

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	化学Ⅳ(0235)	
科目基礎情報							
科目番号		2M15		科目区分		一般 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		産業システム工学科機械システムデザインコース		対象学年		2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		化学基礎、化学、ダイナミックワイド図説化学、ニューグローバル化学基礎+化学（全て東京書籍）					
担当教員		菊地 康昭					
到達目標							
有機化合物の構造を表記し、官能基によって分類することが出来る。有機化合物の性質、反応について特徴付けながら理解する。実験より、化学反応が化学量論に基づいて起きることを理解する。							
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		有機化合物の構造を何種類かの方法で表記出来、官能基によって分類することが出来る。		有機化合物の構造を表記し、官能基によって分類することが出来る。		有機化合物の構造を表記できず、官能基によって分類することも出来ない。	
評価項目2		有機化合物の性質、反応について化学構造と官能基との特徴を関連付けながら理解出来る。		有機化合物の性質、反応について特徴付けながら理解できる。		有機化合物の性質、反応について特徴付けることが出来ない。	
学科の到達目標項目との関係							
Diploma Policy DP2							
教育方法等							
概要		有機化合物の結合の多様性を理解して、表記方法と命名法を身に付ける。炭化水素（アルカン、アルケン、アルキン）の構造と分類、その反応等を理解し、知識を身に付ける。酸素を含む官能基を有する有機化合物（アルコール、エーテル、アルデヒド、ケトン、エステル）の分類を理解し、代表的な個々の官能基の性質に対する知識を身に付ける。芳香族炭化水素および酸素や窒素を含む芳香族化合物の構造とその反応を理解している。また、芳香族化合物の分類について理解している。 【開講学期】春学期週4時間（高専単位 1 単位）					
授業の進め方・方法		有機化合物は構成元素の結合の仕方によって多様な構造を生ずることを理解し、それらを表記・分類・命名することが出来るようにする。有機化合物の性質や反応性が、その構造や官能基に特徴付けられることを見出し、論理的に考察できるようにする。 【評価方法】到達度テスト80%、小テストおよび課題提出20%として評価を行い、総合評価を100点満点として60点以上を合格とする。答案は採点后返却し、達成度を伝達する。					
注意点		1 年で履修した、化学Ⅰ～化学Ⅲの内容を使うことがあるため、適宜復習しておくことが重要である。授業では複数回の小テストや課題を行うが、普段から授業をしっかりと理解して、これらに取り組むこと。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	有機化合物の特徴、有機化合物の分子式と構造式			有機化合物の特徴、有機化合物の分子式と構造式を理解している	
		2週	有機化合物の分類と構造異性体			有機化合物の分類と構造異性体が分かる	
		3週	有機化合物の構造式の決定			有機化合物の構造式の決定が分かる	
		4週	炭化水素の命名法			炭化水素の命名法を理解している	
		5週	飽和炭化水素の構造、性質、反応			飽和炭化水素の構造、性質、反応を理解している	
		6週	不飽和炭化水素の構造、性質、反応			不飽和炭化水素の構造、性質、反応を理解している	
		7週	アルコールとエーテルの構造、性質、反応			アルコールとエーテルの構造、性質、反応を理解している	
		8週	アルデヒドとケトンの構造、性質、反応			アルデヒドとケトンの構造、性質、反応を理解している	
	2ndQ	9週	カルボン酸とエステルの構造、性質、反応			カルボン酸とエステルの構造、性質、反応を理解している	
		10週	芳香族化合物の構造、性質、反応			芳香族化合物の構造、性質、反応を理解している	
		11週	フェノール類と芳香族カルボン酸類の性質と反応			フェノール類と芳香族カルボン酸類の性質と反応を理解している	
		12週	芳香族アミン類の性質と反応、芳香族化合物の分離			芳香族アミン類の性質と反応を理解している。化学反応を利用した芳香族化合物の分離を理解できる	
		13週	有機化合物と人間生活、化学実験の説明			有機化合物と人間生活の関係を理解している。化学実験の理論と方法を理解している。	
		14週	化学実験			化学反応が化学量論式に基づいて起きていることを理解している。	
		15週	到達度試験				
		16週	答案返却とまとめ				
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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	3		
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	3		
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	3		
		化学実験	化学実験	ガラス器具の取り扱いができる。	3		

工学基礎				基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3	
				試薬の調製ができる。	3	
	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3		
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3		
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	2		
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	2		
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3		
			実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3		
			レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3		

評価割合			
	試験	小テスト・課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100