

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学ゼミナール
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	国際創造工学科 化学・生物・環境系		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	後期の教科書: セミナー化学基礎+化学 (第一学習社)、「化学ゼミナールテキスト」(茨城高専・化学・生物・環境系 編集)				
担当教員	佐藤 稔,Luis Guzman,小林 みさと				
到達目標					
1. 演習を通して、化学 (1年生で履修する項目) の基礎力を強化する。 2. 固体の溶解度の計算ができる。 3. コロイド、高分子ポリマー、糖、アミノ酸やタンパク質など身の回りの化学について理論的に理解する。 4. 放射線、放射性物質について理解する。 5. 科学英文の単語力、読解力をつける。					
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		化学の基礎力を十分に強化できた	化学の基礎力を強化できた	化学の基礎力を強化できなかった	
評価項目2		科学英文の読解方法を十分に理解できた。	科学英文の読解方法を理解できた。	科学英文の読解方法を理解できなかった。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)					
教育方法等					
概要	前期、後期 (講義部分) : 本校化学・生物・環境系学生にとって不可欠であるいくつかの基礎項目について学ぶ。 後期 (英文読解部分) : やや長文の化学に関連する英語を読みながら科学的な英文に慣れ親しんで英語力 (英文法、単語力、読解力) を身につける。				
授業の進め方・方法	成績の評価は、前期において小テスト100%で行い、後期は定期試験の成績および課題・小テストで行う。前期および後期成績の平均が60点以上の者を合格とする。				
注意点	前期、後期 (講義部分) : 電卓の携行を忘れないこと。 後期 (英文読解部分) : 科学英語を学習しながら英語力を養うこと。 必ず予習・復習をすること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
前期	1stQ	1週	物質の構成	演習を通して、原子の構造、原子番号、質量数、同位体、放射性同位体と利用、原子の電子配置と価電子について理解できる。	
		2週	共有結合、イオン結合	演習を通して、共有結合、イオン結合について理解できる。	
		3週	金属結合、分子間力	演習を通して、金属結合、分子間力について理解できる。	
		4週	物質量 (1)	演習を通して、物質量について理解できる。	
		5週	物質量 (2)	演習を通して、物質量について理解できる。	
		6週	物質量 (3)	演習を通して、物質量について理解できる。	
		7週	モル濃度	演習を通して、モル濃度の計算ができる。	
		8週	化学反応式	演習を通して、化学反応式の作り方について理解できる。	
	2ndQ	9週	物質量と化学反応式	演習を通して、化学量論的な考え方が理解できる。	
		10週	酸と塩基	演習を通して、酸・塩基の定義、酸性酸化物と塩基性酸化物、電離度が理解できる。	
		11週	水溶液のpH	演習を通して、水溶液のpHの計算ができる。	
		12週	電気分解	演習を通して電気分解が理解できる。	
		13週	酸化還元反応	演習を通して酸化還元反応が理解できる。	
		14週	電池	演習を通して電池の原理が理解できる。	
		15週	(期末試験は実施しない)		
		16週	総復習	前期の復習	
後期	3rdQ	1週	原子核構造と放射能 英文読解ガイド	放射線の種類と性質を説明できる。	
		2週	放射性元素の半減期と安定性 英文読解 (1)	放射性元素の半減期と安定性を説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。	
		3週	放射性同位体の応用 英文読解 (2)	年代測定の例としてC14による時代考証ができる。 科学英文の読解方法を理解する。	
		4週	核分裂と核融合 英文読解 (3)	核分裂と核融合のエネルギーを利用を説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。	
		5週	コロイド (1) 英文読解 (4)	コロイドの種類、ゲルについて説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。	

		6週	コロイド (2) 英文読解 (5)	コロイドの性質、ミセル、臨界ミセル濃度を説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。
		7週	(中間試験)	
		8週	固体の溶解度 (1) 英文読解 (これまでの復習)	結晶水を含まない結晶の溶解度・飽和溶液濃度・再結晶量等の計算ができる。 中間試験の解説とこれまでの復習。
	4thQ	9週	固体の溶解度 (2) 英文読解 (6)	結晶水を含む結晶の溶解度・飽和溶液濃度・再結晶量等の計算ができる。 科学英文の読解方法を理解する。
		10週	固体の溶解度 (3) 英文読解 (7)	結晶水を含む結晶の溶解度・飽和溶液濃度・再結晶量等の計算ができる。 科学英文の読解方法を理解する。
		11週	高分子化学 (1) 英文読解 (8)	高分子化合物がどのようなものか説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。
		12週	高分子化学 (2) 英文読解 (9)	代表的な高分子化合物の種類と性質について説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。
		13週	高分子化学 (3) 英文読解 (10)	重合反応について説明できる。 科学英文の読解方法を理解する。
		14週	高分子化学 (4) 英文読解 (11)	重縮合・付加重合・開環重合などの代表的な高分子合成反応を説明でき、どのような高分子がこの反応によりできているか区別できる。 科学英文の読解方法を理解する。
		15週	(期末試験)	
16週	総復習	期末試験の解説とこれまでの復習。		

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	40	60	100
基礎的能力	0	60	60
専門的能力	20	0	20
分野横断的能力	20	0	20