

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
107-67	高等学校	理科	化学	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化学 061-901	高等学校 化学 改訂版		

1. 編修の基本方針

予測困難な時代にあつて、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。身近な現象に疑問をもち、観察や実験などを通して理解することは、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

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るとともに、基礎的な知識・技能を確実に定着させる。

扱う内容や記述は、日々の生活に関わる物質や事象と化学の内容との関連を図り、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配慮した。また、基礎・基本的な事項については丁寧に説明するとともに、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ことで、知識の定着をねらった。

(2) 探究に必要な思考力・判断力・表現力を育む。

収集したデータを基に問題を見だし、課題の設定、仮説の設定、観察・実験の計画、観察・実験の操作、結果の整理、考察と検証などの方法を学び、報告書を作成したり発表したりする力を育てられるようにした。

(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
<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○実生活における活用や論理的な思考力の基盤となる基礎的な知識・技能の確実な定着を心がけた。 ○探究の流れに沿った実験などを通して、科学的な見方・考え方を働かせるようにした。 ○身の回りの事象についての疑問などを探究する手法を紹介することを通して、真理を求める態度を育成するようにした。 ○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、道徳心が養われるようにした。 	<p>全体</p> <p>全体</p> <p>p.71</p> <p>p.6,87,132 他</p>
<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○「探究」、「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。 ○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。 ○身の回りの化学を取り上げ、化学が日常生活にどのように活用されてきたかを紹介した。 	<p>探究・実験 (p.34,42,72-73,140-141 他)</p> <p>p.109,298,494-495 他</p> <p>p.233, 265, 358, 終章(p.442-449), 後ろ見返し 他</p>
<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○個々が責任感をもって探究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。 	<p>マークの説明(p.1), 探究・実験, 実験上の注意事項(p.71, 458-459)・実験の基本操作(p.460-461)</p> <p>全体</p> <p>全体</p>
<p>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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○現代の人間生活の課題解決への取り組みの例として、SDGsを取り上げた。 ○環境に関する話題、エネルギーに関する話題を取り上げた。 	<p>p.36,77,329,443 他</p> <p>p.130,149,293,443,449</p>

<p>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。</p>	<p>○事象・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> <p>○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、興味を持たせるとともに、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。</p>	<p>p.6,28,132 他</p> <p>p.149,324,444-446 他</p>
---	--	--

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)

○全体を5つに大別した。

第1部では、「化学基礎」で学んだ化学結合の内容を復習し、固体の構造や、物質の構成を理解するためのベースとなる状態変化、気体の法則及び溶液の性質を身近な現象と関連付けて扱った。

第2部では、化学反応と熱・光エネルギーとの関係や、電気エネルギーと化学エネルギーの変換である電池・電気分解を、主要な具体例を挙げて説明し、その後、反応速度、化学平衡、電離平衡について学習させる事とした。

第3部では、重要な無機物質について記述し、日常生活・工業との関わりにも可能な限り触れるようにした。

第4部では、有機化合物を理解させるための基本知識である炭化水素の基本構造や異性体、基及び官能基の考え方等を理解させ、脂肪族炭化水素、酸素を含む脂肪族化合物、芳香族炭化水素、酸素や窒素を含む芳香族化合物等について、主要な有機化合物を中心に記述し、有機化合物の分離法も説明した。

第5部では、高分子化合物の特徴や具体的な天然高分子化合物・合成高分子化合物の製造法や性質等を、とりわけ官能基を含む化合物については、相互の関係を反応や構造と関連させて学習させる事とした。

終章では、これまでの学習を受けて、日々の生活に活用されている化学技術を取り上げ、化学の役割と活用方法について解説した。また、後ろ見返しには香りに関するコラムを設けた。

前見返しや巻末の資料では、本文記述内容の理解や実験・探究活動を行う上で参考となる資料・周期表等を掲載した。

（探究・実験などの重視）

- 教科書の各所に「探究」「実験」を設定した。これは、化学の諸法則や物質の性質等は、単に知識を覚え込ませるのではなく、探究・実験などの活動を通して学習内容を理解し、科学的な見方・考え方を働かせ、考察し、表現する力を育むことをねらいとしている。
- 「探究」では、「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ように構成した。
- また、「探究」内の「ケミ探 探究問題」では、探究の思考の流れに沿った問題を掲載している。科学的な見方・考え方を働かせ、グループでの話し合いなどを通して学習内容の理解が高まるように設定した。



