

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106－62	高等学校	理科	化学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化基 061-902	i 版 化学基礎 改訂版		

1. 編修の基本方針

予測困難な時代にあって、我が国の高校生は、様々な変化に向き合い、自ら考え、他者と協働して課題を解決できるようになることが求められている。また、身の回りの事物・現象に関心を持ち、科学的に探究することは、現代の課題を解決するのに必要であるとともに、生徒自身の興味や知識を豊かにする上でも必要である。これからの社会の急速な進展や変化に十分に対応し、主体的に学び、考える人間を育成することが、高等学校の教育が担うべき重要な役割であると考ええる。

このような状況を踏まえ、以下の3点を編修の基本方針とした。

(1) 自ら学ぶ意欲を高め、基礎的な化学的素養を養い、自然や科学技術への関心を広げる。

化学が苦手な生徒にも化学への興味や関心が湧くように、化学の内容を日常生活と関連させるようにした。また、視覚的に工夫された図や表、写真を積極的に活用し、生徒が主体的に学びやすく、教師が教えやすい教科書を目指した。

(2) 基礎的な知識・技能を確実に定着させ、探究に必要な思考力・判断力・表現力を育む。

学習指導要領「化学基礎」に示されている事項を丁寧に扱い、その目標を達成できるようにした。また、活動を豊富に取り入れ、観察・実験などを通して化学の諸法則や物質の性質を理解するとともに、思考力・判断力・表現力を育むこともねらった。文章は表現をできるだけ簡明にし、見出しなどを多く用いて、学習し易いようにした。

(3) 化学の有用性を実感させる。

化学の成果が人間生活を豊かにしていることを、具体例を通じて扱うようにした。日常生活と深く関わり生徒の興味・関心を引くような内容を取り上げ、化学の有用性を実感できるようにした。

2. 対照表

教育基本法第2条	特に意を用いた点や特色	箇所
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	○日常生活における活用や論理的な思考力の基盤となる基礎・基本的な知識・技能の確実な定着を心がけた。 ○観察・実験などを通して、科学的な見方や考え方を働かせるようにした。 ○身の回りの事象への疑問などを問いかけ、真理を求める態度を育成するようにした。	全体 やってみよう・探究 全体
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。	○実験の考察や報告・発表の方法を具体的に示し、自ら考え、発表する態度や、他人の発表を聞く態度が養われるように配慮した。 ○「探究」において、自分で計画した実験を実施することから、物事を自主的、創造的に計画し実行する方法を紹介した。 ○「TOPIC」で、日常生活や社会に関連した話題を幅広く紹介した。 ○発展的な学習を数多く紹介し、個に応じた学習にも対応した。	序章(p.6～14) 探究(p.8～9, 22～23, 28～29, 他) TOPIC (p.18, 19, 47 他) 発展(p.49, 64 他)
第3号 正義と責任、男女の平等、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うこと。	○個々が責任感をもって観察や実験を進められるよう手順を丁寧に示し、注意・安全マークによっても注意喚起した。安全上の留意点には十分に配慮した。 ○男女の役割を固定せず、学習を進めていくことができるように配慮した。 ○フォントは視認性と可読性の高いUDフォントを採用した。デザインや配色は、色覚の個人差を問わず、より多くの人に必要な情報が伝わるよう心がけた。	探究(p. 8～9, 22～23, 28～29, 他) やってみよう(p.34, 67, 75 他) 全体 全体
第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。	○「終章」で現代の人間生活と関わりの深い科学技術を取り上げた。 ○SDGsで示された課題を化学基礎で学ぶ視点でとらえるよう促した。	終章(p.220～223) p.3, 177

第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。	○自然科学の発展に大きく貢献した世界の科学者を紹介し、興味をもたせるとともに、これからの科学の発展に寄与する態度が養われるようにした。 ○事物・現象の例として、日本や世界の美しい風景などの写真を掲載するように努めた。	p.120～121, 184,185, 200～201 他 p.61, 91, 131, 168 他
---	--	--

