

明石工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	サイエンスⅢ B-1	
科目基礎情報							
科目番号	5310		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	電気情報工学科		対象学年	3			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	「新編 化学」(東京書籍)、「センサー 総合化学」(啓林館)、「フォトサイエンス 化学図録」数研出版						
担当教員	井上 努						
到達目標							
1. 物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができる。 2. 化学反応に関する基本事項について説明や計算ができる。 3. 無機物質に関する基本事項について説明や計算ができる。 4. 有機物質に関する基本事項について説明や計算ができる。							
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	物質の状態に関する基本事項についての確な説明や正確な計算が十分にできる。		物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができる。		物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができない。		
評価項目2	化学反応に関する基本事項についての確な説明や正確な計算が十分にできる。		化学反応に関する基本事項について説明や計算ができる。		化学反応に関する基本事項について説明や計算ができない。		
評価項目3	無機物質に関する基本事項についての確な説明や正確な計算が十分にできる。		無機物質に関する基本事項について説明や計算ができる。		無機物質に関する基本事項について説明や計算ができない。		
評価項目4	有機物質に関する基本事項についての確な説明や正確な計算が十分にできる。		有機物質に関する基本事項について説明や計算ができる。		有機物質に関する基本事項について説明や計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	化学物質に関する基礎知識を習得する。 化学の基礎理論を理解することによって、科学的思考力を養う。						
授業の進め方・方法	平素は講義形式で授業を行い、一部に実験を行う週も設ける。						
注意点	日常生活を科学的に考察することによって、「化学」が身近な存在であることを認識して欲しい。 CBTについては、日時を振り替えて行うことがある。 ※連絡員：櫻井 評価の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
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			
前期	1stQ	1週	物質の状態 1	物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		2週	物質の状態 2	物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		3週	物質の状態 3	物質の状態に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		4週	化学反応とエネルギー 1	化学反応とエネルギーに関する基本事項について説明や計算ができる。			
		5週	化学反応とエネルギー 2	化学反応とエネルギーに関する基本事項について説明や計算ができる。			
		6週	化学反応とエネルギー 3	化学反応とエネルギーに関する基本事項について説明や計算ができる。			
		7週	化学反応とエネルギー 4	化学反応とエネルギーに関する基本事項について説明や計算ができる。			
		8週	1stQの総括	1stQで学習した基本事項について説明や計算ができる。			
	2ndQ	9週	物質の状態 及び 化学反応とエネルギー まとめ	物質の状態や化学反応とエネルギーに関する基本事項について説明や計算ができる。			
		10週	反応速度と平衡 1	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		11週	反応速度と平衡 2	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		12週	反応速度と平衡 3	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		13週	反応速度と平衡 4	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		14週	反応速度と平衡 5	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		15週	反応速度と平衡 6	反応速度と平衡に関する基本事項について説明や計算ができる。			
		16週	期末試験				
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)	物質が原子からできていることを説明できる。	3	前2,前3
				単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	前2,前3
				同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	前2,前3
				純物質と混合物の区別が説明できる。	3	前2,前3
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	3	前2,前3
				物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	前1,前2,前3
				水の状態変化が説明できる。	3	前1,前2,前3,前8,前9
				物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前8,前9,前16
				ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前8,前9,前16
				気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前8,前9,前12,前16
				原子のイオン化について説明できる。	3	前1,前2,前3,前12
				代表的なイオンを化学式で表すことができる。	3	前1,前2,前3,前12
				原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	3	前1,前2,前3
				元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	3	前1,前2,前3,前14
				気体の体積と物質量の関係を説明できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前12,前14
				化学反応を反応物、生成物、係数を理解して組み立てることができる。	3	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
				化学反応を用いて化学量論的な計算ができる。	3	前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前16
				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	前3,前8,前13,前14
		モル濃度の説明ができ、モル濃度の計算ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16		
		ファラデーの法則による計算ができる。	3	前10,前11,前12,前13,前14,前16		
		化学実験	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	前15
				事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	3	前15
				測定と測定値の取り扱いができる。	3	前15
				有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	前15
				レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	前15
				ガラス器具の取り扱いができる。	3	前15
基本的な実験器具に関して、目的に応じて選択し正しく使うことができる。	3			前15		
試薬の調製ができる。	3			前15		
代表的な気体発生の実験ができる。	3			前15		
代表的な無機化学反応により沈殿を作り、ろ過ができる。	3			前15		
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	自らの考えで責任を持ってものごとに取り組むことができる。	3	前1,前8,前9,前16
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前1,前8,前9,前16
評価割合						

	定期試験	実験・レポート・小テスト・課題等	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	60	40	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0