

高等学校 令和6年度（2学年用） 教科 理科 科目 発展化学基礎

教科：理科 科目：発展化学基礎 単位数：2 単位

対象学年組：第2学年 1組～6組

使用教科書：（数研出版 化学）

教科 理科 の目標：
【知識及び技能】 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つける。

【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】 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養う。

科目 発展化学基礎 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】
日常生活や社会との関連を図りながら、物質と その変化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 本的な技能を身につけるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を 養う。	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。

	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	単元：電気分解 【知識及び技能】 電気分解の仕組みを、 酸化還元と関連付けて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ファラ デーの法則に基づく電気分解の量的関係 について、判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 学習する 化学現象や理論について、調べようと し、日常生活や社会と関連していること に気づく。	・指導事項 水溶液の電気分解 ファラデーの法則 電気分解の工業的な利用 ・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト ・ICT・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 電気分解の仕組みを、酸化還元と関 連付けて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 ファラデーの法則に基 づく電気分解の量的関係について、判断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習する化学現象や 理論について、調べようと、日常生活や社会と関連 していることに気づく。	○	○	○	6
	単元：金属元素(I)ー典型元素 【知識及び技能】 周期表に基づいて典型 金属元素の性質が整理できることを理解 しその単体や化合物の性質の関係につ いて理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属元素 の単体や化合物の性質の関係について周 期表に基づいて判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 学習する 化学現象や理論について、調べようと し、日常生活や社会と関連していること に気づく。	・指導事項 アルカリ金属 アルカリ土類金属 両性金属 ・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト ・ICT・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 周期表に基づいて典型金属元素の性 質が整理できることを理解しその単体や化合物の性質 の関係について理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属元素の単体や化 合物の性質の関係について周期表に基づいて判断でき る。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習する化学現象や 理論について、調べようと、日常生活や社会と関連 していることに気づく。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	単元：金属元素(II)ー遷移元素 【知識及び技能】 錯イオンを作る等の遷 移元素の性質が典型元素と違い同一周期 で似ていることを理解し身近な金属を中 心に特徴的な性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属イ オンの反応性に基づき混合溶液からの金属 イオンを分離する方法が判断できる。 【学びに向かう力、人間性等】 学習する 化学現象や理論について、調べようと し、日常生活や社会と関連していること に気づく。	・指導事項 遷移元素 錯イオン 亜鉛 鉄 銅 銀 クロム マンガン ・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト ・ICT・一人1台端末の活用 等	【知識及び技能】 錯イオンを作る等の遷移元素の性質 が典型元素と違い同一周期で似ていることを理解し身 近な金属を中心に特徴的な性質を理解する。 【思考力、判断力、表現力等】 金属イオンの反応性に 基づき混合溶液からの金属イオンを分離する方法が判 断できる。 【主体的に学習に取り組む態度】 学習する化学現象や 理論について、調べようと、日常生活や社会と関連 していることに気づく。	○	○	○	12
定期考査			○	○		1	

2 学 期	<p>単元：非金属元素</p> <p>【知識及び技能】周期表に基づいて非金属元素の性質が整理できることを理解しその単体や化合物の性質の関係について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】非金属元素の単体や化合物の性質の関係について周期表に基づいて判断できる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 水素 貴ガス ハロゲン 酸素・硫黄 窒素・リン 炭素・ケイ素</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】周期表に基づいて非金属元素の性質が整理できることを理解しその単体や化合物の性質の関係について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】非金属元素の単体や化合物の性質の関係について周期表に基づいて判断できる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	8
	<p>単元：固体の構造</p> <p>【知識及び技能】結晶の種類と関連付けて結晶格子の概念と単位格子と配位数の関係について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】結晶格子の構造から原子半径や充填率、密度の関係を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 結晶とアモルファス 金属結晶 イオン結晶 分子間力 単位格子</p> <p>教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】結晶の種類と関連付けて結晶格子の概念と単位格子と配位数の関係について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】結晶格子の構造から原子半径や充填率、密度の関係を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	4
	定期考査			○	○		1
	<p>単元：物質の状態変化</p> <p>【知識及び技能】エネルギーの出入りと三態変化について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】蒸気圧・大気圧・沸点の関係を説明し、状態図から状態の変化を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 熱運動と分子間力 結晶と融点・沸点 気液平衡と蒸気圧 状態図</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】エネルギーの出入りと三態変化について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】蒸気圧・大気圧・沸点の関係を説明し、状態図から状態の変化を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	3
	<p>単元：気体</p> <p>【知識及び技能】気体の法則や分圧・実在気体と理想気体の違いについて理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】気体の法則や状態方程式・分圧とモル分率について理解し、適切な関係式を用いて問題を解くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 ボイルの法則 シャルルの法則 気体の状態方程式 分圧の法則 モル分率 実在気体と理想気体</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】気体の法則や分圧・実在気体と理想気体の違いについて理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】気体の法則や状態方程式・分圧とモル分率について理解し、適切な関係式を用いて問題を解くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	6
<p>単元：溶液と溶解度</p> <p>【知識及び技能】溶解の仕組みから、固体の溶解度や再結晶について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】固体の溶解度から再結晶量や溶解量を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 極性と溶解性 水和 固体の溶解度 溶解度曲線</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】溶解の仕組みから、固体の溶解度や再結晶について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】固体の溶解度から再結晶量や溶解量を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	3	
定期考査			○	○		1	
3 学 期	<p>単元：有機化合物の分類と分析</p> <p>【知識及び技能】有機化合物の特徴と分類、表し方、構造について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】有機化合物の分析を理解し、元素分析により組成式・分子式を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 成分元素の検出 元素分析 異性体 組成式 分子式 構造式</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】有機化合物の特徴と分類、表し方、構造について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】有機化合物の分析を理解し、元素分析により組成式・分子式を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	6
	<p>単元：脂肪族炭化水素</p> <p>【知識及び技能】アルカン・シクロアルカン・アルケン・アルキン・アルキンの名称と一般式、立体構造、異性体、反応性について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】分子式や反応性から脂肪族炭化水素の構造等を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 アルカン シクロアルカン 置換反応 アルケン アルキン 付加反応 シス・トランス異性体</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】アルカン・シクロアルカン・アルケン・アルキンの名称と一般式、立体構造、異性体、反応性について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】分子式や反応性から脂肪族炭化水素の構造等を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	6
	<p>単元：アルコールの酸化</p> <p>【知識及び技能】アルコールの反応性や酸化反応でできる物質について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】アルコールの性質からアルコールの構造等を導くことができる。</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	<p>・指導事項 アルコールの分類と反応性 エーテル アルデヒドとケトン カルボン酸 フェーリング反応 銀鏡反応</p> <p>・教材 教科書・プリント・レポート・小テスト</p> <p>・ICT・一人1台端末の活用 等</p>	<p>【知識及び技能】アルコールの反応性や酸化反応でできる物質について理解する。</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】アルコールの性質からアルコールの構造等を導くことができる。</p> <p>【主体的に学習に取り組む態度】学習する化学現象や理論について、調べようとし、日常生活や社会と関連していることに気づく。</p>	○	○	○	5
定期考査			○	○		1	
						合計	
						70	