科目名（Eng）	化学(Chemistry)								
担当教員	天野 仁司								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目
	一般科目（物質工学科）	1	通年	必修	3	90	一般	A	
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(A-1)．(A-2)．(B-1)．								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)．								
授業の概要と方針	中学校理科の基礎の上に、さらに進んだ化学的な方法で自然の事物・現象に関する問題を取り扱い、高専における物質工学科の専門教育の基礎となる基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な思考を修得する。								
到達目標	①物質を構成する粒子とその結合のしかたを理解し、物質量の計算ができる ②化学反応には熱の出入りがあることを理解し、ヘスの法則を用いて熱量を計算できる。 ③酸・塩基の定義を理解し、中和の計算ができる ④酸化・還元の定義を理解し、酸化数の変化と半反応式が利用できる。								

授業計画

	週	授業項目	理解すべき内容	事前学習
前期	1	物理量の定義と化学	力・エネルギー・温度・圧力の定義、純物質と混合物	教科書の該当箇所を事前に読み疑問点を整理しておく
	2	物質の構成粒子１	元素、原子、周期律、イオン、金属	
	3	物質の構成粒子２	共有結合、配位結合、形式電荷、水素結合	
	4	物質の構成粒子３	共有結合と分子の形状、電気陰性度と極性	
	5	物質量と化学反応式１	原子量・分子量・式量、物質量、濃度の定義	
	6	物質量と化学反応式２	化学変化、化学反応、化学反応式と量的関係	
	7	物質量と化学反応式３	溶解とは何か、固体の溶解度、気体の溶解度	
	8	実験	化学反応の量的関係	原理手順確認
	9	理想気体と実在気体	状態方程式、ボイル・シャルルの法則	教科書の該当箇所を事前に読み疑問点を整理しておく
	10	化学反応と熱１	物質の三態、反応熱とヘスの法則	
	11	化学反応と熱２	結合エネルギー、熱化学方程式	
	12	反応速度と平衡１	反応速度式、質量作用の法則	
	13	反応速度と平衡２	平衡移動の法則、溶解度積	
	14	希薄溶液の性質とコロイド	蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、コロイドの性質	
	15	前期学習事項の確認	答案の確認と基本問題演習	試験課題確認
後期	16	酸と塩基の反応１	酸と塩基の定義、中和反応、塩の分類	教科書の該当箇所を事前に読み疑問点を整理しておく
	17	酸と塩基の反応２	酸性酸化物、塩基性酸化物、両性物質	
	18	酸と塩基の反応３	水素イオン濃度、水の電離と水溶液のpH	
	19	酸と塩基の反応４	水溶液の平衡	
	20	酸と塩基の反応５	滴定曲線と指示薬の選択、緩衝作用	
	21	酸と塩基の反応６	溶解度積、基本問題演習	
	22	実験	中和滴定	原理手順確認
	23	酸化還元反応１	酸化数の定義、酸化数の変化と酸化、還元	教科書の該当箇所を事前に読み疑問点を整理しておく
	24	酸化還元反応２	酸化剤、還元剤、半反応式、酸化還元滴定	
	25	酸化還元反応３	酸と金属の反応、標準電極電位と金属のイオン化傾向	
	26	酸化還元反応４	電池、電気分解、ファラデーの法則	
	27	総合演習１	問題演習または実験（問題の解法技術と実際の現象）	課題の答案作成を授業までに行っておく
	28	総合演習２	問題演習または実験（問題の解法技術と実際の現象）	
	29	総合演習３	問題演習または実験（問題の解法技術と実際の現象）	
	30	後期学習事項の確認	答案の確認と基本問題演習	試験課題確認

試験について	中間試験は共通科目試験日に100分間、期末試験は100分間を実施する。
評価方法	定期試験70%、実験レポート10%、小テスト及び課題10%、授業への参加状況10%で評価する。
教科書	化学Ⅰ・化学Ⅱ 野村祐次郎他 数研出版 ．フォトサイエンス化学図録 数研出版．リードα化学Ⅰ・リードα化学Ⅱ 数研出版
参考書	理系大学受験化学Ⅰ・Ⅱの新研究 卜部吉庸 三省堂．マクマリー一般化学（上・下）荻野博 他訳 東京化学同人
関連科目	
履修上の注意	履修においては、物理の基本事項と算術計算法およびSI単位系を理解しておくこと。また、常に実物を見ることを心がけ、暗記に頼る学習にならないように留意すること。