

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
27-78	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 318	化学基礎 改訂版		

1. 編修の趣旨及び留意点

高等学校化学基礎の学習においては、「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、目的意識をもって観察、実験などを行い、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・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う」ことが目標とされている。このため、本書は次のような趣旨で編修した。

○日々の生活に関連している物質や事象を、具体例を通して調べ、化学は物質の性質や変化を研究する学問であることを理解させる。次に、物質は原子や分子、イオンといった小さい粒子から構成されており、これらは化学結合によって結びつき、様々な物質を形成しているという化学の基本的な概念を、代表的な物質を挙げながら理解させる。そして、物質質量や化学反応式を学び、化学反応に関する基本的な概念や法則を理解する上で重要である酸・塩基反応と酸化還元反応を丁寧に説明する。最後に、酸化還元反応と関連の深い電池や電解工業を取り上げ、化学と日常生活や社会との関わりを考えさせる。

○化学の諸法則や物質の性質などは、単に知識を覚え込ませるのではなく、実験や観察を通して理解させるようにする。更に、化学的に探究する能力と態度を養わせるように努める。

○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する。また、基礎・基本的な事項については丁寧に説明し、複雑な計算を伴う記述や問題などを極力減らすとともに、例題を設けてその解説を充実させる。また、視覚的に工夫された図や表、写真を積極的に活用し、本文の記述内容を理解し易いように配慮する。

○本文に関連する内容をより深く、より幅広く理解するために取り組むべき内容を、一律に学習する必要は無い「発展的内容」として取り上げ、生徒の興味や関心に応じて教師が選択して利用できるように配置する。

2. 編修の基本方針

○教科書の構成は、全体を3つに大別し、前に述べた編修の趣旨及び留意点に沿って、次のような内容を説明する。序章では、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。第1部では、化学探究の基礎である物質の分離・精製方法を説明し、また、物質が原子・分子・イオンから成り立ちそれらの結びつき方が物質の性質と密接に関係していることを、主要な物質を例に挙げて説明する。第2部では、物質質量と化学反応の量的関係について、また、酸・塩基反応や酸化還元反応など主要な化学反応について丁寧に説明する。見返しや巻末では、本文記述内容を理解する上で参考となる資料・周期表などを掲載する。

- 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、学習し易いようにする。
- 学習内容を振り返るための「整理」を本文中に適宜設け、各章末には「章のまとめ」を入れることで、振り返りながら学習を進められるようにする。
- 本文中に「問」を入れ、重要な問題については「例題」で解き方を説明する。各章の最後に「練習問題」を配置し、生徒が自らその単元内容の理解度をチェックできるようにする。
- 実験・観察を通じて本文記述内容を理解・経験させるため、適宜「やってみよう」「実験」を配置する。また、各部の内容で重要な内容について、化学的に探究する能力と態度が身につくような「探究活動」を各部の最後で取り上げる。
- 日常生活と深く関り生徒の興味・関心を引くような内容を「話題」として、本文記述内容を補足し更なる理解に繋がる内容を「参考」として、本文記述内容を一歩深めるための発展的な内容を「発展」として適宜取り上げる。

3. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色（号番号は教育基本法を表す）	該当箇所
教科書全体	○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。(第1号)	本文の記述全般
	○実験・探究活動を通して、科学的な見方や考え方が習得できるようにした。(第1号)	実験・探究活動
	○実験の考察や結果発表の方法を具体的に示し、自ら考え、発表する態度、他人の発表を聞く態度が養われるように配慮した。(第2号)	実験・探究活動, p.234
	○探究活動において、自分で計画した実験を実施することから、物事を自主的に創造的に計画し実行する方法を紹介した。(第2号)	探究活動
	○男女の役割を固定せず、生徒一人ひとりが互いに協力しながら実験・探究活動を進められるように配慮した。(第3号)	実験・探究活動
	○個々が責任感をもって実験を進められるように手順を丁寧に示した。安全上の留意点には十分に配慮した。(第3号)	実験・探究活動 p.226, 232 (実験上の 注意事項・実験の基本 操作)
	○デザインや配色に当たっては、色覚の個人差を問わず、より多くの人に必要情報が平等に伝わるように心掛けた。(第3号)	全体
	○自然科学の発展に大きく貢献した世界の科学者を生年～没年も入れて紹介し、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。(第5号)	p.10, 13, 16, 17, 111, 132, 188 など
	○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。(第2号)	p.57, 62, 64, 75, 79, 84, 85, 92, 94, 131, 138, 144, 149, 154, 156, 186, 194, 235
	○「話題」で、身近な生活に関連した話題を紹介した。(第2号)	p.10, 11, 13, 16, 17, 45, 81, 111, 119, 157, 185, 188
○日本や世界の風景などの写真を掲載するように努めた。(第5号)	p. 7, 8, 20, 66, 106, 160, 182, 183, 184	