▲「ケミ探 探究問題」のアイコン

（日常生活や社会との関連）

- 「参考」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広げることに留意した。また、「参考」には、より高度な内容も取り上げ、生徒の学習がさらに深まるようにした。
- 「青に魅せられて」のコラムでは、有名な絵画や工芸品に使われている青色と化学の関連について解説し、生徒の学習意欲を高めるようにした。

（図表作成およびレイアウト上の留意点）

- 身近な事象や製品などの写真を扱うことによって、生活と化学の関わりを認識させ、生徒の学習意欲を高めるようにした。
- 図表や写真等を見る際の着眼点を扱った「Viewpoint」を掲載し、学習内容の理解がさらに深まるようにした。
- 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というだけでなく、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。
- 第1部から第5部の本文中には適宜「例題」「問」を、章末には「章末問題」を設定し、学習したことをもう一度振り返り、学習内容が定着するように配慮した。また、実験を基に考察するなど、思考力・判断力を養うための問題を、各部末に「思考力を鍛える」として設定した。
- 化学用語や、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を表記した。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。

○本文の文章や図などには補足情報を記載した「Check」を設け、学習内容の理解が深まるようにした。

(主体的・対話的な学習場面の充実)

○節の頭には、各節の課題を提示し、見通しを持って学習を進めることができるようにした。

○本文の各所に、疑問文を入れており、生徒が考える場面を充実させるように工夫した。

○各「探究」の「ケミ探 探究問題」では、自分で考え、また話し合いなどを通して学習内容の理解が深まるようにした。

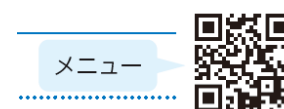
○巻末に、「問題の解答・解説」を記載し、生徒が自宅などでも自学自習できるように配慮した。

(ICT の活用)

○本書の p.4 で QR コンテンツの使い方について説明し、生徒が自ら QR コンテンツを活用できるようにした。

○各節の冒頭などに QR コードを掲載し、効果的なデジタル教材（動画，WEB サイトなど）にリンクすることで、節の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がどの学習内容に関連するかを該当箇所に QR マークを付して示した。



▲QR コード



▲QR マーク

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
107-67	高等学校	理科	化学	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化学 061-901	高等学校 化学 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。

第1部「物質の状態」

- 生徒が興味を持ち、学習を進められるように、例えば金属結晶で金、イオン結合で塩化ナトリウム、など、身近な利用例の写真を多く取り上げた。また、必要に応じて関連するSDGsマークも付した。
- 各結合の色など、関連する事柄に対する色を統一し、理解し易いように努めた。
- 物質の三態を図示することで、粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係によって物質の状態変化が起こることを理解しやすいように配慮した。
- 「気体の圧力・温度と体積の関係」「気体の分子量測定」などの実験では、実験を行い、結果を分析し考察する流れを示すマークを設置し、探究の手順を習得できるよう工夫した。特に「水溶液の凝固点降下度と濃度の関係」については、探究的な活動を通し理解できるよう、尿素とグルコースの反応を例に、生徒が自ら考え、結果を整理して分析する活動を設置した。また、探究の進め方の基本事項や、観察・実験の注意事項を学習できるように配慮した。
- 学習指導要領の範囲を超えた発展的な学習内容である「イオン結晶の配位数とイオン半径の関係」などを設定し、個に応じた学習にも十分に対応できるように配慮した。

第2部「物質の変化と平衡」

- 第2部第1章冒頭部分に、中学校の理科、化学基礎で学習した内容とこの章で学ぶ内容について関連付けて説明できるように、先生と生徒の会話調の文章を記載した。中学校の理科、化学基礎から飛躍なく学習を進めることができるようにし、生徒が基本概念を理解し易いように配慮した。
- 生徒が興味を持って学習を進められるように、ケミカルライトや実用一次電池など、身近な写真を取り上げながら平易に解説した。
- 自然科学の発展に大きく貢献した世界の化学者を肖像や国名、生年～没年等も入れて紹介した。

- 実験や探究などでは、実験を行い、結果を分析し考察する流れを示すマークを設置し、探究の手順を習得できるよう工夫した。特に、「反応速度」については、探究の流れにのせ、反応速度に関与する条件について理解できるように配慮した。また、影響を与える条件や計算方法を身につけられるように配慮した。
- 学習指導要領の範囲を超えた発展的な学習内容である「格子エネルギー」、「ギブズエネルギー変化」などを設定し、個に応じた学習にも十分に対応できるように配慮した。

