

高校Ⅱ年 理系化学 (化学基礎+化学)

使用教材	教科書：「化学基礎」「化学」(東京書籍)，資料集：「フォトサイエンス化学図録」(数研出版)，問題集：「セミナー 化学基礎+化学」(第一学習社)
試験・評価・課題等	定期試験，確認テスト，単元テスト，実験レポート，提出物 課題研究

学習計画

期 間	学習項目	指導上のポイント (習得・達成目標)	指導の留意点
一 学 期	1.物質の探究 2.原子の構造と元素の周期表 3.化学結合 4.物質と化学反応式	・化学が物質を対象とする科学であることや，化学が人間生活に果たしている役割を理解できる。・純物質と混合物，化合物と元素，物質の三態が理解できる。・原子の構造及び電子配置と周期律の関係を理解できる。・化学結合 (イオン・イオン結合・共有結合・配位結合・分子間の結合など) の分類とその概念を考察できる。・原子量・分子量・式量などの概念を考察でき，溶液の濃度化学反応の量的関係が理解できる。	実験 ○赤ワインの蒸留 ○炎色反応 ○物質の分離法 ○分子の極性 など
	5.酸と塩基 6.酸化還元反応 ・「課題研究」事前指導 (実験計画書提出)	・酸と塩基の反応，水素イオン濃度と pH，中和反応と塩の生成，中和滴定の基本的概念や法則を理解できるとともに，日常生活や社会と関連付けて考察できる。・狭義の酸化還元反応の定義，広義の酸化還元反応の定義，酸化数，酸化還元反応，酸化剤と還元剤，金属のイオン化傾向，金属の酸化還元反応，その他さまざまな酸化還元反応について理解できる。	実験 ○pH の測定と塩の性質 ○食酢の中和滴定 ○酸化還元反応 ○金属の反応性 など
二 学 期	7.電池と電気分解 8.化学反応と熱・光 9.物質の状態 10.気体の性質 11.溶液の性質 ・「課題研究」発表会 (ポスター提出)	・電池と電気分解の基本的な概念や法則を理解できるとともに，日常生活や社会と関連付けて考察できる。・熱化学方程式の意味と反応熱 (燃焼熱，生成熱，溶解熱，中和熱など)，比熱，温度と熱量の関係，状態変化と熱化学方程式，ヘスの法則を理解できる。・物質の状態変化，気体・液体間の状態変化を理解できるとともに，日常生活や社会と関連付けて考察できる。・気体や溶液の性質，固体の構造についての概念を理解し考察できる。・気体の性質や状態方程式を理解し考察できる。・溶解のしくみ，希薄溶液の性質，コロイドについて考察できる。	実験 ○ヘスの法則 ○ボイル・シャルルの法則 ○コロイドの性質 など

	期 末	12.固体の構造 13.化学反応の速さ 14.化学平衡 15.水溶液中の化学平衡 16.無機物質	・結晶，金属結晶の構造，イオン結晶の構造，そのほかの結晶と非晶質について理解し考察できる。・化学反応速度，反応の速さを求める条件，反応のしくみについて概念を理解できる。・正反応と逆反応，可逆反応と不可逆反応，化学平衡（質量作用）の法則と平衡定数，反応速度定数と平衡定数の関係，平衡の移動とルシャトリエの原理の概念を理解できる。・電離平衡と電離定数，酸の電離定数，塩基の電離定数，電離度と電離定数，水の電離平衡と水のイオン積，水素イオン濃度と $\text{pH}=-\log[\text{H}^+]$ など水溶液中における平衡反応を考察できる。・典型元素と遷移元素，陽性元素と陰性元素，金属元素と非金属元素，各無機物質の性質や反応を探究し，元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに，日常生活や社会と関連づけて考察できる。	実験 ○ナトリウムの性質 ○硫黄の同素体 など
三 学 期		17.有機化合物の特徴と構造 18.炭化水素 19.酸素を含む有機化合物 20.芳香族化合物	・有機化合物の多様性と特徴，炭化水素の分類，官能基による分類，有機化合物の表し方，異性体などを体系的にまとめられ有機化合物の構造式の決定ができる。・アルカンの構造・性質・反応，シクロアルカンの構造・性質・反応，アルケンの構造，シス・トランス異性体，アルケンの性質と反応，アルキンの構造・性質・反応などを体系的にまとめられ理解できる。・アルコールの構造と分類，アルコールの性質と反応，エーテルの構造と性質，アルデヒドの構造と反応，ケトンの構造と性質，カルボン酸の構造と性質・反応，エステル反応と性質，油脂とセッケンの構造と性質・反応などを体系的にまとめられ理解できる。・ベンゼンの構造と性質・反応，フェノール類の性質や反応・誘導体，芳香族カルボン酸の性質や誘導体，芳香族アミンの性質，アゾ化合物とその誘導体などが理解できるとともに，日常生活や社会と関連づけて考察できる。	実験 ○分子模型 ○アセチレン ○アルコール ○セッケン など