序章	○化学の基礎研究の成果が他の様々な分野にどのように生かされているかを紹介した。(第2号)	p.11, 16, 17
	○日本人化学者や日本が世界に先駆けて研究開発・製造などに貢献している科学技術などを取り上げ、我が国を愛する心を育めるようにした。(第5号)	p.10, 13, 16, 17
	○日本の伝統文化と化学の繋がりを紹介し、これらを愛する態度が養われるようにした。(第5号)	p.7, 17
第1部	○自然科学の美しい法則や定理を知ることにより、自然の仕組みや精妙さに気づかせるとともに、人間としての道徳性が養われるようにした。(第1号)	p.20, 81, 106
第2部	○自然科学の美しい法則や定理を知ることにより、自然の仕組みや精妙さに気づかせるとともに、人間としての道徳性が養われるようにした。(第1号)	p.106, 107
	○環境に関する話題などを紹介した。(第4号)	p.157, 184

4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- 各部・各章を次のような構成とした。
- 序章「化学と人間生活」では、初めに、生活に活用されてきたいくつかの化学技術に触れ、化学の役割と活用方法について解説した。更に、高校生の必需品となったスマートフォンなど、身近な物質を化学的な視点から見直し、例示しながら説明した。
- 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、化学変化の量的関係を説明した。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平易に解説した。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。
- 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、化合物命名法などを記載した。また、実験・探究活動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。
- 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、いくつかの項目について詳細な解説を試みた。
- 身につけた学力については、問題演習だけでなく実験や探究活動を通じて確認・定着できるように構成した。
- 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。
- 科学用語や日常会話レベルの英単語、英語の略語などについては、本文下の行間にスペル表記をし、また、終章として英語のコラムを設けた。英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。

編修趣意書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

受理番号	学校	教科	種目	学年
27-78	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 318	化学基礎 改訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

- 物質が様々な場面で人間生活に関わり、役立っていることを理解させるとともに、物質の構成や物質の変化に関する見方や考え方を養えるような内容で構成した。
- 化学の基礎・基本を大切にし、読んでわかる詳しく丁寧な記述を心がけた。また、図表は、写真と図を組み合わせ、1つ1つの内容をわかりやすく解説するものや、関連する内容を1つにまとめたテーブル的なものを適宜配置し、化学の基本的な概念の確実な理解に繋がるようにした。
- 実験など活動を通して基礎・基本を理解できるようにし、また化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学特有の見方や考え方を養うことができるように配慮した。
- 探究活動を通して、探究の方法を身につけることができるようにするとともに、自ら課題を解決する力を養うことができるように配慮した。
- 本文中では基礎・基本的な事柄の徹底を図る一方で、化学と日常生活や社会との関わりを考えることができるように、学習内容と関連した話題を広げることには留意した。
- 個に応じた学習にも十分に対応できるように、必要に応じて学習指導要領の範囲を超えた発展的な学習を取り入れた。
- 各章末に「章のまとめ」や「章末問題」を設定し、学習したことをもう一度振り返り、身につけることができるように配慮した。

