

科目名	化学		英文表記	Chemistry		2017年3月10日		
科目コード	1007							
教員名：濱田泰輔						作成		
技術職員名：								
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科			1年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標 【MCC目標】	身の回りにある物質の性質やその変化を理解するため、物質の成り立ち、原子の構造と性質、化学結合、化学反応などの基礎を学ぶ。また、化学の基本的な概念や原理、法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。【C-II】							
総合評価	前期・後期評価：定期試験（中間・期末）の平均。 学年末評価は前期評価と後期評価の平均の80%＋出席や提出物20%で行い、60%以上を合格とする。							
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック				セルフチェック
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)		
	25%	① 化学結合と物質の三態、気体の法則を理解する。	正しく説明できるか定期試験で評価する。	原子の構造や性質、物質の理解に必要な基礎を理解し、概念を説明できる。	原子の構造や性質、物質について問題を解くことができる。	物質や事象が化学的な現象であることが認識できる。		
	25%	② 化学結合と物質の三態、気体の法則を理解する。	正しく説明、計算できるか定期試験で評価する。	化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明でき、法則に基づき計算できる。	化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解し、それらの概念を説明できる。	化学結合、物質の三態、気体の性質の基礎を理解できる。		
	25%	③ 溶液の濃度や希薄溶液の性質について学び、化学変化と化学反応の量的関係を理解する。	正しく説明、計算できるか定期試験で評価する。	溶液の濃度の概念を理解し計算でき、化学反応・化学変化を式で表し量的関係を計算できる。	溶液の濃度の概念を理解でき、化学反応・化学変化を式で表すことができる。	溶液の濃度の概念を理解でき、化学反応・化学変化を理解できる。		
25%	④ 酸と塩基、酸化と還元を学び、中和、電池や電気分解を理解する。	正しく説明、計算できるか定期試験で評価する。	酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現や量的関係の計算ができる。	酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解し、式での表現ができる。	酸と塩基、酸化と還元、電池と電気分解の基礎を理解できる。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	＜本科教育目標＞ (1) 技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する			
	◎		○					
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		80	0	0	20	100		
基礎的理解	①②③④	80			20	100		
応用力(実践・専門・融合)						0		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0		
主体的・継続的学修意欲						0		
授業概要、方針、履修上の注意	物質の成り立ち、物質の変化と化学反応の考え方、化学式、反応式などを学ぶ。無機化学、分析化学、物理化学、有機化学の基礎となる。							

教科書・ 教材	新編 高専の化学(第二版)(森北出版)
	新編 高専の化学 問題集(第二版)(森北出版)

授 業 計 画

週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	ガイダンス、物質と化学、物質の構造と構成	2	授業の進め方や準備の仕方などについて説明する。身の回りの物質、物質の構成、元素、単体と化合物、同素体について学ぶ。		
2	混合物の分離、化学変化と物理変化	2	混合物の分離方法や化学変化、物理変化の原理を学ぶ。		
3	物質を構成する基本粒子	2	原子の構造、同位体について学ぶ。		
4	原子の構成、原子構造の解明	2	電子配置、価電子、原子の電子殻について学ぶ。		
5	イオンの生成	2	単原子イオンの電子配置、イオン化エネルギー、電子親和力について学ぶ。		
6	周期表	2	元素の周期表について学ぶ。		
7	化学式	2	分子式、組成式、構造式などの化学式の基本について学ぶ。		
	前期中間試験(行事予定で週変更可)	1			
8	物質とアボガドロ数	2	物質とアボガドロ数について学ぶ。		
9	化学結合1	2	イオン結合、共有結合、配位結合、水素結合について学ぶ。		
10	化学結合2	2	分子の極性と電気陰性度、金属結合について学ぶ。		
11	物質の三態とその変化	2	固体、液体、気体の関係について学ぶ。		
12	蒸発、気体の性質1	2	気体分子の運動について学ぶ。		
13	気体の性質2	2	ボイルの法則、シャルルの法則について学ぶ。		
14	気体の性質3	2	ボイル-シャルルの法則について学ぶ。		
15	気体の性質4	2	気体の状態方程式について学ぶ。		
期末	期末試験	[2]			
16	溶液1(溶解と溶液)	2	溶解、濃度と溶解度、固体の溶解度、液体の溶解度、電解質と非電解質について学ぶ。		
17	溶液2(溶解度と希薄溶液)	2	希薄溶液の性質について学ぶ。		
18	溶液3(浸透圧とコロイド溶液)	2	浸透圧とコロイド溶液について学ぶ。		
19	化学反応式、化学変化の量的関係	2	化学反応式の書き方や化学変化における量的関係について、反応式を書くことで学ぶ。		
20	化学変化の速さ	2	化学変化の速さについて学ぶ。		
21	化学平衡	2	化学平衡のしくみについて学ぶ。		
22	酸と塩基	2	酸と塩基、pHについて学ぶ。		
	後期中間試験(行事予定で週変更可)	1			
23	水の電離と水素イオン指数	2	pHの概念を理解する。		
24	中和と塩	2	中和反応と塩の種類について学ぶ。		
25	酸化還元反応1	2	酸化と還元のしくみについて学ぶ。		
26	酸化還元反応2	2	酸化数と酸化還元について学ぶ。		
27	イオン化傾向	2	金属のイオン化傾向について学ぶ。		
28	電池	2	化学変化と電池について学ぶ。		
29	電気分解	2	電気量と変化する物質の量の関係について学ぶ。		
30					
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①					
②					
③					
備考欄					
(モデルコアカリキュラム) ・ 対応するモデルコアカリキュラム(MCC)の学習到達目標、学習内容およびその到達目標は、【C-II】である。 (航空技術者プログラム) ・ この科目は航空技術者プログラムの科目でない。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)