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

(内容の配列と系統化)

- 「序章」では、化学とは何かを理解させるために、中学校で学習した内容を基に身近な物質を用いた探究を体験できるようにした。また、探究の進め方を、探究のそれぞれの過程を取り上げながら解説した。
- 第1部「物質の構成」では、物質を分離する方法とその分類、物質を構成する基本成分について述べ、それら構成粒子の熱運動と状態について触れた。次に、原子やそれから生じるイオン・分子の存在を説明した。原子の構造は、初歩的なモデルを使って理解させるようにし、その電子配置との関係でイオンを説明した。更に、基本的なモデルを用いて、原子間やイオン間の結びつきについて解説した。
- 第2部「物質の変化」では、化学で扱う物質の量について、原子量・分子量から物質量を導入し、探究を通して化学変化の量的関係を見いだして理解できるようにした。重要な化学反応である酸・塩基反応と酸化還元反応については具体的な事例を用いて解説した。更に、酸化還元反応の身近な応用例として電池・電解工業などを扱った。
- 巻末資料では、本文の補足資料として、化学で扱う数値や国際単位系などを記載した。また、実験を行うに当たっての注意事項を述べ、基本的な実験器具や実験操作、試薬の調製と取り扱いの方法、気体の性質とその発生法などを簡潔にまとめた。
- 物質図鑑では、本文中に掲載した物質を紹介し、関連する反応や身近な使用例などを示した。
- 「終章」では、これまでの学習を受けて、人間生活を支える科学技術を紹介し、化学が社会や日常生活を支えていることを理解できるようにした。

(観察・実験などの重視)

- 観察・実験を通して本文記述内容を理解・経験させるため、「やってみよう」を配置した。また、各部で重要な内容について、科学的に探究する能力と態度が身につくような題材を「探究」として取り上げた。さらに、探究的な学習がより定着するような題材を「ケミ探 Gold」として取り上げた。

- 「探究」のタイトルは疑問文とし、生徒自らが興味・関心を持って取り組めるようにした。
- 「探究」では、「目標」、「課題」、「仮説」、「計画」、「準備」、「操作」、「結果」、「考察」と探究の過程を明示し、生徒が各過程を意識しながら実験を行える構成にした。
- 「探究」の「操作」では各操作の説明に写真を使用し、器具の扱い方などの技能が身につくよう配慮した。
- 「探究」の中で特に重要な過程を思考力問題として「ケミ探 探究問題」に掲載し、グループでの話し合いなどを通して理解が深まるようにした。
- 「ケミ探 Gold」では、探究の流れに沿いながら、既習事項を活用し、実際の実験の計画を疑似体験できる形式とし、より探究的な学習が定着するよう留意した。

ケミ探 探究問題 1

▲紙面中のケミ探の例 (p. 8)

(日常生活や社会との関連)

- 「TOPIC」では、日常生活や社会との関わりを扱い、学習内容と関連した話題を提供し、知的好奇心を高めることに留意した。
- 「調べてみよう」や「考えてみよう」には、日常生活や社会との関わりの中で、生徒が疑問に思うと予測されることや、より思考力を要すると思われる内容も取り上げ、学習がより広がり、深まるようにした。
- 「化学の芽」では、化学と身近な物質との関わりを扱うとともに、関連する職業に携わる人々のインタビューを掲載して、将来の職業や進路選択の一助となるよう留意した。

(図表作成およびレイアウト上の留意点)

