

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	化学
科目基礎情報					
科目番号	0002		科目区分	一般 / 選択必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	__一般科目		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	山内薫他「化学」(第一学習社)、佐野博敏他「スクエア 最新図説化学」(第一学習社)				
担当教員	田中 慎一				

到達目標

1. 有機化合物の構造と性質について理解し、分子式と構造式が書けるようになること。
2. 有機化合物の分子式を求める計算ができること。
3. 有機化合物と官能基の化学的性質について理解し、化学反応式が書けるようになること。
4. ヲウ素価及びケン価の計算ができること。
5. ベンゼン環の構造と芳香族化合物の性質について理解すること。
6. 芳香族化合物の反応性について理解し、化学反応式が書けるようになること。
7. 合成高分子の分子構造と化学的、物理的性質について理解すること。
8. 天然高分子や生体高分子の分子構造、機能や性質について理解すること。

ループリック

	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	有機化合物の構造と性質について理解し、分子式と構造式が書け、計算が適切にできる	有機化合物の構造と性質について理解し、分子式と構造式が書け、計算ができる	有機化合物の構造と性質について理解し、分子式と構造式が書け、計算ができない
評価項目2	ベンゼン環の構造と芳香族化合物の性質について適切に理解できる	ベンゼン環の構造と芳香族化合物の性質について理解できる	ベンゼン環の構造と芳香族化合物の性質について理解できない
評価項目3	高分子の分子構造と化学的、物理的性質について適切に理解できる	高分子の分子構造と化学的、物理的性質について理解できる	高分子の分子構造と化学的、物理的性質について理解できない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	我々の生活では天然に存在する有機化合物だけでなく、新しい材料を人工的に合成し利用している。そのため、我々の身の回りにあるこれらの物質の生成方法及び化学的・物理的性質について理解することは多種多様な材料を利用したり新たに合成する上で重要な意味を持つ。本授業は、様々な材料に関する基礎的知識とそれを生かすことのできる能力を養うと共に、進学等に関連し、学力向上を身につけることができる。
授業の進め方・方法	講義及び演習を基本とし、学習内容に沿った実験を行う。実験は個人あるいはグループ実験を行う。
注意点	教科書の問や演習問題は必ず自分で解くこと。わからないことは溜め込まないで、すぐに解決しておくこと。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	有機化合物	1. 有機化合物の構造と特徴
		2週	有機化合物	2. 脂肪族炭化水素 飽和炭化水素 不飽和炭化水素
		3週	有機化合物	
		4週	有機化合物	
		5週	有機化合物	3. 酸素を含む脂肪族化合物 アルコール、エーテル、カルボン酸、エステルなど
		6週	有機化合物	
		7週	中間試験	
		8週	有機化合物	4. 芳香族化合物 酸素を含む芳香族化合物 窒素を含む芳香族化合物
	2ndQ	9週	有機化合物	
		10週	高分子化合物	5. 合成高分子化合物
		11週	高分子化合物	6. 天然高分子化合物 糖類、たんぱく質、核酸
		12週	高分子化合物	
		13週	高分子化合物	
		14週	高分子化合物	
		15週	期末試験	
		16週	答案返却・解答説明	

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)	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	2	
				気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	2	
				酸化還元反応について説明できる。	2	
				イオン化傾向について説明できる。	2	
				金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	2	
				ダニエル電池についてその反応を説明できる。	2	
				鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	2	
				一次電池の種類を説明できる。	2	

				二次電池の種類を説明できる。	2	
				電気分解反応を説明できる。	2	
				電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	2	
				ファラデーの法則による計算ができる。	2	
		化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	2	
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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