

1年	科目	化学基礎	講義	通年	担当	小林 美学 KOBAYASHI Migaku
全学科共通		Basic Chemistry	必修	2履修単位		
授業の概要						
<p>中学校で学習した内容を基礎として、日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、観察、実験などを通して、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則、化学の果たす役割を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。毎回、授業の初めに小テストを実施する。また講義は教室で行い、実験は一般化学実験室で行う。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)		実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)			
授業目標						
<p>(1) 物質を化学結合の概念を用いて分類し、その性質を示すことができる。 (2) 化学変化を「酸と塩基」の概念を用いて分類し、その役割を示すことができる。 (3) 化学変化を「酸化と還元」の概念を用いて分類し、その役割を示すことができる。 (4) 化学変化や化学的性質について初歩的な定量的な扱いができる(物質質量、反応の量的関係、中和滴定、pHの計算ができる)。 (5) 代表的なイオンや化学物質を、化学式やイオン名、物質名で記述することができる。</p>						
授業計画						
第1回	ガイダンス, 物質の探求	ガイダンス, 純物質と混合物, 混合物の分離(1)				
第2回		混合物の分離(2), 化合物と単体, 元素, 元素の確認				
第3回		実験1 硫黄の同素体				
第4回		粒子の拡散と熱運動, 分子の集合状態と状態変化				
第5回	原子と元素の周期表	原子の構造				
第6回		原子の電子配置, 元素の周期律と元素の性質				
第7回	化学結合	イオンの生成, イオン半径				
第8回		前期中間試験				
第9回		イオン結合とイオン結晶				
第10回		共有結合と分子の形成				
第11回		共有結合の結晶, 配位結合				
第12回		電気陰性度と極性				
第13回		水素結合, ファンデルワールス力, 金属結合, 金属結合の構造, 化学結合と物質の分類・用途				
第14回	物質質量と化学反応式	原子量・分子量・式量				
第15回		アボガドロ数と物質質量(1)				
	前期末試験					
第16回		アボガドロ数と物質質量(2), 有効数字とその計算法				
第17回		1molの気体の体積, 溶液の濃度				
第18回		化学反応式				
第19回		化学反応式の表す量的な関係				
第20回		実験2 化学反応の量的な関係				
第21回	酸と塩基	酸と塩基の性質, 酸と塩基の定義, 広い意味の酸と塩基				
第22回		酸と塩基の価数, 酸と塩基の強弱, 水素イオン濃度(1)				
第23回		水素イオン濃度(2), 水素イオン濃度とpH, 対数を用いたpHの求め方, pH指示薬とpHの測定				
第24回	後期中間試験					
第25回		中和反応と塩の生成, 塩の分類, 塩の性質(1)				
第26回		塩の性質(2), 中和滴定の量的関係				
第27回		実験3 中和滴定				
第28回	酸化還元反応	酸化と還元, 酸化数				
第29回		酸化還元反応と酸化数, 酸化剤と還元剤(1)				
第30回		酸化剤と還元剤(2), 金属のイオン化傾向, 金属の反応性				
第31回		金属イオンと金属単体の反応, 電池の原理, 実用電池				
	学年末試験					
第32回		酸化剤と還元剤の量的関係, まとめ, 授業アンケート				
評価方法と基準	定期試験を80%, 小テストを20%で評価した上で、課題の未提出分を減点する。定期試験の再試験は、上限を60点とする。					
教科書等	高校検定教科書「化学基礎」(東京書籍), ニューアチーブ「化学基礎」(東京書籍), ニューグローバル「化学基礎+化学」(東京書籍), フォトサイエンス化学図録(数研出版)					
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					