

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
106-41	高等学校	理 科	科学と人間生活	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修の基本方針

本教科書は、生徒が、自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察・実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することができるよう編修しました。そのために、身近な事物・現象を題材にした話題を豊富に掲載し、生徒の興味・関心を高めるとともに、自らの課題意識に基づいて、科学的に探究しようとする態度を養えるよう、本文中に、多数の観察・実験の事例を配置しました。また、探究の学習過程を通じて、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得するとともに、結果を分析して解釈するなどの科学的な思考力を育成することができるよう内容を構成しました。さらに、身に付けた知識・技能や科学的な思考力を日常生活に活用する能力を育成することができるよう意を用いました。

本教科書は、これらを踏まえて、下記の基本方針に基づいて編修しました。

- (1) **探究を重視した配列・構成** 身近な事物・現象をもとに、科学に対する興味・関心を高め、生徒自らが疑問をもち、学習活動の計画を立て、見通しをもって観察・実験などを行うことを通して、理科の見方・考え方を働かせながら、問題解決的に学習を進めることができるように内容を配列する。
- (2) **探究する力を育成する** 身近な事物・現象について探究的に学習することを重視し、課題を把握し、見通しをもって観察・実験などを行うようにする。さらに、結果を根拠にして分析・解釈し、自らの考察について表現するなどの科学的な思考力・表現力を育成する場面を具体的に示し、探究的な学習の方法の基礎が身に付くようにする。
- (3) **基礎・基本を確実に習得する** 主体的・対話的で探究的な学習活動を通して、生徒自らが基礎的・基本的な知識・技能を習得するとともに、それらの活動を適切に配置することで、知識を系統化し、科学的な概念を獲得することができるよう配慮する。
- (4) **科学を学ぶ楽しさを実感する** 科学と日常生活や社会との関連に関わる記述を充実させ、科学を学ぶ楽しさや意義、科学の有用性を実感できるようにする。
- (5) **持続可能な社会づくりの担い手を育む** 科学技術の発展に伴うさまざまな課題に対して科学的に思考・判断する力を養うとともに、主体的・協働的に行動する、持続可能な社会づくりの担い手を育むようにする。

2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
科学技術の発展	・自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するよう、身近な自然現象や科学技術と日常生活との関わりを豊富に紹介しました（第1号）。 ・科学技術の発展や未来への役割、科学と日常生活、仕事との関連について、さまざまな事例を紹介しました（第2号）。 ・科学技術の発展の過程、科学の手法を学ぶことを通して、自己の考えを、科学的実証性をもって主張しながら、他者の意見を尊重する態度の育成を図りました（第3号）。 ・生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るよう、身近な自然現象や科学技術と日常生活との関わりを豊富に紹介しました（第4号）。 ・日本の科学技術や伝統技術に加え、海外の科学史などの事例を豊富に紹介することで、科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。	6-13ページ
1 編 生命の科学 （1・2章選択） ■ 1 章 微生物とその利用 ■ 2 章 ヒトの生命現象	・具体的な観察・実験などの活動を通して、自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第1号）。	[1章] 17、20、24、26、29、32ページなど [2章] 43、44、49、53、58ページなど
	・目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、「レッツスタート!」「学習の課題」「考えよう」を設けるなど、問題解決的な学習展開を工夫しました（第2号）。 ・科学の有用性や、科学と日常生活、仕事との関連を、読み物資料などで豊富に紹介しました（第2号）。	[1章] 16、22、26、27、32、34ページなど [2章] 40、41、46、51、60、61ページなど
	・協働的な問題解決活動を通して、科学的な概念を獲得するとともに科学的に思考・判断・表現する力を育み、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ように配慮しました（第3号）。	[1章] 16、17、24-25、28、29ページなど [2章] 41、45、46、49、58、61ページなど
	・身近な自然と関わる観察・実験や、読み物資料を充実させ、それらを用いた学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました（第4号）。	[1章] 17、20、22、26、29、32ページなど [2章] 43、47、49、53、58、61ページなど
	・日本の科学技術や伝統技術に加え、海外の科学史などの事例を豊富に紹介することで、科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。	[1章] 22、25、32-33、34-35ページなど [2章] 41、47、49、59、61ページなど
2 編 物質の科学 （1・2章選択） ■ 1 章 衣料と食	・具体的な観察・実験などの活動を通して、自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第1号）。	[1章] 68、73、75、79、81、83ページなど [2章] 93、96、98、102、104、109ページなど
	・目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、「レッツスタート!」「学習の課題」「考えよう」を	[1章] 66、72、73、74、79、81ページなど

品 ■ 2 章 材料とその再利用	設けるなど、問題解決的な学習展開を工夫しました（第2号）。 ・科学の有用性や、科学と日常生活、仕事との関連を、読み物資料などで豊富に紹介しました（第2号）。	[2章] 92、100、101、108、109、111ページなど
	・協働的な問題解決活動を通して、科学的な概念を獲得するとともに科学的に思考・判断・表現する力を育み、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ように配慮しました（第3号）。	[1章] 66、68、72、75、81、83ページなど [2章] 89、92、93、104、109、111ページなど
	・身近な自然と関わる観察・実験や、読み物資料を充実させ、それらを用いた学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました（第4号）。	[1章] 68、69、70、73、77、81ページなど [2章] 93、96、101、104、109、111ページなど
	・日本の科学技術や伝統技術に加え、海外の科学史などの事例を豊富に紹介することで、科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。	[1章] 67、69、70、72-73、77ページなど [2章] 88-89、99、100-101、108-109ページなど
3 編 光や熱の科学 （1・2章選択） ■ 1 章 光の性質とその利用 ■ 2 章 熱の性質とその利用	・具体的な観察・実験などの活動を通して、自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第1号）。	[1章] 118、119、123、124、130、131ページなど [2章] 138、143、147、148、149ページなど
	・目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、「レッツスタート!」「学習の課題」「考えよう」を設けるなど、問題解決的な学習展開を工夫しました（第2号）。 ・科学の有用性や、科学と日常生活、仕事との関連を、読み物資料などで豊富に紹介しました（第2号）。	[1章] 116、118、123、128-129、132ページなど [2章] 138、140-141、142、145、152、153ページなど
	・協働的な問題解決活動を通して、科学的な概念を獲得するとともに科学的に思考・判断・表現する力を育み、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ように配慮しました（第3号）。	[1章] 118、123、127、130、131、132ページなど [2章] 140、143、149、151、153ページなど
	・身近な自然と関わる観察・実験や、読み物資料を充実させ、それらを用いた学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました（第4号）。	[1章] 121、123、124、127、130ページなど [2章] 143、145、147、148、153ページなど
	・日本の科学技術や伝統技術に加え、海外の科学史などの事例を豊富に紹介することで、科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。	[1章] 120、122、128-129、130、132-133ページなど [2章] 140-141、142、145、147、152-153ページなど
	・具体的な観察・実験などの活動を通して、自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第	[1章] 160、164、170、177ページなど [2章] 186、190、
4 編		

宇宙や地球の科学 (1・2章選択) ■1章 自然景観と自然災害 ■2章 太陽と地球	1号)。	197、200ページなど
	・目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、「レッツスタート!」「学習の課題」「考えよう」を設けるなど、問題解決的な学習展開を工夫しました(第2号)。 ・科学の有用性や、科学と日常生活、仕事との関連を、読み物資料などで豊富に紹介しました(第2号)。	[1章] 158、161、162、166、171、179ページなど [2章] 184-185、186、189、194、199ページなど
	・協働的な問題解決活動を通して、科学的な概念を獲得するとともに科学的に思考・判断・表現する力を育み、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ように配慮しました(第3号)。	[1章] 161、166、169、171、177、179ページなど [2章] 186、187、193、197、200ページなど
	・身近な自然と関わる観察・実験や、読み物資料を充実させ、それらを用いた学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました(第4号)。	[1章] 160、164、169、174、175ページなど [2章] 189、190、199ページなど
	・日本の科学技術や伝統技術に加え、海外の科学史などの事例を豊富に紹介することで、科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました(第5号)。	[1章] 167、171、173、176ページなど [2章] 185、189、193、199ページなど
5編 課題研究	・具体的な観察・実験などの活動を通して、自然の事物・現象や科学技術に対する興味・関心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました(第1号)。	204-214ページ
	・考察場面や発表、話し合い場面など、他者と協働で問題解決に取り組む活動を設定し、自己の考えを、科学的実証性をもって主張しながら、他者の意見を尊重する態度の育成を図りました(第3号)。	204-214ページ
	・生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るよう、身近な自然現象や科学技術と日常生活との関わりの事例を紹介しました(第3号)。	213、214ページなど

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・中学校での学習内容の理解の上に立って学習を進め、より確かな知識の定着を図ることができるよう、各章の章扉に中学校の学習内容を振り返るコーナー「復習」を設けました。既習の内容について、用語を中心に丁寧に解説しています。また、中学校での学習内容と関連する箇所にも、側注に「復習」を設け、理解が深められるように配慮しました(学校教育法第51条1号)。
➤15、26、39、40、42、65、87、90、115、137、146、157、183ページなど
- ・学習内容をもとに、日常生活のなかでの活用や地球環境に関する課題解決の方法について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました(学校教育法第51条3号)。
➤11、13、24-25、41、58、61、72、83、108、111、132、149、153、166、173、179、193、197ページなど

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
106-41	高等学校	理科	科学と人間生活	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

本教科書は、自然と人間生活の関わり及び科学技術が人間生活に果たす役割について、身近な事物・現象に関する観察・実験などを中心とした探究の過程に沿って学ぶことができるよう構成しました。そのなかで、科学や人間生活に対して興味・関心をもち、主体的・対話的に学習を進め、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得するとともに、科学的な思考力・判断力・表現力を育成し、探究する能力の基礎を育むことを目指して編修しました。

(1) 目標及び内容

① 科学技術と人間生活 との関わりについて の理解を深める

- 基本的な学習内容と、分かりやすく取り組みやすい観察・実験、資料探究に重点を置き、探究の過程に沿って学習を進められるようにしました。
- 本文の内容、分量を精選し、生徒自身で読み進め、理解できるようにしました。
- 重要語句は太字で強調するとともに、漢字には全て振り仮名を付しました。
- 各項の終末に「まとめ」を設定し、学習内容のポイントが捉えられるようにしました。
- 参照マークや参照ページを用いて、他分野との関連を示し、学習を広げ深められるようにしました。
- デジタルコンテンツの活用が有効な箇所には「二次元コード」を付し、理解が深められるようにしました。

② 観察・実験などを行い、科学的に探究する力を育成する

- 各項の導入では、身近な事物・現象を題材として考える「レッツスタート!」を設定し、課題意識をもって学習に取り組めるようにしました。
- 「観察・実験」には必要に応じて「注意マーク」を付記し、安全に観察・実験が行えるように配慮しました。
- 「観察・実験」「資料探究」には「考察のポイント」を示して考察の観点を明確にし、科学的な思考力を育成することができるようになりました。
- 「考えよう」では、身に付けた知識や科学的な思考力を日常生活に活用する問いを設定しました。

③ 科学や人間生活に対する興味・関心を高める

- 「コラム」を「もっとサイエンス」と「暮らしとサイエンス」の2種類に分け、「もっとサイエンス」では理科の学習を広げ深め、「暮らしとサイエンス」では科学と日常生活や社会との関わりを捉えられるようにしました。
- 身近な材料で自宅などでも手軽にできる活動を「ちょこラボ」として紹介し、科学に対する興味・関心を高めることができるようになりました。

図書の構成		各編・章の内容	該当箇所
科学技術の発展		● 科学技術の発展について、歴史上の事例を含め、具体的な最新科学技術とともに紹介しました。また、科学技術の発展に伴う課題についても触れています。	6-13ページ
1編 生命の科学 (1・2章選択)	1章 微生物とその利用	● 「①さまざまな微生物」では微生物の基本的な分類、生態系や物質循環におけるはたらき、「②私たちの暮らしへの微生物の利用」では微生物の発見の歴史、発酵食品や医療への応用などについて学習します。	14-37ページ 218ページ 220ページ
	2章 ヒトの生命現象	● 「①ヒトの視覚と光による影響」では眼球の構造や視覚のしくみ、錯視、「②血糖濃度を調節するしくみ」では血糖や血糖濃度の調節、「③生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき」では遺伝子やDNA、転写・翻訳のしくみ、「④体を守る免疫のしくみ」では免疫のしくみやワクチン、アレルギーについて学習します。	38-63ページ 218ページ 220ページ
2編 物質の科学 (1・2章選択)	1章 衣料と食品	● 「①衣料の科学」では天然繊維と化学繊維の種類や用途、「②食品の科学」では栄養素の種類、脂質・炭水化物・タンパク質の特徴や構造などについて学習します。	64-85ページ 218ページ 220ページ
	2章 材料とその再利用	● 「①リサイクルとは何か」では3R、「②金属の性質とその再利用」では金属の性質や製法、さびとその防止、再生利用、「③プラスチックの性質とその再利用」ではプラスチックの種類や構造、機能性樹脂、再生利用などについて学習します。	86-113ページ 218-219ページ 220ページ
3編 光や熱の科学 (1・2章選択)	1章 光の性質とその利用	● 「①光の進み方とその基本的な性質」では反射・屈折・分散・回折・干渉・偏光、「②目に見える光と色の見え方」ではスペクトルや色が見えるしくみ、「③目に見えない光とその利用」では電磁波の種類や利用などについて学習します。	114-135ページ 219ページ 221ページ
	2章 熱の性質とその利用	● 「①熱とは何か」では原子・分子の熱運動、伝導・対流・放射、熱容量と比熱、「②エネルギーの利用と私たちの暮らし」ではエネルギーの変換や有効利用などについて学習します。	136-155ページ 219ページ 221ページ
4編 宇宙や地球の科学 (1・2章選択)	1章 自然景観と自然災害	● 「①身近な自然景観の成り立ち」ではプレート運動や地形、地震、火山、「②自然災害と防災」では地震・火山噴火・気象による災害、防災・減災などについて学習します。	156-181ページ 219ページ 221ページ
	2章 太陽と地球	● 「①太陽と月がもたらすリズム」では太陽と月の動きや暦、潮位の変動と周期性、「②太陽が動かす大気と水」では太陽活動や太陽の放射エネルギー、大気の循環や海流と気候との関係、日本の四季と気象災害などについて学習します。	182-203ページ 219ページ 221ページ
5編 課題研究		● 研究の進め方、研究課題の選び方、情報収集の仕方、報告書の作成、発表方法などを詳細に記載するとともに、さまざまな課題研究例を具体的に示しました。	204-214ページ

(2) 内容の特色と構成

① 組織・配列・構成

- 高等学校学習指導要領理科「科学と人間生活」の「目標」、「内容」及び「内容の取扱い」に示された事項の全てについて、過不足なく取り上げました。
- 各項を原則として見開き完結の構成とし、生徒が見通しをもって学習を進めることができるようにしました。
- 中学校での学習内容の理解の上に立って学習を進め、より確かな知識の定着を図ることができるよう、章扉や側注に「復習」を設け、用語を中心に丁寧に解説するようにしました。
- 各項の構成を「レッツスタート!」→「?(学習の課題)」→本文→「観察・実験、資料探究」→本文→(「考えよう」)→「!(まとめ)」→「たしかめ」とするとともに、各学習過程をマークと言葉で明示し、生徒が主体的に探究的な学習を進めることができるようにしました。
- コラムは「もっとサイエンス」と「暮らしとサイエンス」の2種類に分けました。「もっとサイエンス」では、理科の学習を広げ深める内容を取り上げています。「暮らしとサイエンス」では、健康や医療、環境、防災に関わる題材を中心に、科学と日常生活や社会、仕事との関わりを捉える内容を取り上げています。
- 各項の終末に練習問題「たしかめ」を設定し、学習内容の理解度を確かめることができるようにしました。また、章末には「学習内容の整理」、「章末確認テスト」を設定し、基礎的・基本的な知識の確かな定着を図ることができるようにしました。
- 観察・実験の動画やワークシート、練習問題などのデジタルコンテンツを豊富に用意し、紙の教科書とデジタルコンテンツを併用することで、より理解が深められるようにしました。

② 表記・表現

- 本文の分量、内容を精選し、本文スペースを小さくして1行当たりの文字数を従来より減らすとともに、教育漢字(小学校で学習する漢字)以外の漢字には全て振り仮名を付すことで、生徒が無理なく読み進め、内容を理解することができるように配慮しました。
- 文章は、平易で分かりやすく、丁寧な記述を心がけるとともに、正確な図表や、美しく、内容理解を助ける写真を多数掲載しました。また、本文と図版などとの関連を矢印で示して明確にすることで、視覚的にも理解しやすいように配慮しました。
- 「観察・実験」ごとに「注意マーク」を目立つように付すとともに、注意すべき観点を類型化したアイコンで分かりやすく表現することで、安全に観察・実験を行えるように配慮しました。

③ 印刷・造本の工夫

- 製本には針金を使用せず、接着剤で製本することで、リサイクル性を重視しました。
- 用紙には再生紙を用いるとともに、植物油インキで印刷しました。
- 印刷業団体が定めた環境配慮基準を満たした「グリーンプリンティング認定工場」で印刷・製造を行っています。
- レイアウト、図版の色づかいなど、ユニバーサルデザインに配慮して編修しました。また、本文などの主要部分の書体にはユニバーサルデザインフォントを使用しました。

④ 教科書を補完する指導書の工夫

- 指導展開例、学習目標・評価規準などが分かりやすく整理された教師用指導書を発行します。指導書付属の動画・アニメーションコンテンツ、デジタル板書、小テストなどの豊富なデジタルコンテンツで、ICTを活用した授業をサポートします。

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
科学技術の発展		内容(1) 内容の取扱い(1)ウ、(2)ア	6-13ページ	2
1 編 生命の科学 (1・2章 選択)	1 章 微生物とその利用	内容(2)ア(ウ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	14-37ページ 218ページ 220ページ	14
	2 章 ヒトの生命現象	内容(2)ア(ウ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	38-63ページ 218ページ 220ページ	14
2 編 物質の科学 (1・2章 選択)	1 章 衣料と食品	内容(2)ア(イ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	64-85ページ 218ページ 220ページ	14
	2 章 材料とその再利用	内容(2)ア(イ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	86-113ページ 218-219ページ 220ページ	14
3 編 光や熱の科学 (1・2章 選択)	1 章 光の性質とその利用	内容(2)ア(ア)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	114-135ページ 219ページ 221ページ	14
	2 章 熱の性質とその利用	内容(2)ア(ア)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	136-155ページ 219ページ 221ページ	14
4 編 宇宙や地球 の科学 (1・2章 選択)	1 章 自然景観と自然災害	内容(2)ア(エ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	156-181ページ 219ページ 221ページ	14
	2 章 太陽と地球	内容(2)ア(エ)㉑、イ 内容の取扱い(1)ア、イ、エ、(2)イ	182-203ページ 219ページ 221ページ	14
5 編 課題研究		内容(3) 内容の取扱い(1)オ、(2)ウ	204-214ページ	12
			計	70

常用漢字以外の使用漢字一覧表

柴	峙	栗	炒	麴	攪	拌	膿	智	錐	喘	嘔	疹	苧
2	12	20	27	27	29	29	34	34	42	59	59	60	71
扁	橈	橙	鯖	琉	箔	銑	秤	縞	翅	函	癌	釘	阿
71	71	83	83	89	90	97	109	120	121	131	131	147	153
蘇	褶	嶺	燕	伊	窪	笠	溜	玖	嘴	坦	涸	吾	播
153	157	158	159	160	160	160	162	163	165	165	165	167	169
摺	鳳	駿	樽	俱	磐	梯	陀	鞍	伽	薩	諏	之	雹
170	170	170	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	175
爺	寅	彦	鴨	朔	汐	磯	莫	綾	噌	蕨	纂		
177	179	179	179	185	187	189	190	193	194	211	211		

出典一覧表

※下記以外の図版・写真は自社作成

申請図書			出典					備考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
6	蒸気機関(復元モデル)	写真						ユニフォトプレス	UIG844467
6	電信機	写真						ユニフォトプレス	UIG844379
6	東京スカイツリー	写真						アフロ	25397007477
7	ドローン(農薬散布)	写真						サイネットフォト	ASA110008380
7	ドローン(被災地への運搬)	写真						サイネットフォト	ASA110015947
7	AI搭載ロボット Musioと会話	写真						AKA株式会社	
7	AI搭載ロボット Musio	写真						AKA株式会社	
7	タブレット端末を使用して学習	写真						アフロ	10726002616
7	ARアプリ(拡張現実)	写真						株式会社島津ビジネスシステムズ	
8	映像と音声で案内する車いす	写真						YRPユビキタスネットワークキング研究所	
8	地図アプリ(キョリ測)	写真						ONE COMPATH	
8	スマート手術	写真						アフロ	81816720
8	ICタグ	写真						ゲッティイメージズ	157190989
8	スマート決済	写真						アフロ	111856059
8	腕時計型の携帯端末	写真						ゲッティイメージズ	455062904
9	リニア中央新幹線	写真						PIXTA	69003282
9	環境適応型の旅客機	写真						アマナイメージズ	2058091010
9	車体が炭素繊維の電動自動車(フレーム)	写真						ビー・エム・ダブリュー株式会社	455062904
9	自動運転が可能な電気自動車(e-Palette)	写真						トヨタ自動車株式会社	
10	スマートハウス	写真						積水化学工業株式会社	
10	スマートハウスの屋根に設置された太陽電池パネル	写真						積水化学工業株式会社	
10	エネルギーの情報をモニターに表示	写真						積水化学工業株式会社	
10	発電した電気を電気自動車に充電	写真						積水化学工業株式会社	
11	鶴見川多目的遊水地(空撮)	写真						ACイラスト	
11	鶴見川多目的遊水地	写真						アフロ	1226535
11	地球深部探査船	写真						国立研究開発法人海洋研究開発機構	
11	防潮堤	写真						アフロ	111854356
11	耐震補強工事を行った校舎	写真						ゲッティイメージズ	P110819007874
12	プラスチックが絡まったイルカ	写真						ゲッティイメージズ	163318460
12	地球温暖化による海面上昇	写真						アフロ	14432946
12	サンゴ礁の白化	写真						アマナイメージズ	32240000204
13	緑の堤防	写真						岩沼市千年希望の丘交流センター	
13	緑の堤防(苗木)	写真						岩沼市千年希望の丘交流センター	
13	植物工場	写真						三進金属工業株式会社	
13	洋上風力発電	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P211012000919
13	近自然工法による河川改修	写真						国土交通省水管理・国土保全局河川環境課	
13	松尾八幡平地熱発電所	写真						JFEエンジニアリング株式会社	
14	ゾウリムシ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA032968
14	アオカビ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA015746
14	大腸菌	写真						ゲッティイメージズ	1358937009
14	ミカヅキモ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA033098
14	タモギダケと森林	写真						アフロ	30753298
14	カビ掃除	写真						アフロ	197159992
14	下水処理場	写真						京都市上下水道局	

