

函館工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	基礎有機化学演習	
科目基礎情報							
科目番号		0372		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		物質環境工学科		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		Professional Engineer Library 有機化学(実教出版)/サイエンスビュー化学総合資料(実教出版), 分子構造模型, プリント、その他					
担当教員		田中 孝					
到達目標							
1. 様々な形式で表された構造式を正しく認識することができ、また、任意の有機化合物を各種形式で正しく表すことができる。 2. 基本的な官能基とそれに関わる基礎的な反応について理解し、体系立てて説明することができる。 3. 学んだ知識を問題解決に応用することができる。							
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	
評価項目1		IUPAC名から正しい構造式を書くことができる。また、構造式からIUPAC名を導くことができる。		慣用名やIUPAC名から正しい構造式を書くことができる。		有機化合物を構造式で表すことができない。	
評価項目2		各種官能基について、それに関わる反応を説明することができる。		各種官能基を持つ化合物について、製法とそれに関わる反応を知識として習得している。		官能基と化合物の性質の関係が習得できていない。	
評価項目3		有機化学にまつわる複合的な問題について、注意点を挙げながら説明することができる。		有機化学にまつわる複合的な問題を解くことができる。		有機化学に関する複合的な問題を解決することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B							
教育方法等							
概要		この授業では、有機材料や生命科学を学ぶ上で欠かせない、有機化学の基礎を身につける。有機分子の結合様式、命名法、および特徴的な構造と簡単な基礎反応を理解し説明できることを目的としている。					
授業の進め方・方法		教科書を中心に、図解資料集、分子構造模型、プリントやパワーポイントなどを使って授業内容が理解できるように工夫し進めていきます。専門分野における有機化学の基礎教科ですので覚えることは多いと思いますので、予習、復習を欠かさずにできるように、課題も用意します。					
注意点		予習していることを前提に授業を行います。しっかり予習してきてください。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	学習内容の概説		一般的な性質と分類を理解できる。 分子模型の使い方に慣れる。		
		2週	脂肪族飽和炭化水素 (コア)		メタンの構造を知る。 炭素数 10 までのアルカン覚えている。 各種異性体の概念が分かる。 アルカンの命名法が分かり、IUPAC名から構造式が描ける。		
		3週	脂肪族不飽和炭化水素 (コア)		アルカンの燃焼式を作ることができる。 アルカンの置換反応・脱水素反応が分かる。 環状アルカン・アルケン・アルキン命名できる。 不飽和炭化水素を混成軌道の概念も使って説明できる。		
		4週	アルコールとエーテル (コア)		アルコールを命名できる。 アルコールの製法を説明できる。 アルデヒドとケトンの命名ができる。 アルコールからアルデヒド・ケトンへの酸化反応を説明できる。		
		5週	アルデヒドとケトン (コア)		アルデヒドとケトンの命名ができる。 アルデヒドとケトンの検出方法が分かる。		
		6週	カルボン酸とエステル (コア)		カルボン酸とエステルの特徴と反応を理解できる。		
		7週	油脂と石けん (コア)		油脂と石けんの構造と性質を理解できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。		
		10週	芳香族化合物 1 (コア)		芳香族炭化水素の特徴と反応を理解できる。		
		11週	芳香族化合物 2 (コア)		フェノール類と芳香族カルボン酸の特徴と反応を理解できる。		
		12週	芳香族化合物 3 (コア)		芳香族アミンの特徴と反応を理解できる。		
		13週	有機化合物の分離 (コア)		有機化合物の特徴と反応からそれらを分離・識別する方法を理解できる。		
		14週	高分子化合物 (コア)		高分子化合物の構造と性質を理解できる。		
		15週	試験答案返却・解答解説		試験問題を通じて間違った箇所を理解できる。		
		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。		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。	2	
			σ結合とn結合について説明できる。	2	
			混成軌道を用い物質の形を説明できる。	2	
			σ結合とn結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	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。	1	
			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。	2	
			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	
			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。	2	
			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	
			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。	2	
			代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0