第3部「無機物質」

- 第3部第1章にある、参考「化学基礎の復習と無機化学で扱う主な反応」では、化学基礎で学習した反応とこの章で学ぶ反応を関連付けて理解できるように、代表的な反応について解説した。化学基礎から飛躍なく学習を進めることができるようにし、生徒が要点を理解し易いように配慮した。
- 無機物質が、これまで学習してきた、酸化還元反応とも関連があることを視覚的にわかりやすくするために、関連する式にアイコンを設置した。
- 生徒が興味を持って学習を進められるように、各項目で、身の回りにあるものなどの写真を用いて紹介した。
- 生徒の理解が深まるように、写真の掲載だけでなく、反応の様子をイラストも用いて示した。
- 本文中や「青に魅せられて」などのコラムで、身近な生活に関連した話題を紹介した。
- 実験や探究などでは、実験を行い、結果を分析し考察する流れを示すマークを設置し、探究の手順を習得できるよう工夫した。特に、「ハロゲンとその化合物」については、探究的な活動を通し典型元素の性質が周期表に基づいていることが理解できるよう、ハロゲンを例に、生徒が自ら考え、結果を整理して分析する活動を設置した。

第4部「有機化合物」

- 酸素を含む脂肪族化合物のそれぞれが、個々の物質ではなく相互に関連性があることを視覚的にわかりやすくするために、関連性を示す模式図を各節の最初に設置した。
- 生徒が興味を持って学習を進められるように、各項目で、身の回りにあるものなどの写真を用いて取り上げた。
- 「有機化合物の構造を決めるためのヒント」「身近な有機化合物」など各参考の項目で、生徒の理解が深まるように、文章だけの記載でなく、反応の様子のイラスト、写真を掲載した。
- 本文中や「青に魅せられて」などのコラムで、身近な生活に関連した話題を紹介した。
- 実験や探究などでは、実験操作を行い、結果を分析し考察する流れを設置し、探究の手順を習得できるよう工夫した。特に、「芳香族化合物の分離と確認」については、探究的な活動を通しベンゼン環及び官能基により性質が異なっていることが理解できるよう、芳香族化合物を例に、生徒が自ら考え、結果を整理して分離する方法を計画できる活動を設置した。
- 学習指導要領の範囲を超えた発展的な学習内容である「プロピンへの水の付加反応」などを設定し、個に応じた学習にも十分に対応できるように配慮した。

第5部「高分子化合物」

- 生徒が興味を持って学習を進められるように、各章扉には、学習する内容が身近な場所で使われていることがわかる写真を取り上げた。また、各項目で、身の回りにあるものなどの写真を用いて取り上げた。
- 「熱可塑性樹脂・熱硬化性樹脂」など各項目で、生徒の理解が深まるように、文章だけの記載でなく、反応の様子イラスト、写真を掲載した。
- 本文中や「マンノースと希少糖」などの参考で、身近な生活に関連した話題を紹介した。
- 実験では、実験を行い、結果を分析し考察する流れを示したマークを設置し、探究の手順を習得できるよう工夫した。また、ゼラチンや寒天など身近な物質を用いて、酵素の働きについて理解ができるように配慮した。
- 学習指導要領の範囲を超えた発展的な学習内容である「グルコースの立体構造の表示」などを設定し、個に応じた学習にも十分に対応できるように配慮した。

終章「化学が果たす役割」

- 終章では、これまでの学習を受けて、日々の生活に活用されている化学技術を取り上げ、化学の役割と活用方法について解説した。
- 生徒が興味を持って学習を進められるように、はじめに、本冊を通して学習した内容が身近な場所で使われていることがわかるイラストを掲載した。
- 持続可能な社会の創造へ向けて、興味・関心が高まるように各項目にSDGsマークを例示した。
- 生徒が主体的に学べるように、各項目の最後には、調べ学習に繋がる問いかけを設置した。

巻末資料

- 実験や探究活動、問いなどで、数値や物理量などを適切に扱うことができるように、「国際単位系」「化学で扱う数値」をわかりやすく解説した。
- 本書では多くの実験を取り扱っているので、安全に実験を進めることができるように、「実験上の注意事項」「実験の基本操作」「試薬の調製」などを掲載した。
- 「問題の解答・解説」を記載し、生徒が自宅などでも自学自習できるように配慮した。
- 「大学への化学」では、大学での学習において、本書で学んだ内容と飛躍しないように、第2部第1章で学習した内容をさらに詳しく記載した。この際、大学の内容を単に記載するのではなく、本書で学習した内容や身近な写真を用いることで、生徒の興味を引き出せるよう配慮した。