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
14	腸内細菌(お腹をおさえる)	写真						アフロ	159138434
14	納豆	写真						Gettyイメージズ	1240908634
16	カビのはえたパン	写真						アフロ	146612227
16	表皮ブドウ球菌	写真						ユニフォトプレス	D1FKE1
17	アオカビの光学顕微鏡写真	写真						NNP	0077A34287
18	コウジカビ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA025837
18	ゾウリムシ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA032968
18	アメーバ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA605326
18	ケイ藻	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA009891
18	酵母	写真						NNP	0368A00269
18	ネンジュモ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA031193
18	乳酸菌	写真						株式会社ヤクルト本社	
18	大腸菌	写真						Gettyイメージズ	1134489458
18	表皮ブドウ球菌	写真						ユニフォトプレス	D1FKE1
18	高度好塩菌(アーキア)	写真						ユニフォトプレス	VU-524579
18	インフルエンザウイルス	写真						サイネットフォト	SPEE8KPHK
18	新型コロナウイルス	写真						アフロ	124428538
20	森のようす(落ち葉)	写真						アフロ	15812778
20	ミミズ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	TKA639252
20	菌類(キノコ)	写真						鈴木彰(千葉大学名誉教授)	
20	⑤の結果	写真						武倫夫	
22	空気の組成(体積の割合)	図版	理科年表2023	p.87		丸善出版	2022年	青木隆	
22	ダイズの根粒	写真						コーベット・フォトエージェンシー	HIB614943
22	田植え前の田に広がるゲンゲ	写真						アフロ	23863727
23	ダイズの種子の成分	表	理科年表2023	p.1000		丸善出版	2022年	大知	
23	コンポストの容器	写真						コーベット・フォトエージェンシー	HIB620367
24	澄んだ川	写真						PIXTA	
24	汚れた川	写真						NNP	0036A31936
24	ボルティケラ(ツリガネムシ)	写真						東京都下水道局	
24	マクロビオツス(クマムシ)	写真						東京都下水道局	
25	下水処理場の各過程における水のようす(4点)	写真						神奈川県下水道公社	
25	原油に汚染された海岸の浄化作業(アメリカ・アラスカ州)	写真						サイネットフォト	SPE2ABRAW7
26	発酵食品	写真						コーベット・フォトエージェンシー	MKB000963
27	ビール	写真						アフロ	32314958
28	発酵中のビール	写真						ユニフォトプレス	2359120
28	酵母	写真						NNP	0368A00269
28	ドライイースト	写真						ユニフォトプレス	EF76BK
30	湯に入れる前(糖度計画面アップ)	写真						五十嵐佳代	
30	湯に入れた後(糖度計画面アップ)	写真						五十嵐佳代	
30	糖度計	写真						五十嵐佳代	
30	アルコール検知管で液体付近を調べたときの結果	写真						株式会社ガステック	
30	アルコール検知管	写真						株式会社ガステック	
30	気体採取器	写真						五十嵐佳代	
30	日本酒づくりのようす	写真						月桂冠株式会社	
31	酵母菌(日本酒用)	写真						NNP	0368A00263
31	酵母菌(ビール用)	写真						NNP	0368A00262
31	酵母菌(ワイン用)	写真						NNP	0368A00265
32	発酵、熟成中のチーズ	写真						アフロ	SXFB001514
32	ぬか漬け	写真						アフロ	33122149
32	レーウェンフックの顕微鏡	写真						ユニフォトプレス	h5050048

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
32	レーウェンフック	写真						ユニフォトプレス	LAL2816866
32	パスツール	写真						ユニフォトプレス	c0088603
33	北里柴三郎	写真						ユニフォトプレス	C0375918
33	タバコモザイク病にかかったタバコの葉	写真						ユニフォトプレス	C4676
33	タバコモザイクウイルス	写真						ユニフォトプレス	m0800083
33	インフルエンザウイルス	写真						サイネットフォト	SPEE8KPHK
34	薬	写真						PIXTA	62723440
34	大村 智	写真						PIXTA	31141552
35	主な死因別の死亡率の推移	図版	人口動態統計					厚生労働省(図作成:日本グラフィックス)	
37	ダイズの根粒	写真						コーベット・フォトエージェンシー	HIB614943
38	和朝食	写真						ゲッティイメージズ	1215338078
38	ネコの親子	写真						ゲッティイメージズ	165088513
38	DNA	写真						ゲッティイメージズ	1359393159
39	錯視	写真						ゲッティイメージズ	1125127582
39	予防接種	写真						アフロ	159840209
40	ネコの目	写真						アマナイメージズ	10511006107
40	トンボの目	写真						PIXTA	95031793
40	イカの目	写真						PIXTA	88101607
40	光の刺激の受容と視覚の成立(女子生徒)	写真						アフロ	20524579
41	浮き上がって見える横断歩道	写真						アフロ	117476930
41	錯視を利用した駅の案内表示	写真						京浜急行電鉄株式会社	
43	筋肉を切り離す	写真						ミラージュ	
43	眼球を半分に切り分ける	写真						ミラージュ	
45	明るいとところと薄暗いところでの瞳孔の大きさ(上)	写真						栗田 覚	
45	明るいとところと薄暗いところでの瞳孔の大きさ(下)	写真						栗田 覚	
46	お弁当を食べる男子生徒	写真						アフロ	0226601394A
47	狩猟採集の生活をしていた頃のように	写真						ユニフォトプレス	E4360183-SPL
48	ご飯を食べる	写真						アマナイメージズ	10179017450
49	血液濃度測定器	写真						アフロ	35322456
52	ネコの親子	写真						アフロ	23017491
54	タンパク質(ステーキ)	写真						PIXTA	42346789
54	筋肉	写真						PIXTA	58574140
56	首(リンパ節)を触っているようす	写真						PIXTA	44189418
58	元気にかけまわる子ども	写真						PIXTA	61176993
59	アレルギーの重篤度・症例数の多い食品8品目	写真						PIXTA	101397265
59	アレルギーを引き起こすスギ花粉	写真						PIXTA	2841499
59	筋肉注射のようす	写真						ユニフォトプレス	EMHGT2
60	予防接種のようす	写真						アマナイメージズ	10132006447
61	はしかの死亡者数の年次推移(日本)	図版	人口動態統計					厚生労働省(図作成:日本グラフィックス)	
63	綿花畑	写真						ゲッティイメージズ	956224798
63	サッカー	写真						アフロ	20462947
63	雪道ではしゃぐ女の子	写真						アフロ	112867441
63	パエリア	写真						アマナイメージズ	10724004557
63	ご飯	写真						アマナイメージズ	10132113738
63	フォー	写真						アマナイメージズ	11023021373
63	バランスのよい食事	写真						ゲッティイメージズ	537691988
63	BTB溶液3点(黄色・緑色・青色)	写真						ミラージュ	
66	セーター	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
66	タオル	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
66	ウインドブレーカー	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
66	繊維(羊毛)	写真						アフロ	5543169

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
67	布の拡大写真	写真						栗田覚	
67	日本の化学繊維生産量の(重さ)の割合	図版	人口動態統計2020年					厚生労働省(図作成:日本グラフィックス)	
67	テニスのラケット	写真						アフロ	84713805
67	炭素繊維を用いた義足	写真						アフロ	84702871
68	燃え方(綿)	写真						五十嵐佳代	
68	燃え方(羊毛)	写真						五十嵐佳代	
68	燃え方(ポリエステル)	写真						五十嵐佳代	
68	燃え方(レーヨン)	写真						五十嵐佳代	
68	燃え方(アセテート)	写真						五十嵐佳代	
68	燃えかす(綿)	写真						五十嵐佳代	
68	燃えかす(羊毛)	写真						五十嵐佳代	
68	燃えかす(ポリエステル)	写真						五十嵐佳代	
68	燃えかす(レーヨン)	写真						五十嵐佳代	
68	燃えかす(アセテート)	写真						五十嵐佳代	
70	綿のシャツ	写真						PIXTA	92813867
70	絹のシャツ	写真						PIXTA	39922250
70	紙すきのようす	写真						アフロ	30699320
71	ワタの実	写真						アフロ	VRWA00499
71	綿の繊維側面の顕微鏡写真	写真						アーテファクトリー	OP01264
71	綿の繊維断面の顕微鏡写真	写真						アーテファクトリー	OP01416
71	カラムシ(苧麻, ラミー)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	AHC000425
71	麻の繊維側面の顕微鏡写真	写真						三ツ井紀子	
71	麻の繊維断面の顕微鏡写真	写真						三ツ井紀子	
71	カイコガのまゆを煮ているところ	写真						アマナイメーجز	25017001266
71	蚕の糸の側面の顕微鏡写真	写真						アーテファクトリー	11246169
71	蚕の糸の断面の顕微鏡写真	写真						アーテファクトリー	OP01284
71	ヒツジの毛の刈り取り	写真						アマナイメーجز	25158011290
71	羊毛の繊維側面の顕微鏡写真	写真						一般財団法人カケンテストセンター	W05110000005
71	羊毛の繊維断面の顕微鏡写真	写真						一般財団法人カケンテストセンター	W05110000004
72	綿のシャツ	写真						PIXTA	85336174
72	ポリエステルのシャツ	写真						PIXTA	90089164
73	不織布マスク	写真						PIXTA	63482750
74	お弁当	写真						アフロ	15916630
76	水を飲む高校生	写真						アフロ	21330417
77	主な食品添加物の種類	表	食品添加物表示ポケットブック 2023年版			日本食品添加物協会	2022年	大知	
77	発色剤の効果	写真						栗田覚	
78	牛脂	写真						PIXTA	14838983
78	オリーブオイル	写真						PIXTA	85719116
78	スナック菓자에用いられている光を遮るフィルム	写真						栗田覚	
79	セッケンの洗浄作用のイメージ写真	写真						花王株式会社	
79	肉類と魚介類の摂取量の推移	図版	国民栄養調査／ 国民健康・栄養調査					厚生労働省(図作成:日本グラフィックス)	
80	いろいろな炭水化物	写真						アフロ	
81	お菓子	写真						PIXTA	90378391
81	身体の組織(タンパク質) 運動をしている姿	写真						フォートキシモト	PK01351283
83	温泉卵	写真						栗田覚	
83	ご飯	写真						PIXTA	85444784
83	バナナ	写真						PIXTA	94199300
83	豚肉	写真						PIXTA	88434837
83	ショートケーキ	写真						PIXTA	83378122

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
86	分別収集のゴミ箱	写真						アフロ	95946687
86	プラスチックのリサイクルマーク	写真						PIXTA	3238329
86	おたまとフライ返し	写真						アフロ	12843305
86	東京ゲートブリッジ	写真						アフロ	176459594
87	化学工場の夜景	写真						アフロ	23318714
87	プラスチック容器	写真						Gettyイメージズ	1290209354
87	プラスチックゴミと鳥	写真						アマナイメージズ	ALMEAHKET
88	琉球ガラス	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P210517001194
88	ケイ石の採掘現場	写真						NNP	0036A58827
88	ガラス瓶の軽量化	写真						ガラスびん3R促進協議会	
89	ガラス瓶の材料	写真						ガラスびん3R促進協議会	
90	電磁調理器にのせたフライパンとチョコレート	写真						ユニフォトプレス	SS22143211
90	金属光沢	写真						ユニフォトプレス	P9C9X5
90	電気をよく通す	写真						アフロ	30382606
90	金の展性	写真						アフロ	81758432
92	東京スカイツリー	写真						PIXTA	88619235
92	鍋の利用例	写真						PIXTA	76723880
94	塩酸との反応の違い (Al)	写真						ミラージュ	
94	塩酸との反応の違い (Cu)	写真						ミラージュ	
94	金属の電気伝導性と熱伝導性	表	化学便覧 基礎編 改訂6版	p.628,1023	日本化学会編	丸善出版	2021年	大知	
95	マグネシウム片を硫酸銅水溶液 (Ⅱ) に入れたときのようす	写真						ミラージュ	
96	自然に産出した金 (Au)	写真						サイネットフォト	VU-419686
97	採掘された鉄鉱石の山	写真						時事通信フォト	0017827645
97	ボーキサイト	写真						栗田覚	
97	アルミナ (酸化アルミニウム)	写真						栗田覚	
98	ツタンカーメン	写真						ユニフォトプレス	AH5WFF
98	錆びた鉄剣	写真						ユニフォトプレス	BAL_222494
99	流し台 (ステンレス鋼)	写真						Gettyイメージズ	466409927
99	トランペット (黄銅)	写真						PIXTA	43543397
99	大仏 (青銅)	写真						アフロ	23755572
99	百円硬貨 (白銅)	写真						アフロ	23255491
99	飛行機・コンテナ (ジュラルミン)	写真						アフロ	37809371
100	東京2020オリンピックのメダル 金メダル	写真						アフロ	108551376
100	東京2020オリンピックのメダル 銀メダル	写真						アフロ	108551373
100	東京2020オリンピックのメダル 銅メダル	写真						アフロ	108551378
100	回収された鉄くず	写真						アフロ	21833431
101	金の日本に地上資源の蓄積量と世界各国の天然鉱山の埋蔵量	図版	わが国に蓄積された都市鉱山の規模を計算				2008年	独立行政法人物質・材料研究機構 (図作成: 日本グラフィックス)	
102	金属とプラスチック (じょうろ)	写真						アフロ	75784177
102	完成 (ケーキ)	写真						栗田覚	
103	ポリタンク (ポリエチレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	レジ袋 (ポリエチレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	チャック式ポリ袋 (ポリエチレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	風呂用品 (ポリプロピレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	タッパ (ポリプロピレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	クリアファイル (ポリプロピレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	ラップ (ポリ塩化ビニル)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	消しゴム (ポリ塩化ビニル)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	水道管 (ポリ塩化ビニル)	写真						PIXTA	38242759
103	食品の容器 (ポリスチレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	緩衝材 (ポリスチレン)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
103	ペットボトルや卵のパックなど(ポリエチレンテレフタラート)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	卵パック(ポリエチレンテレフタラート)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	鍋の取っ手(フェノール樹脂)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
103	コンセントプラグ	写真						コーベット・フォトエージェンシー	
104	②のようす(試験管のようす)	写真						栗田 覚	
104	プラスチックの特徴	表	理科年表2023／ 理化学辞典第5版	p.395／ホ 287,288,315		丸善出版／ 岩波書店	2022年／ 1998年	大知	
105	熱硬化性樹脂を使用した製品	写真						栗田 覚	
105	熱硬化性樹脂を使用した製品(加熱したようす)	写真						栗田 覚	
106	石油化学工業	写真						PIXTA	83067803
106	ペレット	写真						栗田 覚	
107	ポリエチレンの合成(化粧品の容器)	写真						栗田 覚	
107	ポリエチレンテレフタラートの合成(ペットボトル)	写真						栗田 覚	
108	捨てられたプラスチック製品	写真						PIXTA	96394552
108	導電性プラスチック	写真						アフロ	65278545
108	白川秀樹	写真						アマナイメージズ	ASA4073101152M
108	人工透析装置	写真						日機装株式会社	
108	生分解性プラスチックが分解されるようす	写真						日本バイオプラスチック協会	
109	紙おむつをした赤ちゃん	写真						PIXTA	49189255
110	陳列したペットボトル	写真						アフロ	31068705
110	プラスチックのリサイクルマーク	写真						栗田 覚	
110	ペットボトルのマテリアルリサイクルの例(5点)	写真						帝人フロンティア株式会社	
111	ポリエステルのケミカルリサイクルの例(5点)	写真						帝人フロンティア株式会社	
111	ペットボトルのマテリアルリサイクル(2点)	写真						春永 順一	
114	イルミネーション(東京ドイツ村 千葉県)	写真						PIXTA	48329040
114	コーヒーカップのスプーン	写真						五十嵐佳代	
114	夕焼け	写真						PIXTA	83480553
115	スマートフォンを操作	写真						PIXTA	75436044
115	非接触体温計	写真						PIXTA	67689595
115	カーブミラー	写真						PIXTA	3394983
116	月	写真						PIXTA	38136934
116	光の直進(木漏れ日)	写真						アフロ	89422901
116	光の反射(バックミラー)	写真						内田雄二	
116	入射角・反射角・屈折角	写真						ミラージュ	
116	入射角60°	写真						ミラージュ	
116	入射角30°	写真						ミラージュ	
117	入射角と屈折角の関係	写真						ミラージュ	
117	浅く見えるプール	写真						アフロ	95184980
118	虹	写真						コーベット・フォトエージェンシー	HIB044124
118	プリズムに通す(太陽光)	写真						アフロ	35978233
118	プリズムに通す(赤色レーザー)	写真						桑子 研	
118	プリズムに通す(青色レーザー)	写真						桑子 研	
119	ホースの水の虹	写真						PIXTA	68697050
120	シャボン玉	写真						アマナイメージズ	10131043414
120	水面の波の回折(すき間が小さい場合)	写真						ミラージュ	
121	シャボン玉の干渉模様	写真						コーベット・フォトエージェンシー	mir000287
121	タマムシの翅	写真						PIXTA	82161178
121	水たまりなどにできた油膜	写真						PIXTA	80821173
121	眼鏡やカメラのレンズ	写真						123RF	35122654
121	DVD	写真						Getty Images	92504706
122	釣りをする人	写真						PIXTA	60020979

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
122	偏光板の2枚重ね角度0°	写真						ミラージュ	_DSC8727-2
122	偏光板の2枚重ね角度90°	写真						ミラージュ	_DSC8732-2
123	図d 水面の見え方の比較(左:偏光眼鏡あり)	写真						宝石メガネ時計補聴器MURATA	
123	図d 水面の見え方の比較(右:偏光眼鏡なし)	写真						宝石メガネ時計補聴器MURATA	
124	白熱電球と電球色蛍光灯	写真						栗田覚	
124	CDを使った簡易分光器	写真						栗田覚	
125	さまざまな光源のスペクトル 白熱電球	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル 電球色蛍光灯	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル 白色LED	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル ナトリウム(Na)	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル 水銀(Hg)	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル ネオン(Ne)	写真						豊田將章	
125	さまざまな光源のスペクトル 水素(H)	写真						豊田將章	
125	ナトリウム灯	写真						豊田將章	
125	ネオン灯	写真						豊田將章	
126	カラー見本	写真						PIXTA	91959010
126	テレビの画面	写真						栗田覚	
126	テレビの画面(拡大)	写真						栗田覚	
128	日差しを手でさえぎる女性	写真						PIXTA	49767305
128	ガンマカメラ画像	写真						ユニフォトプレス	m1340050
128	空港の手荷物検査	写真						アフロ	12767290
128	紫外線殺菌庫	写真						アズワン株式会社	
128	プリズムによる分散	写真						アフロ	35978233
128	X線で撮影した太陽	写真						JAXA	
128	紫外線で撮影した太陽	写真						NASA・SOHO	
128	可視光線で撮影した太陽	写真						時政典孝	
129	アイロン	写真						栗田覚	
129	赤外線リモコン	写真						栗田覚	
129	電子レンジ	写真						PIXTA	83299625
129	電波望遠鏡	写真						国立天文台	
129	赤外線で撮影した太陽	写真						国立天文台野辺山太陽電波観測所	
129	電波で撮影した太陽	写真						国立天文台野辺山太陽電波観測所	
130	リモコン	写真						栗田覚	
130	サーモグラフィー画像	写真						アフロ	OIGD025254
131	紫外線に反応するもの 蛍光ペン	写真						栗田覚	
131	紫外線に反応するもの 投函済みのはがき	写真						栗田覚	
131	紫外線に反応するもの 洗剤	写真						栗田覚	
131	紫外線に反応するもの ドリンク剤	写真						栗田覚	
131	紙幣	写真						栗田覚	
132	スマートフォン	写真						栗田覚	
133	胸部レントゲン写真	写真						アマナイメージズ	11010000980
134	入射角・反射角・屈折角	写真						ミラージュ	
134	入射角と屈折角の関係	写真						ミラージュ	
135	光源のスペクトル	写真						豊田將章	
136	中華鍋で調理	写真						ゲッティイメージズ	149425094
136	ミストシャワー	写真						アフロ	111680112
136	セーター	写真						PIXTA	
137	電気タービン	写真						アフロ	24688708
137	ドライヤー	写真						アマナイメージズ	10112001115
137	電気自動車	写真						アフロ	22230642
138	レール(冬)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	hib012524

