

米子工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	有機化学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0054			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	谷藤 尚貴						
到達目標							
1. 化合物の構造、性質、命名法が記述できる。 2. これまで学習した知識をもとに、ある化合物をどのように合成するのか考案できる。 3. 各化合物の様々な反応を理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
化合物の構造、性質、命名法が記述できる	化合物の構造、性質、命名法が未知な分子も含めて応用しながら記述できる			化合物の構造、性質、命名法がほとんど記述できる		化合物の構造、性質、命名法が完全に記述できない	
化合物の合成法を設計考案できる	これまで授業内容をすべて応用して様々な分子の合成が可能になる			講義で与えた演習問題による合成法の構築ができる		指示された分子の合成法を考案することができない	
各化合物の様々な反応を理解できる	2年時からの各化合物の様々な反応を全て理解できる			本講義内容における各化合物の様々な反応を理解できる		各化合物の様々な反応を理解度が十分にない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1							
教育方法等							
概要	2, 3年次に学習した復習の後、ハロゲン化アルキル、アルコール、ケトン、カルボン酸とその誘導体、カルボニル化合物の置換反応と縮合反応について学ぶ。						
授業の進め方・方法	これまでの有機化学系科目と同様、座学と演習を主とする。						
注意点	60時間の自習分をレポート課題提出で対応します。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ハロゲン化アルキルの命名		ハロゲン化アルキルの命名について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		2週	ハロゲン化アルキルの合成法		ハロゲン化アルキルの合成法について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		3週	求核置換反応 (SN1)		求核置換反応 (SN1) について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		4週	求核置換反応 (SN2)		求核置換反応 (SN2) について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		5週	脱離反応 (E2)		脱離反応 (E2) について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		6週	脱離反応 (E1)		脱離反応 (E1) について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		7週	ザイツェフ則, アンチ脱離		ザイツェフ則, アンチ脱離について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		8週	中間試験		1～7週目の内容について応用問題も含めて対回答ができる		
	2ndQ	9週	アルコール、エーテルの命名法, 合成法		アルコール、エーテルの命名法, 合成法について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		10週	フェノール、エーテルの合成と反応		フェノール、エーテルの合成と反応について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		11週	カルボニル化合物の反応		カルボニル化合物の反応について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		12週	カルボニル化合物の命名法		カルボニル化合物の命名法について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		13週	カルボニル化合物の求核付加		カルボニル化合物の求核付加について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		14週	ヘミアセタールとアセタール		ヘミアセタールとアセタールについて理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		15週	カルボニル基へのアミンの付加		カルボニル基へのアミンの付加について理解説明ができ問題演習にも対応できる		
		16週	期末試験		9～15週目の内容について応用問題も含めて対回答ができる		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。		4	前1,前8,前12
				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。		4	前1,前2,前8,前12
				σ結合とπ結合について説明できる。		4	前3,前4,前5,前6,前7,前8

				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8
				誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8
				σ 結合と n 結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8
				ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8
				共鳴構造について説明できる。	4	前5,前6,前7,前8
				炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	4	前3,前4,前8
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	4	
				分子の三次元的な構造がイメージでき、異性体について説明できる。	4	
				構造異性体、シーストランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。	4	
				化合物の立体化学に関して、その表記法により正しく表示できる。	4	
				代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	4	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16
				それらの官能基を含む化合物の合成法およびその反応を説明できる。	4	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16
				代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	4	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16
				電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	4	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16
				反応機構に基づき、生成物が予測できる。	4	前9,前10,前11,前13,前14,前15,前16

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	20	0	0	0	0	0	20
専門的能力	60	0	0	0	0	20	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0