

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	有機化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	S3-5052		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: 1	
開設学科	物質工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	J. McMurry著, 児玉 三明 他訳「マクマリー有機化学概説 第6版」東京化学同人/Paula Y. Bruice著, 大船泰史他 監訳「ブレース有機化学概説第2版」化学同人, Janice Gorzynski Smith著, 山本 尚他 監訳「スミス基礎有機化学」化学同人, R.T. Morrison, R.N. Boyd 著, 中西 香爾他 訳「モリソン・ボイド 有機化学」東京化学同人, S.H. Pine著, 湯川 泰秀 他監訳「パイン有機化学」廣川書店, K.P.C. Vollhardt, N.E. Schore 著, 古賀 憲司 他訳「ボルハルト・ショア一現代有機化学」化学同人				
担当教員	橋本 久穂				
到達目標					
アルコール・フェノール・エーテル・チオール・スルフィド・カルボニル化合物・アミンを命名し, 性質および代表的な製法・反応を説明できる。 求核付加反応, 求核アシル置換反応の反応機構を書くことができる。					
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		
到達目標1	アルコール・フェノール・エーテル・チオール・スルフィド・カルボニル化合物・アミンを命名し, 性質および代表的な製法・反応を説明できる。	アルコール・フェノール・エーテル・チオール・スルフィド・カルボニル化合物・アミンを命名し, 性質および代表的な製法・反応を概ね説明できる。	アルコール・フェノール・エーテル・チオール・スルフィド・カルボニル化合物・アミンを命名し, 性質および代表的な製法・反応を説明できない。		
到達目標2	求核付加反応, 求核アシル置換反応の反応機構を書くことができる。	求核付加反応, 求核アシル置換反応の反応機構を概ね書くことができる。	求核付加反応, 求核アシル置換反応の反応機構を書くことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
物質工学科の学習・教育到達目標 1 数学, 自然科学, 情報技術および物質工学基礎, 無機化学Ⅰ・Ⅱ, 有機化学Ⅰ・Ⅱ, 分析化学Ⅰ・Ⅱ, 物理化学Ⅰ・Ⅱ, 生化学Ⅰ・Ⅱ, 分子生物学, 化学熱力学, 応用数学, 応用物理, 物質工学実験などを通して, 工学の基礎知識と応用力を身につける。 学習目標Ⅱ 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D-ii 自然科学に関する基礎的な問題を解くことができる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の修得を通して, 継続的に学習することができる					
教育方法等					
概要	有機化学Ⅰに引き続き, 官能基別に有機化合物の命名法, 性質, 製法, 反応を学ぶ。学習する化合物はアルコール, フェノール, エーテル, チオール, チオエーテル, アルデヒド, ケトン, カルボン酸, エステル, 酸無水物, 酸ハロゲン化合物, ニトリル, アミンである。二年生で学習した有機化学の理解が必須である。講義中に用いた化合物を分子模型で作製し, 立体構造のイメージトレーニングに励むこと。				
授業の進め方・方法	有機化学を学習する上で基礎となる有機化合物であるアルコール・フェノール・エーテル・チオール・スルフィド・カルボニル化合物・アミンの性質・製法・反応・命名法に関する基礎的な知識を教授する。教科書・ノート・分子模型を持参すること。 自学自習時間として, 日常の授業のための予習復習時間, 理解を深めるための演習課題, および各試験の準備のための勉強時間を総合したものとす。				
注意点	課題・試験において授業項目に対する到達目標に関する問題を出題し, 達成度を総合的に評価する(中間試験35%, 定期試験45%, 課題20%)。合格点は60点である。成績評価が60点未満の場合は再試験を実施することがある。ただし, 再試験の得点は上記の定期試験と中間試験の占める割合(80%)までとし, 再試験を受けた者の成績評価は60点を超えないものとする。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	アルコール, フェノール, エーテル (8章) 命名法	アルコール・フェノールを命名できる。	
		2週	命名法	エーテルを命名できる。	
		3週	水素結合と酸性度	水素結合, 酸性度を説明できる。	
		4週	製法と反応	例をあげてアルコール, フェノールの代表的な製法, 反応を説明できる。	
		5週	製法と反応	例をあげてエーテルの代表的な製法, 反応を説明できる。	
		6週	チオールとスルフィド	チオールとスルフィドを命名できる。	
		7週	前期中間試験		
		8週	アルデヒドとケトン (9章) アルデヒドとケトンの性質	アルデヒドとケトンの概要を説明できる。	
	2ndQ	9週	命名法	アルデヒド・ケトンを命名できる。	
		10週	命名法	アルデヒド・ケトンを命名できる。	
		11週	製法と反応	アルデヒド・ケトンの代表的な製法・反応を説明できる。	
		12週	製法と反応	アルデヒド・ケトンの代表的な製法・反応を説明できる。	
		13週	求核付加反応	求核付加反応の反応機構を説明できる。	
		14週	求核付加反応	求核付加反応の反応機構を説明できる。	
		15週	前期定期試験		
		16週			
後期	3rdQ	1週	カルボン酸とその誘導体 (10章) 命名法	カルボン酸を命名できる。	

		2週	命名法	カルボン酸の誘導体を命名できる。
		3週	カルボン酸の酸性度	カルボン酸の酸性度をアルコールと比較して説明できる。
		4週	求核アシル置換反応	例をあげて求核アシル置換反応の反応機構を説明できる。
		5週	求核アシル置換反応	例をあげて求核アシル置換反応の反応機構を説明できる。
		6週	製法と反応	カルボン酸及びその誘導体の反応を説明できる。
		7週	後期中間試験	
		8週	製法と反応	カルボン酸及びその誘導体の反応を説明できる。
		4thQ	9週	アミン (12章) 命名法
	10週		構造と性質	アミンの塩基性を説明できる。
	11週		構造と性質	アミンの塩基性を説明できる。
	12週		製法と反応	アミンの代表的な製法を例示できる。
	13週		製法と反応	アミンの代表的な製法・反応を例示できる。
	14週		製法と反応	アミンの代表的な反応を例示できる。
	15週		製法と反応	アミンの代表的な反応を例示できる。
	16週		後期定期試験	

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	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。	4	
				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。	4	
				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。	4	
				代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	4	

評価割合

	中間試験	定期試験	課題	合計
総合評価割合	35	45	20	100
基礎的能力	35	45	20	100
専門的能力	0	0	0	0