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
138	インクの拡散	写真						栗田覚	
139	状態変化と温度	図版	理科年表2023	p.421		丸善出版	2022年	日本グラフィックス	
140	フライパンで調理	写真						Getty Images	495541275
140	物質の熱伝導率	表	理科年表2023	p.431-433		丸善出版	2022年	大知	
141	魔法びん	写真						タイガー魔法瓶株式会社	
142	お茶を飲む	写真						PIXTA	62872673
142	さまざまな温度計	写真						栗田覚	
144	物質の比熱	表	化学便覧 基礎編 改訂6版	p.749,750,758	日本化学会編	丸善出版	2021年	大知	
145	湯たんぽ	写真						アマナイメージズ	11031029284
145	ミストシャワー	写真						アフロ	223853134
146	サーモグラフィー	写真						桑子研	
147	ジュームズ・ジュール	写真						ユニフォトプレス	SS2494511
148	化学かいろ	写真						PIXTA	28937114
150	蒸気機関車	写真						PIXTA	56716657
151	振り子(可逆変化の例)	写真						内田雄二	
152	冷蔵庫	写真						アマナイメージズ	01809016854
153	太陽熱温水器	写真						イーロックホーム株式会社	
153	太陽光発電	写真						アフロ	120771326
153	風力発電	写真						アフロ	143333219
156	桜島の噴火	写真						アマナイメージズ	11079025218
156	崩落した道路	写真						Getty Images	522044152
156	龍穴	写真						PIXTA	34483930
157	洪水	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P120715000510
157	横川ダム(山形県西置賜郡小国町)	写真						国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課	
157	露天風呂	写真						アフロ	94129496
158	ヒマラヤ山脈	写真						アフロ	23609528
158	アンモナイト	写真						ユニフォトプレス	A185DE
159	岩盤が風化してできた砂れき(燕岳)	写真						アフロ	23878601
160	木曽山脈と伊那谷(長野県)	写真						PIXTA	79829727
161	野島断層(兵庫県淡路島)	写真						PIXTA	54460682
162	富士山	写真						サイネットフォト	SPEPNXE6N
162	盾状火山(ハワイ・マウナロア火山)	写真						時事通信フォト	0043738890
162	成層火山(桜島)	写真						アフロ	15049434
162	溶岩ドーム(雲仙普賢岳平成新山)	写真						アマナイメージズ	25397011997
163	砂蒸し風呂	写真						サイネットフォト	NHI110012732
163	地熱の利用(地熱発電所)	写真						サイネットフォト	SCE110009347
164	V字谷(黒部峡谷)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	MSB000805
164	地震で生じた地すべり(北海道勇払郡)	写真						アフロ	85152988
165	河岸段丘(新潟県中魚沼郡)	写真						アフロ	152208899
165	氷河地形(長野県涸沢カール)	写真						PIXTA	77959131
165	サンゴ礁(鹿児島県与論島)	写真						PIXTA	16498816
166	増水した多摩川	写真						神奈川新聞社	
166	平成30年(2018年)7月豪雨(高知県宿毛市)	写真						アフロ	6489957
167	安政3年(1858年)の大水害を描いた絵画	写真						国立公文書館	安政3年の大風水害
167	利根川水系のハッ場ダム(群馬県吾妻郡)	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P191016000856
167	横浜市港北区洪水ハザードマップ	写真						横浜市港北区	
168	日本で発生した主な地震の大きさと死者数	図版	気象庁「過去の地震津波災害(明治以降～平成7年)」、「日本付近で発生した主な被害地震(平成8年以降)」／理科年表2023「日本付近のおもな被害地震年代表」	p.774-811(理科年表)		丸善出版(理科年表)	2022年(理科年表)	日本グラフィックス	

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
168	倒壊した家屋(熊本地震)	写真						毎日新聞社知的財産ビジネス本部	P20160517dd1dd1phj523000
168	地盤の液状化(北海道胆振東部地震)	写真						時事通信フォト	0028172957
171	建物の耐震補強工事	写真						NNP	8371A04320
171	電柱の地下化工事(工事前・工事後)	写真						福岡市道路下水道局	
171	急傾斜地のコンクリートなどの擁壁	写真						アフロ	104051057
171	海岸に設置された防潮堤	写真						岩手県県土整備部河川課	
171	津波避難ビル	写真						アフロ	2571429
172	浅間山噴火を描いた絵	写真						浅間縄文ミュージアム	
172	火山灰の顕微鏡写真	写真						コーベット・フォトエージェンシー	YTA018558
172	市街地に降り注いだ桜島の火山灰(鹿児島県鹿児島市)	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P130819000200
172	火砕流(雲仙普賢岳)	写真						気象庁	
172	道路をふさいだ溶岩流(アメリカ・ハワイ島)	写真						アフロ	235878997
173	富士山のハザードマップ	写真						富士山火山防災対策協議会	
174	伊勢湾台風のように	写真						時事通信フォト	0022706659
174	大規模な洪水(熊本県人吉市)	写真						毎日新聞社知的財産ビジネス本部	P20200704dd1dd1phj146000
174	集中豪雨により発生した土石流(2021年 静岡県)	写真						国土地理院	
174	急な大雨による都市型水害	写真						ウェザーニュース	2017年7月21日14時配信
174	レーダー画像に現れた線状降水帯	写真						気象庁	
175	台風による暴風で倒れた電信柱	写真						アフロ	179630264
175	雹(上)	写真						サイネットフォト	SPERWE0T0
175	雹で被害を受けた自動車(下)	写真						サイネットフォト	SPER5BME0
175	積乱雲から発生した雷	写真	『すごすぎる天気の本鑑』	p.121	荒木健太郎	KADOKAWA			
176	治水ダム(新潟県刈谷田川ダム)	写真						新潟県長岡地域振興局地域整備部治水課	
176	堤防(東京都福生市)	写真						美しい多摩川フォーラム事務局	
176	首都圏外郭放水路(埼玉県春日部市)	写真						江戸川河川事務所	
176	気象観測衛星	写真						気象庁	
176	気象レーダー(車山気象レーダー観測所)	写真						気象庁	
176	地上気象観測の露場	写真						アフロ	84880938
176	気象衛星画像(台風)	写真						日本気象協会	2004年8月28日正午 可視画像
176	気象レーダー画像	写真						気象庁	
176	気象庁のスーパーコンピュータ	写真						気象庁	
176	天気予報画面	写真						ウェザーニューズ	
177	日本の自然災害による死者・行方不明者数の推移	図版	日本の自然災害による死者・ 行方不明者数の推移					内閣府(図作成:日本グラフィックス)	
177	台風の接近・上陸数の推移	図版	台風の接近・上陸数の推移					気象庁(図作成:日本グラフィックス)	
178	東日本大震災による津波の被害	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P110312099162
178	火山シエルター(浅間山)	写真						Getty Images	588428732
179	「方丈記」大福光寺本の複製	写真						毎日新聞社知的財産ビジネス本部	P20111209dd1dd1phj601000
182	満潮(沖縄県宮古島)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	msb000134
182	干潮(沖縄県宮古島)	写真						コーベット・フォトエージェンシー	msb000135
182	オーロラ	写真						アフロ	23651428
182	プロミネンス	写真						アフロ	9309643
183	こいのぼり	写真						アフロ	90263903
183	入道雲	写真						アフロ	123688610
183	豪雪	写真						北國新聞社	
184	星の日周運動	写真						PIXTA	47434099
184	1年をかけて2時間おきに撮影した太陽	写真						内田雄二	
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(下左)	写真						NNP	0015P02406(月 齢2)
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(下)	写真						NNP	0015P02422(月 齢7)

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(下右)	写真						NNP	0015P02424(月齢9)
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(右)	写真						NNP	0015P02431(月齢14)
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(上右)	写真						NNP	0015P02439(月齢19)
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(上)	写真						NNP	0015P02442(月齢21)
185	月の満ち欠けと太陽・地球・月の位置関係(上左)	写真						NNP	0015P02449(月齢25)
186	ファンディ湾(干潮時)	写真						アフロ	145890579
186	ファンディ湾(満潮時)	写真						アフロ	145890576
187	三四郎島(干潮時)	写真						西伊豆町役場	
187	三四郎島(満潮時)	写真						西伊豆町役場	
188	和歌山市における1か月の潮位の変化(2023年8～9月)	図版	潮位表 和歌山 (2023年8～9月)					気象庁(図作成:日本グラフィックス)	
189	鳴門の渦潮	写真						アフロ	33660845
189	和歌山市と高松市の潮位の変化(2023年8月30～31日)	図版	潮位表 和歌山 (2023年8月30～31日)、 潮位表 高松 (2023年8月30～31日)					気象庁(図作成:日本グラフィックス)	
189	磯釣りのようす	写真						PIXTA	35089025
189	潮干狩り	写真						PIXTA	13460836
190	太陽にかざす手	写真						アマナイメージズ	10157000440
190	太陽の光球	写真						宇宙航空研究開発機構(JAXA)	
190	太陽の黒点	写真						宇宙航空研究開発機構(JAXA)	
190	太陽黒点スケッチのようす	写真						内田雄二	
191	2003年10月28日のフレア(紫外線で見たフレアの瞬間)	写真						NASA	
191	2003年10月28日のフレア(同日の可視光線画像)	写真						NASA	
191	17世紀のロンドンのテムズ川を描いた絵画	写真						サイネットフォト	ABM110166888
191	オーロラ	写真						アフロ	79565383
192	宇宙から見た夕暮れ(スペースバルーン)	写真						アマナイメージズ	02740000285
192	宇宙から見た地球	写真						NASA	
193	太陽の放射エネルギーの利用(太陽光発電)	写真						国立研究開発法人産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所	
193	大気の大気二酸化炭素濃度の変化	図版	IPCC第4次報告／IPCC第6次報告			環境省	2007年／ 2021年	気象庁(図作成:日本グラフィックス)	
194	宇宙から見た地球の大気	写真						NASA	
194	2月の沖縄	写真						PIXTA	39107231
194	2月の北海道	写真						PIXTA	92970404
194	味噌汁に見られる対流のようす	写真						宮本昭二	
196	カツオの一本釣り	写真						アフロ	84925736
197	熱帯(ブラジル)	写真						Getty Images	1165658766
197	乾燥帯(モロッコ)	写真						アフロ	210962374
197	冷帯(スウェーデン)	写真						Getty Images	1059700318
197	温帯(日本)	写真						Getty Images	176737256
197	3都市の各月の平均気温	図版	理科年表2023	p106-109		丸善出版	2022年	日本グラフィックス	
198	夏	写真						アフロ	22938539
198	秋	写真						アフロ	95206783
198	黄砂の飛来	写真						気象庁	
199	冬の雲のようすと天気図	図版						日本気象協会	
199	夏の雲のようすと天気図	図版						日本気象協会	
199	天気予報	写真						PIXTA	88085871
200	日本海に発生した筋状の雲(2023年1月25日)	写真						気象庁	
200	令和元年台風15号の中心位置	図版	令和元年台風第15号に関する千葉県気象速報				2019年	気象庁銚子地方気象台 (図作成:日本グラフィックス)	
200	令和元年台風15号の進路	図版	台風経路図(2019年)					気象庁(図作成:日本グラフィックス)	

申請図書			出 典					備 考	
ページ	名 称	種別	名 称	ページ	著作者等	発行者	発行年次等		
201	台風の月別の主な移動経路	図版	台風の月別の主な経路					気象庁(図作成:日本グラフィックス)	
201	屋上から落下した太陽電池パネル	写真						埼玉新聞社	
211	埼玉県蕨市の地震ハザードマップ	写真						蕨市	
211	東京都江戸川区の水害ハザードマップ	写真						江戸川区	
211	蕨市ハザードマップ(内水・地震・洪水)	写真						蕨市	
211	渡島大島噴火(1741年)による津波の被害のようす	写真						函館市中央図書館	
213	「ひまわりリアルタイムWeb」の画像	写真						国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)	
213	宇宙服	写真						アフロ	5603059
214	海洋をただようプラスチック製品	写真						朝日新聞フォトアーカイブ	P190217000017

(備考)1 「申請図書」の欄については次のとおりとする。

- ① 「ページ」の欄には、引用又は新たに作成した教材や資料等の申請図書における掲載ページを示す。
- ② 「名称」の欄には、引用した教材や資料等の申請図書における名称を示す。
- ③ 「種別」の欄には、国語教材、楽譜、写真、図、挿絵、表、グラフ、地図などの別を示す。

2 「出典」の欄については次のとおりとする。

- ① 出典が一般図書の場合は、当該図書の名称(版次を含む。)、掲載ページ、著作者・編集者等、発行者及び発行年次を各欄に示す。
- ② 出典が定期刊行物の場合は、発行年次等欄に巻号、発行月日等を示す。
- ③ 出典が図書でない場合には、備考欄に資料提供者や保有者の氏名又は名称、及び当該資料に付された整理番号等を示すなど、出典を確認することが可能な情報を記入する。

3 出典を基に申請図書の発行者が改変を行った場合又は新たに作成を行った場合は、「備考」欄にその旨を示す。

4 (1)写真等については、肖像権等の権利処理を必要に応じて行うこと。

(2)著作物の掲載に当たっては、著作権法第33条に基づき、掲載する旨を著作者に通知するとともに、補償金を著作権者に支払う必要があることに留意すること(別途契約を締結する場合を除く)。

備考4の内容について確認しました。 ✓

ウェブサイトのアドレスの掲載箇所一覧表

申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
1	3	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツリスト	別紙1添付
2	15	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
3	16	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙3添付
4	17	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙4添付
5	17	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙5添付
6	17	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙6添付
7	19	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙7添付
8	20	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙8添付
9	20	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙9添付
10	21	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙10添付
11	23	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙11添付
12	24	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙12添付
13	25	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙13添付
14	25	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙14添付
15	26	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙15添付
16	27	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙16添付
17	29	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙17添付
18	29	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙18添付
19	30	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙19添付
20	30	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙20添付
21	31	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙21添付
22	33	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙22添付
23	35	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙23添付
24	36	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙24添付
25	37	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙25添付
26	39	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
27	40	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙26添付
28	41	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙27添付
29	43	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙28添付
30	43	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙29添付

申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	U R L	概要	
31	44	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙30添付
32	45	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙31添付
33	46	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙32添付
34	47	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙33添付
35	49	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙34添付
36	50	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙35添付
37	51	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙36添付
38	52	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙37添付
39	53	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙38添付
40	53	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙39添付
41	53	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙40添付
42	55	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙41添付
43	56	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙42添付
44	57	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙43添付
45	57	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙44添付
46	58	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙45添付
47	59	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙46添付
48	61	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙47添付
49	62	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙48添付
50	63	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙49添付
51	65	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
52	66	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙50添付
53	68	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙51添付
54	68	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙52添付
55	69	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙53添付
56	71	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙54添付
57	73	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙55添付
58	73	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙56添付
59	73	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙57添付
60	74	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙58添付
61	75	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙59添付
62	75	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙60添付
63	77	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙61添付
64	79	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙62添付
65	81	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙63添付
66	81	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙64添付
67	81	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙65添付

申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
68	83	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙66添付
69	83	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙67添付
70	84	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙68添付
71	85	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙69添付
72	87	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
73	88	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙70添付
74	89	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙71添付
75	90	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙72添付
76	91	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙73添付
77	93	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙74添付
78	93	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙75添付
79	95	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙76添付
80	96	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙77添付
81	96	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙78添付
82	97	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙79添付
83	98	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙80添付
84	98	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙81添付
85	99	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙82添付
86	101	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙83添付
87	102	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙84添付
88	104	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙85添付
89	104	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙86添付
90	105	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙87添付
91	105	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙88添付
92	107	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙89添付
93	107	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙90添付
94	107	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙91添付
95	109	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙92添付
96	109	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙93添付
97	109	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙94添付
98	111	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙95添付
99	112	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙96添付
100	113	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙97添付
101	115	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
102	116	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙98添付
103	117	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙99添付
104	118	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙100添付

申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	U R L	概要	
105	119	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙101添付
106	120	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙102添付
107	121	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙103添付
108	122	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙104添付
109	123	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙105添付
110	123	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙106添付
111	124	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙107添付
112	124	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙108添付
113	125	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙109添付
114	127	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙110添付
115	128	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙111添付
116	130	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙112添付
117	130	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙113添付
118	131	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙114添付
119	131	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙115添付
120	131	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙116添付
121	133	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙117添付
122	134	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙118添付
123	135	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙119添付
124	137	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
125	138	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙120添付
126	138	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙121添付
127	138	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙122添付
128	139	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙123添付
129	140	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙124添付
130	141	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙125添付
131	143	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙126添付
132	143	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙127添付
133	145	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙128添付
134	146	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙129添付
135	146	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙130添付
136	147	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙131添付
137	147	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙132添付
138	147	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙133添付
139	148	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙134添付
140	148	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙135添付
141	149	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙136添付

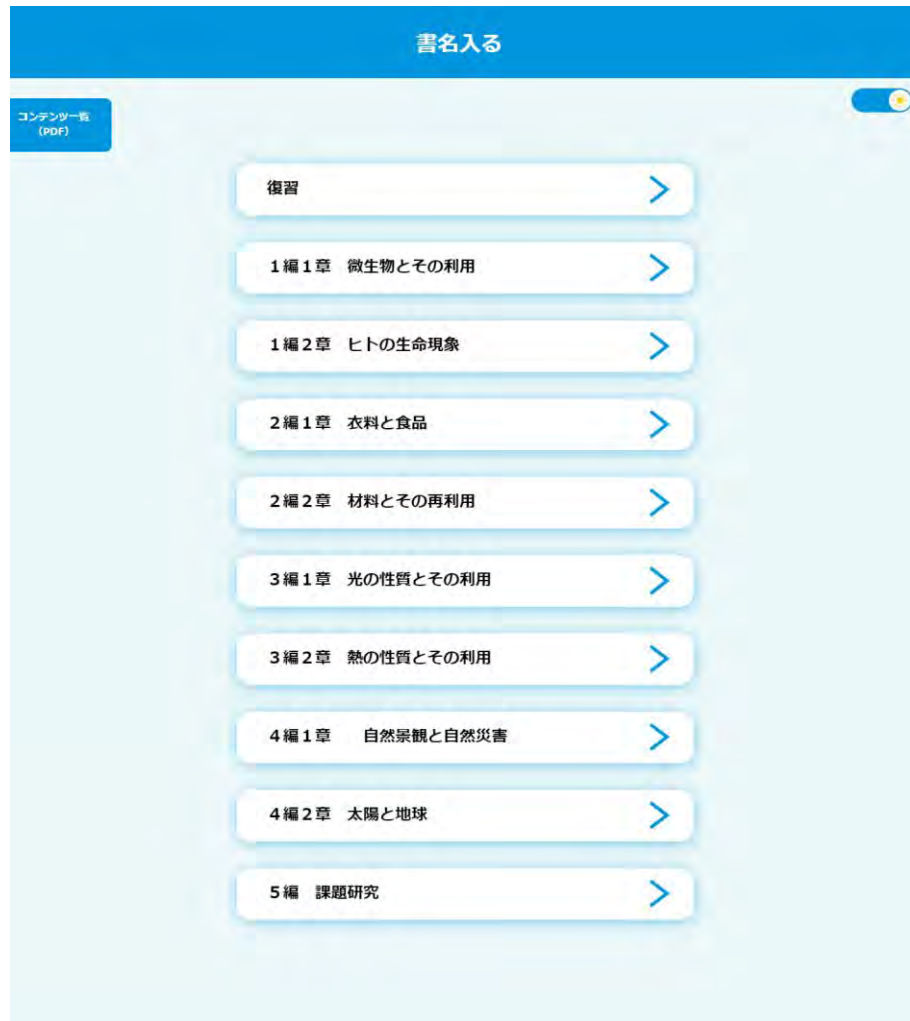
申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	URL	概要	
142	149	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙137添付
143	151	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙138添付
144	152	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙139添付
145	153	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙140添付
146	154	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙141添付
147	155	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙142添付
148	157	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
149	158	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙143添付
150	158	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/動画	別紙144添付
151	159	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙145添付
152	160	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙146添付
153	160	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙147添付
154	161	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙148添付
155	163	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙149添付
156	165	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙150添付
157	166	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙151添付
158	167	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙152添付
159	170	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙153添付
160	171	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙154添付
161	173	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙155添付
162	177	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙156添付
163	177	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙157添付
164	179	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙158添付
165	180	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙159添付
166	181	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙160添付
167	183	二次元コード	自社	自社ページURL	復習	別紙2添付
168	184	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙161添付
169	184	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙162添付
170	185	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙163添付
171	186	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙164添付
172	186	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙165添付
173	188	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙166添付
174	189	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙167添付
175	190	二次元コード	自社	自社ページURL	コンテンツメニュー/本文音声	別紙168添付
176	190	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙169添付
177	191	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙170添付
178	193	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙171添付

申 請 図 書			学 習 上 の 参 考 に 供 す る 情 報			備 考
番号	ページ	種別	参照先	U R L	概要	
179	195	二次元コード	自社	自社ページURL	動画	別紙172添付
180	195	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙173添付
181	197	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙174添付
182	197	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙175添付
183	200	二次元コード	自社	自社ページURL	ワークシート	別紙176添付
184	201	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙177添付
185	202	二次元コード	自社	自社ページURL	練習問題	別紙178添付
186	203	二次元コード	自社	自社ページURL	解答	別紙179添付
187	213	二次元コード	自社	https://himawari8.nict.go.jp/ja/himawari8-image.htm	Webページ	別紙180添付

（備考）

申請図書中に発行者が管理するウェブサイトのアドレス（二次元コードその他のこれに代わるものを含む。）を掲載する場合に、本表を以下のとおり申請する。

- 1 「申請図書」の欄について次のとおりにする。
 - ① 「番号」の欄は、複数のページ等に掲載されたウェブサイトのアドレスが同一のウェブサイトを参照させる場合、一つの番号にまとめて記入する。
 - ② 「ページ」の欄は、ウェブサイトのアドレスの申請図書における掲載ページを示す。
 - ③ 「種別」の欄は、U R L、二次元コード等の別を示す。
- 2 「学習上の参考供する情報」の欄については次のとおりとする。
 - ① 「参照先」の欄には、発行者のページから参照させる学習上の参考供するページを作成する団体名などを記入する。
 - ② 「U R L」の欄には、実際に参照させる学習上の参考供するページのU R Lを記載する。なお、参照先が発行者の作成したページである場合は、「自社ページU R L」と記入する。
 - ③ 「概要」欄には、参照先における情報の内容を簡潔に記入する。
- 3 申請図書中のウェブサイトのアドレスが参照させるウェブサイトの画面を印刷した紙面には、対応する本表の番号を紙面右上に付記し、本表に添付すること。
- 4 学習上の参考供する情報を示すウェブサイトが発行者において作成したページの場合、参照先のウェブサイトの画面を印刷した紙面を、本表に添付すること。その際、「備考」の欄に「別紙1 添付」などと記載し、印刷した紙面右上に「別紙1」などと記入すること。



ホームへ

学習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

[illegible]

[illegible]

ホームへ

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

[illegible]

ホームへ

学習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

[illegible]

ホームへ

書名入る

書目

中学校1年の復習

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習 >

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理 (問題)

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理 (問題)

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理 (問題)

単元4 大地の変化 学習内容の整理 (問題)

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元1 いろいろな生物とその共通点 25

第1章 生物の観察と分類のしかた 1

第2章 植物の分類 17

第3章 動物の分類 7

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

書目

中学校1年の復習

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習 >

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理 (問題)

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理 (問題)

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理 (問題)

単元4 大地の変化 学習内容の整理 (問題)

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元2 身のまわりの物質 - / 30

第1章 身のまわりの物質とその性質 - / 10

第2章 気体の性質 - / 3

第3章 水溶液の性質 - / 13

第4章 物質の姿と状態変化 - / 4

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

書目

中学校1年の復習

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習 >

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理 (問題)

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理 (問題)

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理 (問題)

単元4 大地の変化 学習内容の整理 (問題)

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元3 身のまわりの現象 2/29

第1章 光の世界 2/16

第2章 音の世界 2/3

第3章 力の世界 2/10

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

書目

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元4 大地の変化 -/38

第1章 火をふく大地 -/12

第2章 動き続ける大地 -/16

第3章 地層から読みとる大地の変化 -/10

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

書群

中学校1年の復習

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習 >

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理 (問題)

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理 (問題)

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理 (問題)

単元4 大地の変化 学習内容の整理 (問題)

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

確かめ問題

?

