

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	有機化学 I
科目基礎情報						
科目番号	3K014		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	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	ブルース 有機化学 (上) , 第7版 : Paula Y. Bruice 著 大船泰史・香月昴・西郷和彦・富岡清 監訳 : 化学同人					
担当教員	友坂 秀之					
到達目標						
☐ 分子の三次元的な構造をイメージでき、異性体について理解できる。 ☐ 構造異性体、幾何異性体、および鏡像異性体などを説明できる。 ☐ 置換反応と脱離反応をそれぞれ理解できる。 ☐ アルコール、エーテル、エポキシド、アミン、およびチオールの一般的な反応をそれぞれ理解できる。 ☐ アミンの酸-塩基の性質を説明できる。 ☐ 有機金属化合物の一般的な反応を理解できる。						
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		分子の三次元的な構造をイメージでき、構造異性体、幾何異性体、および鏡像異性体など、具体的に異性体について説明できる。	分子の三次元的な構造をイメージし、異性体を説明できる。	左記に達していない。		
評価項目2		S N 2 反応と S N 1 反応、および E 2 反応と E 1 反応、それぞれを理解できる。	置換反応と脱離反応をそれぞれ理解できる。	左記に達していない。		
評価項目3		アルコール、エーテル、エポキシド、アミン、チオール、および有機金属化合物の一般的な反応について、それぞれ具体例を挙げ説明できる。	アルコール、エーテル、エポキシド、アミン、チオール、および有機金属化合物の一般的な反応を理解できる。	左記に達していない。		
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 C						
教育方法等						
概要	1年生で、学んだ、化学IとIIを基礎とし、有機化学についての概念を学ぶとともに基礎的知識を得るため、2年生では基礎有機化学を学んでいる。有機化学Iでは、1、2年生で学んだ有機化学の基礎をもとに、有機化合物の立体化学や反応化学など、より専門的な有機化学の知識を得る。					
授業の進め方・方法	授業計画を参照のこと。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	立体化学		シス-トランス異性体とエナンチオマーを理解できる。	
		2週	立体化学		エナンチオマーを表記できる。	
		3週	立体化学		光学活性を理解できる。	
		4週	立体化学		ジアステレオマーとメソ化合物を理解できる。	
		5週	立体化学		立体異性体を命名できる。	
		6週	立体化学		不斉中心を含む化合物の反応を理解できる。	
		7週	立体化学		立体化学的なアルケンの反応を理解できる。課題問題の解答を作成できる。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	ハロゲン化アルキル		ハロゲン化アルキルの命名法、構造、および物理的性質を理解できる。	
		10週	ハロゲン化アルキル		S N 2 反応の機構を理解できる。	
		11週	ハロゲン化アルキル		S N 2 反応に影響を与える要因を理解できる。	
		12週	ハロゲン化アルキル		S N 1 反応の機構を理解できる。S N 1 反応に影響を与える要因を理解できる。	
		13週	ハロゲン化アルキル		S N 2 反応と S N 1 反応の競争を理解できる。	
		14週	ハロゲン化アルキル		S N 2 反応と S N 1 反応における溶媒の役割を理解できる。	
		15週	前期定期試験			
		16週	まとめ		課題問題の解答を作成できる。	
後期	3rdQ	1週	ハロゲン化アルキル		E 2 反応を理解できる。	
		2週	ハロゲン化アルキル		E 1 反応を理解できる。	
		3週	ハロゲン化アルキル		E 2 反応と E 1 反応の競争を理解できる。	
		4週	ハロゲン化アルキル		E 2 反応と E 1 反応の立体選択性を理解できる。	
		5週	ハロゲン化アルキル		置換シクロヘキサンの脱離反応を理解できる。	
		6週	ハロゲン化アルキル		置換反応と脱離反応の競合を理解できる。	
		7週	ハロゲン化アルキル		置換反応と脱離反応の合成への応用を理解できる。課題問題の解答を作成できる。	
		8週	後期中間試験			

	4thQ	9週	アルコール	アルコールからのハロゲン化アルキルとスルホン酸エステル の生成を理解できる。
		10週	アルコール	アルコールの脱水反応と酸化を理解できる。
		11週	エーテル、エポキシド	エーテルやエポキシドの求核置換反応を理解できる。
		12週	アミン、チオール、スルフィド、スルホニウム塩	アミンの酸-塩基および一般的な反応を理解できる。 チオール、スルフィド、およびスルホニウム塩の一般 的な反応を理解できる。
		13週	有機金属化合物	有機リチウム化合物、有機マグネシウム化合物、およ び有機銅化合物の一般的な反応を理解できる。
		14週	有機金属化合物	パラジウム触媒によるカップリング反応とアルケンメ タセシスを理解できる。
		15週	後期定期試験	
		16週	まとめ	課題問題の解答を作成できる。

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	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