

一関工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	化学Ⅱ B (C系用)	
科目基礎情報							
科目番号		0035		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: 1	
開設学科		未来創造工学科 (一般科目)		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		教科書: 化学Vol.1理論編 (小川桂一郎、松尾基之 他、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録 (数研出版) 参考書: 新版分析化学実験 (本水昌二 他、東京教学社)、クリスチャン 分析化学I、II(原口紘无、丸善)					
担当教員		照井 教文					
到達目標							
化学・バイオ系専門分野の基礎的な理解に必要な以下の内容を目標とする。 ① 化学反応とエネルギーの関係について理解できる。 ② 反応速度と反応のしくみの関係を理解できる。 ③ 電離平衡、溶解平衡などの化学平衡について理解できる。							
【教育目標】 C, D							
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	
化学反応とエネルギー		化学反応とエネルギーの関係について理解し、応用問題を解くことができる。		化学反応とエネルギーの基本的な関係について理解し、基礎的な問題を解くことができる。		化学反応とエネルギーの基本的な関係について理解し、基礎的な問題を解くことができない。	
電池と電気分解		電池と電気分解について理解し、応用問題を解くことができる。		電池と電気分解について理解し、基礎的な問題を解くことができる。		電池と電気分解について理解し、基礎的な問題を解くことができない。	
反応速度・反応のしくみ		反応速度と反応のしくみについて理解し、応用問題を解くことができる。		反応速度と反応のしくみの基本について理解し、基礎的な問題を解くことができる。		反応速度と反応のしくみの基本について理解し、基礎的な問題を解くことができない。	
化学平衡 (電離平衡、溶解平衡)		化学平衡について理解し、応用問題を解くことができる。		化学平衡の基本について理解し、基礎的な問題を解くことができる。		化学平衡の基本について理解し、基礎的な問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 C							
教育方法等							
概要		化学・バイオ系専門分野の基礎的な理解に必要な化学反応にともなうエネルギーの出入り、電池、電気分解、化学反応速度、化学平衡の基礎的な内容について学習する。					
授業の進め方・方法		授業は教科書の内容を中心行う。					
注意点		【事前学習】 化学IA・Bおよび分析化学で学んだ原子の構造や化学結合、データの取り扱いなどに関する知識が必要であるので、該当部分を復習しておくこと。 前回の授業内容を復習し授業に臨むこと。 【評価方法・評価基準】 試験結果 (100%) で評価する。詳細は1回目の授業で知らせる。総合成績50点以上を単位修得とする。					
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	反応熱とエンタルピー		反応熱について理解し、エンタルピーを用いた計算をすることができる。		
		2週	反応熱とエンタルピー		反応熱について理解し、エンタルピーを用いた計算をすることができる。		
		3週	ヘスの法則と応用		ヘスの法則について理解し、生成熱および結合エネルギーから反応熱を計算することができる。		
		4週	光とエネルギー		発熱反応と発光反応の違いについて理解することができる。		
		5週	電池と電気分解		電池の種類とその原理、電気分解の原理について理解することができる。		
		6週	電池と電気分解		電池の種類とその原理、電気分解の原理について理解することができる。		
		7週	電池と電気分解		電池の種類とその原理、電気分解の原理について理解することができる。		
		8週	化学反応の速さ		反応速度の計算および反応速度式について理解することができる。		
	4thQ	9週	化学反応の速さ		反応速度の計算および反応速度式について理解することができる。		
		10週	化学反応のしくみと活性化エネルギー		反応のしくみ、および活性化エネルギーについて理解することができる。		
		11週	化学平衡と平衡の移動		化学平衡とルシャトリエの原理について理解することができる。		
		12週	水溶液中の電離平衡		水溶液における電離平衡について理解し、電離平衡定数を用いた計算をすることができる。		
		13週	緩衝液と pH		緩衝溶液について理解し、平衡定数を利用した pH を計算することができる。		

	14週	溶解平衡	溶解平衡について理解することができる。
	15週	期末試験	
	16週	まとめ	これまでの内容を総括できる

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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	分析化学	いくつかの代表的な陽イオンや陰イオンの定性分析のための化学反応について理解できる。	4	
				電離平衡と活量について理解し、物質量に関する計算ができる。	4	後12
				溶解度・溶解度積について理解し必要な計算ができる。	4	後14
				沈殿による物質の分離方法について理解し、化学量論から沈殿量の計算ができる。	4	後14
				強酸、強塩基および弱酸、弱塩基についての各種平衡について説明できる。	4	後12,後13
				強酸、強塩基、弱酸、弱塩基、弱酸の塩、弱塩基の塩のpHの計算ができる。	4	後12,後13
				緩衝溶液とpHの関係について説明できる。	4	後13
				錯体の生成について説明できる。	4	
				陽イオンや陰イオンの関係した化学反応について理解し、溶液中の物質の濃度計算(定量計算)ができる。	4	
				中和滴定についての原理を理解し、酸及び塩基濃度の計算ができる。	4	
				酸化還元滴定についての原理を理解し、酸化剤及び還元剤の濃度計算ができる。	4	
				キレート滴定についての原理を理解し、金属イオンの濃度計算ができる。	4	

評価割合

	評価試験	合計
総合評価割合	100	100
基礎的・専門的能力	100	100