単元1 いろいろな生物とその共通点

0%

1 身近な生物の観察と分類 0/5

2 種子植物の花のつくり 0/4

3 双子葉類と単子葉類 0/3

4 植物の分類 0/3

5 動物の分類 0/6

ホームへ

書名入る

書目

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

確かめ問題

?

単元2 身のまわりの物質

0%

1 金属と非金属の区別 0/3

2 金属どうしの区別 0/3

3 白い粉末の区別 0/3

4 身のまわりの気体の性質 0/4

5 物質が水にとけるようす 0/3

6 溶解度と再結晶 0/4

7 状態変化するときの温度 0/5

8 ガスバーナーの使い方 0/3

9 蒸留 0/4

ホームへ

書名入る

書群

中学校1年の復習

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習 >

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

確かめ問題

?

0%

単元3 身のまわりの現象

1 光の反射 0/4

2 光の屈折 0/2

3 レンズのはたらき 0/6

4 音の大きさと高さ 0/4

5 音の伝わり方 0/2

6 力のはかり方 0/5

7 力の表し方と力のつり合い 0/6

ホームへ

書名入る

書群

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理

単元4 大地の変化 学習内容の整理

単元1 いろいろな生物とその共通点 学習内容の整理（問題）

単元2 身のまわりの物質 学習内容の整理（問題）

単元3 身のまわりの現象 学習内容の整理（問題）

単元4 大地の変化 学習内容の整理（問題）

単元1 いろいろな生物とその共通点 確かめ問題

単元2 身のまわりの物質 確かめ問題

単元3 身のまわりの現象 確かめ問題

単元4 大地の変化 確かめ問題

ホームへ

確かめ問題

?

単元4 大地の変化

0%

1 火山の形 0/2

2 岩石の特徴 0/4

3 地震の波の伝わり方 0/8

4 地震が起こるところ 0/4

5 堆積岩のできかた 0/3

6 地層の重なり方 0/3

ホームへ

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理（問題）

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理（問題）

単元3 天気とその変化 学習内容の整理（問題）

単元4 電気の世界 学習内容の整理（問題）

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

学習内容の整理

大分県を代表する、
大分県立大分大学
大分県立大分大学

単元1 化学変化と原子・分子

第1章 物質と化学変化

化学変化 39 物質の形態や色などが物質によって変化する。化学変化という。

分解 39 1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる化学変化。

化合 39 2種類以上を結合させて1種類にする。

質量保存の法則 39 物質の質量は変化しない。

原子 39 物質の最小粒子。

元素 39 原子の種類の数。

化学反応式 39 化学変化を表す式。または化学変化の式をあらわす式。

原子の運動 39 物質の粒子は常に運動している。

分子 40 2つ以上の原子が結びついたり、原子の塊を形成する単位。

化学式 41 元素記号を用いて物質を表す式。

原子記号 41 1種類の元素をあらわす記号。

化合物 41 2種類以上の元素が結合してできる物質。

混合物 42 2種類以上の物質が混ざり合っている。

原子の性質 (p.40)

① 原子は非常に小さい。原子の大きさは原子の質量の約1/1836である。

② 原子は常に運動している。原子の運動は原子の質量の約1/1836である。

化合物とナトリウムの関係 (p.40)

化合物は原子の集合体である。原子は常に運動している。原子の運動は原子の質量の約1/1836である。

いろいろな元素とその元素記号 (p.40)

元素記号	元素名
H	水素
He	ヘリウム
C	炭素
N	窒素
O	酸素
Na	ナトリウム
Cl	塩素
Ca	カルシウム
Al	アルミニウム
K	カリウム
Fe	鉄
Co	コバルト
Ni	ニッケル
Zn	亜鉛
Ag	銀
Pt	白金
Au	金

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。元素記号は、元素の性質や原子の質量をあらわす。

第2章 物質と化学変化

化学反応式 ① 化学変化を表す式。

化学反応式のつくり方 (p.41)

① 化学変化の前後で原子の数が変わらない。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

② 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

③ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

④ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑤ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑥ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑦ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑧ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑨ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

⑩ 化学反応式のつくり方。化学反応式は、化学変化の前後で原子の数が変わらないことを表す。

第3章 物質の性質と化学変化

① 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

② 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

③ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

④ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑤ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑥ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑦ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑧ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑨ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑩ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

第4章 物質の性質と化学変化

① 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

② 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

③ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

④ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑤ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑥ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑦ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑧ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑨ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑩ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

第5章 物質の性質と化学変化

① 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

② 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

③ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

④ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑤ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑥ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑦ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑧ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑨ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

⑩ 物質の性質と化学変化。物質の性質は、物質の化学変化によって変化する。

化学反応式のつくり方 (p.41)

$$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$$

ホームへ

書名入る

書籍

中学校 1 年の復習

中学校 2 年の復習

中学校 3 年の復習

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理（問題）

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理（問題）

単元3 天気とその変化 学習内容の整理（問題）

単元4 電気の世界 学習内容の整理（問題）

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

[illegible]

ホームへ

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理（問題）

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理（問題）

単元3 天気とその変化 学習内容の整理（問題）

単元4 電気の世界 学習内容の整理（問題）

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

[illegible]

ホームへ

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理（問題）

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理（問題）

単元3 天気とその変化 学習内容の整理（問題）

単元4 電気の世界 学習内容の整理（問題）

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

学習内容の整理

問題を解く、
式を立て、
確認しよう。

単元4 電流の世界

第1章 静電気と電流

静電気	250	電荷と物質の相互作用について、正電荷と負電荷の引き合う力について説明しよう。
摩擦	254	摩擦で電気を帯びることを説明しよう。
起電	261	たいていの電気が帯びる方向は、正電荷を移動させる方向である。
異性相電	264	正電荷の電場を打ち消すために、電場が見えなくなる。
電磁誘導	267	磁石の接近によって、鉄片の端に正電荷と負電荷が誘起される。
電子	269	この現象を電流と呼ぶ。
正負極	270	正極、負極、正電極、負電極とよばれる。
反発性物質	270	正負極とも反発する。

第2章 電流の性質

自由	274	電荷が自由に移動し、電流、電導、電圧を有するもの(導体)からなる回路である。
並列回路	283	1本の電線ではながれている回路。
直列回路	284	電流がひと方向でながれている回路。
自由電	284	電流が自由に移動する回路である。

電流の大きさ	284	電流の大きさを表す単位はアンペア(A)である。1A=1000mA、1mA=0.001A。
--------	-----	--

電圧	284	電流が流れる方向に、電圧をかける必要がある。電圧の単位はボルト(V)である。
----	-----	--

オームの法則	284	電流の大きさは電圧の大きさに比例する。電流の大きさをI(A)、電圧の大きさをV(V)、抵抗の大きさをR(Ω)とする。
--------	-----	--

静電気の性質 (実験例)

導線の電流の向きと電圧の向き (実験例)

直列に接した回路 (実験例)

直列に接した回路 (実験例)

導体	284	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
不導体 (絶縁体)	285	電流が流れない。電圧を測る。電圧を測る。
電流	285	電流の向きと電圧の向き。

電力 (消費電力)

電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。

電力

電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。

第3章 電流と電圧

電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
電力 (電圧)	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
電力 (電圧)	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。

電力

電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。
電力	285	電流が流れる。電圧を測る。電圧を測る。

オームの法則 (実験例)

オームの法則	285	電流の大きさは電圧の大きさに比例する。
オームの法則	285	電流の大きさは電圧の大きさに比例する。

並列回路・直列回路の抵抗 (実験例)

電流を測る電流の測り方の順序 (実験例)

学習の楽しさを
体験しよう。

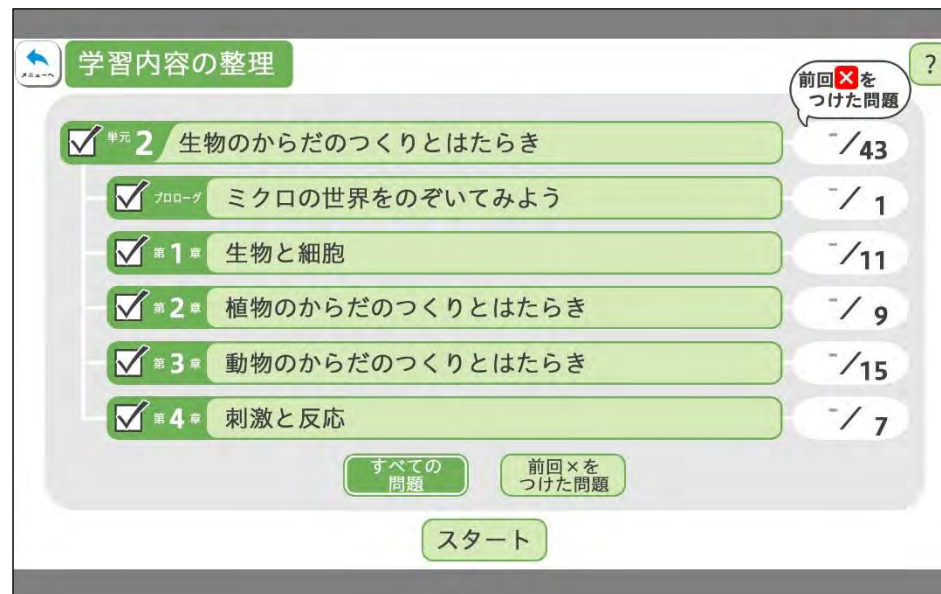
電流とは
何だろうか。

電流の性質 (実験例) とは何か。

284

28





ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習

中学校3年の復習 >

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元3 天気とその変化 〃/35

プロローグ 気象を観測する前に 〃/7

第1章 気象の観測 〃/7

第2章 雲のでき方と前線 〃/9

第3章 大気の動きと日本の天気 〃/12

すべての問題 前回×をつけた問題

スタート

ホームへ 書名入る

学習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習

中学校3年の復習 >

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

ホームへ 学習内容の整理 ?

前回×をつけた問題

✓ 単元4 電気の世界 31

✓ 第1章 静電気と電流 8

✓ 第2章 電流の性質 14

✓ 第3章 電流と磁界 9

すべての問題 前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

確認問題

?

単元1 化学変化と原子・分子

0%

1 炭酸水素ナトリウムの分解 0/5

2 水の電気分解 0/4

3 原子・分子 0/4

4 スチールウールの燃焼 0/3

5 酸化銅と炭素を加熱したときの変化 0/4

6 化学変化と質量の変化 0/1

7 物質どうしが結びつくときの物質の割合 0/5

8 化学変化と熱の出入り 0/4

ホームへ 書名入る

書目

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習

中学校3年の復習 >

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

確かめ問題 ?

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 0%

1 細胞のつくり 0/5	2 葉と光合成 0/4
3 蒸散と吸水 0/5	4 茎・根のつくりとはたらき 0/6
5 消化と吸収 0/5	6 ヒトの血液の循環 0/4
7 刺激と反応、骨と筋肉のはたらき 0/6	

ホームへ

書名入る

確認

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

確認問題

?

単元3 天気とその変化

0%

1 圧力 0/2

2 気圧と風 0/4

3 気象の観測 0/1

4 水蒸気の変化と湿度 0/2

5 飽和水蒸気量と湿度 0/3

6 雲のでき方 0/2

7 日本の天気の特徴 0/5

8 天気の変化の予測 0/2

ホームへ 書名入る

書目

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習

中学校3年の復習 >

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理

単元3 天気とその変化 学習内容の整理

単元4 電気の世界 学習内容の整理

単元1 化学変化と原子・分子 学習内容の整理 (問題)

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 学習内容の整理 (問題)

単元3 天気とその変化 学習内容の整理 (問題)

単元4 電気の世界 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化と原子・分子 確かめ問題

単元2 生物のからだのつくりとはたらき 確かめ問題

単元3 天気とその変化 確かめ問題

単元4 電気の世界 確かめ問題

ホームへ 確かめ問題 ?

単元4 電気の世界 0%

1 静電気の性質	0/3	2 放電と電流	0/4
3 放射線の性質と利用	0/3	4 電流計・電圧計のつなぎ方と読みとり	0/5
5 オームの法則	0/5	6 回路の電流・電圧・抵抗	0/7
7 電気エネルギー	0/4	8 電力量	0/3
9 磁界から電流が受ける力	0/3	10 コイルと磁石による電流の発生	0/3

[ホームへ](#)

[復習](#)

[中学校 1 年の復習](#)

>

[中学校 2 年の復習](#)

>

[中学校 3 年の復習](#)

>

[書目入る](#)

	単元名	
	単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理	
	単元2 生命の連続性 学習内容の整理	
	単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理	
	単元4 地球と宇宙 学習内容の整理	
	単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理	
	単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理（問題）	
	単元2 生命の連続性 学習内容の整理（問題）	
	単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理（問題）	
	単元4 地球と宇宙 学習内容の整理（問題）	
	単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理（問題）	
	単元1 化学変化とイオン 確かめ問題	
	単元2 生命の連続性 確かめ問題	
	単元3 運動とエネルギー 確かめ問題	
	単元4 地球と宇宙 確かめ問題	
	単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題	

学習内容の整理

大分と勉強して、
まとめて
確認しよう。

単元1 化学変化とイオン

第1章 多価価なイオン

- 電解質** ①5 水に溶かしたときに電流が流れる物質。
- 非電解質** ①6 水に溶かしても電流が流れない物質。
- 原子価** ②5 原子の結びあつた、陽子と電子数が一致する値。
- ②6 原子価の結びあつた一々の電気をもちつた。
- 価数** ③5 原子の結びあつた原子の「数」で、「この電気をもちつた」。
- ③6 原子の結びあつた原子の「数」で、電気をもちた値。
- 価電子** ④2 原子の最外殻にある電子のこと。
- ④3 原子の最外殻にある電子の「数」。
- 陽イオン** ⑤2 原子や原子団が電気を失つた、正の電気をもちた状態。
- 陰イオン** ⑤3 原子や原子団が電気を得た、負の電気をもちた状態。
- 電解質** ⑤5 電解質が溶けて、陽イオンと陰イオンにばらばらに分かれること。

第2章 酸、アルカリとイオン

- 酸** ①5 水溶液にしたとき、電離して水素イオン(H⁺)を生じるものをいふ。
- アルカリ** ①6 水溶液にしたとき、電離して水素酸化物イオン(OH⁻)を生じるものをいふ。

pH ①8 酸性やアルカリ性の強さを表す値。

①9 酸性 ②0 中性 ②1 アルカリ性

中和 ②5 水素イオン(H⁺)と水素酸化物イオン(OH⁻)が結びついて水をつくり、たがひの性質を打ち消しあふこと。

塩 ②6 酸の陽イオンとアルカリの陰イオンが結びついてできた物質。

酸姓、中性、アルカリ性の水溶液の性質 (参考表)

	酸姓	中性	アルカリ性
色紙の色	赤色になる	黄色になる	青色になる
BTB溶液	黄色になる	青色になる	青色になる
フェノールフタレイン溶液	無色	無色	赤色

原子のむらひ (参考表)

イオンのむらひ (参考表)

イオンの運動 (参考表)

代表的な陽イオン・陰イオン (参考表)

陽イオン	陰イオン
水素イオン H ⁺	水素酸化物イオン OH ⁻
ナトリウムイオン Na ⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻
カルシウムイオン Ca ²⁺	硫酸根イオン SO ₄ ²⁻
アンモニウムイオン NH ₄ ⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻
亜鉛イオン Zn ²⁺	硫酸根イオン SO ₄ ²⁻
鉄イオン Fe ²⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻
銅イオン Cu ²⁺	硫酸根イオン SO ₄ ²⁻
銀イオン Ag ⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻
亜鉛イオン Zn ²⁺	硫酸根イオン SO ₄ ²⁻
鉄イオン Fe ²⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻
銅イオン Cu ²⁺	硫酸根イオン SO ₄ ²⁻
銀イオン Ag ⁺	硝酸根イオン NO ₃ ⁻

酸姓、アルカリ性の正体とイオン (参考表)

酸	陽イオン	陰イオン	OH ⁻
代表的な酸	水素イオン	水素酸化物イオン	水素酸化物イオン
塩酸	H ⁺	Cl ⁻	Cl ⁻
硝酸	H ⁺	NO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻
硫酸	H ⁺	SO ₄ ²⁻	SO ₄ ²⁻
酢酸	H ⁺	CH ₃ COO ⁻	CH ₃ COO ⁻

第3章 化学変化と電流

- 電流** ①5 化学変化を利用して、物質のもつてあるエネルギーを電気エネルギーに変える現象。
- 一次電池** ②5 酸と塩が反応して、もともとある電気を、一度だけ使うことができる電池。
- 二次電池 (蓄電池)** ②6 充電によって電気を蓄え、必要なときに電気を放出できる電池。
- 充電** ②7 充電によって電気を蓄え、必要なときに電気を放出できる電池。
- 燃料電池** ②8 燃料と酸化剤を反応させて、電気を発生させる電池。

電流 (すい) 電流に電線と銅線をいれた電池 (電流) を利用したモジュール (参考表)

①8 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

①9 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

②0 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

②1 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

ガリウム電池の仕組み (参考表)

中和と電解 (参考表)

①5 中和と電解の仕組み。

①6 中和と電解の仕組み。

①7 中和と電解の仕組み。

①8 中和と電解の仕組み。

電解のイオンのむらひ (参考表)

①8 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

①9 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

②0 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

②1 電流の強さを表す値。電流の強さを表す値。

[ホームへ](#)

学習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書き込み・印刷

書き名入る

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

大切り用紙を、適宜に活用しよう。

単元2 生命の連続性

単元1 生命の連続性と変異

細胞分裂 77 1個の細胞が2つに分かれて2個の細胞になること。

染色体 77 細胞の核の中にある遺伝子を含んだ物質。細胞分裂によって細胞の継承に受けつがれる。

形質 77 生物の形態・性質・行動などのこと。

遺伝子 77 遺伝子にあり、生物の形質を決定するもの。

体細胞分裂 77 1つの細胞が2つの細胞に分かれる細胞分裂。

生殖 82 生物が自分と似た性質の新しい個体(子)をつくること。

無性生殖 82 配偶を行わずに個体をつくる生殖。

有性生殖 84 雄(雄細胞)と雌(雌細胞)が配偶することによって新たな個体をつくる生殖。

生殖細胞 84 生殖のための特別な細胞のこと。

卵・精子 84 動物の生殖細胞は、卵と精子とよばれる。

雄細胞/雌細胞 84 雄の生殖細胞は、雄細胞と雌細胞とよばれる。

受精 84 雄細胞の生殖細胞が受精し、それらの核が融合して1個の細胞になること。

受精卵 84 受精した卵(雌細胞)と精子(雄細胞)が受精した細胞。

花芽 84 花の芽で、花びらや雄蕊の形成についている細胞。

胚 84 胚は、卵の細胞の核と精子の核とが融合して形成されている。受精した細胞が分裂して形成されている。

胚生 84 胚の細胞が分裂して、新たな細胞が形成されている。

細胞分裂 84 細胞分裂は、細胞が分裂して2つの細胞になること。

クローン 84 遺伝子と環境とが同じように、全く同じで、同じの遺伝子を持つ個体の複製。

細胞が分裂するときの細胞の変化 (細胞分裂)

細胞分裂の模式図 (細胞分裂)

精子細胞の形成にかかわるつくり (細胞分裂)

遺伝子 84 遺伝子の形質や性質に伝わること。

染色体 84 遺伝子、遺伝子の複製を担う。その複製が遺伝子と遺伝子の複製とを担う。

対立形質 84 遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。

分離の法則 84 遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。

遺伝形質 84 遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。

遺伝形質 84 遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。

DNA 84 遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。遺伝子の形質として、互いに異なる形質を担う。

遺伝子の形質と遺伝子の複製 (細胞分裂)

遺伝子の形質と遺伝子の複製 (細胞分裂)

遺伝子の形質と遺伝子の複製 (細胞分裂)

メンデルが行った実験における遺伝子の形質、そこから遺伝子の形質の受けつがれ方 (細胞分裂)

メンデルが行った実験における遺伝子の形質、そこから遺伝子の形質の受けつがれ方 (細胞分裂)

