

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0004		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: 2	
開設学科	一般理数科		対象学年		2	
開設期	通年		週時間数		2	
教科書/教材	化学基礎、化学（東京書籍）/ニューステップアップ化学基礎、ニューステップアップ化学（東京書籍）、プリント					
担当教員	吉田 雅紀,山崎 努					
到達目標						
1. 酸化と還元概念や酸化還元反応の反応式を説明できる。 2. 電池および電気分解を説明できる。 3. 基礎的な有機化合物の構造、性質および反応を説明できる。						
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		酸化と還元概念や酸化還元反応の反応式を正しく説明し、応用できる。		酸化と還元概念や酸化還元反応の反応式を正しく説明できる。		酸化と還元概念や酸化還元反応の反応式を正しく説明できない。
評価項目2		電池および電気分解を正しく説明し、応用できる。		電池および電気分解を正しく説明できる。		電池および電気分解を正しく説明できない。
評価項目3		基礎的な有機化合物の構造、性質および反応を正しく説明し、応用できる。		基礎的な有機化合物の構造、性質および反応を正しく説明できる。		基礎的な有機化合物の構造、性質および反応を正しく説明できない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要		一年次に習った化学Ⅰの続きで、一般化学の後半部分を扱う。酸化還元反応と有機化合物について学ぶ。				
授業の進め方・方法		教科書に沿って授業を進め、実験や演習にも取り組む。積極的に授業に参加することが重要である。				
注意点		授業のあった当日に必ず復習をし、わからないまま次の授業に臨まないこと。授業の他に問題集の問題等を自分で解いて理解を確かなものにする。実験時には、指示をよく聞き安全に注意して作業を行うこと。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、酸化と還元について		化学Ⅱの概要を把握する。酸化と還元について説明できる	
		2週	酸化数、酸化還元反応と酸化数について		酸化数、酸化還元反応と酸化数について説明できる	
		3週	酸化剤と還元剤について		酸化剤と還元剤について説明できる	
		4週	電子の授受と反応式について		電子の授受と反応式について説明できる	
		5週	酸化剤と還元剤のはたらきの強さについて		酸化剤と還元剤のはたらきの強さについて説明できる	
		6週	酸化還元滴定について		酸化還元滴定について説明できる	
		7週	金属のイオン化傾向、金属の反応性、金属イオンと金属単体の反応について		金属のイオン化傾向、金属の反応性、金属イオンと金属単体の反応について説明できる	
		8週	前期中間試験		前期中間試験	
	2ndQ	9週	試験の解説		これまでの復習をし、理解を確かなものにする	
		10週	電池の原理について		電池の原理について説明できる	
		11週	実用電池について		実用電池について説明できる	
		12週	電気分解について		電気分解について説明できる	
		13週	電気分解の応用について		電気分解の応用について説明できる	
		14週	実験（電池、電気分解と気体の発生）		実験（電池、電気分解と気体の発生）を安全かつ正確に行う	
		15週	前期末試験		前期末試験	
		16週	実験についての解説		実験内容について理解を深める	
後期	3rdQ	1週	試験の解説		これまでの復習をし、理解を確かなものにする	
		2週	有機化合物と無機化合物、有機化合物の多様性と特徴、炭化水素の分類について		有機化合物と無機化合物、有機化合物の多様性と特徴、炭化水素の分類について説明できる	
		3週	官能基による分類、有機化合物の表し方、異性体について		官能基による分類、有機化合物の表し方、異性体について説明できる	
		4週	有機化合物の構造式決定の手順について		有機化合物の構造式決定の手順について説明できる	
		5週	アルカンの構造、アルカンの命名法について		アルカンの構造、アルカンの命名法について説明できる	
		6週	アルカンの性質、アルカンの反応、シクロアルカンについて		アルカンの性質、アルカンの反応、シクロアルカンについて説明できる	
		7週	アルケンの構造、シス・トランス異性体、アルケンの製法と性質、アルキンについて		アルケンの構造、シス・トランス異性体、アルケンの製法と性質、アルキンについて説明できる	
		8週	後期中間試験		後期中間試験	
	4thQ	9週	試験の解説		これまでの復習をし、理解を確かなものにする	
		10週	アルコールとエーテルについて		アルコールとエーテルについて説明できる	
		11週	アルデヒドとケトンについて		アルデヒドとケトンについて説明できる	
		12週	カルボン酸の構造と分類、カルボン酸の性質について		カルボン酸の構造と分類、カルボン酸の性質について説明できる	
		13週	様々なカルボン酸、鏡像異性体、エステルについて		様々なカルボン酸、鏡像異性体、エステルについて説明できる	

		14週	実験（エステル合成）		実験（エステル合成）を安全かつ正確に	
		15週	学年末試験		学年末試験	
		16週	油脂と石けん、けん化価とヨウ素価について		油脂と石けん、けん化価とヨウ素価について説明できる	
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)	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		
評価割合						
		試験	レポート・課題	その他	合計	
総合評価割合		70	30	0	100	
基礎的能力		70	15	0	85	
専門的能力		0	0	0	0	
分野横断的能力		0	15	0	15	