豊田工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学ⅡB

科目基礎情報

科目番号	02227	科目区分	一般 / 必履修，選択必修（理）
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	機械工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「化学」辰巳敬ら（数件出版）ISBN：978-4-41-81138-8／「五訂版リードα化学基礎+化学」数研出版編集部（数研出版） ISBN：978-4-410-27053-6　「フォトサイエンス化学図録」 数研出版編集部（数研出版） ISBN：978-4-410-27315-5		
担当教員	三浦 大和		

到達目標

(ア)化合物の構造が構造式あるいは示性式で表記できる。
(イ)化合物の名称を正しくつけることができる。
(ウ)異性体（結合・幾何）の構造を表記できる。
(エ)燃焼ガスの分析（元素分析）から組成式を導くことができる。
(オ)化合物の分類・性質を構造式から類推できる。
(カ)化学反応の生成物を推定できる。
(キ)洗剤と油脂の構造や性質を正しく説明できる。

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	より複雑な有機化合物の名称や構造式が表記できる	代表的な有機化合物の名称や構造式が表記できる	代表的な有機化合物の名称や構造式が表記できない
評価項目2	官能基による性質や反応を類似化合物に適用することができる	官能基による性質や代表的な反応を理解することができる	官能基による性質や反応を理解することができない
評価項目3	組成式，性質，反応などの複合的な情報から有機化合物の同定ができる	性質や反応などから有機化合物を推定することができる	性質や反応などから有機化合物を推定することができない

学科の到達目標項目との関係

本校教育目標 ② 基礎学力

教育方法等

概要	我々の身の回りにある物質は有機化合物と無機化合物に大別される。無機化合物は炭素原子以外の全ての元素からなりたつのに対し，有機化合物は構成する原子の種類は炭素を中心に少数の元素で構成されている。しかし，その物質の種類となると有機化合物ははるかに多くの物質を構成し，身の回りの生活に不可欠となっている。この講義では有機化合物を大別分類し，性質・性状といった機能性を含め包括的に学習し，現行工業化プロセスや生活を支える技術を担っている基本的なものの理解をする。
授業の進め方・方法	
注意点	課題の提出期限を厳守すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	講義ガイダンス・有機化合物と一般的な性質	有機化合物の一般的な性質を理解することができる。
		2週	炭化水素の分類と構造	炭化水素が分類でき，構造式で表すことができる。
		3週	官能基と元素分析	鎖化合物の官能基による分類ができ，元素分析のしくみを理解し，その結果から組成式や分子式を導くことができる。
		4週	炭化水素の命名法	鎖式・環式炭化水素の構造式から，命名のルールに基づいて名称をつけることができる。
		5週	アルカン・アルケン・アルキンの構造と性質	アルカン・アルケン・アルキンの構造ならびにその性質を表すことができる。
		6週	異性体（結合異性体と幾何異性体）	分子式から異性体の存在を推測でき，構造式で表すことができる。
		7週	CBT	
		8週	アルコールの性質とエステル合成実験	鎖式アルコールの性質を理解し，簡易的なエステル合成実験を行いその化学変化を理解する。
	4thQ	9週	官能基と有機化合物の分類およびそれらの性質と反応Ⅰ	アルコールとエーテルの性質が説明でき，反応生成物を推定することができる。
		10週	官能基と有機化合物の分類およびそれらの性質と反応Ⅱ	カルボニル化合物（アルデヒド・ケトン）の性質が説明でき，反応生成物を推定することができる。
		11週	官能基と有機化合物の分類およびそれらの性質と反応Ⅲ	カルボン酸類の性質が説明でき，反応生成物を推定することができる。また，洗剤や油脂の構造や性質，界面活性剤のしくみを理解できる。
		12週	芳香族化合物の性質と反応	代表的な芳香族炭化水素を覚え，性質や反応を理解することができる。
		13週	芳香族カルボン酸と芳香族アミンの性質と反応	芳香族カルボン酸と芳香族アミンの性質や反応を理解することができる。
		14週	有機化合物の分離	有機化合物の分離原理を理解する。
		15週	後期のまとめ	
		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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	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	後11

評価割合				
	定期試験	課題	小テスト	合計
総合評価割合	50	20	30	100
基礎的能力	50	20	30	100