呉工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学Ⅳ

科目基礎情報

科目番号	0048	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: 1
開設学科	建築学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	山内　薫他「化学」（第一学習社）、竹内敬人他「ダイナミックワイド 図説化学」（東京書籍）		
担当教員	寺岡 文照		

到達目標

1. 酸化還元反応の応用と電池の仕組みについて理解すること。
2. 酸化還元反応の電気分解への応用ができる。
3. 化学反応における熱の出入りについて理解し、熱化学方程式について計算できること。
4. 化学結合における電子の役割の違いおよび簡単な結晶構造を理解すること
5. 無機物質の単体と化合物の性質について理解すること。

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	電気分解の量的関係を理解し，適切に計算ができる	電気分解の量的関係を理解し，計算ができる	電気分解の量的関係を理解し，計算ができない
評価項目2	無機物質ついて適切に理解できる	無機物質ついて理解できる	無機物質ついて理解できない
評価項目3	熱化学方程式について適切に計算できる	熱化学方程式について計算できる	熱化学方程式について計算できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 本科の学習・教育目標 (HB)

教育方法等

概要	物質の性質や構造を考える際に、原子間の電子の動きが重要な意味を持っている。電子の動きに注目して化学結合や物質間の反応を理解することを目的とする。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。

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	☑ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	1.電池	鉛蓄電池と燃料電池
		2週	2.電気分解	電極での化学反応
		3週	2.電気分解	ファラデーの法則
		4週	3.化学反応と熱・光	反応熱と熱化学方程式
		5週	3.化学反応と熱・光	ヘスの法則
		6週	3.化学反応と熱・光	光とエネルギー
		7週	中間試験	
		8週	答案返却・解答説明	
	4thQ	9週	4.固体の構造	金属結晶の構造
		10週	4.固体の構造	イオン結晶の構造
		11週	4.固体の構造	その他の結晶と非晶質
		12週	5.無機物質	非金属元素
		13週	5.無機物質	非金属元素
		14週	5.無機物質	典型金属元素
		15週	学年末試験	
		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)	二次電池の種類を説明できる。	3	
				電気分解反応を説明できる。	3	
				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。	3	
				ファラデーの法則による計算ができる。	3	
	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	

				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	

評価割合

	試験	課題	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	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