メンデルが行った実験における遺伝子の形質、そこから遺伝子の形質の受けつがれ方 (細胞分裂)

120

121

ホームへ

学習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

入力を助ける、
あえて
確認しよう。

単元3 運動とエネルギー

第1章 物理の基礎

メートル単位 (m/s)

132

速さの単位。この単位で「メートル毎秒 (m/s)」や「キロメートル毎秒 (km/s)」などがある。

平均の速さ

134

ある物体を一定の速さで移動したとき、その速さを「平均の速さ」と呼ぶ。

瞬間の速さ

135

ある物体の速さを、瞬間的に捉える速さを「瞬間の速さ」と呼ぶ。

等速直線運動

136

「等速直線運動」とは、一定の速さで直線運動すること。

自由落下

137

重力のみで物体が落下すること。

第2章 力のつりあえ

合力

147

複数の力を同じ方向に作用させたとき、その合力は、それらの力の和である。

力の合成

148

2つの力を同じ方向に作用させたとき、その合力は、それらの力の和である。

力の分解

149

1つの力を、2つの力の和として表すことができる。

分力

150

1つの力を、2つの力の和として表すことができる。

慣性の法則

151

物体は、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

慣性

152

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

作用・反作用の法則

153

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

力のつりあえ

154

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

力のつりあえ

155

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

第3章 エネルギーと仕事

エネルギー

162

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

仕事

163

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

仕事率

164

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

165

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

166

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

167

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

168

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

169

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

170

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

171

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

172

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

173

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

174

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

175

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

176

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

177

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

178

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

179

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

180

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

181

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

182

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

エネルギーの保存

183

物体が、外力が作用しない限り、静止したまま、または一定の速さで直線運動を続ける。

ホームへ

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

大町を目標す、全支て確認しよう。

単元4 地球と宇宙

プロローグ 最後をながめよう

総論	190	西の空の星をたどってわがやへ天体のこと。
天体	192	心算から距離を距離計算できる距離。
座標	195	多量の座標にある、座標が長に長に長なる。
公転	198	天体が、中心を回る道を回して、自分の星が回る。

第1章 地球の運動と天体の動き

天球	198	天体の位置や動きを天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。
天球	198	天球の中心で天球の中心に長に長なる。

第2章 月と惑星の動き

月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。
月	202	月の動きをたどる。

第3章 宇宙の広がり

宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。
宇宙	205	宇宙の広がり。

月の動き

月の動き

宇宙の広がり

宇宙の広がり

240

241

[ホームへ](#)

書名入る

学習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題



学習内容の整理

大切な用語を、本文で確認しよう。

第1章 自然のなかなかに

生態系 250 ある地域に生息する動物と、その植物のふくみ、土などの生物以外の環境とをひとつのまとまりとしてとらえたもの。

食物連鎖 251 草食動物の食われる、食われるという連鎖のようにつながった二層の系統。

食物網 251 生態系の生物全体で、食物連鎖が網の目のようになっているつながり。

生産者 254 有機物から有機物をつくる生物。

消費者 254 生産者のなかで、植物やほかの動物を食べることで養分を取り入れる生物。

分解者 255 生産者のなかで、動物のふがいや動物の死体などの有機物を無機物に分解される過程で、分解にかかわっている生物。

菌類 255 カビやキノコなどのなかま。

細菌類 255 乳酸菌や大腸菌などのなかま。

微生物 255 菌類、細菌類をふくむ小さな生物をまとめた総称。

第2章 自然環境の調査と保護

外来生物 268 わくもとの地域に生態・生活せず、ほかの地域から持ちこまれて定住化し、多量に増える生物。

第3章 科学技術と人間

プラスチック 283 人工的につくられた有機物で、食品包装とむよばれる。

再生可能なエネルギー 285 太陽光のように、新緑のスケールで利用できるエネルギー。

太陽光発電 284 太陽電池に光を当てて発電する。

バイオマス発電 287 植物の残ひきや家畜のふん尿、廃棄物を燃やして発電させたメタンなどを燃料させて発電する。

風力発電 287 風で風車を回して発電する。

地熱発電 287 地下のマグマの熱でつくられた水蒸気を利用して発電する。

シーベルト (Sv) 288 受けた放射線量の人体に与える影響を表す単位。

臨界安全状態 290 炉心に必要とされる燃料の量を調整し、再燃料の割合をより高いに引き上げる。

目標 持続可能な社会のために

地球温暖化 297 温室効果ガスの増加が原因で、地球の平均気温が少しずつ上昇する傾向にあること。

持続可能な社会 300 資源の必要と供給のバランスがとれ、将来の世代にわたって、経済的に豊かさを維持する社会を築くことが可能となった状態。

生物の数量的な関係 (298)

生産者 (植物) → 消費者 (動物) → 分解者 (菌類)

炭素の循環 (299)

大気中のCO₂ → 植物の光合成 → 植物の呼吸 → 動物の呼吸 → 植物の死体 → 分解者の分解 → 大気中のCO₂

Before & After

学習後も書こう

地球や私たちのためにできることは何だろうか。

学習用 (298) と比べよう。

304

ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習

書名入る > 復習

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元1 化学変化とイオン 11 / 11

第1章 水溶液とイオン 1 / 1

第2章 酸、アルカリとイオン 5 / 5

第3章 化学変化と電池 5 / 5

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元2 生命の連続性 27 / 27

第1章 生物の成長と生殖 18 / 18

第2章 遺伝の規則性と遺伝子 7 / 7

第3章 生物の多様性と進化 2 / 2

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ

書名入る

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る > 単位

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元3 運動とエネルギー 28 /

第1章 物体の運動 5 /

第2章 力のはたらき方 9 /

第3章 エネルギーと仕事 14 /

すべての問題

前回×をつけた問題

スタート

ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習

書名入る > 単位

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

学習内容の整理

前回×をつけた問題

単元4 地球と宇宙 - / 28

✓ プロローグ 星空をながめよう - / 4

✓ 第1章 地球の運動と天体の動き - / 10

✓ 第2章 月と金星の見え方 - / 6

✓ 第3章 宇宙の広がり - / 8

すべての問題 前回×をつけた問題

スタート

ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習

書名入る > 単位

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ 学習内容の整理 ?

前回×をつけた問題

単元5 地球と私たちの未来のために - / 20

第1章 自然のなかの生物 - / 9

第2章 自然環境の調査と保全 - / 1

第3章 科学技術と人間 - / 8

終章 持続可能な社会をつくるために - / 2

すべての問題 前回×をつけた問題

スタート

ホームへ 書名入る

復習

中学校 1 年の復習 >

中学校 2 年の復習 >

中学校 3 年の復習

書名入る > 単位

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ 確かめ問題 ?

単元1 化学変化とイオン 0%

1 水溶液に電流を流したときに起こる変化 0/5

2 イオンと原子のなり立ち 0/5

3 酸性、アルカリ性の正体 0/4

4 酸とアルカリを混ぜ合わせたときの変化 0/5

5 金属のイオンへのなりやすさ 0/5

6 電池のしくみと身のまわりの電池 0/5

ホームへ 書名入る

復習

中学校 1 年の復習 >

中学校 2 年の復習 >

中学校 3 年の復習

書名入る > 一覧

単元 1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元 2 生命の連続性 学習内容の整理

単元 3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元 4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元 5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元 1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元 2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元 3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元 4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元 5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元 1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元 2 生命の連続性 確かめ問題

単元 3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元 4 地球と宇宙 確かめ問題

単元 5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ 確かめ問題 ?

単元 2 生命の連続性 0%

1 生物の成長と細胞の変化 0/6

2 無性生殖 0/3

3 植物の有性生殖 0/4

4 動物の有性生殖 0/5

5 遺伝の規則性と遺伝子 0/6

6 生物の多様性と進化 0/4

ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習

書名入る > 単位

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ 確かめ問題 ?

単元3 運動とエネルギー 0%

1 物体の運動	0/5	2 運動の記録	0/5
3 力の合成	0/2	4 力の分解	0/4
5 慣性の法則	0/2	6 浮力	0/5
7 力学的エネルギーの保存	0/2	8 仕事の原理と仕事率	0/4

ホームへ

書名入る

復習

中学校1年の復習

中学校2年の復習

中学校3年の復習

書名入る > 復習

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ

確かめ問題

?

0%

単元4 地球と宇宙

1 太陽の動き 0/3

2 星の動き 0/4

3 地球の動きと四季の星座 0/5

4 月の満ち欠け 0/5

5 金星の満ち欠けと地球の位置関係 0/3

6 太陽系の天体 0/3

ホームへ 書名入る

復習

中学校1年の復習 >

中学校2年の復習 >

中学校3年の復習

書名入る > 復習

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理

単元2 生命の連続性 学習内容の整理

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理

単元1 化学変化とイオン 学習内容の整理 (問題)

単元2 生命の連続性 学習内容の整理 (問題)

単元3 運動とエネルギー 学習内容の整理 (問題)

単元4 地球と宇宙 学習内容の整理 (問題)

単元5 地球と私たちの未来のために 学習内容の整理 (問題)

単元1 化学変化とイオン 確かめ問題

単元2 生命の連続性 確かめ問題

単元3 運動とエネルギー 確かめ問題

単元4 地球と宇宙 確かめ問題

単元5 地球と私たちの未来のために 確かめ問題

ホームへ 確かめ問題 ?

単元5 地球と私たちの未来のために 0%

1 食物連鎖 0/3

2 生態系における生物の関係 0/3

3 炭素の循環 0/3

4 さまざまな物質とその利用 0/2

5 エネルギー資源の利用 0/4

ホームへ

書名入る

1. 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

メニューへ

本文音声

A 身のまわりの微生物

B 生態系における微生物のはたらき

C 窒素と微生物のはたらき

D 水中の微生物のはたらき

ホームへ

書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 菌素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

メニューへ

微生物の観察

食品中の微生物の観察

水中の微生物の観察

空気中の微生物の観察

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編 1章 微生物とその利用 年 組 番 氏名

観察・実験 1 微生物の観察 → 観察書より 17

目的 どこにどのような微生物が存在するかを調べる。

準備 ☐ プレシコグールド ☐ 池の水 ☐ バン ☐ ビニル袋 ☐ 光学顕微鏡
☐ スライドガラス（アルコールで拭いて汚れを除いておく） ☐ カバーガラス

手順

〈食品中の微生物の観察〉
 プレシコグールドの乳清（上澄み）部分を少量採り、光学顕微鏡で観察する。

〈水中の微生物の観察〉
 池の水や魚などを飼育している水槽の水を少量採り、光学顕微鏡で観察する。

〈空気中の微生物の観察〉
 ビニル袋にバンを入れて口を閉じ、カビが生えるまで置く（室温で1週間ほど）。
 バンに生えたカビを少量採り、光学顕微鏡で観察する。

注意 1 観察前後はよく手洗いをすること。

結果

● 乳清の観察結果（顕微鏡の倍率 倍）

● 池の水や水槽の水の観察結果（顕微鏡の倍率 倍）

ホームへ

書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき



ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編 1章 微生物とその利用 1節 さまざまな微生物

A 身のまわりの微生物

わたし ひ ふ ちょう ねんまく
 ① 私たちの皮膚や腸の粘膜などに
 にちじょうてき そんざい び せいぶつ なん
 日常的に存在する微生物を何というか。

せいがい じょうざいきん
 正解 常在菌

ホームへ

書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき



ホームへ

書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1 編 1 章 微生物とその利用② 年 組 番 氏名

観察・実験2 土壌中の微生物のはたらき →教科書 p.10

目的 土壌中の微生物により、有機物が分解されることを確認する。

準備 □ペトリ皿に入った滅菌済みの寒天培地(3つ) □デンプン溶液 □ビーカー
□校庭の土 □水 □ヨウ素液
※デンプン溶液は、片栗粉5gに水100mLを加え、少し粘柱のある透明な液体になるまで煮詰めたもの

手順 ①ペトリ皿に入った滅菌済みの寒天培地A、B、Cに、デンプン溶液をまんべんなく塗る。
②2つのビーカーに校庭の土と水を入れる。一方はそのままにして、もう一方は煮沸し、常温になるまで静置する。
③④のA～Cに、次の処理をする。
A: ②で煮沸しなかった上澄みを数滴加える。
B: ②で煮沸した上澄みを数滴加える。
C: 何も加えない。
⑤A～Cを恒温箱で30℃に保ち、2～3日間静置する。
⑥それぞれの培地にヨウ素液を塗り、色を見る。

注意! ①実験前後は、よく手洗いをすること。
②培地は、滅菌してから廃棄すること。

結果 ⑥A～Cのヨウ素液の色の変化はどうだったか。

A	
B	
C	

⑥A～Cのうち、ヨウ素液による反応が見られたのはどれか。

--

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編 1章 微生物とその利用 1節 さまざまな微生物

B 生態系における微生物のはたらき

どうしよくぶつ い たい はいしゅつぶつ ぶんかい
 ① 動植物の遺体や排出物を分解する

きんるい さいきん せいたいけい やくわり
 菌類や細菌は、生態系のなかでの役割から

なん よ
 何と呼ばれるか。

せいがい ぶんがいしゃ
 正解 分解者

ホームへ 書名入る

1編1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編1章 微生物とその利用 1節 さまざまな微生物

C 窒素と微生物のはたらき

① ^{こんりゅうきん}根粒菌^{た いきちゅう}などが^{ちっ そ}大気中の窒素を
^{ちっ そ か ごうぶつ}窒素化合物^{なん}につくりかえるはたらきを
 何というか。

^{せいかい}正解 ^{ちっ そ こてい}窒素固定

ホームへ 書名入

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

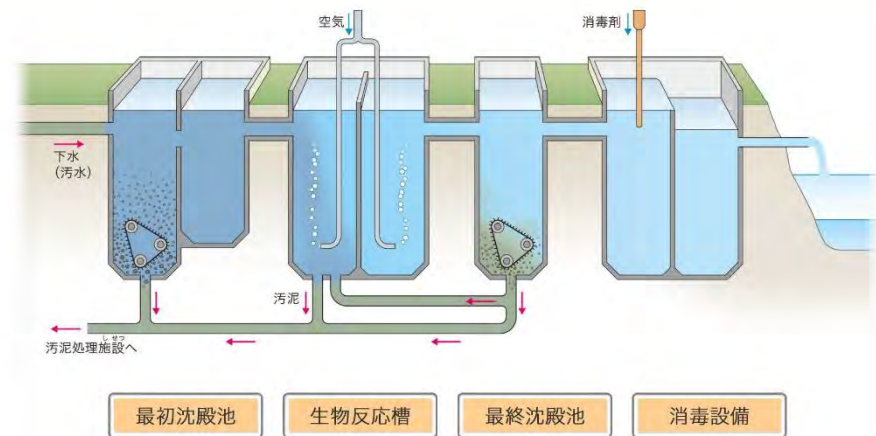
23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

下水処理場における微生物のはたらき



ホームへ

書名入る

1編1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編1章 微生物とその利用 第1章 微生物の観察と利用

資料探究1 下水処理のしくみ →資料書 B. 24

目的 下水処理場における活性汚泥を用いた下水処理のしくみを調べる。

方法 ①図aを見て、下水がどのように浄化されるかを確認する。

図a 活性汚泥を用いた下水処理のしくみ

②図bを見て、A～Dの水の透明度や沈殿のようすを比較する。

図b 下水処理場の各過程における水の様子

③表aを見て、AとDの有機物などの浮遊物質の量とBODの値を比較する。

表a 下水と放流水中の有機物などの浮遊物質の量とBODの値

	A 下水	D 放流水
有機物などの浮遊物質	210 mg/L	1.8 mg/L
BOD (生物化学的酸素要求量)	190 mg/L	2.7 mg/L

図a 活性汚泥を用いた下水処理のしくみ

図b 下水処理場の各過程における水の様子

③表aを見て、AとDの有機物などの浮遊物質の量とBODの値を比較する。

表a 下水と放流水中の有機物などの浮遊物質の量とBODの値

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

16ページ 本文音声

17ページ 微生物の観察

17ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

17ページ 顕微鏡の使い方・ステージ上下式顕微鏡の場合

19ページ たしかめ問題 A 身のまわりの微生物

20ページ 土壌中の微生物のはたらき

20ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

21ページ たしかめ問題 B 生態系における微生物のはたらき

23ページ たしかめ問題 C 窒素と微生物のはたらき

24ページ 下水処理場のしくみ

25ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

25ページ たしかめ問題 D 水中の微生物のはたらき

1編 1章 微生物とその利用 1節 さまざまな微生物

D 水中の微生物のはたらき

① お すい か わ う み た い り よ う な が こ
 汚水が川や海などに大量に流れ込み、
 え い よ う え ん る い ぞ う か げ ん し ょ う な ん
 栄養塩類が増加する現象を何というか。

せい かい ふ え い よ う か
 正解 富栄養化

ホームへ

書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

メニューへ

本文音声

A 食品と微生物

B 発酵のしくみ

C 微生物の発見の歴史

D 医薬品と微生物

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1 編 1 章 微生物とその利用 2 節 私たちの暮らしへの微生物の利用

A 食品と微生物

① 微生物が行う、酸素を利用しない
有機物の分解を何というか。

せいがい はっこう
正解 発酵

ホームへ 書名入る

1編1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

メニューへ 酵母による発酵の反応

準備編

発酵した気体を調べる

ホームへ 書名入

1編1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／期末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1編1章 微生物とその利用 第1章 第1節 第1項

観察・実験3 酵母による発酵の反応

目的 酵母による発酵がどのような反応で、どのような温度条件のときに盛んに行われるかを調べる。

準備 ☐ 10%酵母液(40℃の湯にドライイーストを加えてよく攪拌したもの) ☐ 果汁
☐ 蒸留水 ☐ 40℃、70～80℃の湯 ☐ 注射器(30mL用)4本
☐ ゴム栓(注射器の栓として穴を開けたもの) ☐ ビーカー ☐ 駒込ビペット
☐ 温度計 ☐ 石灰水

手順 ① ビーカーAに、蒸留水5mLと果汁5mLを入れる。
 ② 注射器aで吸引し、空気を追い出して、ゴム栓をする。
 ③ ビーカーBに、酵母液20mLと果汁20mLを入れる。
 ④ 溶液を注射器b、c、dで10mLずつ吸引し、空気を追い出して、ゴム栓をする。
 ⑤ 注射器a、bを40℃の湯に入れたビーカーに、注射器cを氷水を入れたビーカーに、注射器dを70～80℃の湯を入れたビーカーに入れて、観察する。
 ⑥ 温度を変化させないようにしながら、約20分間置いた後、注射器内に発生した気体の体積を測定する。
 ⑦ 気体が発生した注射器では、注射器から溶液を出して、気体だけを残す。そして、石灰水を5mL吸引し、ゴム栓をしてよく振る。

注意! 実験の前後はよく手洗いをすること。

結果 ① 約20分後、注射器内に発生した気体の体積(⑤)

	a	b	c	d
体積[mL]				

② 発生した気体によって、石灰水はどのように変化したか。(⑥)

	a	b	c	d
石灰水の変化				

③ 注射器a～dのうち、最も多く気体が発生したのはどれか。

ホームへ 書名入

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

メニューへ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

糖度を測定する

アルコールの発生の有無を調べる

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／学末確認テスト >

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1 編 1 章 微生物とその利用 第 2 章 第 3 章 第 4 章

資料探究2 酵母による発酵の反応でつくられる物質 →教科書 p.30

目的 酵母による発酵の反応でつくられる物質を考察する。

方法 図1および図2は、教科書29ページの観察・実験3の注射器もに入れた溶液について調べた結果である。これらの結果の数値を読み取り、酵母による発酵の反応でつくられる物質について考察する。

図1 溶液の糖度を40℃の湯に入れる前後で糖度計を使って調べた結果

図2 糖度計 溶液の糖度を測定することができる。

図3 40℃の湯に入れた後、ヒーターに移して煮沸で滅菌し、アルコール検知管で溶液の濃度付着を調べた結果

図4 アルコール検知管 試料を吸引すると、含まれるエタノール（アルコールの一種）の濃度を測定することができる。

結果 ●溶液を40℃の湯に入れる前後で、糖度はどのように変化したか。

●溶液を40℃の湯に入れた後、アルコール検知管で調べた結果から、何が発生したことがわかるか。

考察 ●糖度計で測定した結果から、どのようなことがわかるか。

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1編 1章 微生物とその利用 2節 私たちの暮らしへの微生物の利用

B 発酵のしくみ

① パンの製造に利用される発酵を
何というか。

正解 アルコール発酵

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1編 1章 微生物とその利用 2節 私たちの暮らしへの微生物の利用

C 微生物の発見の歴史

① たん びょうげんたい さいきん
炭その病原体が細菌であることを
あき さいきんがくしゃ だれ
明らかにした細菌学者は誰か。

せいがい
正解 コッホ

ホームへ 書名入る

1編 1章 微生物とその利用

① さまざまな微生物

② 私たちの暮らしへの微生物の利用

学習内容の整理／章末確認テスト

26ページ 本文音声

27ページ たしかめ問題 A 食品と微生物

29ページ 酵母による発酵の反応

29ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

30ページ 酵母による発酵の反応でつくられる物質

30ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

31ページ たしかめ問題 B 発酵のしくみ

33ページ たしかめ問題 C 微生物の発見の歴史

35ページ たしかめ問題 D 医薬品と微生物

1編 1章 微生物とその利用 2節 私たちの暮らしへの微生物の利用

D 医薬品と微生物

① 微生物がつくるほかの生物の細胞の
生育や機能を阻害する物質の総称を
何というか。

せいはいぶつ せいはいぶつしつ
正解 抗生物質

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 1 節 さまざまな微生物

A 身のまわりの微生物

わたし ひ ふ ちょう ねんまく
 ① 私たちの皮膚や腸の粘膜などに
 にちじょうてき そんざい び せいぶつ なん
 日常的に存在する微生物を何というか。

せい かい じょうざいきん
 正解 常在菌

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 1 節 さまざまな微生物

B 生態系における微生物のはたらき

① 動植物の遺体や排出物を分解する

きんるい さいきん せいたいけい やくわり
菌類や細菌は、生態系のなかでの役割から
なん よ
何と呼ばれるか。

せいがい ぶんかいしゃ
正解 分解者

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 1 節 さまざまな微生物

C 窒素と微生物のはたらき

① ^{こんりゅうきん}根粒菌などが^{たい いきちゅう}大気中の^{ちっ そ}窒素を
^{ちっ そ か こうぶつ}窒素化合物につくりかえるはたらきを
^{なん}何というか。

