

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	有機化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0032		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	物質化学工学科		対象学年		2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	畔田博文他/これでわかる基礎有機化学						
担当教員	山岸 正和						
到達目標							
1.不飽和脂肪族化合物の分子構造を図示できる。 2.不飽和脂肪族化合物の求電子反応を説明できる。 3.芳香族化合物について説明できる。 4.芳香族化合物の求電子反応を説明できる。							
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		
評価項目1	代表的な不飽和脂肪族化合物の分子軌道形状を簡単に図示できる。		代表的な不飽和脂肪族化合物の分子形状を簡単に図示できる。		代表的な不飽和脂肪族化合物の分子形状を簡単に図示できない。		
評価項目2	電子論に基づいて、不飽和脂肪族化合物の求電子反応から得られる化合物が予想できる。		代表的な不飽和脂肪族化合物の求電子反応を説明できる。		代表的な不飽和脂肪族化合物の求電子反応を説明できない。		
評価項目3	芳香族化合物の分子軌道と安定性を関連づけて説明できる。		芳香族性について簡単に説明できる。		芳香族性について簡単に説明できない。		
評価項目4	電子論に基づいて、芳香族化合物の求電子反応から得られる化合物が予想できる。		代表的な芳香族化合物の求電子反応を説明できる。		代表的な芳香族化合物の求電子反応を説明できる。		
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー 1 ディプロマポリシー 2 ディプロマポリシー 3							
教育方法等							
概要	不飽和脂肪族化合物および芳香族化合物について、分子構造、求電子反応およびその選択性について、電子論に基づいて講義を行う。時間的な制限から代表的な分子群を用いて説明するので、様々な分子について反応を適用できるように各自で演習を行うこと。						
授業の進め方・方法	講義を主体に行う。一部の代表的な反応を説明し、その他の代表的な反応については講義時間内に演習と各自に解いてもらう。前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと。						
注意点	・有機化学は基礎的な事項をそのたびに理解とともに覚え集積していかないと先に進むことが出来ない学問である。わからないことは当日のうちに理解し、次回の授業に習得した知識をしっかりと活かせるようにすること。 ・授業計画は、学生の理解度に応じて変更する場合がある。 ・本科目では、50点の評価で単位を認定する。評価が60点に満たない者は、単位追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の習得が認められた者にとっては、その評価を50点とする。						
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		
後期	3rdQ	1週	有機化合物の反応と性質		有機化合物の反応と性質の概観を学ぶ。		
		2週	アルケンとアルキンの立体構造と性質		sp, sp ² 混成軌道と立体構造とそれらの反応性について説明できる。		
		3週	アルケンの反応-1		各種求電子試薬とエチレンとの求電子反応について説明できる。		
		4週	アルケンの反応-2		誘起効果と共鳴効果、カルボカチオンの安定性について説明できる。		
		5週	アルケンの反応-3		マルコフニコフ則等の反応選択性について説明できる。		
		6週	アルキンの反応		アルキンでもアルケンと同様に起こる反応を電子移動を示しながら説明できる。		
		7週	共役ポリエンの反応		共役二重結合を持つ化合物の付加反応について説明できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験の答案返却・解説				
		10週	芳香族化合物		ヒュッケル則、芳香族安定性等について説明できる。		
		11週	芳香族化合物の化学		身の回りにある芳香族化合物や新しい材料としての芳香族化合物の性質について説明できる。		
		12週	芳香族化合物の反応-1		各種求電子試薬とベンゼンとの求電子反応について説明できる。		
		13週	芳香族化合物の反応-2		縮環芳香族化合物の反応や、求電子置換反応への官能基の影響を説明できる。		
		14週	芳香族化合物の反応-3 芳香族化合物と不飽和脂肪族化合物		ベンジル位炭素の反応性について説明できる。芳香族化合物と不飽和脂肪族化合物の反応性の違いを説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の答案返却・解説				
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	後1,後2	
				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	後1,後2,後10	
				σ結合とn結合について説明できる。	4	後2	
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	4	後2	
				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	後2,後3	
				σ結合とn結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	4	後2	
				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	後3,後6,後12	
				共鳴構造について説明できる。	4	後2,後7	
				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	後3,後4	
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	4	後10	
				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	後2	
				構造異性体、シス・トランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。	4	後5	
				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	後10	
				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	後4	
				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	後4	
代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	4	後4,後11					
電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	4	後3,後7,後12					
反応機構に基づき、生成物が予測できる。	4						
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0