

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0032		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		機械電気工学科		対象学年	2		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		PBL化学					
担当教員		天内 和人					
到達目標							
20世紀は化学の世紀であったが、21世紀はそれを基礎とした生命科学の世紀と言われている。本授業では「生命科学の基礎としての有機化学」という観点から、有機化学と生化学の基本概念を述べることに重点を置き、随所にトピックスを設けて生命科学に関連する最近のテーマを解説する。							
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	
有機化合物の構造を理解している		有機化合物の構造を理解し、その構造を決定できる		有機化合物の構造を理解している		有機化合物の構造が理解できない	
炭化水素の構造と性質を理解している		炭化水素の構造と性質を理解し、石油化学工業との関連を説明できる		炭化水素の構造と性質を理解している		炭化水素の構造と性質を理解していない	
酸素を含む有機化合物の構造と性質を理解している		酸素を含む有機化合物の構造と性質を理解し、その分類ができる		酸素を含む有機化合物の構造と性質を理解している		酸素を含む有機化合物の構造と性質を理解していない	
芳香族化合物の構造と性質を理解している		芳香族化合物の構造と性質を理解し、それを用いた産物に関して説明できる		芳香族化合物の構造と性質を理解している		芳香族化合物の構造と性質を理解していない	
タンパク質や炭水化物の構造と性質を理解している		タンパク質や炭水化物の構造と性質を理解し、生命との関わりを説明できる		タンパク質や炭水化物の構造と性質を理解している		タンパク質や炭水化物の構造と性質を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
到達目標 A 1							
教育方法等							
概要		有機化学及び生化学に関する基礎的な知識を身につけ、これらに関する基礎的な事柄を説明できるようになる。授業はパワーポイントで行い、学習シートの提出を義務とする。					
授業の進め方・方法		講義とグループワークを基本とし、有機化学の基礎的知識を学ぶ。授業ごとに学習シートやミニッツペーパーを配布し、学習目標を明確にするとともに、基礎・基本的な内容についての理解度の確認を行う。					
注意点		Team-Based Learning で議論を深め、学習シートの提出を最終的に求める。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	有機化合物の特徴			有機化合物の多様性を理解する	
		2週	有機化合物の構造			有機化合物の構造と化学結合を理解する	
		3週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		4週	有機化合物の構造と分類			炭化水素と、それ以外の有機化合物の構造と分類方法を理解する	
		5週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		6週	有機化合物の構造決定			有機化合物の構造式決定の手順を理解する	
		7週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		8週	中間試験			1～7回までの授業内容から出題する	
	4thQ	9週	飽和炭化水素①			アルカンの構造と性質を理解する	
		10週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		11週	飽和炭化水素②			アルカンの構造と性質を理解する	
		12週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		13週	不飽和炭化水素②			アルケンの構造と性質を理解する	
		14週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
		15週	不飽和炭化水素②			アルキン、シクロアルケン等の構造と性質を理解する	
		16週	Team-Based Learning			Team-Based Learning	
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。		2	
				物質が原子からできていることを説明できる。		2	
				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。		2	
				原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。		2	
				原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。		2	
				イオン結合について説明できる。		2	
				イオン結合性物質の性質を説明できる。		2	
				共有結合について説明できる。		2	

				構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	2	
				アボガドロ定数を理解し、物質量(mol)を用い物質の量を表すことができる。	2	
				分子量・式量がどのような意味をもつか説明できる。	2	
				化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	2	
				化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	2	
				質量パーセント濃度の説明ができ、質量パーセント濃度の計算ができる。	2	
				モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	2	

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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	50	0	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