後ろ見返し

- 後ろ見返しでは「香り」を題材に化学との関連性を掲載し、生徒が興味を持って学習に取り組めるようにした。

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
第1部 物質の状態		p.5-86	22.5
第1章 固体の構造	(1)ア(ア), イ	p.6-27	4.5
章末問題	(1)ア(ア)㊦状態変化, ㊧固体の構造, イ	p.27	(1)
第2章 物質の状態変化	(1)ア(ア)㊦状態変化, イ	p.28-37	4
章末問題	(1)ア(ア)㊦状態変化, イ	p.37	(1)
第3章 気体の性質	(1)ア(ア)㊨気体の性質, イ	p.38-55	4
章末問題	(1)ア(ア)㊨気体の性質, イ	p.54-55	(1)
第4章 溶液の性質	(1)ア(イ), イ	p.56-86	10
探究 水溶液の凝固点降下度と濃度の関係	(1)ア(イ)㊩溶液とその性質, イ	p.72-73	(2)
章末問題, 思考力を鍛える	(1)ア, イ	p.85-86	(2)
第2部 物質の変化と平衡		p.87-198	37
第1章 化学反応と熱・光エネルギー	(2)ア(ア)㊰化学反応と熱・光, イ	p.88-113	7.5
章末問題	(2)ア(ア)㊰化学反応と熱・光, イ	p.113	(1)
第2章 化学反応と電気エネルギー	(2)ア(ア)㊱電池, ㊲電気分解, イ	p.114-131	7
章末問題	(2)ア(ア)㊱電池, ㊲電気分解, イ	p.131	(1)
第3章 反応速度	(2)ア(イ)㊳反応速度, イ	p.132-151	7.5
探究 反応速度	(2)ア(イ)㊳反応速度, イ	p.140-141	(2)
章末問題	(2)ア(イ)㊳反応速度, イ	p.151	(1)
第4章 化学平衡	(2)ア(イ)㊴化学平衡とその移動, ㊵電離平衡, イ	p.152-198	15
章末問題, 思考力を鍛える	(2)ア, イ	p.196-198	(2)
第3部 無機物質		p.199-274	27.5
第1章 周期表と元素の分類	(3)ア(ア)㊶典型元素, ㊷遷移元素, イ	p.200-205	1
第2章 非金属元素	(3)ア(ア)㊶典型元素, イ	p.206-235	11.5
探究 ハロゲンとその化合物	(3)ア(ア)㊶典型元素, イ	p.212-213	(2)
章末問題	(3)ア(ア)㊶典型元素, イ	p.232	(1)
第3章 典型金属元素	(3)ア(ア)㊶典型元素, イ	p.236-249	6.5
章末問題	(3)ア(ア)㊶典型元素, イ	p.249	(1)

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
第4章 遷移元素	(3)ア(ア)④遷移元素, イ	p.250-274	8.5
探究 金属イオンの分離と確認	(3)ア(ア)④遷移元素, イ	p.270-271	(2)
章末問題, 思考力を鍛える	(3)ア(ア), イ	p.272-274	(2)
第4部 有機化合物		p.275-370	25.5
第1章 有機化合物の特徴と分類	(4)ア(ア)⑦炭化水素, ①官能基をもつ化合物, ⑤芳香族化合物, イ	p.276-286	2.5
章末問題	(4)ア(ア)⑦炭化水素, ①官能基をもつ化合物, ⑤芳香族化合物, イ	p.286	(1)
第2章 脂肪族炭化水素	(4)ア(ア)⑦炭化水素, イ	p.287-306	4
章末問題	(4)ア(ア)⑦炭化水素, イ	p.306	(1)
第3章 酸素を含む脂肪族化合物	(4)ア(ア)④官能基をもつ化合物, イ	p.307-338	8
章末問題	(4)ア(ア)④官能基をもつ化合物, イ	p.337	(1)
第4章 芳香族化合物	(4)ア(ア)⑤芳香族化合物, イ	p.339-370	11
探究 芳香族化合物の分離と確認	(4)ア(ア)⑤芳香族化合物, イ	p.362-364	(2)
章末問題, 思考力を鍛える	(4)ア(ア), イ	p.369-370	(2)
第5部 高分子化合物		p.371-441	19
第1章 高分子化合物	(4)ア(イ)⑦合成高分子化合物, ①天然高分子化合物, イ	p.372-374	1
第2章 天然高分子化合物	(4)ア(イ)⑦合成高分子化合物, イ	p.375-407	8
章末問題	(4)ア(イ)⑦合成高分子化合物, イ	p.407	(1)
第3章 合成高分子化合物	(4)ア(イ)④天然高分子化合物, イ	p.408-441	10
章末問題, 思考力を鍛える	(4)ア(イ), イ	p.437-439	(2)
終章 化学が果たす役割	(5)ア, イ	p.442-449	2
		計	133.5

