

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 理科 科目 化学基礎

教 科： 理科 科 目： 化学基礎 単位数： 2 単位

対象学年組： 第 2 学年 1 組～ 6 組

教科担当者： 濱口

使用教科書： （ 高等学校 新編化学基礎（東京書籍） ）

教科 理科 の目標：

【知 識 及 び 技 能】 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付ける。

【思考力、判断力、表現力等】 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 化学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。	自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。	自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数
1 学 期	物質の成分と構成元素 【知識及び技能】 混合物から純物質を得るには、どのようにすればよいか考えることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 混合物に含まれる成分を、その性質の違いによって分離する方法を選択できる。 【学びに向かう力、人間性等】 物質は元素からつくられていることに気づく。	・身のまわりの物がどのような物質から構成されているかを考える。 ・純物質と混合物の性質を理解する。 ・混合物から成分となる物質を分離する方法があり、それは物質の性質によるものであることを理解する。 ・物質の溶解度は温度によって変化することについて理解する。 ・混合物に含まれる成分を、その性質の違いによって分離する方法を選択できる。	【知識・技能】 混合物から純物質を分離する方法を理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 色素を分離する実験について、色素のどのような性質によって分離されたかを科学的に考察している。〔行動観察・記録分析〕 【主体的に学習に取り組む態度】 身のまわりの物や製品について、友達と話し合いながらそれらはどんな物質でできているという視点で考えようとしている。〔発言分析・行動観察〕	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
	原子の構造と元素の周期表 【知識及び技能】 物質の構成粒子について、原子の構造、電子配置と周期表のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質の構成粒子について、観察・実験を通して探究し、原子の構造、電子配置と周期表について見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 原子の構造、電子配置と周期表に関する事物・現象に主体的に関り、科学的に探究しようとする態度を養う。	・原子のモデルを用いて原子核の周囲に電子殻があることに気づく。 ・電子配置で電子殻への電子の収まり方を知る。 ・貴ガスの性質から閉殻を知り、極めて安定な電子配置があることに気づく。 ・最外殻電子と価電子を知る。また貴ガスの場合はこれらの示しているものが違うことを知る。 ・電子配置は原子番号の順に規則正しく変化することを理解する。 ・アルカリ金属としてのナトリウムの性質を知る。	【知識・技能】 原子番号1～20までの代表的な典型元素の電子配置について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 アルカリ金属の性質を観察し、同族元素について性質を見通し、関係性を表現している。〔発言分析・記録分析〕 【主体的に学習に取り組む態度】 この章で身につけたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる〔発言分析・記録分析〕	○	○	○	11
	化学結合（1） 【知識及び技能】 物質と化学結合について、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質と化学結合について、観察・実験などを通して探究し、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質と化学結合に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・身のまわりの物質は原子やイオンがどのような結びつきでできているかを考える。 ・電子配置からイオンの生成を理解する。 ・イオン化エネルギーの周期性に気づき、教科書p.42図10などを参考にしながら、典型元素の陽性と陰性について理解する。 ・イオン結合の形成について理解する。 ・イオンからなる物質の組成式およびイオン結晶の性質を理解する。またそれらが身近に使われている用途を知る。	【知識・技能】 イオンの生成を電子配置と関連付けて理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 イオン結合およびイオン結合でできた物質の性質を理解している。〔発言分析・記述分析〕 【主体的に学習に取り組む態度】 イオン結晶についての実験を行い、イオン結晶やイオンの性質について考察しようとしている。〔発言分析・行動観察〕	○	○	○	10
	定期考査			○	○		1

2 学 期	化学結合 (1) 【知識及び技能】 物質と化学結合について、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質と化学結合について、観察・実験などを通して探究し、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質と化学結合に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う	・分子は、非金属元素の原子が結びついてできた粒子であることを知る。 ・共有結合の形成、分子式や構造式について理解する。 ・身近な高分子化合物の構造について知る。 ・配位結合の形成を理解し、錯イオンについて知る。 ・分子の融点、沸点、水への溶解性から構成原子の電気陰性度が影響していることに気づく。結合の極性を知り、極性分子と無極性分子について理解する。 ・金属は、金属元素の原子が規則正しく配列してできた結晶であることを知る。 ・自由電子のふるまいがわかり、金属結合の仕組みを理解する。	【知識・技能】 共有結合を電子配置と関連付けて理解している。〔発言分析・記述分析〕分子からなる物質の性質を理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 物質の極性と溶解性の関係性を予想し、実験などを通じて関係性を見いだし表現できる。〔発言分析・記述分析・行動観察〕化学結合と物質の分類について、友達と話し合いながら規則性や関係性を解釈して表現しようという視点で考えようとしている。〔発言分析・行動観察〕 【主体的に学習に取り組む態度】 この章で身につけたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる〔発言分析・記録分析〕	○	○	○	10	
	定期考査			○	○		1	
	物質質量と化学反応式 (1) 【知識及び技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質質量、化学反応式に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・原子1個の質量は極めて小さいため、原子の相対質量とは基準として決められたある原子の質量との比較で求めた相対質量であることを知る。 ・身近な粒の質量測定から相対質量を考える。 ・天然に存在する多くの元素には一定の割合で同位体が存在するため、原子量はその加重平均の値であることを理解する。 ・原子量、分子量、式量のそれぞれが表す値を理解する。	【知識・技能】 相対質量と原子量について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【主体的に学習に取り組む態度】 日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる〔発言分析・記録分析〕	○		○	10	
物質質量と化学反応式 (2) 【知識及び技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質質量、化学反応式に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・粒子の数に基づく量の表し方が物質質量であることを知る。 ・物質質量とその単位のmolの関係、さらに原子量・分子量・式量との関係やモル質量との関係がわかり、それらの単位変換を理解する。 ・実験観察を通して、アボガドロ数を考える。 ・物質質量と気体の体積との関係がわかり、それらの単位変換を理解する。気体の密度と分子量、空気平均分子量について理解する。 ・物質質量を中心とした量的関係を理解する。 ・実験観察を通して、1 molの気体の体積について考察する。	【知識・技能】 質量と粒子、質量、気体の体積の関係について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 物質質量と粒子、質量、気体の体積について、友達と話し合いながら見通しをもって観察を行い、得られた結果を分析し活動を行っている。〔発言分析・行動観察〕 【主体的に学習に取り組む態度】 日常生活や社会と化学がつながった部分をまとめる〔発言分析・記録分析〕	○	○	○	11		
定期考査			○	○		1		
3 学 期	物質質量と化学反応式 (3) 【知識及び技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 【思考力、判断力、表現力等】 物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 【学びに向かう力、人間性等】 物質質量、化学反応式に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・モル濃度による溶液の濃度の表し方を理解する。 ・質量パーセント濃度とモル濃度の違いを考える。 ・化学反応式やイオン反応式の書き方やそれが表している内容を理解する。	【知識・技能】 モル濃度について理解している。〔発言分析・記述分析〕 【思考・判断・表現】 水溶液の調整について、友達と話し合いながら確認し、誤ったガラス器具の使い方で起こる現象についての問題を見いだす活動を行っている。〔発言分析・行動観察〕 【主体的に学習に取り組む態度】 この章で身につけたことを友達と共有する。学習内容到達度について自己評価する。	○	○		13	
	定期考査			○	○		1	
合計								70