

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学 A II	
科目基礎情報							
科目番号		0012		科目区分		一般 / 必修	
授業形態				単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生産デザイン工学科（電気電子コース）		対象学年		1	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		「化学基礎」文部科学省検定済教科書2東書化基701、小川桂一郎他著、東京書籍、「ダイナミックワイド図説化学」、竹内敬人編著、東京書籍、「セミナー化学基礎+ 化学」、第一学習社編集部著、第一学習社					
担当教員		坪田 雅功,山本 和弥					
到達目標							
1. 酸と塩基の中和反応や、中和滴定について説明することができる。 2. 酸化還元反応について説明できる。 3. 実験の結果や考察をレポートにまとめて報告できる。							
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		酸と塩基の中和反応や、中和滴定について説明することができる。		酸と塩基の中和反応について説明することができる。		酸と塩基の中和反応について説明することができない。	
評価項目2		酸化還元反応について、代表的な酸化剤・還元剤とともに説明できる。		酸化還元反応について説明できる。		酸化還元反応について説明できない。	
評価項目3		実験の結果や考察を論理的にレポートにまとめて報告できる。		実験の結果や考察をレポートにまとめて報告できる。		実験の結果や考察をレポートにまとめて報告できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 A② 自主的・継続的な学習を通じて、基礎科目に関する問題を解くことができる。							
教育方法等							
概要		前期の化学 A I で学んだ基礎知識の上に、実際の物質の性質・反応を学び、個別の暗記ではなく、統一的に理解する考え方を身につけ、化学の基礎学力の定着を促すことを目的とする。					
授業の進め方・方法		教科書に沿って授業を進める。実験を組み入れ、実験レポートをまとめることで、座学での理解向上の一助とする。					
注意点		新しい概念や法則等の理解が必要で、習った内容をもとにして次の知識が積み上げられて行くので、常日頃からの復習は必須である。					
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	気体の分子量測定の実験		目的を理解して、安全に実験を行うことができる。		
		2週	化学反応における物質の量的関係の実験		目的を理解して、安全に実験を行うことができる。		
		3週	酸と塩基		ブレンステッドとのローリーによる酸と塩基の定義を説明できる。		
		4週	水素イオン濃度とpH		水素イオン濃度を扱い、pHを計算できる。		
		5週	中和反応と塩の生成		中和反応により生成される塩の水溶液の性質を予想できる。		
		6週	中和滴定		中和滴定により酸・塩基の濃度を求める計算ができる。		
		7週	復習とまとめ		2回の実験内容を正しく認識し、人に説明できる。結果と考察をまとめてレポートを作成できる。		
		8週	中間試験		酸と塩基を中心とした内容の理解と実践力を問う試験で、問題の意味を理解し、大部分を正答することができる。		
	4thQ	9週	試験紙によるpHの測定の実験		目的を理解して、安全に実験を行うことができる。		
		10週	中和滴定の実験		目的を理解して、安全に実験を行うことができる。		
		11週	酸化と還元		酸化と還元の反応を電子の移動により説明できる。		
		12週	酸化剤と還元剤		酸化剤・還元剤の半反応式を作ることができる。半反応式から化学反応式を作ることができる。		
		13週	酸化剤と還元剤の量的関係		酸化還元反応における生成物の量などを計算することができる。		
		14週	金属の酸化還元反応		金属の反応性をイオン化傾向から説明できる。		
		15週	復習とまとめ		後半の内容を説明できる。		
		16週	定期試験		後半の内容の理解と実践力を問う試験で、問題の意味を理解し、大部分を正答することができる。		
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	化学	化学反応式について反応物、生成物、係数を理解し、組み立てることができる。		3	後1
				化学反応式を用いて化学量論的な計算ができる。		3	後1
				電離について説明でき、電解質と非電解質の区別ができる。		3	後2
				質量パーセント濃度について説明でき、質量パーセント濃度の計算ができる。		3	後2

				モル濃度について説明でき、モル濃度の計算ができる。	3	後2
				酸・塩基の定義（アレニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義）について説明できる。	3	後3
				酸・塩基の化学式と酸・塩基の価数について説明できる。	3	後3
				電離度と酸・塩基の強弱について説明できる。	3	後3
				pHについて説明でき、pHと水素イオン濃度の計算ができる。	3	後4
				中和反応を化学反応式で表すことができる。	3	後5,後6
				中和滴定の計算ができる。	3	後5,後6
				酸化還元反応について説明できる。	3	後11,後12,後13
				イオン化傾向について説明できる。	3	後14
				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。	3	後14
		化学実験	化学実験	実験器具（電子天秤やガラス器具など）を目的と精度に応じて選択し正しく使うことができる。	2	後1,後2,後9,後10
				試薬（粉体及び液体）の取扱いができる。	2	後1,後2,後9,後10
				整理整頓により実験環境を適切に保ち、手順に従って安全に実験ができる。（物理実験と共通）	2	後1,後2,後9,後10
				事故への対処の方法（薬品の付着、引火、火傷、切り傷など）を説明できる。	2	後1,後2,後9,後10
				実験条件やデータなどを正確に記録できる。（物理実験と共通）	2	後1,後2,後9,後10
				実験結果を表やグラフなどに見やすく整理できる。	2	後1,後2,後9,後10
				適切な有効数字及び単位を用いて物理量を表すことができる。（物理実験と共通）	2	後1,後2,後9,後10
				観察・実験結果を座学などで学んだ内容と関連付けて説明できる。（物理実験と共通）	2	後1,後2,後9,後10

評価割合				
	試験	小テスト等	演習・レポート	合計
総合評価割合	52	8	40	100
基礎的能力	52	8	40	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0