^{せいかい}正解 ^{ちっ そ こてい}窒素固定

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 1 節 さまざまな微生物

D 水中の微生物のはたらき

① お すい か わ う み た い り よ う な が こ
 汚水が川や海などに大量に流れ込み、
 え い よ う え ん る い ぞ う か げ ん し ょ う な ん
 栄養塩類が増加する現象を何というか。

せいがい ふ えいよう か
 正解 富栄養化

ホームへ 書名入

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 2 節 私たちの暮らしへの微生物の利用

A 食品と微生物

① 微生物が行う、酸素を利用しない
有機物の分解を何というか。

せいがい はっこう
正解 発酵

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 2 節 私たちの暮らしへの微生物の利用

B 発酵のしくみ

① パンの製造に利用される発酵を
何というか。

正解 アルコール発酵

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 2 節 私たちの暮らしへの微生物の利用

C 微生物の発見の歴史

① たん びょうげんたい さいきん
炭その病原体が細菌であることを
あき さいきんがくしゃ だれ
明らかにした細菌学者は誰か。

せいがい
正解 コッホ

ホームへ 書名入る

1 編 1 章 微生物とその利用

① さまざまな微生物 >

② 私たちの暮らしへの微生物の利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

36ページ たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物

36ページ たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-C 毒素と微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき

36ページ たしかめ問題 2-A 食品と微生物

36ページ たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ

36ページ たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史

36ページ たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物

37ページ 章末確認テスト 解答

1 編 1 章 微生物とその利用 2 節 私たちの暮らしへの微生物の利用

D 医薬品と微生物

① 微生物がつくるほかの生物の細胞の
生育や機能を阻害する物質の総称を
何というか。

せいはい せいはいぶつしつ
正解 抗生物質

ホームへ		書名入る	
1 冊 1 章 微生物とその利用			
① さまざまな微生物	36ページ	たしかめ問題 1-A 身のまわりの微生物	
② 私たちの暮らしへの微生物の利用	36ページ	たしかめ問題 1-B 生態系における微生物のはたらき	
学習内容の整理／章末確認テスト	36ページ	たしかめ問題 1-C 窒素と微生物のはたらき	
	36ページ	たしかめ問題 1-D 水中の微生物のはたらき	
	36ページ	たしかめ問題 2-A 食品と微生物	
	36ページ	たしかめ問題 2-B 発酵のしくみ	
	36ページ	たしかめ問題 2-C 微生物の発見の歴史	
	36ページ	たしかめ問題 2-D 医薬品と微生物	
	37ページ	章末確認テスト 解答	

章末確認テスト 解答	
1 冊 1 章 微生物とその利用 → p.37 ① さまざまな微生物 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿ ② 私たちの暮らしへの微生物の利用 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿ 学習内容の整理／章末確認テスト (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿	2 冊 1 章 光の性質とその利用 → p.133 ① 光の性質 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿ ② 私たちの暮らしへの光の利用 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿
3 冊 1 章 熱の性質とその利用 → p.135 ① 熱の性質 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿ ② 私たちの暮らしへの熱の利用 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿	4 冊 1 章 物質の性質とその利用 → p.271 ① 物質の性質 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿ ② 私たちの暮らしへの物質の利用 (1) ①②③ ④⑤ ⑥⑦ ⑧⑨ ⑩⑪ ⑫⑬ ⑭⑮ ⑯⑰ ⑱⑲ ⑳㉑ ㉒㉓ ㉔㉕ ㉖㉗ ㉘㉙ ㉚㉛ ㉜㉝ ㉞㉟ ㊱㊲ ㊳㊴ ㊵㊶ ㊷㊸ ㊹㊺ ㊻㊼ ㊽㊾ ㊿

ホームへ

書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ プタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき



メニューへ

本文音声

A 視覚とは何か

B 眼の構造とはたらき

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ プタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき

1編2章 ヒトの生命現象 1節 ヒトの視覚と光による影響

A 視覚とは何か

① ヒトが外界からのさまざまな刺激を受容する器官を何というか。

正解 感覚器（感覚器官、受容器）

ホームへ 書名入る

1 第 2 章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ ブタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき



ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ ブタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき

1編2章 ヒトの生命現象① 事 組 番号 氏名

観察・実験 1 ブタの眼球の解剖 → 教科書 p. 43

目的 ブタの眼球を解剖し、視神経の眼の構造を調べる。

準備 □ブタの眼球 □ピンセット □解剖ばさみ □ゴム手袋
□カッター(カミソリの刃でも可)

手順

- ① 視神経の束の位置を確認する。
- ② 一方の手でピンセットを持ち、外側の筋肉をつまみ上げる。もう一方の手で解剖ばさみを持ち、筋肉を切り離す(視神経は切らない)。
- ③ 眼球の外部の形態を観察し、記録する。
- ④ カッターと解剖ばさみを用いて、眼球を前半球と後半球とに切り分け、それぞれを観察して、記録する。切り分けるときは、まず、ピンセットで眼縁をしっかりと押さえ、カッターで切り込みを入れる。次に、解剖ばさみに持ち替え、切り込みの入った部分から切り始め、眼球を一層するように切る。

注意 1

- 刃物で、手などを切らないようにする。
- 実験の前後は、よく手洗いをする。
- 必要な分だけを使い、命をだいじにする。

結果

〈前半球の観察〉

● 水晶体や虹彩などのようす

● 水晶体の色、形、硬さはどうなっていたか。

色	
形	
硬さ	

ホームへ 書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ プタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき

遠近の調節のしくみ

	毛様筋	チン小帯	水晶体
近くを見るとき			
遠くを見るとき			

近くを見るとき 遠くを見るとき

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

40ページ 本文音声

41ページ たしかめ問題 A 視覚とは何か

43ページ プタの眼球の解剖

43ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

44ページ 遠近の調節のしくみ

45ページ たしかめ問題 B 眼の構造とはたらき

1編2章 ヒトの生命現象 1節 ヒトの視覚と光による影響

B 眼の構造とはたらき

もうまく なら ひかり じゅうよう さいぼう
① 網膜に並ぶ光を受容する細胞を
なん
何というか。

せいがい し さいぼう
正解 視細胞

ホームへ

書名入る

1 第 2 章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

46ページ 本文音声

47ページ たしかめ問題 A 血糖とは何か

49ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

50ページ 血糖濃度の調節のしくみ

51ページ たしかめ問題 B 血糖濃度の調節



メニューへ

本文音声

A 血糖とは何か

B 血糖濃度の調節



ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

46ページ 本文音声

47ページ たしかめ問題 A 血糖とは何か

49ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

50ページ 血糖濃度の調節のしくみ

51ページ たしかめ問題 B 血糖濃度の調節

1編2章 ヒトの生命現象 2節 血糖濃度を調節するしくみ

A 血糖とは何か

① はくまい しゅせいぶん
白米やパンなどの主成分で、
エネルギー源となるデンプンなどの
ようぶん なん
養分を何というか。

せいかい たんすい か ぶつ
正解 炭水化物

ホームへ 書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響 >

② 血糖濃度を調節するしくみ >

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき >

④ 体を守る免疫のしくみ >

学習内容の整理／章末確認テスト >

46ページ 本文音声

47ページ たしかめ問題 A 血糖とは何か

49ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

50ページ 血糖濃度の調節のしくみ

51ページ たしかめ問題 B 血糖濃度の調節

1 第2章 ヒトの生命現象 第2章 書名入る

資料探究1 インスリンとグルカゴンのはたらきを考察しよう 資料探究1

目的 食事の前後の血糖濃度・インスリン濃度・グルカゴン濃度の変化から、ホルモンのはたらきを考察する。

方法 右のグラフは、食前1時間から食後4時間までの血糖濃度、血液中のインスリン濃度とグルカゴン濃度の変化を示している。これらのグラフを比較し、インスリンとグルカゴンが、血糖濃度の変化に対して、どのようなはたらきをしているのかを考える。

課題

●食後、血糖濃度はどれだけ上昇したか。

●血糖濃度の上昇と低下の速さについて、どのようなことがいえるか。

●血糖濃度の増減とインスリン濃度の増減には、どのような関係があるか。

●血糖濃度の増減とグルカゴン濃度の増減には、どのような関係があるか。

食事による血糖濃度とホルモンの変化の例

ホームへ 書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響 >
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき >
- ④ 体を守る免疫のしくみ >
- 学習内容の整理／章末確認テスト >

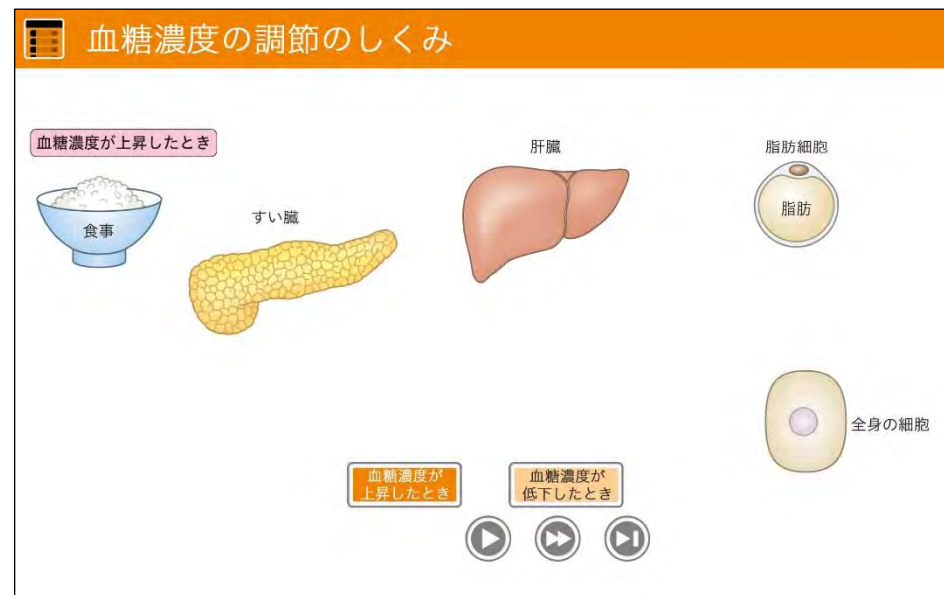
46ページ 本文音声

47ページ たしかめ問題 A 血糖とは何か

49ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

50ページ 血糖濃度の調節のしくみ

51ページ たしかめ問題 B 血糖濃度の調節



ホームへ 書名入る

1編 2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ
- 学習内容の整理／章末確認テスト

46ページ 本文音声

47ページ たしかめ問題 A 血糖とは何か

49ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

50ページ 血糖濃度の調節のしくみ

51ページ たしかめ問題 B 血糖濃度の調節

1編 2章 ヒトの生命現象 2節 血糖濃度を調節するしくみ

B 血糖濃度の調節

① 血液中に分泌され、細胞間の情報伝達にかかわる物質を何というか。

せいがい
正解 ホルモン

ホームへ

書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ
- 学習内容の整理／章末確認テスト

52ページ 本文音声

53ページ DNAの抽出

53ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

53ページ たしかめ問題 A 遺伝子とDNA

55ページ たしかめ問題 B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

書名入る 1 第2章 ヒトの生命現象

メニューへ

本文音声

- A 遺伝子とDNA
- B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

ホームへ

書名入る

1 第 2 章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

52ページ 本文音声

53ページ DNAの抽出

53ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

53ページ たしかめ問題 A 遺伝子とDNA

55ページ たしかめ問題 B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

書名入る 1 第 2 章 ヒトの生命現象

メニューへ

DNAの抽出

DNAの抽出 ①ブタのレバーからDNAを抽出する

DNAの抽出 ②ブロッコリーからDNAを抽出する

DNAの抽出 ③シイタケからDNAを抽出する

ホームへ

書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

52ページ 本文音声

53ページ DNAの抽出

53ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

53ページ たしかめ問題 A 遺伝子とDNA

55ページ たしかめ問題 B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

1 第2章 ヒトの生命現象③ 年 組 番 氏名

観察・実験2 DNAの抽出 → 教科書 p.53

目的 動物・植物・菌類などの生物にDNAが含まれるかを調べる。

準備 □ブタのレバー □ブロッコリー □シイタケ □塩化ナトリウム
□冷やしたエタノール □蒸留水 □食器用洗剤 □乳糖 □乳糖 □はさみ
□ガラス棒 □茶こし □ピーカー

手順 ①蒸留水200mLに塩化ナトリウム10gと食器用洗剤1mLを加えてよくかき混ぜ、これをDNA抽出液とする。
*塩化ナトリウムは、DNA（タンパク質）を溶解しやすくする。
*食器用洗剤は、その中に含まれる界面活性剤によって細胞膜をこわし、DNAの抽出を容易にする。
②ブタのレバー、ブロッコリー、シイタケを、それぞれはさみで切り、乳糖を使っ
てよくすりつぶす。
③乳糖に30mLのDNA抽出液を注ぎ、種やかにかき混ぜる。
④茶こして固形物を取り除き、50mLのピーカーに移す。
⑤ガラス棒を使い、冷やしたエタノール30mLをピーカーの側壁に伝わらせるよう
にしてゆっくりと注ぐ。
⑥下層のDNA抽出液の表面から、上層のエタノールに浮かんでくる白色の繊維状
のものを観察する。

注意1 □刃物などで、手などを切らないようにする。

結果 ●どの生物の試料にも共通してDNAは含まれていたか。

考察 ●DNAについてどのようなことが考えられるか。

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響 >

② 血糖濃度を調節するしくみ >

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ >

学習内容の整理／章末確認テスト >

52ページ 本文音声

53ページ DNAの抽出

53ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

53ページ たしかめ問題 A 遺伝子とDNA

55ページ たしかめ問題 B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

1編2章 ヒトの生命現象 3節 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

A 遺伝子とDNA

① DNAの構造を何というか。

せいがい に じゅう こうぞう
正解 二重らせん構造

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響 >

② 血糖濃度を調節するしくみ >

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ >

学習内容の整理／章末確認テスト >

52ページ 本文音声

53ページ DNAの抽出

53ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

53ページ たしかめ問題 A 遺伝子とDNA

55ページ たしかめ問題 B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

1編2章 ヒトの生命現象 3節 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

さいぼうない えんきはいれつ
① 細胞内のDNAの塩基配列が
うつと かていなん
RNAに写し取られる過程を何というか。

せいかい てんしゃ
正解 転写

ホームへ 書名入る

1 第 2 章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

56ページ 本文音声

57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防

メニューへ 本文音声

- ★ A 免疫ではたらく抗体
- ★ B 免疫記憶
- ★ C 感染症の予防

ホームへ 書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

56ページ 本文音声

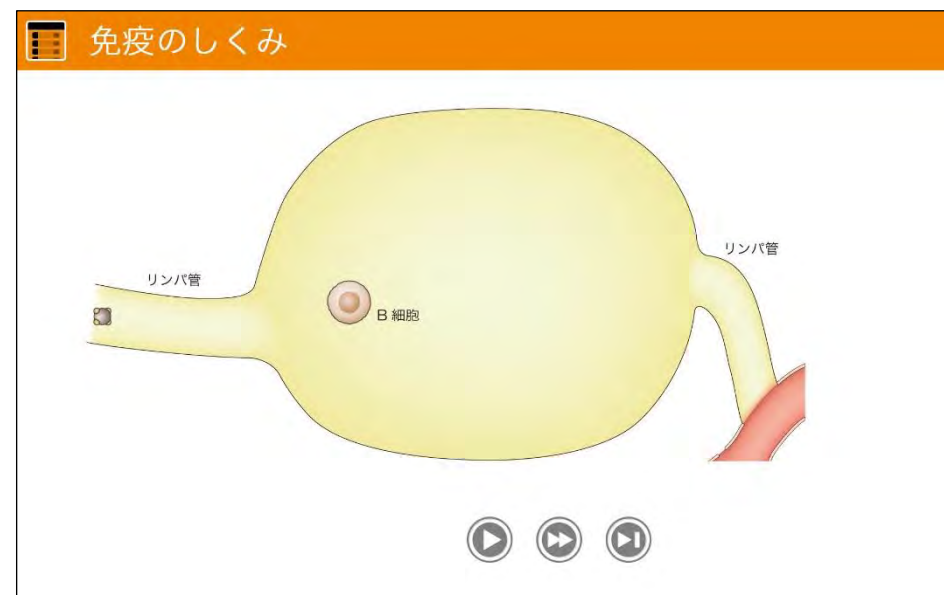
57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防



ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

56ページ 本文音声

57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防

1編2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

A 免疫ではたらく抗体

① ヒトの体^{からだ}に存在^{そんざい}する

びょうげんたい はいじょ なん
病原体を排除するしくみを何^{なん}というか。

せいがい めんえき
正解 免疫

ホームへ 書名入る

1 第2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響 >

② 血糖濃度を調節するしくみ >

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき >

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト >

56ページ 本文音声

57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防

1 第2章 ヒトの生命現象 平 堀 藤 氏名

資料探究2 免疫記憶の利点を考えよう → 資料探究 5 58

目的 一次応答と二次応答の血液中の抗体濃度の変化から、免疫記憶の利点について考える。

方法 右のグラフは、初めて抗原が体内に侵入した後に、再び同じ抗原が体内に侵入したときの、血液中の抗体濃度の変化を示したものである。グラフの曲線から、一次応答と二次応答で抗体がつくれる時間やその量について確認し、免疫記憶の利点について話し合う。

課題 ①一次応答と二次応答は、それぞれ、グラフのどの部分で起こっているか。

一次応答	
二次応答	

②初めて抗原が体内に侵入したときと再び抗原が体内に侵入したときでは、血液中の抗体濃度の変化にどのような違いがあるか。

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／整理確認テスト

56ページ 本文音声

57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防

1編2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

B 免疫記憶

① はじ かんせん こうたい
初めての感染でつくられた抗体による
めんえきはんのう なん
免疫反応を何というか。

せいがい いちじ おうとう
正解 一次応答

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の犬ちとなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

56ページ 本文音声

57ページ 免疫のしくみ

57ページ たしかめ問題 A 免疫ではたらく抗体

58ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

59ページ たしかめ問題 B 免疫記憶

61ページ たしかめ問題 C 感染症の予防

1編2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

C 感染症の予防

① 人為的に一次応答を引き起こして

免疫記憶を獲得させておく

感染症の予防法を何というか。

正解 予防接種

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 1節 ヒトの視覚と光による影響

A 視覚とは何か

① ヒトが外界からのさまざまな刺激を
受容する器官を何というか。

正解 感覚器（感覚器官、受容器）

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 1節 ヒトの視覚と光による影響

B 眼の構造とはたらき

① もうまく なら ひかり じゅうよう さいぼう
 網膜に並ぶ光を受容する細胞を
 なん
 何というか。

せいかい し さいぼう
 正解 視細胞

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 2節 血糖濃度を調節するしくみ

A 血糖とは何か

① はくまい しゅせいぶん
白米やパンなどの主成分で、
エネルギー源となるデンプンなどの
養分を何というか。

せいかい たんすい か ぶつ
正解 炭水化物

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

- ① ヒトの視覚と光による影響
- ② 血糖濃度を調節するしくみ
- ③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき
- ④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 2節 血糖濃度を調節するしくみ

B 血糖濃度の調節

けつえきちゅう ぶん ぴ さいぼうかん じょうほうでんたつ
 ① 血液中に分泌され、細胞間の情報伝達に
 かかわる物質を何というか。

せいかい
 正解 ホルモン

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 3節 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

A 遺伝子とDNA

① DNAの構造を何というか。

せいがい に じゅう こうぞう
正解 二重らせん構造

ホームへ 書名入る

1編 2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編 2章 ヒトの生命現象 3節 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

さいぼうない えん き はいれつ
① 細胞内の DNA の塩基配列が
うつ と か てい なん
RNA に写し取られる過程を何というか。

せい かい てん しゃ
正解 転写

ホームへ 書名入る

1編 2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編 2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

A 免疫ではたらく抗体

① ヒトの体^{からだ}に存在^{そんざい}する
 病原体^{びょうげんたい}を排除^{はいじょ}するしくみ^{なん}を何^{なん}というか。

せいがい めんえき
 正解 免疫

ホームへ

書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

B 免疫記憶

① はじ 初めての感染でつくられた抗体による
めんえきはんのう なん
免疫反応を何というか。

せいかい いちじ おうとう
正解 一次応答

ホームへ 書名入る

1編2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

62ページ たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

62ページ たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

62ページ たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

62ページ たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

62ページ たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

62ページ たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

62ページ たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

62ページ たしかめ問題 4-B 免疫記憶

62ページ たしかめ問題 4-C 感染症の予防

63ページ 章末確認テスト 解答

1編2章 ヒトの生命現象 4節 体を守る免疫のしくみ

C 感染症の予防

① 人為的に一次応答を引き起こして

免疫記憶を獲得させておく

感染症の予防法を何というか。

正解 予防接種

ホームへ

1編 2章 ヒトの生命現象

① ヒトの視覚と光による影響

② 血糖濃度を調節するしくみ

③ 生命現象の大もととなる遺伝子のはたらき

④ 体を守る免疫のしくみ

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

62ページ

たしかめ問題 1-A 視覚とは何か

📖✎

62ページ

たしかめ問題 1-B 眼の構造とはたらき

📖✎

62ページ

たしかめ問題 2-A 血糖とは何か

📖✎

62ページ

たしかめ問題 2-B 血糖濃度の調節

📖✎

62ページ

たしかめ問題 3-A 遺伝子とDNA

📖✎

62ページ

たしかめ問題 3-B DNAの遺伝情報からタンパク質へ

📖✎

62ページ

たしかめ問題 4-A 免疫ではたらく抗体

📖✎

62ページ

たしかめ問題 4-B 免疫記憶

📖✎

62ページ

たしかめ問題 4-C 感染症の予防

📖✎

63ページ

章末確認テスト 解答

📖

[illegible]