- 概念の理解に重要な図や表、写真を大きく示すことによって、視覚的に対象物を認知させ、化学の魅力に引き込み、生徒の学習意欲を高めるようにした。
- 図や表の随所に、立体的なモデルや実物に近いイラストを取り入れ、生徒が理解をする上でよりイメージがしやすいよう試みた。
- 図表や写真等を見る際の着眼点を扱った「viewpoint」を掲載し、学習がさらに深まるようにした。
- 生徒の理解を補助するために、定義などのイメージが湧きやすくなるイラストを掲載した。
- すべての読者に必要な情報が伝わるデザインを目指し、カラーバリアフリーに対応したデザイン・配色に配慮した。色覚特性に配慮してデザインするだけでなく、調和のとれた秩序ある色彩設計とし、伝えたい情報が的確に伝わるように工夫している。

(学習内容の定着)

- 文章は平易ながらも丁寧に書き、結論が明解になるように配慮した。
- 中学校での既習事項を明示し、振り返りをしながら学習を進められるようにした。
- 本文中には適宜「例題・類題」や「問」、「DRILL」を、各章末には「学習のまとめ」を設定し、学習したことをもう一度振り返り、基本事項が定着するように配慮した。
- 側注部分には適宜「なるほど」のコーナーを設置し、生徒が躓きやすい内容を取り上げ、確実に学

習が進められるよう配慮した。

- 太字で示した重要語句にはルビをつけるなどして、確実に読み進めて主体的に学習することができるように配慮した。
- 各章末には「章末問題」、「思考力を鍛える」を、巻末には「巻末問題」を総仕上げとして掲載し、学習内容の定着度合いを自ら確認ができるよう配慮した。
- 巻末に「問題の解答・解説」を記載し、生徒が自宅でも自学自習できるように配慮した。
- グラフを読解するポイントをまとめたコーナーや数量関係を線分図で示すコーナーを設け、学習内容の定着を図った。

（主体的・対話的な学習場面の充実）

- 各節の冒頭部分に学習のきっかけとなる課題を掲載し、見通しをもって学習できる展開を目指した。
- 本文の補足的な内容を本文と区別して側注部分で解説し、生徒自身が興味を持ち自ら学ぶことができる構成とした。
- 「参考」・「発展」では、本文の内容について、より深く・より本質的な理解を助けるために、詳細な解説を試みた。また、「発展」のタイトルは疑問文とし、発展的な内容でも自発的に学びやすくなるよう配慮した。
- 各節で学習する内容に関連した内容で「考えてみよう」や「調べてみよう」のコーナーを設置し、生徒自らが興味・関心を持ち取り組めるよう、また、生徒同士で話し合いをしながら学習を進められるよう配慮した。
- 本文中に記載した語句の中で、化学の内容として特に重要だと考えられるものについては英単語も記載した。外国語科との学習の関連のほか、将来、高等教育に進み、研究職や技術職に就く上で必要な英語力の育成を図った。
- 節の終わりには、「check」を提示し、学習した内容の振り返りがしやすいようにした。

（ICT の活用）

- 各節の冒頭に QR コードを掲載し、デジタル教材（動画、アニメーションなど）にリンクすることで、学習をサポートすることができるようにした。また、上記のデジタル教材による学習が可能な箇所に、目印として QR マークを掲載した。
- 「探究」や「やってみよう」、「章末問題」などにも効果的なデジタル教材（動画、WEB サイトなど）にリンクする QR コードを随所に掲載し、生徒の学習意欲を高めたり、学習を広げ、理解をより深めたりすることができるようにした。



▲節冒頭の QR コードの例
(p. 16, 物質の構成)



▲紙面中の QR マークの例
(p. 18, 図 4)

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表，担当授業時数表)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106－62	高等学校	理科	化学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化基 061-902	i 版 化学基礎 改訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本書の構成と各内容の記述にあたっては，次の点に配慮した。

前見返し

○前見返しには周期表を掲載し，本文記述内容を理解する上で参考にできるようにした。

序章「物質って何だろう」

○第1部，第2部の学習への導入として，「物質って何だろう」というテーマを設定し，ピクニック・弁当の写真と身近な化学に関わる疑問を取り上げ，無理なく学習に導入できる構成とした。また，中学校で学習した内容を基に身近な物質を用いた探究を体験させ，理科の見方・考え方を働かせることができるようにした。

