

米子工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	有機化学基礎演習	
科目基礎情報							
科目番号	0043			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	マクマリー有機化学概説 第6版						
担当教員	谷藤 尚貴						
到達目標							
1. 有機化合物、特に芳香族、R,S体についての命名法を理解し、未知化合物の命名を可能にすることができる。 2. 1に関する各化合物の反応を理解することができる。 3. 1,2で学んだ内容を複合させた問題演習を解くことができる。							
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	
芳香族についての命名法を理解し、未知化合物の命名を可能にすることができる。	芳香族についての命名法を講義以外の分子についても理解し、未知化合物の命名を可能にすることができる。			芳香族についての命名法を講義で説明したものについて理解し、化合物の命名を可能にすることができる。		芳香族についての命名法を講義で説明したものについて理解ができず、命名ができない。	
有機化合物のR,S体についての命名法を理解し、化合物の命名を可能にすることができる。	有機化合物のR,S体についての命名法を理解し、化合物の命名を可能にすることができる。			有機化合物のR,S体についての命名法を理解し、分類を可能にすることができる。		有機化合物のR,S体についての命名法の理解が不十分で、化合物の命名ができない。	
各化合物の反応を理解することができる	各化合物の反応を理解して応用することができる			各化合物の反応を理解することができる		各化合物の反応をすべて理解することができない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C							
教育方法等							
概要	マクマリー有機化学概説で芳香族・立体化学を学習した後、2年次で学習した単元を問題演習を中心に学ぶ。						
授業の進め方・方法	2年次と同様、黒板を用いての説明および演習問題を解くことを中心に授業を進める。学生に色々質問することにより、双方向的な授業方法をとる。						
注意点	小テストを評価に取り入れる						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		有機化学基礎との内容の繋がりについて理解する		
		2週	芳香族化合物 ベンゼンの構造		芳香族化合物 ベンゼンの構造について理解説明できる		
		3週	芳香族の共鳴説		芳香族の共鳴説について理解説明できる		
		4週	芳香族の命名法		芳香族の命名法について理解説明できる		
		5週	芳香族求電子置換反応		芳香族求電子置換反応について理解説明できる		
		6週	芳香族求電子置換反応		芳香族求電子置換反応について理解説明できる		
		7週	芳香族の置換基効果		芳香族の置換基効果について理解説明できる		
		8週	配向性		配向性について理解説明できる		
	2ndQ	9週	芳香族化合物の酸化と還元		芳香族化合物の酸化と還元について理解説明できる		
		10週	多環化合物		多環化合物について理解説明できる		
		11週	光学活性体		光学活性体について理解説明できる		
		12週	鏡像異性体		鏡像異性体について理解説明できる		
		13週	立体配置表示のための順位則 R/S 表示		立体配置表示のための順位則 R/S 表示について理解説明できる		
		14週	ジアステレオマー		ジアステレオマーについて理解説明できる		
		15週	中間試験		1～14週の内容について自信の知識で設問を解答できる。		
		16週	中間試験		1～14週の内容について自信の知識で設問を解答できる。		
後期	3rdQ	1週	原子の電子配置		原子の電子配置について理解説明できる		
		2週	共有結合の性質		共有結合の性質について理解説明できる		
		3週	混成軌道論		混成軌道論について理解説明できる		
		4週	極性教諭結合		極性教諭結合について理解説明できる		
		5週	酸と塩基		酸と塩基について理解説明できる		
		6週	官能基		官能基について理解説明できる		
		7週	アルカンアルケンの異性体		アルカンアルケンの異性体について理解説明できる		
		8週	シクロアルカン		シクロアルカンについて理解説明できる		
	4thQ	9週	アルケンの電子構造		アルケンの電子構造について理解説明できる		
		10週	アルケンへの付加反応		アルケンへの付加反応について理解説明できる		
		11週	マルコフニコフ則		マルコフニコフ則について理解説明できる		
		12週	アルケンへの酸化反応・脱離反応		アルケンへの酸化反応・脱離反応について理解説明できる		

		13週	アルケンへの酸化反応・脱離反応	アルケンへの酸化反応・脱離反応について理解説明できる
		14週	アルキンの反応	アルキンの反応について理解説明できる
		15週	期末試験	1～14週の内容について自信の知識で設問を解答できる。
		16週	期末試験	1～14週の内容について自信の知識で設問を解答できる。

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。	3	前1,前15,前16,後1,後15,後16
				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。	3	前3,前4,前15,前16,後6,後15,後16
				σ 結合と n 結合について説明できる。	3	前2,前5,前6,前10,前15,前16,後2,後8,後15,後16
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	3	前2,前5,前6,前15,前16,後3,後9,後15,後16
				誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。	3	前7,前8,前15,前16,後4,後15,後16
				σ 結合と n 結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	3	前3,前5,前6,前10,前15,前16,後15,後16
				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。	3	前9,前15,前16,後5,後10,後15,後16
				共鳴構造について説明できる。	3	前3,前5,前10,前15,前16,後15,後16
				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。	3	前5,前6,前7,前8,前9,前15,前16,後7,後10,後11,後12,後13,後14,後15,後16
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	3	前3,前16,後15,後16
				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。	2	前11,前12,前13,前14,前15,前16,後15,後16
				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。	2	後15,後16
				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。	2	前11,前12,前13,前14,前15,前16,後15,後16
				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。	2	後15,後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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	30	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0