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

メニューへ

本文音声

A 繊維の種類と性質

B 生物からつくられる天然繊維

C 石油からつくられる合成繊維

ホームへ

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学 >

学習内容の整理／章末確認テスト >

書き入る

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維



ホームへ

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

書き入る

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

2編 1章 衣料と食品① 年 組 番 氏名

観察・実験 1 繊維の種類を見分ける →教科書 p.68

目的 繊維を燃やしたときの現象から、繊維の種類を見分ける。

準備 □5種類の布 (2cm×2cm)
※それぞれ、綿、羊毛、ポリエステル、レーヨン、アセタートのいずれか
□ピンセット □ガスバーナー □蒸発皿

手順 ①それぞれの布のようすや感^{かん}触^{しゅ}を確認する。
②布をピンセットでつまみ、ゆっくりとガスバーナーの炎^{えん}に近づけて、燃え方やにおいなどを観察する。
③燃えた後に残った燃えかす(灰)を蒸発皿に移して、ようすを観察する。

【注意】 ①保護眼鏡をかけて実験する。
②十分に換気をして実験を行う。
③燃えかすは、冷めてから観察し、やけどに注意する。

結果 ④繊維の燃え方

繊維 A	
繊維 B	
繊維 C	
繊維 D	
繊維 E	

1 3

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

2編 1章 衣料と食品 1節 衣料の科学

A 繊維の種類と性質

① 植物繊維と動物繊維をまとめて
何というか。

せいがい ぜんねんせん い
正解 天然繊維

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

2編 1章 衣料と食品 1節 衣料の科学

B 生物からつくられる天然繊維

しょくぶつせん い こうぶん し か ごうぶつ なに
① 植物繊維をつくる高分子化合物は何か。

せいかい
正解 セルロース

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維



ホームへ

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

2編 1章 衣料と食品②

単 元 名 称

→教科書 p.72

観察・実験2

ナイロン 66 の合成

目的

ヘキサメチレンジアミンなどから、ナイロン 66 を合成する。

準備

☐ 炭酸ナトリウム ☐ ヘキサメチレンジアミン ☐ アジピン酸ジクロリド
☐ ヘキサン ☐ アセトン ☐ ピーカー ☐ 試験管 ☐ ガラス棒 ☐ ピンセット

手順

図のような手順で行う。

※アジピン酸ジクロリド溶液にヘキサメチレンジアミン水溶液を注ぎてはいけない。

【注意！】

☐ 保護眼鏡をかけ、ゴム手袋をして実験する。
☐ 十分に換気をして実験を行う。
☐ ヘキサンやアセトンは引火しやすいので、火の気のないところで実験を行う。

結果

●アジピン酸ジクロリド溶液とヘキサメチレンジアミン水溶液の境界に生じた膜を引き上げると、どうなったか。

●アジピン酸ジクロリド溶液とヘキサメチレンジアミン水溶液の境界に生じた膜を引き上げると、その境界面はどうなったか。

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

66ページ 本文音声

68ページ 繊維の種類を見分ける

68ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

69ページ たしかめ問題 A 繊維の種類と性質

71ページ たしかめ問題 B 生物からつくられる天然繊維

73ページ ナイロン66の合成

73ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

73ページ たしかめ問題 C 石油からつくられる合成繊維

2編 1章 衣料と食品 1節 衣料の科学

C 石油からつくられる合成繊維

① 繊維の元になる小さな分子を何というか。

正解 モノマー (単量体)

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末
確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

メニューへ

本文音声

A 体に必要な栄養素

B 脂質の性質

C 炭水化物の性質

D タンパク質の性質

ホームへ

書名入

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末
確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

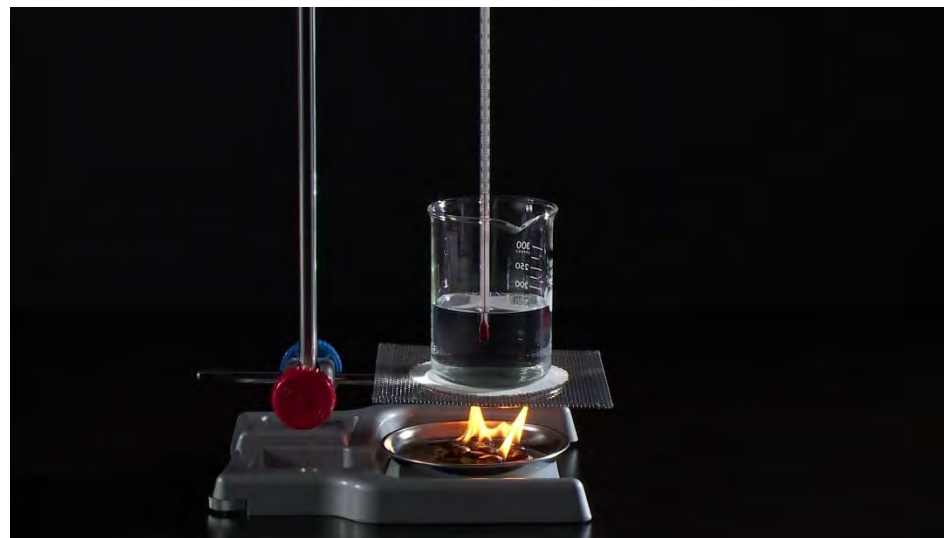
81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質



ホームへ

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品③

第 3 単 元

第 3 単 元

観察・実験 3

ビーナッツの熱量を測定しよう

→教科書 p.75

目的

脂質の多い食品（ビーナッツ）の熱量を計算する。

準備

☐ 発付きのビーナッツ（数個）
☐ ビーカー
☐ 温度計
☐ 金網
☐ スタンド
☐ ステンレス皿
☐ ガラス棒
☐ 電子てんびん

手順

- 穀を取り除いたビーナッツの薄皮をむき、質量を測定する。
- ビーカーに水 180mL を入れ、温度を測定する。
- ステンレス皿に置いたビーナッツに火をつけて、ビーカーの下に置く。
- ビーナッツの火でビーカーを熱する。水温が約 20℃ 上昇した時点で火を消す。
- 水をガラス棒でよくかき混ぜ、温度を記録する。
- 燃え残ったビーナッツの質量を測定し、燃えたビーナッツの質量を求める。

注意 1

☐ 保護眼鏡をかけて実験する。
☐ やけどに注意する。

結果

測定結果 水の質量（ ）

	実験前	実験後	差
質量 [g]			
温度 [℃]			

ビーナッツ 1g あたりの熱量

1 cal 毎 4.2J

$$\text{ビーナッツ 1g あたりの熱量 [cal]} = \frac{\text{水の質量 [g]} \times \text{水の比熱 (1 [cal/(g} \cdot \text{℃)])} \times \text{水の温度変化 [℃]}{\text{燃えたビーナッツの質量 [g]}}$$

	実験で求めた値	食品成分表など	実測値÷食品成分表
カロリー単位			
ジュール単位			

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末
確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

A 体に必要な栄養素

さんだいえいよう そ ふく えいよう そ なに
① 三大栄養素に含まれる栄養素は何か。

せいがい たんすい か ぶつ しつ ししつ
正解 炭水化物、タンパク質、脂質

ホームへ 書名入

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

B 脂質の性質

① し ぼう し ぼう ゆ わ なに ちが
脂肪と脂肪油を分けるのは何の違いか。

せい かい ゆう てん
正解 融点

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末
確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

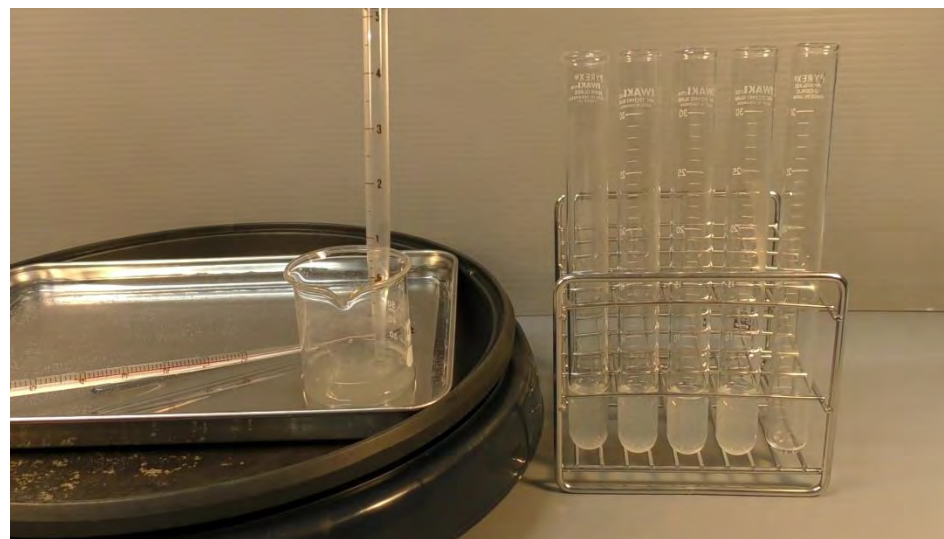
81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質



ホームへ

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／並未確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品

年 組 番 氏名

観察・実験4 デンプンの消化を追跡しよう →教科書p.81

目的 デンプンの消化の進行を、ヨウ素デンプン反応で確認する。

準備 □ビーカー □試験管 □駒込ビュレット □ガラス棒 □デンプン水溶液
□ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液 □塩酸
□ジアスターゼ液 (炭水化物の分解を促進する消化酵素を含む)

手順 ①デンプン水溶液30mLをビーカーに入れて、湯せんで41℃程度に保ちながら、ジアスターゼ液を1粒ゆいて入れ、かき混ぜる(試料溶液)。
②5分ごとに、試料溶液を5mLずつ取り出して、少量の塩酸が入った試験管に入れ、ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液を1滴たらして色を観察する。
※試験溶液中のジアスターゼのはたらきは、塩酸に入れた時点で失われるので、ヨウ素ヨウ化カリウム試料溶液をたらす作業は、最後にまとめて行うのがよい。

注意1 □保護眼鏡をかけて実験する。
□やけどに注意する。

結果 ●ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液をたらしたときの試料溶液の色

	0分	5分	10分	15分	20分
色					

考察 ●ヨウ素デンプン反応の結果からわかることは何か。

●ジアスターゼには、どのようなはたらきがあると考えられるか。

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

C 炭水化物の性質

① えだ わ 枝分かれがなく、鎖状の構造をした
デンプンを何というか。

せいがい
正解 アミロース

ホームへ

2 編 1 章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

74ページ

本文音声

75ページ

ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ

観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ

たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ

たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ

デンプンの消化を追跡しよう

81ページ

観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ

たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ

資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ

たしかめ問題 D タンパク質の性質

食品1章 > 2 編 1 章 衣料と食品

2編1章 衣料と食品の

平

組

番

氏名

資料探究1

どんな食品を食べればよいか考えよう → 資料書 p.82

目的 暮らしの各場面では、どのような食品を食べるとより効果的かを考察する。

方法 以下の場面で、①～④のどの食品を食べるとより効果的であるかを考えて選び、その理由を説明する。

① ナストを1時間後に食べた朝食

② 午後に運動部の部活動の練習を控えた夕食

③ 食べた朝食

④ 運動部での筋力トレーニングを終えた夕食

① ナスト

・アツパンナを多く含む。
・1杯あたりの熱量 3,423 kcal

② 豚肉

・タンパク質を多く含む。
・100 gあたりの熱量 2,692 kcal

③ パナナ

・砂糖質、二糖質、多糖質を多く含む。
・1本あたりの熱量 100 kcal

④ ショートケーキ

・砂糖と脂肪を多く含む。
・1個あたりの熱量 3,370 kcal

考察 ①～④各場面では、どのような食品を食べると効果的かとその理由

①	(理由)
②	(理由)
③	(理由)

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

74ページ 本文音声

75ページ ビーナッツの熱量を測定しよう

75ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

77ページ たしかめ問題 A 体に必要な栄養素

79ページ たしかめ問題 B 脂質の性質

81ページ デンプンの消化を追跡しよう

81ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

81ページ たしかめ問題 C 炭水化物の性質

83ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

83ページ たしかめ問題 D タンパク質の性質

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

D タンパク質の性質

① アミノ酸からタンパク質が
合成される際に縮合によってできる
結合を何というか。

正解 ペプチド結合

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学 >

② 食品の科学 >

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2編 1章 衣料と食品 1節 衣料の科学

A 繊維の種類と性質

① 植物繊維と動物繊維をまとめて
何というか。

せい かい てん ねん せん い
正解 **天然繊維**

ホームへ

書名入る

2 編 1 章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2 編 1 章 衣料と食品 1 節 衣料の科学

B 生物からつくられる天然繊維

しょくぶつせん い こうぶん し か ごうぶつ なに
① 植物繊維をつくる高分子化合物は何か。

せいかい
正解 セルロース

ホームへ

2 編 1 章 衣料と食品

① 衣料の科学 >

② 食品の科学 >

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2 編 1 章 衣料と食品 1 節 衣料の科学

C 石油からつくられる合成繊維

① せん い もと ちい ぶん し なん
 繊維の元になる小さな分子を何というか。

せいかい たんりょうたい
 正解 モノマー (単量体)

ホームへ 書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学 >

② 食品の科学 >

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

A 体に必要な栄養素

さんだ いよう そ ふく えいよう そ なに
① 三大栄養素に含まれる栄養素は何か。

せい かい たんすい か ぶつ しつ し しつ
正解 炭水化物、タンパク質、脂質

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

B 脂質の性質

① し ぼう し ぼう ゆ わ なに ちが
脂肪と脂肪油を分けるのは何の違いか。

せい かい ゆう てん
正解 融点

ホームへ

書名入る

2 編 1 章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2 編 1 章 衣料と食品 2 節 食品の科学

C 炭水化物の性質

① えだ わ さ じょう こうぞう
枝分かれがなく、鎖状の構造をした
デンプンを何というか。

せいかい
正解 アミロース

ホームへ

書名入る

2編 1章 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

84ページ たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84ページ たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84ページ たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84ページ たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84ページ たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84ページ たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84ページ たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85ページ 章末確認テスト 解答

2編 1章 衣料と食品 2節 食品の科学

D タンパク質の性質

① アミノ酸からタンパク質が
合成される際に縮合によってできる
結合を何というか。

正解 ペプチド結合

ホームへ

2 冊 1 冊 衣料と食品

① 衣料の科学

② 食品の科学

学習内容の整理／章末確認テスト

第 1 章 衣料と食品

第 2 章 衣料と食品

書名入る

84 ページ

たしかめ問題 1-A 繊維の種類と性質

84 ページ

たしかめ問題 1-B 生物からつくられる天然繊維

84 ページ

たしかめ問題 1-C 石油からつくられる合成繊維

84 ページ

たしかめ問題 2-A 体に必要な栄養素

84 ページ

たしかめ問題 2-B 脂質の性質

84 ページ

たしかめ問題 2-C 炭水化物の性質

84 ページ

たしかめ問題 2-D タンパク質の性質

85 ページ

章末確認テスト 解答

章末確認テスト 解答

1 冊 1 章 衣料と食品

1 ① ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

2 ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮

3 ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳

4 ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

2 冊 1 章 衣料と食品

1 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

3 冊 1 章 衣料と食品

1 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

4 冊 1 章 衣料と食品

1 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

ホームへ 書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／期末確認テスト

88ページ 本文音声

89ページ たしかめ問題 A 資源の再利用と3R

書名入る > 2 編 2 章 材料とその再利用

メニューへ 本文音声

A 資源の再利用と3R

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

88ページ 本文音声

89ページ たしかめ問題 A 資源の再利用と3R

2編2章 材料とその再利用 1節 リサイクルとは何か

A 資源の再利用と3R

① 天然資源とエネルギーを効率的に
利用するための考え方を何というか。

正解 3R

ホームへ

書名入る

2 章 2 節 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

メニューへ

本文音声

A 金属の性質

B 異なる金属の区別

C 金属の製錬

D さびとその防止

E 金属の再生利用

ホームへ 書名入

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

A 金属の性質

① 金属がもつ、外から力を加えると
長く延びる性質を何というか。

せいがい えんせい
正解 延性

ホームへ

書名入

2 章 2 節 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再利用

メニューへ

金属の性質による区別

外見と硬さの観察

密度の観察

加熱による変化の観察

塩酸に対する反応の観察

水酸化ナトリウム水溶液に対する反応の観察

ホームへ 書名入

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2 編 2 章 材料とその再利用① 単 組 冊 氏名

観察・実験 1 金属の性質による区別 →教科書 p. 93

目的 アルミニウム、鉄、銅の性質をさまざまな方法で調べ、その性質の違いから3種類の金属を区別する。

準備 □アルミニウム板 □鉄板 □銅板 □5%塩酸 □5%水酸化ナトリウム水溶液 □ピーカー □試験管 □メスシリンダー □駒込ビベット □ガスバーナー □ピンセット □ベンチ □サンドペーパー

手順

①外見 見た目を比較する。
アルミニウム板、鉄板、銅板をサンドペーパーでよく磨き、金属光沢の違いを観察する。

②硬さ 折り曲げて、硬さの違いを比較する。
アルミニウム板、鉄板、銅板の両端をベンチではさみ、折り曲げて硬さの違いを比較する。

③密度 密度を求める。
アルミニウム板、鉄板、銅板をサンドペーパーでよく磨き、質量と体積を計測して、密度を求める。

$$\text{密度} [\text{g/cm}^3] = \frac{\text{物質の質量} [\text{g}]}{\text{物質の体積} [\text{cm}^3]}$$

④加熱 加熱したときのようすを比較する。
アルミニウム板、鉄板、銅板をサンドペーパーでよく磨き、ガスバーナーで熱して、表面の変化などを観察する。

⑤酸性、アルカリ性の水溶液に対する反応のようす
5%塩酸に3種類の金属を入れ、それぞれの変化を比較する。同様に、5%水酸化ナトリウム水溶液に金属を入れたときの変化を比較する。

注意!

- 保護眼鏡をかけて実験する。
- 十分に換気をして実験する。
- 加熱した試料は熱くなるので、やけどに注意する。
- 薬品に直接触れないように注意する。また、実験の後は、薬品を決められた場所に集める。
- 気体が発生している試験管には、火を近づけない。

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

B 異なる金属の区別

① アルミニウム・鉄・銅のうち、
密度が最小のものはどれか。

正解 アルミニウム

ホームへ

書名入る

2 篇 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用



ホームへ 書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2 編 2 章 材料とその再利用 本 編 著 氏 名

観察・実験2 銅の酸化物から銅を取り出そう → 教科書 p. 96

目的 酸化物を還元して、銅を取り出す。

準備 □小さく切ったろ紙 (または底薬粉末 0.2 g か、細かく折ったマッチの軸 3～4 本)
□酸化銅(Ⅱ) 1 g □試験管 □ゴム栓 □ガスバーナー □ガラス管
□スタンド
※酸化銅には、酸化銅(Ⅰ) Cu_2O と酸化銅(Ⅱ) CuO がある。

手順 ①右の図のような装置を組み立てる。
※出てきた水が、熱しているところに流れると、試験管が割れることがあるので、必ず、試験管の口を少し下げる。
②生成物を取り出して、観察する。
小さく切ったろ紙と酸化銅(Ⅱ) 1 g を混ぜたもの

注意! ○保護眼鏡をかけて実験する。
○実験器具が熱くなるので、やけどに注意する。

結果 ※酸化銅(Ⅱ)の粉末は、どのように変化したか。

考察 ※この実験で、酸化銅(Ⅱ)が変化して試験管に残った物質は何か。

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2編2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

C 金属の製錬

こうじゅん ど どう え せいいんほうほう なん
① 高純度の銅を得る製錬方法を何というか。

せいかい
正解

でんがいせいいん
電解精錬

[ホームへ](#)

書名入る

2 章 2 節 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用



ホームへ 書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2 編 2 章 材料とその再利用 章 節 目 次

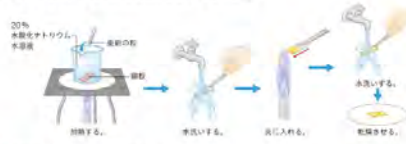
観察・実験3 銅を金色にしよう → 資料書 p. 98

目的 銅板に量鉛でめっきし、さらに黄銅（真ちゅう）を生成させる。

準備 □銅板 □量鉛の粒 □20%水酸化ナトリウム水溶液 □ピーカー □ピンセット □ガスバーナー □三脚 □金網

手順

- 20%水酸化ナトリウム水溶液に銅板を入れ、量鉛の粒を載せて、3～4分間、沸騰しない程度に加熱する。
- 銅板が量鉛でめっきされたら、取り出して水洗いし、布で拭く。
- 量鉛めっきされた銅板を受に入れ、色が金色に変化したら取り出す。
- 放冷して、冷めてから水洗いをして乾燥させる。



注意！

- 保護眼鏡をかけて実験する。
- 金属板が熱くなるので、やけどに注意する。
- 薬品に直接触れないように注意する。また、実験の後は、薬品を決められた場所に集める。