○探究の進め方を，探究のそれぞれの過程を取り上げながら具体的に解説した。

○中学理科の学習，化学基礎の学習の全体像を提示し，中学理科から飛躍なく学習を進められるとともに，中学理科までの学習に高等学校の学習内容が積み上がることを意識できるように配慮した。

第1部「物質の構成」

【第1章 化学と物質】

○物質を分離・精製する方法とその原理，物質を構成する基本成分について述べ，それら構成粒子の熱運動と状態について触れた。

○身近な混合物である醤油から食塩を取り出す実験を通して，実験における基本操作と物質を探究する方法を身に付けられるようにした。

○身近な物質に含まれる元素を確認する実験を取り上げ，各元素に特有な反応を利用した実験計画を立てる中で，単体や化合物について理解が深まるような構成とした。

○成分元素の検出方法を整理しながら，探究的な実験への活用を考えられる構成とした。

○粒子モデルなどを用いて，視覚的にとらえやすいように配慮しながら，粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係により物質の状態変化が起こることを解説した。

○物質の分離・精製法と関連した，浄水技術に関連する話題・料理人へのインタビューを掲載し，生活を支える技術への応用や，身近な化学を理解しやすいよう努めた。

【第2章 物質の構成粒子】

- 原子やそれから生じるイオン・分子の存在を説明した。原子の構造は、初歩的なモデルを使って理解させるようにし、その電子配置との関係でイオンを説明した。
- 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質について、身近なものとの対比や簡単な原子を例に挙げるなどして解説した。また、放射性同位体の利用方法についても実例を挙げながら解説した。
- 周期表を基に元素の周期律及び原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について解説した。また、周期律とイオン化エネルギーの変化などの関係性についても、図を用いながら解説した。

【第3章 化学結合】

- 粒子モデルやイオンの性質を示す図、写真などを用いて、イオンの生成やイオン結合について解説した。また、イオンからなる物質の身近な利用例についても示した。
- 共有結合について、電子配置の図などを用いながら解説することで、共有結合と電子配置を関連付けて理解できる構成にした。また、基本的な分子の表し方と分子模型について、重要事項を整理して一覧で示した。分子からなる有機化合物、高分子化合物、無機物質について、身近な例を多数取り上げながら、化学と日常のつながりを示した。
- 金属元素は自由電子が介在した結合であることを、モデル図を用いながら示した。また、金属の性質や代表的な金属とその利用例を、写真を用いながら解説した。

第2部「物質の変化」

【第1章 物質と化学反応式】

- 化学で扱う物質の量について、原子量・分子量から物質量を導入し、化学変化の量的関係を説明した。また、高校化学の根幹となる物質量という概念を理解しやすくするために、粒子モデルや、身近な例などを多数取り入れた。
- 探究では塩酸と炭酸カルシウムを用いた実験を取り上げ、実験結果を整理して考察する過程を通して、化学反応に関与する物質とその量的関係を見いだして理解できる構成にした。
- 量的関係のグラフの読み取り方を解説し、生徒自身で情報を読み取ることができるよう配慮した。
- 本章では粒子の組成や量関係に関する様々な法則が登場するが、それらの法則が提唱されてきた歴史的な過程を、イラストを用いながら紹介し、生徒が学習を振り返り、理解が深まるよう配慮した。

【第2章 酸と塩基】

- 重要な化学反応である酸・塩基の反応について、粒子モデルを用いながら平易に解説した。また、身近な酸・塩基や塩の例も取り上げ、日常生活との関わりを意識して主体的に学びやすい構成とした。
- 酸・塩基を色分けしながら解説し、章を通して系統的に学習できるよう配慮した。
- 中和滴定曲線の具体例を増やし、また、読み取り方を解説し、生徒自身で情報を読み取ることができるよう配慮した。