(6.5 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
107-67	高等学校	理科	化学	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
61 啓林館	化学 061-901	高等学校 化学 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
16-17	イオン結晶の配位数とイオン半径の関係	2	(1)ア(ア)㊦状態変化, ㊧固体の構造, イ	2
26	分子の極性の尺度の示し方	2	(1)ア(ア)㊦状態変化, イ	1
53	実在気体の状態方程式	2	(1)ア(ア)㊨気体の性質, イ	1
74	ラウールの法則	2	(1)ア(イ)㊨溶液とその性質, イ	1
97	なぜ熱の出入りを表すのにエンタルピー変化 ΔH を使うのか	2	(2)ア(ア)㊦化学反応と熱・光, イ	1
106	格子エネルギー	2	(2)ア(ア)㊦化学反応と熱・光, イ	1
109	ギブズエネルギー変化	2	(2)ア(ア)㊦化学反応と熱・光, イ	1
142	一次反応と半減期	2	(2)ア(イ)㊦反応速度, イ	1
146	活性化エネルギーの求め方	2	(2)ア(イ)㊦反応速度, イ	1
150	多段階反応	2	(2)ア(イ)㊦反応速度, イ	0.5
159	分配平衡	2	(2)ア(イ)㊨化学平衡とその移動, イ	1
183	加水分解定数と水素イオン濃度	2	(2)ア(イ)㊧電離平衡, イ	1
185	炭酸水素ナトリウム水溶液の pH	2	(2)ア(イ)㊧電離平衡, イ	1
188	緩衝液の pH	2	(2)ア(イ)㊧電離平衡, イ	1
253	錯体を利用したキレート滴定	2	(3)ア(ア)㊨遷移元素, イ	1
289	アルカンのファンデルワールス力	2	(4)ア(ア)㊦炭化水素, イ	0.25
293	シクロヘキサンの配座異性体	2	(4)ア(ア)㊦炭化水素, イ	0.5
297	非対称な構造をしたアルケンへの付加反応	2	(4)ア(ア)㊦炭化水素, イ	1
298	アルケンの二重結合の酸化と開裂	2	(4)ア(ア)㊦炭化水素, イ	1
301	プロピンへの水の付加反応	2	(4)ア(ア)㊦炭化水素, イ	0.25
311	アルコールの脱水反応によるアルケンの生成	2	(4)ア(ア)㊨官能基をもつ化合物, イ	0.25
324	直線偏光に対する鏡像異性体の性質	2	(4)ア(ア)㊨官能基をもつ化合物, イ	0.25
324	鏡像異性体の合成(不斉合成)	2	(4)ア(ア)㊨官能基をもつ化合物, イ	0.25
327	エステル化の反応機構	2	(4)ア(ア)㊨官能基をもつ化合物, イ	0.25

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
338	不斉炭素原子を2個もつ化合物	2	(4)ア(ア)㊸官能基をもつ化合物, イ	1
341	ベンゼン環の構造と安定性	2	(4)ア(ア)㊹芳香族化合物, イ	1
348	芳香族化合物の求電子置換反応と配向性	2	(4)ア(ア)㊹芳香族化合物, イ	1
379	グルコースの立体構造の表示	2	(4)ア(イ)㊺天然高分子化合物, イ	0.75
391	鏡像異性体のフィッシャー投影式	2	(4)ア(イ)㊺天然高分子化合物, イ	0.25
405	遺伝情報によるタンパク質の合成	2	(4)ア(イ)㊻天然高分子化合物, イ	0.5
406	酵素反応の反応速度	2	(4)ア(イ)㊻天然高分子化合物, イ	1
494-495	化学変化や状態変化の進む向き	2	(2)ア(ア)㊼化学反応と熱・光, イ	2
合計				27.00

(備考) 4 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・ 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…… 1
- ・ 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…… 2