2. 対照表

図書の構成・内容	該当箇所	配当授業時数	学習指導要領の内容
序章 化学と人間生活	p.4-17	4	(1)ア(ア), (1)ア(イ)
探究活動	p.18-19	1	(1)ウ
第1部 物質の構成	p.20-105		
第1章 物質の構成	p.22-39	10	
第1節 純物質と混合物	p.22-27	(3)	(1)イ(ア)
第2節 物質とその成分	p.28-33	(3)	(1)イ(ア)
第3節 粒子の熱運動と物質の三態	p.34-37	(3)	(1)イ(イ)
章のまとめ・章末問題	p.38-39	(1)	(1)イ
第2章 物質の構成粒子	p.40-59	7	
第1節 原子の構造と電子配置	p.40-47	(2)	(2)ア(ア)
第2節 イオン	p.48-51	(2)	(2)イ(ア)
第3節 元素の周期表	p.52-57	(2)	(2)ア(イ)
章のまとめ・章末問題	p.58-59	(1)	(2)ア, (2)イ(ア)
第3章 化学結合	p.60-97	10	
第1節 イオン結合	p.60-67	(3)	(2)イ(ア)
第2節 共有結合	p.68-87	(4)	(2)イ(ウ)
第3節 金属結合	p.88-93	(2)	(2)イ(イ)
第4節 物質の分類と融点	p.94-95	(1)	(2)イ
章のまとめ・章末問題	p.96-97		
探究活動	p.100-105	3	(1)ウ, (2)ウ
第2部 物質の変化	p.106-213		
第1章 物質と化学反応式	p.108-135	8	
第1節 原子量・分子量・式量	p.108-111	(2)	(3)ア(ア)
第2節 物質 (mol)	p.112-123	(2)	(3)ア(ア)
第3節 化学反応式と化学変化の量的関係	p.124-133	(3)	(3)ア(イ)
章のまとめ・章末問題	p.134-135	(1)	(3)ア
第2章 酸と塩基	p.136-159	9	
第1節 酸と塩基	p.136-141	(2)	(3)イ(ア)
第2節 水の電離と pH	p.142-145	(2)	(3)イ(ア)
第3節 酸・塩基の中和と塩	p.146-157	(4)	(3)イ(ア)
章のまとめ・章末問題	p.158-159	(1)	(3)イ(ア)

第3章 酸化還元反応	p.160-203	11	
第1節 酸化と還元	p.160-165	(3)	(3)イ(イ)
第2節 酸化剤と還元剤	p.166-175	(3)	(3)イ(イ)
第3節 金属の酸化還元反応	p.176-181	(2)	(3)イ(イ)
第4節 酸化還元反応と人間生活	p.182-201	(2)	(3)イ(イ)
章のまとめ・章末問題	p.202-203	(1)	(3)イ(イ)
探究活動	p.207-213	3	(3)ウ
終章	p.214-221	2	(1)ア, (1)ウ
		合計 68時間	

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
27-78	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 318	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
57	電子殻の発見	2	「化学基礎」(2)ア(ア)
62	イオン結合の強さと物質の融点	1	「化学基礎」(2)イ(ア)
62	クーロン力	2	「化学基礎」(2)イ(ア)
64	単位格子とイオン結晶	1	「化学基礎」(2)イ(ア)
75	錯イオンの構造と名称	1	「化学基礎」(2)イ(ウ)
75	水和イオン	1	「化学基礎」(2)イ(ウ)
79	分子間にはたらく力	1	「化学基礎」(2)イ(ウ)
84	付加重合	1	「化学基礎」(2)イ(ウ)
85	縮合重合	1	「化学基礎」(2)イ(ウ)
92	金属結晶の構造	1	「化学基礎」(2)イ(イ)
94	結合の強さと物質の融点	1	「化学基礎」(2)イ
98	電子の軌道と分子の形	2	「化学基礎」(2)イ(ウ)
131	気体 1mol の正確な体積	1	「化学基礎」(3)ア(ア)
138	共役酸と共役塩基	2	「化学基礎」(3)イ(ア)
144	水のイオン積と pH	1	「化学基礎」(3)イ(ア)
149	酸・塩基の電離と化学平衡	1	「化学基礎」(3)イ(ア)
154	塩の加水分解	1	「化学基礎」(3)イ(ア)
156	炭酸ナトリウムと水酸化ナトリウム混合溶液の滴定	2	「化学基礎」(3)イ(ア)
186	ダニエル電池	1	「化学基礎」(3)イ(イ)
188	ボルタ電池	1	「化学基礎」(3)イ(イ)
188	鉛蓄電池	1	「化学基礎」(3)イ(イ)
190	固体高分子型燃料電池	1	「化学基礎」(3)イ(イ)
194	電気分解	1	「化学基礎」(3)イ(イ)

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
204	ボイル・シャルルの法則と気体の状態方程式	1	「化学基礎」(3)ア(ア)
206	金属のイオン化列と標準電極電位	2	「化学基礎」(3)イ(イ)
235	標準電極電位	2	「化学基礎」(3)イ(イ)

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数 31)

(「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