- 探究では、身近な食酢を用いた実験を取り上げ、器具の扱い方や溶液の調製方法など、滴定操作における基本的な技能を育める構成とした。また、得られたデータの分析などを通じて、理科の見方・考え方を働かせ、中和の量的関係を理解できるよう考慮した。
- 滴定曲線や指示薬の呈色から、未知の物質を探究的に予測できる実験を取り上げた。
- 食品の酸・塩基に関する話題や、食品分析に携わる方へのインタビューを掲載し、日常生活とのつながりや、化学に関連する職業についても紹介した。

【第3章 酸化還元反応】

- 重要な化学反応である酸化還元反応について平易に解説した。酸化還元反応が電子の授受によることを理解させるために、配色の統一や、イラストを掲載し、章を通して系統的に学習できるよう配慮した。
- 酸化剤と還元剤の反応式やその量的関係では、反応の写真を多数掲載し、生徒の理解が深まるよう考慮した。
- 酸化・還元を活用した測定法を線分図も用いて丁寧に解説し、生徒の理解が深まるように配慮した。
- イオン化傾向や反応性から、見た目が似ている金属でも予測ができる探究的な実験を取り上げた。
- イオン化傾向やダニエル電池は、中学校での既習内容を振り返りながら丁寧に解説した。
- 身近な酸化還元反応の利用例として、様々な電池を取り上げ、イラストとともに掲載することで、より興味・関心を高める構成とした。
- 生徒にとって身近な電池の丁寧な解説や、電池の開発に携わる方へのインタビューを掲載し、日常生活とのつながりを示すとともに、現在も進められている研究に触れられる構成とした。

巻末資料

- 化学で扱う数値や国際単位系などを記載した。
- 本書では多くの実験を取り扱っているため、安全に実験を進められるように「実験上の注意事項」、「主な実験器具」、「実験の基本操作」、「主な気体の発生法と操作」、「試薬の調製」を掲載した。
- 主な歴史上の化学者とその発明や発表などを年表形式で紹介した。また、ニホニウム発見までの過程を漫画形式で紹介し、生徒の興味・関心を高め、物質を探究していく姿勢を育むよう構成した。

終章「化学が拓く未来」

- 第2部までの学習を受けて、水道水が届けられるまでの過程や、洗剤の仕組みなどについて解説をし、化学基礎で学んできたことが日常生活や社会を支えている科学技術と結びついていることを理解しやすいように紹介した。
- 洗濯洗剤の開発チームへのインタビューを掲載し、研究開発職について知る機会となる構成とした。

後見返し

- 後見返しには学習内容に関連する疑問を掲載し、学習した内容を振り返りやすい構成とした。

2. 対照表			
図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
序章 物質って何だろう	(1)ア(ア)㉔化学の特徴,イ	p.6-14	4
探究 砂糖水と食塩水を区別することはできるだろうか？	(1)ア(ア)㉔化学の特徴,イ	p.8,9	(1)
第1部 物質の構成		p.15-90	
第1章 化学と物質	(1)ア(ア)㉔物質の分離・精製,㉕単体と化合物,㉖熱運動と物質の三態,イ	p.15-40	8
探究 醤油から、塩化ナトリウムのみを取り出すことはできるだろうか？	(1)ア(ア)㉔物質の分離・精製,イ	p.22,23	(1)
探究 身近な物質は、どのような元素で構成されているのだろうか？	(1)ア(ア)㉕単体と化合物,イ	p.28,29	(1)
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(1)ア,イ	p.38-40	(1)
第2章 物質の構成粒子	(2)ア(ア)㉗原子の構造,㉘電子配置と周期表,(イ)㉙イオンとイオン結合,イ	p.41-60	7
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(2)ア,イ	p.58-60	(1)
第3章 化学結合	(2)ア(イ)㉚イオンとイオン結合,㉛分子と共有結合,㉜金属と金属結合,イ	p.61-90	12
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(2)ア,イ	p.88-90	(1)
第2部 物質の変化		p.91-188	
第1章 物質と化学反応式	(3)ア(ア)㉞物質と化学反応式,イ	p.91-124	11
探究 化学変化の量的関係はどのようなになっているのだろうか？	(3)ア(ア)㉞化学反応式,イ	p.110,111	(1)
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(3)ア,イ	p.122-124	(1)
第2章 酸と塩基	(3)ア(イ)㉟酸・塩基と中和,イ	p.125-154	11
探究 中和滴定-食酢中の酢酸の濃度はどの程度だろうか？-	(3)ア(イ)㉟酸・塩基と中和,イ	p.146,147	(1)
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(3)ア,イ	p.152-154	(1)
第3章 酸化還元反応	(3)ア(イ)㊱酸化と還元,イ	p.155-188	11
学習のまとめ・章末問題・思考力を鍛える	(3)ア,イ	p.186-188	(1)
巻末問題	(1) (2) (3)ア,イ	p.189-191	1
終章 化学が拓く未来	(3)ア(ウ)㊲化学が拓く未来,イ	p.220-223	2
			合計 67 時間

