

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	生物応用化学序論
科目基礎情報						
科目番号	0002		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科		対象学年	1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書：適宜，プリントを配布参考書：「高等学校 化学」 山内薫他著（第一学習社），フォトサイエンス化学図録（数研出版）					
担当教員	下野 晃					
到達目標						
化学に関する基本的事項，及びそこから広がる学問分野の体系を理解し，これらの学問分野で何を学ぶかということやそれぞれの学問分野の役割などについて理解させる。						
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	化学で用いる単位や物質量に関する応用問題ができる。		化学で用いる単位や物質量に関する基礎問題ができる。		化学で用いる単位や物質量に関する基礎問題ができない。	
評価項目2	イオンの大きさ，構造，各種結合に関する応用問題ができる。		イオンの大きさ，構造，各種結合に関する基礎問題ができる。		イオンの大きさ，構造，各種結合に関する基礎問題ができない。	
評価項目3	溶解度，状態変化，気体の性質，反応熱に関する応用問題ができる。		溶解度，状態変化，気体の性質，反応熱に関する基礎問題ができる。		溶解度，状態変化，気体の性質，反応熱に関する基礎問題ができない。	
評価項目4	酸と塩基，酸化と還元，反応速度と化学平衡に関する応用問題ができる。		酸と塩基，酸化と還元，反応速度と化学平衡に関する基礎問題ができる。		酸と塩基，酸化と還元，反応速度と化学平衡に関する基礎問題ができない。	
評価項目5	生物応用化学科で学ぶ専門科目について十分理解している。		生物応用化学科で学ぶ専門科目について概ね理解している。		生物応用化学科で学ぶ専門科目について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	これから生物応用化学科で学んでゆく学生に生物・応用化学に共通する基本的な化学的現象や基礎知識を解説し，どのような学問分野に広がってゆくかについても解説する。このことにより。技術者としての教育を受ける端緒として，これからの専門的な科目の学習にあたっての意欲の増進を図ることがねらいである。					
授業の進め方・方法	・ここでの学習内容は，すべて，学習・教育到達目標（B）＜基礎＞に対応する。 ・授業は講義・演習形式で行う。講義中は，集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「達成目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。					
注意点	＜到達目標の評価方法と基準＞下記授業計画の達成目標1～6を網羅した課題レポートの提出と7～10を網羅した問題を前期期末試験で出題し，目標の達成度を評価する。達成目標に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 ＜学業成績の評価方法および評価基準＞課題レポートと前期末の試験の平均点で評価する。ただし，前期末試験について60点に達していない者には再試験を課し，再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には，60点を上限として再試験の成績で置き換えるものとする。 ＜単位修得要件＞学業成績で60点以上を獲得すること。 ＜あらかじめ要求される基礎知識の範囲＞中学で学んだ理科及び数学の知識 ＜レポート等＞課題レポートの提出有 ＜備考＞プリントを配布し，講義の資料にする。講義中に計算問題を含めた演習を行なうので電卓を携帯すること。 本科目は，化学の教授内容に先行し，その基礎となる他，後に学習する分析化学，無機化学，物理化学の基礎となる科目である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	原子や分子の構造や大きさ		1.原子や分子について説明できる，またそれに関連する計算ができる。	
		2週	化学で用いる単位，物質量		2.化学で用いる単位を理解し，基礎的な単位換算ができる。	
		3週	化学で用いる単位，物質量		2.化学で用いる単位を理解し，基礎的な単位換算ができる。	
		4週	イオンと化学結合		3.イオン，イオン結合，共有結合，金属結合の基礎的事項を理解している。	
		5週	溶解度		4.溶解度の意味を理解し，それに関連した計算ができる。	
		6週	状態変化と気体の性質		5.物質の状態変化の基礎的事項と気体の体積変化について理解し，それに関連する計算ができる。	
		7週	反応熱		6.反応における熱の出入りについて理解し，基礎的な熱量計算ができる。	
		8週	課題レポートの作成		達成目標1～6の内容について説明や諸計算ができ、課題を完成することができる。	
	2ndQ	9週	酸と塩基		7.酸性，塩基性について理解し，代表的な酸，塩基の知識を有し，基礎的なpH計算ができる。	
		10週	酸と塩基		7.酸性，塩基性について理解し，代表的な酸，塩基の知識を有し，基礎的なpH計算ができる。	
		11週	酸化と還元		8.酸化と還元について基礎事項を理解している。	
		12週	酸化と還元，反応の速さと化学平衡		8.酸化と還元について基礎事項を理解している。 9.反応の速さと化学平衡，ルシャトリエの原理について基礎的事項を理解している。	
		13週	反応の速さと化学平衡		9.反応の速さと化学平衡，ルシャトリエの原理について基礎的事項を理解している。	

		14週	生物応用化学科専門分野の解説 1	10.分析化学，有機化学，無機化学，物理化学，化学工学，材料工学，生物化学の学問体系について理解し，それに関連する計算ができる。
		15週	生物応用化学科専門分野の解説 2	10.分析化学，有機化学，無機化学，物理化学，化学工学，材料工学，生物化学の学問体系について理解し，それに関連する計算ができる。
		16週		

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・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	無機化学	基本的な化学結合の表し方として、電子配置をルイス構造で示すことができる。	4	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
配点	50	50	100
	0	0	0