. 答案の返却と解説、「有機合成化学」第 2 章 アルコールの酸化: クロム酸酸化	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: クロム酸酸化の特徴および反応機構を理解する。		1
9. アルコールの酸化: 種々のクロム酸による酸化	予習: 教科書の該当部分を精読する。 復習: 種々のクロム酸酸化の特徴および反応機構を理解する。		1

10.	アルコールの酸化：高原子価状態の元素による酸化	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：種々の酸化反応の特徴および反応機構を理解する。	1
11.	アルコールの酸化：高原子価状態の元素による酸化	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：種々の酸化反応の特徴および反応機構を理解する。	1
12.	第3章 カルボニル化合物の酸化：KMnO ₄ による酸化、Baeyer-Villiger酸化	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：KMnO ₄ による酸化、Baeyer-Villiger酸化の特徴および反応機構を理解する。	1
13.	第4章 炭素-炭素二重結合の酸化：エポキシ化反応、エポキシドの利用	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：エポキシ化反応の特徴および反応機構を理解する。	1
14.	第4章 炭素-炭素二重結合の酸化：不斉反応の概略、不斉エポキシ化、	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：不斉エポキシ化反応の特徴および反応機構を理解する。	1
15.	ジオールの生成	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：種々のジオール生成の特徴および反応機構を理解する。	1
・・・・定期試験・・・・		試験問題を再度解答する。	
自学自習時間合計			15
キーワード	エノラート、アルキル化、エステル、アミン、アルデヒド、ケトン、酸化、還元		
教科書	1. McMurry 著、伊東・児玉訳「マクマリー有機化学概説」（東京化学同人） 2. 太田博道・鈴木啓介「有機合成化学」（裳華房）		
参考書	1. McMurry 著、伊東・児玉訳「マクマリー有機化学 上・中・下」（東京化学同人） 2. Smith 著、山本、大島監訳「スミス基礎有機化学上・下」（化学同人） 3. Warren 著、野依ほか監訳「ウオーレン有機化学 上・下」（東京化学同人） 4. Zweifel, Nantz 著、檜山訳「最新有機合成法」（化学同人） 5. 檜山・大島編著「有機合成化学」（東京化学同人）		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	有機化学 I・II、生物化学、		
現学年の関連科目	高分子化学、機器分析 I、生物工学実験 I		
次年度以降の関連科目	5 学年：工業化学、環境化学 II、高分子材料、生物有機化学物質工学専攻：有機合成化学、触媒化学、有機材料		
連絡事項			
1. アミンについては、有機化学 I・II と同じ要領で学習しましょう。 2. カルボニル化合物の α 位の置換反応は、有機合成化学において重要な炭素-炭素結合生成反応です。 3. 「有機合成化学」（裳華房）の内容はこれまでのマクマリー有機化学概説の内容を復習しながら、学習してください。 4. 演習問題等により理解度を確認してください。 5. 質問等はメールでも受け付けます			
シラバス作成年月日	平成 26 年 3 月 31 日		