(3 時間は予備時間)

* 予備時間は探究実験や実験をより深めたり、参考資料の学習にあてたりする。

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学校	教科	種 目	学年
106-62	高等学校	理科	化学基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化基 061-902	i 版 化学基礎 改訂版		

ページ	記 述	類 型	関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項	ページ 数
35	粒子の速さの分布・絶対温度	1	(1) ア(ア)㊸熱運動と物質の三態	1
49	カリウム $_{19}\text{K}$ で M 殻に空きがあるにもかかわらず N 殻に電子が入るのはなぜか？	2	(2) ア(ア)㊸電子配置と周期表	1
64	イオン結晶中では粒子がどのように位置しているのだろうか？	1	(2) ア(イ)㊸イオンとイオン結合	0.75
65	イオン結合の強さと融点	2	(2) ア(イ)㊸イオンとイオン結合 (2) ア(イ)物質と化学結合	0.25
72	金属元素の錯イオンの例	1	(2) ア(イ)㊸分子と共有結合	0.25
77	分子間力にはどのような種類があるのだろうか？	1	(2) ア(イ)㊸分子と共有結合	1
85	金属結晶の中で原子はどのように位置しているのだろうか？	1	(2) ア(イ)㊸金属結合	1
133	$[\text{OH}^-]$ の値から、どのように $[\text{H}^+]$ の値を求めるのだろうか？	1	(3) ア(イ)㊸酸・塩基と中和	0.5
133	$[\text{H}^+] = a \times 10^{-n} \text{ mol/L}$ ($a \neq 1.0$) の水溶液の pH は、どのように求めるのだろうか？	1	(3) ア(イ)㊸酸・塩基と中和	0.5
136, 137	弱酸の塩である酢酸ナトリウムの水溶液が塩基性を示すのは、なぜだろうか？	1	(3) ア(イ)㊸酸・塩基と中和	0.75
145	水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合水溶液の滴定はどのようになるのだろうか？	2	(3) ア(イ)㊸酸・塩基と中和	1
179	鉛蓄電池	1	(3) ア(イ)㊸酸化と還元	0.75
179	燃料電池 (固体高分子形燃料電池)	1	(3) ア(イ)㊸酸化と還元	0.25

181, 182	電気分解	1	(3)ア(イ)④酸化と還元	1.5
182	電気分解の工業的利用	1	(3)ア(イ)④酸化と還元	0.5
183	電気分解の量的関係	1	(3)ア(イ)④酸化と還元	1
184	リチウムイオン電池	1	(3)ア(イ)④酸化と還元	0.75
185	ナトリウムイオン電池の仕組み	2	(3)ア(イ)④酸化と還元	0.25
合計				13

(「類型」欄の分類について)

- 1 ...学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2 ...学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容