

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	有機化学
科目基礎情報						
科目番号	0014		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	物質工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
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. 結合形成に関わる電子や結合に関わる電子軌道がわかる。また結合形成・切断に関わる電子の動きがわかる。 2. 有機化合物の構造の表記を理解し、官能基よる分類がわかる。またIUPAC命名法がわかる。 3. 有機化合物が3次元の構造をもった分子である事を理解し、様々な異性体が判別できる。 4. アルカンで起こるラジカル（遊離基）連鎖反応の反応機構がわかる。 5. ハロアルカンでおこる、求核置換反応（SN2及びSN1）と脱離反応（E2及びE1）の反応機構がわかる。						
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	原子の電子構造を理解し、共有結合の成り立ちと混成軌道を説明できる。また結合の形成・切断を電子の動きを表記して説明できる。		価電子、共有結合及び混成軌道がわかる。また結合の形成・切断を電子の動きが図を見て理解できる。		価電子、共有結合及び混成軌道が分らない。また結合の形成・切断を電子の動きが理解できない。	
評価項目2	有機化合物の構造を正しく表記でき、官能基によって分類する事ができる。またIUPAC命名法に基づいて化合物名を表記できる。		有機化合物の構造式を書くことができる。官能基の特徴が分かる。またIUPAC命名法で基本的な化合物に命名できる。		化合物の組成と構造式が一致させられない。またIUPAC命名法に基づいて化合物名が命名できない。	
評価項目3	様々な異性体についてどのような違いに基づくものかが説明できる。異性体を正しく判別できる。		様々な異性体について、どのような違いに基づくものかわかる。		様々な異性体について、どのような違いに基づくものかわからない。	
評価項目4	アルカンのラジカル連鎖反応について、反応機構に基づいて説明できる。		アルカンのラジカル連鎖反応について、反応機構がわかる。		アルカンのラジカル連鎖反応について、反応機構がわからない。	
評価項目5	ハロアルカンのSN2、SN1及びE2、E1反応について、それぞれの違いを反応機構から説明できる。		ハロアルカンのSN2、SN1及びE2、E1反応の反応機構がわかる。		ハロアルカンのSN2、SN1及びE2、E1反応の反応機構がわからない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	有機化学は炭素化合物の化学であり、有機化合物を官能基によって分類し、その構造と命名法、合成方法や反応性に関する基礎的な事項を修得し、有機化学が電子の移動を中心とした学問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	基本的には講義形式で行うが、グループワークも行う。レポートの提出を求めることがある。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	[学習上の注意] (講義を受ける前) 化学Ⅰ及び化学基礎で学習した内容を確実に理解する事。また事前に教科書を読んでおくこと。 (講義を受けた後) 基礎的概念の理解が重要である。ノート及び教科書を用いて復習し確実に理解する事。 [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、再テストを行うことがある。 学年総合評価＝[到達度試験（前期中間）＋到達度試験（前期末）＋到達度試験（後期中間）＋到達度試験（後期末）] / 4×0.7＋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		授業の進め方と評価の仕方について説明する。	
		2週	有機化学の基礎的概念 1：原子の電子配置と電子構造		原子の電子配置と電子構造の基礎を理解できる。	
		3週	有機化学の基礎的概念 2：共有結合		共有結合の成り立ちについて理解できる。	
		4週	有機化学の基礎的概念 3：混成軌道		混成軌道について理解できる。	
		5週	有機化学の基礎的概念 4：電子の動き		反応等に関わる電子の動きを理解できる。	
		6週	有機化学の基礎的概念 5：共鳴		共鳴の概念がわかる。	
		7週	到達度試験（前期中間）		上記の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。	
		8週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答	
	2ndQ	9週	有機化合物の構造式		有機化合物の構造の表記法がわかる。	
		10週	官能基		有機化合物の代表的な官能基がわかる。	
		11週	化合物の分類		官能基に基づいて化合物を分類できる。	
		12週	構造異性体		組成が同じでも構造が異なる異性体について理解し表記できる。	
		13週	命名法 1		IUPAC命名法に基づいて炭化水素の命名法がわかる。	
		14週	命名法 2		IUPAC命名法に基づいて代表的な有機化合物の命名法がわかる。	
		15週	到達度試験（前期末）		上記の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。	
		16週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答、および授業アンケート	
後期	3rdQ	1週	立体配座 1（鎖状アルカン）		鎖状アルカンについて立体配座を図示でき、安定な構造を理解できる。	
		2週	立体配座 2（シクロアルカン）		シクロアルカンについて立体配座を図示でき、安定な構造を理解できる。	

		3週	cis-trans異性	アルケン等のcis-trans異性が分かる。
		4週	キラル・アキラルと不斉炭素	キラルおよびアキラルについて理解できる。また不斉炭素について理解できる。
		5週	鏡像異性体	鏡像異性とその性質の違いについて理解できる。
		6週	RS表記法	RS表記法による鏡像異性体の区別が分かる。
		7週	到達度試験（後期中間）	上記の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。
		8週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答
	4thQ	9週	アルカンの反応 1	ラジカルについて理解できる。またホモリシスについて理解し、電子の動きを表記できる。
		10週	アルカンの反応 2	ラジカルが関与する一連の反応について反応機構がわかる。
		11週	ハロアルカンの反応：求核置換反応 1	SN2反応が理解できる。
		12週	ハロアルカンの反応：求核置換反応 2	SN1反応が理解できる。
		13週	ハロアルカンの反応：脱離反応 1	E2反応が理解できる。
		14週	ハロアルカンの反応：脱離反応 2	E1反応が理解できる。
		15週	到達度試験（後期末）	上記の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。
		16週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答，および授業アンケート

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		
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	70	0	0	10	0	20	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0