

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	有機化学	
科目基礎情報							
科目番号		0018		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		1	
教科書/教材		教科書：「ビギナーズ有機化学」第二版 川端潤著 化学同人					
担当教員		児玉 猛					
到達目標							
1. アルケンの性質を理解し、アルケンが起こす反応を理解できる。 2. 芳香族化合物の構造とその反応について理解できる。 3. カルボニル化合物の性質を理解し、その反応が理解できる。							
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	
評価項目1		アルケンの反応性に基づいて、反応がどのように起こるか反応機構を説明できる。		アルケンの反応の反応機構が理解できる。		アルケンの反応の反応機構が理解できない。	
評価項目2		芳香族化合物の構造とその反応を完全に理解できる。		芳香族化合物の構造とその反応を理解できる。		芳香族化合物の構造とその反応を理解できない。	
評価項目3		カルボニル化合物の反応性に基づいて、反応がどのように起こるか反応機構を説明できる。		カルボニル化合物の反応の反応機構が理解できる。		カルボニル化合物の反応の反応機構が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		この授業では第2学年で学んだ有機化学の復習、及び新しい内容を学ぶ。特に電子の移動の概念が有機化学においては、重要であることを理解することを目標とする。					
授業の進め方・方法		義形式で行う。またレポートの提出を求める。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。					
注意点		[自学自習時間] 前期週1時間(合計8時間) [学習上の注意] (講義を受ける前) 2年生で学習した基本的な事項を良く復習し、十分に理解しておくこと。また事前に教科書を読んでおくこと。 (講義を受けた後) ただ板書ノートを暗記するのではなく、何故このようになるのか考えながら講義内容をノートで復習すること。 [評価方法] 合格点は50点である。試験結果を70%、レポートを20%、受講態度を10%で評価する。レポート未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。試験結果が合格点に達しない場合、再試験を行うことがある。 学年総合評価＝到達度試験×0.70＋レポート×0.2＋受講態度×0.1					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス アルケンの求電子付加反応 1			授業の進め方と評価の仕方について説明する。炭素－炭素不飽和結合の反応性を知り、様々な求電子剤との反応を理解できる。	
		2週	アルケンの求電子付加反応 2			炭素－炭素不飽和結合の反応性を知り、様々な求電子剤との反応を理解できる。	
		3週	ベンゼンの構造			ベンゼンに代表される芳香族化合物の構造などの特徴を理解できる。	
		4週	ベンゼンの求電子置換反応 1			芳香族化合物の求電子置換反応について理解できる。	
		5週	ベンゼンの求電子置換反応 2			芳香族化合物の求電子置換反応について理解できる。	
		6週	カルボニル化合物と求核置換反応 1			カルボニル化合物が持つ反応性について理解し、様々な求核剤との付加反応について理解できる。	
		7週	カルボニル化合物と求核置換反応 2			カルボニル化合物が持つ反応性について理解し、様々な求核剤との付加反応について理解できる。	
		8週	到達度試験			上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する。	
	2ndQ	9週	試験の解説と解答			到達度試験の解説と解答を行う。	
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	
				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	
				σ結合とπ結合について説明できる。		3	
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。		3	
				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	

				σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	3	
				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	
				共鳴構造について説明できる。	3	
				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	
				芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	3	
				高分子化合物がどのようなものか説明できる。	3	
				代表的な高分子化合物の種類と、その性質について説明できる。	3	
				高分子の分子量、一次構造から高次構造、および構造から発現する性質を説明できる。	3	
				高分子の熱的性質を説明できる。	3	
				重合反応について説明できる。	3	
				重縮合・付加重合・重付加・開環重合などの代表的な高分子合成反応を説明でき、どのような高分子がこの反応によりできているか区別できる。	3	
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の反応を説明できる。	3	
				ラジカル重合・カチオン重合・アニオン重合の特徴を説明できる。	3	
				電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	3	
				反応機構に基づき、生成物が予測できる。	3	

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	10	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	10	0	10	80
専門的能力	10	0	0	0	0	10	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0