結果

20%水酸化ナトリウム水溶液中で加熱された量鉛には、どのような変化が見られたか。

量鉛めっきされた銅板を受に入れると、色はどのように変化したか。

考察

銅板が変化してできた金色の物質は何か。

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

D さびとその防止

① さびにくい金属で表面を覆い、
金属を保護する方法を何というか。

せいがい
正解 めっき

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

90ページ 本文音声

91ページ たしかめ問題 A 金属の性質

93ページ 金属の性質による区別

93ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

95ページ たしかめ問題 B 異なる金属の区別

96ページ 銅の酸化物から銅を取り出そう

96ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

97ページ たしかめ問題 C 金属の製錬

98ページ 銅を金色にしよう

98ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

99ページ たしかめ問題 D さびとその防止

101ページ たしかめ問題 E 金属の再生利用

2編2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

E 金属の再生利用

① 金属きんぞくに用もちいられることが多い

リサイクルほうほうの方法なには何か。

正解せいかい マテリアルリサイクル

ホームへ

書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

メニューへ

本文音声

A プラスチックの性質と分類

B プラスチックはどのようにつくるのか

C さまざまな機能をもつプラスチック

D プラスチックの再生利用

ホームへ

書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

メニューへ

プラスチックの分類

プラスチックを曲げたよ
うすで分けてみよう

密度で分けてみよう

プラスチックをとけ方、
燃え方で分けてみよう

ホームへ

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2 編 2 章 材料とその再利用

平 組 番 氏名

観察・実験4 プラスチックの分類 →教科書 p.104

目的 ①～⑥のプラスチックを、曲げたようすや密度、とけ方・燃え方などで分類する。

準備 □プラスチック (①ポリエチレン、②ポリプロピレン、③ポリ塩化ビニル、④ポリスチレン、⑤ポリエチレンテレフタレート、⑥フェノール樹脂) □純水 □ガムシロップ □アセトン □試験管 □ビベット □ガスバーナー

手順 ①曲げたようすで分類する。
割れるもの、曲げた部分が白くなるもの、軟らかくて曲げてでも変化のないものに分ける。

②密度で分類する。
(1)①～⑥のプラスチックを1粒ずつ試験管に入れ、純水5mLを加え、よくかき混ぜ、空気の泡を取り除く。
(2)この段階で、水に浮くものと沈むものを記録する。
(3)ビベットで、ガムシロップ5mLを試験管の底の方から静かに加え、水との境界面を、ゆっくりと少しだけかき混ぜる。
(4)アセトン5mLを上層に静かに加え、水との境界面を、ゆっくりと少しだけかき混ぜる。
(5)浮き沈みの順を記録する。
※純水の密度は1.0g/cm³、ガムシロップの密度は幅が1.2～1.4g/cm³、アセトンの密度は0.79g/cm³ほどである。

③とけ方・燃え方などで分類する。
ガスバーナーの炎に近づけて、とけ方、燃え方、においなどを観察する。ただし、③ポリ塩化ビニルは、燃えるときに有毒な物質が発生することがあるので、④の実験は行わない。
※炎の外側の部分を炎といいい、空気に接しているために十分な酸素が供給され、高温になっている。

【注意】 ○保護眼鏡をかけて実験する。
○十分に換気をして実験する。加熱したときに発生する気体を吸い込まないように注意する。
○薬品に触れないように注意する。また、実験の後は、薬品を決められた場所に集める。

[ホームへ](#)

書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 炭素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

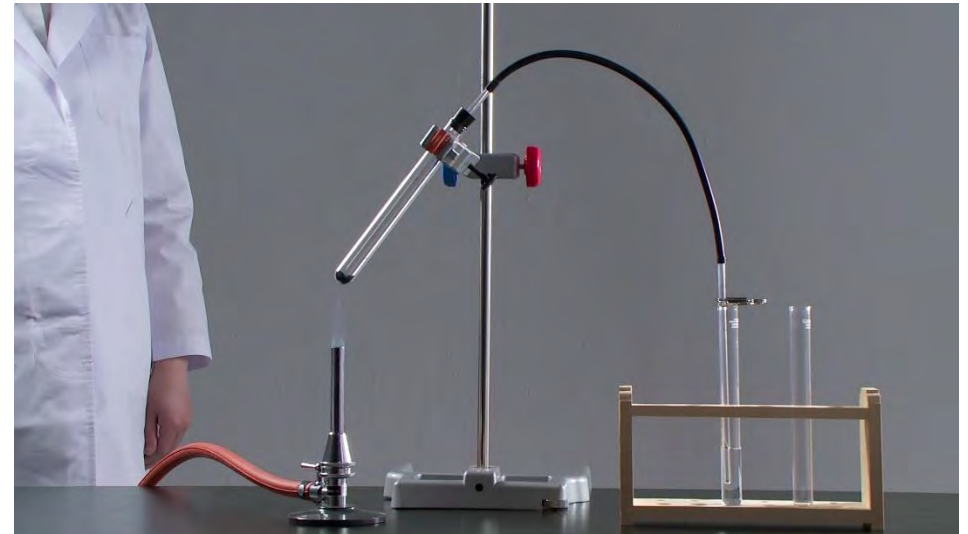
107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用



ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 炭素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2編 2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

A プラスチックの性質と分類

か ねつ やわ
① 加熱すると軟らかくなり、
れい しゃく ふた た かた せい しつ
冷却すると再び硬くなる性質をもつ
なん
プラスチックを何というか。
せい かい ねつ か そ せい じゅ し
正解 熱可塑性樹脂

ホームへ

書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用



ホームへ

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 尿素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2 編 2 章 材料とその再利用

観察・実験5

尿素樹脂の合成

→教科書 p.107

目的

尿素樹脂の合成を通じて、モノマーとポリマーへの理解を深める。

準備

☐ 尿 素 ☐ ホルマリン(ホルムアルデヒドを含む水溶液) ☐ 18%塩酸
☐ 水溶性色素 ☐ 試験管 ☐ 駒込ピペット ☐ アルミニウムケース
☐ ネットプレート

手順

下の図のような手順で行う。

※色付き樹脂をつくる場合は、ホルマリン2 mLを加えた後に、水溶性色素を入れる。

※塩酸は、尿 素とホルムアルデヒドの重合を速めるはたらきをする(触媒)。

注意!

☐ 保護眼鏡をかけて実験する。
☐ 十分に換気をして実験する。反応中や樹脂の加熱時は、蒸気が強いので、ドラフト内で行い、顔を近づけない。
☐ 薬品の取り扱いに注意する。

考察

☒ 尿 素とホルムアルデヒドから合成されたプラスチックは、熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のどちらか。理由とともに説明しよう。

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2編 2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

B プラスチックはどのようにつくるのか

① 構成単位となる分子（モノマー）が
多数結合してできた高分子化合物を
何というか。

正解 ポリマー（重合体）

ホームへ

書名入る

2 編 2 章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用



ホームへ

2編2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再利用

2 編 2 章 材料とその再利用 第 2 組 第 2 名

観察・実験 6 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう → 教科書 p.109

目的 高吸水性高分子化合物について調べ、機能性樹脂に対する理解を深める。

準備 □紙おむつ □脱脂綿 □電子天秤 □ビーカー □ホウ酸 □メスシリンダー □ガラス棒

手順 ①紙おむつから高吸水性高分子化合物を取り出し、質量を量る。

②片方のビーカーに高吸水性高分子化合物 0.3g、もう片方のビーカーに脱脂綿 0.3g を入れる。

③それぞれのビーカーに水 10mL を入れてかき混ぜ、ようすを観察する。ビーカーを傾けて水が落ちてこない場合は、水を 10mL ずつ追加していく。

④吸収した水の量を記録する。

結果 ①紙おむつに使われている高吸水性高分子化合物の質量

②吸収した水の量

(高吸水性高分子化合物)

水 10mL を入れるごとに、○に色を塗ろう。

(脱脂綿)

水 10mL を入れるごとに、○に色を塗ろう。

③高吸水性高分子化合物と脱脂綿は、それぞれどれだけの量の水を吸収したか。

高吸水性高分子化合物

脱脂綿

考察 ①紙おむつの吸水量を、計算して推定してみよう。

(式)

(吸水量)

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2編 2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

C さまざまな機能をもつプラスチック

① でん き とお なん 電気を通すプラスチックを何というか。

せい かい どう でん せい 正解 導電性プラスチック

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

102ページ 本文音声

104ページ プラスチックの分類

104ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

105ページ プラスチックを構成する元素を調べる

105ページ たしかめ問題 A プラスチックの性質と分類

107ページ 原素樹脂の合成

107ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験5

107ページ たしかめ問題 B プラスチックはどのようにつくるのか

109ページ 高吸水性高分子化合物の吸水量を調べよう

109ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験6

109ページ たしかめ問題 C さまざまな機能をもつプラスチック

111ページ たしかめ問題 D プラスチックの再生利用

2編 2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

D プラスチックの再生利用

① は さい あと
 破砕した後、
 ねつ あつりよく り よう し ょ り
 熱や圧力を利用した処理により
 ほう ほう なん
 リサイクルする方法を何というか。
 せいかい
正解 マテリアルリサイクル

ホームへ

書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 1節 リサイクルとは何か

A 資源の再利用と 3R

① 天然資源とエネルギーを効率的に
利用するための考え方を何というか。

正解 3R

ホームへ

書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

A 金属の性質

① 金属がもつ、外から力を加えると
長く延びる性質を何というか。

せい かい えん せい
正解 延性

ホームへ

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

B 異なる金属の区別

① アルミニウム・鉄・銅のうち、
密度が最小のものはどれか。

正解 アルミニウム

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

C 金属の製錬

こうじゅん どう え せいいんほうほう なん
① 高純度の銅を得る製錬方法を何というか。

せいかい だんがいせいいん
正解 電解精錬

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

D さびとその防止

① さびにくい金属で表面を覆い、
金属を保護する方法を何というか。

せいがい
正解 めっき

ホームへ

書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 2節 金属の性質とその再利用

E 金属の再生利用

① 金属に用いられることが多い

リサイクルの方法は何か。

正解 マテリアルリサイクル

ホームへ 書名入

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か

② 金属の性質とその再利用

③ プラスチックの性質とその再利用

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編 2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

A プラスチックの性質と分類

① 加熱すると軟らかくなり、
冷却すると再び硬くなる性質をもつ
プラスチックを何というか。

正解 熱可塑性樹脂

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か >

② 金属の性質とその再利用 >

③ プラスチックの性質とその再利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

B プラスチックはどのようにつくるのか

① 構成単位となる分子（モノマー）が
多数結合してできた高分子化合物を
何というか。

正解 ポリマー（重合体）

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か >

② 金属の性質とその再利用 >

③ プラスチックの性質とその再利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

C さまざまな機能をもつプラスチック

① でん き とお なん 電気を通すプラスチックを何というか。

せい かい どう でん せい 正解 導電性プラスチック

ホームへ 書名入る

2編 2章 材料とその再利用

① リサイクルとは何か >

② 金属の性質とその再利用 >

③ プラスチックの性質とその再利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

112ページ たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R

112ページ たしかめ問題 2-A 金属の性質

112ページ たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別

112ページ たしかめ問題 2-C 金属の製錬

112ページ たしかめ問題 2-D さびとその防止

112ページ たしかめ問題 2-E 金属の再生利用

112ページ たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類

112ページ たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか

112ページ たしかめ問題 3-C さまざまな機能をもつプラスチック

112ページ たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用

113ページ 章末確認テスト 解答

2編2章 材料とその再利用 3節 プラスチックの性質とその再利用

D プラスチックの再生利用

① は さい あと
破砕した後、
ねつ あつりよく り よう し ょ り
熱や圧力を利用した処理により
り サイクルする ほう ほう なん
方法を何とか。
せい かい
正解 マテリアルリサイクル

[ホームへ](#)

< 2章 2節 材料とその再利用 >

① リサイクルとは何か >

② 金属の性質とその再利用 >

③ プラスチックの性質とその再利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

ページ	問題
112ページ	たしかめ問題 1-A 資源の再利用と3R
112ページ	たしかめ問題 2-A 金属の性質
112ページ	たしかめ問題 2-B 異なる金属の区別
112ページ	たしかめ問題 2-C 金属の製錬
112ページ	たしかめ問題 2-D さびとその防止
112ページ	たしかめ問題 2-E 金属の再生利用
112ページ	たしかめ問題 3-A プラスチックの性質と分類
112ページ	たしかめ問題 3-B プラスチックはどのようにつくるのか
112ページ	たしかめ問題 3-Cさまざまな機能をもつプラスチック
112ページ	たしかめ問題 3-D プラスチックの再生利用
113ページ	章末確認テスト 解答

[illegible]

ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

メニューへ

本文音声

A 光の進み方

B 光の分散

C 光の回折と干渉

D 偏光

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

A 光の進み方

① 光がまっすぐに進むことを何というか。

せいがい ひかり ちよくしん
正解 (光の) 直進

ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3 編 1 章 光の性質とその利用

資料探究 1 光の分散の決まりを調べよう

目的 さまざまな光源からの光をプリズムに通したときのようすを観察し、光の分散の決まりを見いだす。

方法 右の写真は、それぞれ太陽光、赤色レーザーの光、青色レーザーの光をプリズムに通したときの様子である。それぞれの写真を比較して、光が分散したときの色の並び方について考察する。

光をプリズムに通したときの様子

観察 白色光である太陽光が分散すると、どのような色に分かれて、色の並び方はどのような順番になっているか。

単色光である赤色の光と青色の光は分散しているか。

赤色の光と青色の光では、どちらの色のほうが大きく分散しているか。

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

B 光の分散

① はくしよくこう たんしよくこう わ
白色光が単色光に分かれることを
なん
何というか。

せい かい ひかり ぶん さん
正解 (光の) 分散

ホームへ 書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

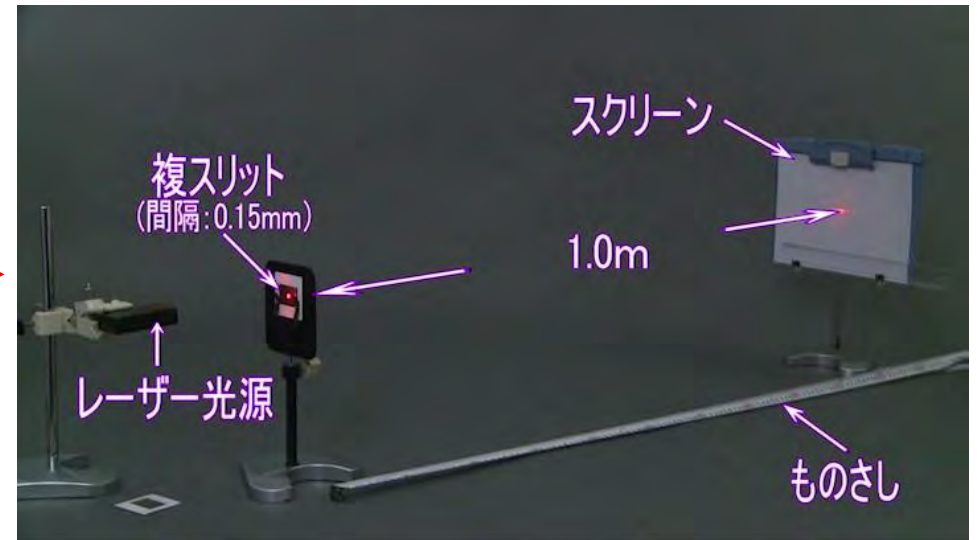
120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光



ホームへ 書名入る

3編1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3編1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

C 光の回折と干渉

すき ま とお め なみ
① 隙間を通り抜けた波が
しょうがいぶつ はい ご まわ こ つた
障害物の背後に回り込んで伝わる
げんしょう なん
現象のことを何というか。
せいかい なみ かいせつ
正解 (波の) 回折

ホームへ

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

書名入る

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光



ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／期末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3 編 1 章 光の性質とその利用 第 1 編 第 1 章 氏名

観察・実験 1 偏光の観察 → 教科書 p. 123

目的 身のまわりに偏光が存在することを確かめる。

準備 □ 偏光板

手順 ① 偏光板を回転させながら、ガラスに映った景色を観察する。
② 液晶モニタの前で偏光板を回転させながら、画面の見え方を観察する。
③ よく晴れた日に、偏光板を回転させながら、青空を観察する。

注意! ○ 太陽光を直接見ないようにする。

結果 ① 偏光板を回転させながら観察すると、ガラスに映った景色はどのように見えたか。

② 偏光板を回転させながら観察すると、液晶モニタの画面はどのように見えたか。

③ 偏光板を回転させながら観察すると、青空はどのように見えたか。また、太陽との位置関係によって、青空の見え方はどのように変化したか。

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

116ページ 本文音声

117ページ たしかめ問題 A 光の進み方

118ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

119ページ たしかめ問題 B 光の分散

120ページ ヤングの実験

121ページ たしかめ問題 C 光の回折と干渉

122ページ 偏光の原理

123ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

123ページ たしかめ問題 D 偏光

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

D 偏光

ひかり たてなみ よこなみ
① 光は縦波と横波のどちらか。

せいがい よこなみ
正解 横波

[ホームへ](#)

書き入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

124ページ 本文音声

124ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

125ページ たしかめ問題 A さまざまなスペクトル

127ページ たしかめ問題 B 光の3原色と色

[メニューへ](#)

本文音声

★ A さまざまなスペクトル

★ B 光の3原色と色

ホームへ

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

124ページ 本文音声

124ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

125ページ たしかめ問題 A さまざまなスペクトル

127ページ たしかめ問題 B 光の3原色と色

3編 1章 光の性質とその利用

章 組 番 氏名

観察・実験2 光のスペクトルの観察 →教科書 p. 124

目的 巻末付録の簡易分光器を製作し、光のスペクトルを観察する。

準備

☐簡易分光器

☐教科書巻末付録の型紙
 ☐不要なCD
 ☐小型のゼムクリップ4個
 ☐カッター
 ☐のり

☐光源（白熱電球、電球色蛍光灯など）

手続

①教科書巻末付録の型紙を切り取って組み立て、簡易分光器を製作する。
 ②スリットを光源に向け、のぞき窓から中を見て、観察する。

注意1

☐太陽光を直接見ないようにする。

結果

いろいろな光源と、スペクトルの特徴をまとめよう。

光源	スペクトルの特徴

以下の点に書き添えて、今日の観察・実験を振り返り、気づいたことや考えたことを書こう。

・今日の観察・実験でがんばったことや工夫したこと
 ・グループでの話し合いを通して気づいたことや考えが深まったこと
 ・観察・実験を振り返って改善したいと考えたこと

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト >

124ページ 本文音声

124ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

125ページ たしかめ問題 A さまざまなスペクトル

127ページ たしかめ問題 B 光の3原色と色

3編 1章 光の性質とその利用 2節 目に見える光と色の見え方

A さまざまなスペクトル

① は ちょう ひかり れんぞくてき ふく
さまざまな波長の光を連続的に含む
ひかり なん
光のスペクトルを何というか。

せいがい れんぞく
正解 連続スペクトル

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

124ページ 本文音声

124ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

125ページ たしかめ問題 A さまざまなスペクトル

127ページ たしかめ問題 B 光の3原色と色

3編 1章 光の性質とその利用 2節 目に見える光と色の見え方

B 光の3原色と色

あか みどり あお しょく なん
① 赤、緑、青の3色を何というか。

せいがい ひかり げんしょく
正解 光の3原色 (RGB カラー)

ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

書名入る > 3 編 1 章 光の性質とその利用

128ページ	本文音声	
130ページ	赤外線を観察	
130ページ	観察・実験ワークシート 観察・実験3	
131ページ	紫外線を観察	
131ページ	観察・実験ワークシート 観察・実験4	
131ページ	たしかめ問題 A 電磁波の利用①	
133ページ	たしかめ問題 B 電磁波の利用②	

メニューへ

本文音声

A 電磁波の利用①

B 電磁波の利用②

ホームへ 書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

128ページ 本文音声

130ページ 赤外線観察

130ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

131ページ 紫外線観察

131ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

131ページ たしかめ問題 A 電磁波の利用①

133ページ たしかめ問題 B 電磁波の利用②



ホームへ 書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

128ページ 本文音声

130ページ 赤外線を観察

130ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

131ページ 紫外線を観察

131ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

131ページ たしかめ問題 A 電磁波の利用①

133ページ たしかめ問題 B 電磁波の利用②

3 編 1 章 光の性質とその利用 平 題 著 氏名

観察・実験3 赤外線を観察 → 教科書 p.130

目的 赤外線を実感し、性質について調べる。

準備 □テレビなどのリモコン □スマートフォンなど □鏡

手順

- ① リモコンから赤外線を送信し、スマートフォンのフロントカメラで撮影する。
- ② テレビなどの受信部とリモコンの間に鏡を置き、赤外線を送信するとどうなるかを調べる。
- ③ テレビなどを鏡に映し、映った像に向かってリモコンから赤外線を送信するとどうなるかを調べる。

結果

① リモコンから送信された赤外線をスマートフォンで撮影するとどうなったか。

② テレビなどの受信部とリモコンの間に鏡を置いて赤外線を送信したとき、受信部は赤外線を受信したか。

③ テレビなどを鏡に映し、映った像に向かってリモコンから赤外線を送信したとき、受信部は赤外線を受信したか。

考察

① リモコンとテレビなどの受信部の間に鏡を置いて赤外線を送信したときの実験結果から考えて、赤外線にはどのような性質があるといえるか。

ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

128ページ 本文音声

130ページ 赤外線観測

130ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

131ページ 紫外線観測

131ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

131ページ たしかめ問題 A 電磁波の利用①

133ページ たしかめ問題 B 電磁波の利用②



ホームへ

書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

書名入る > 3 編 1 章 光の性質とその利用

128ページ 本文音声

130ページ 紫外線の観察

130ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

131ページ 紫外線の観察

131ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

131ページ たしかめ問題 A 電磁波の利用①

133ページ たしかめ問題 B 電磁波の利用②

3 編 1 章 光の性質とその利用

観察・実験4 紫外線の観察 → 教科書 p. 131

目的 さまざまなものに紫外線を当てて、反応する物質を調べる。

準備 □紙幣 □パスポート □投函済みのはがき □蛍光剤入りの洗剤 □蛍光ペン □ドリンク剤 □ブラックライト
※ブラックライトは、紫外線を発生する装置である。

手順 ●部屋を暗くして、調べるものに、ブラックライトで紫外線を当てる。

注意! □紫外線を長時間見たり浴びたりしないようにする。

結果 ●準備したものは紫外線に反応したか。

紙幣	
パスポート	
投函済みのはがき	
蛍光剤入りの洗剤	
蛍光ペン	
ドリンク剤	

考察 ●紫外線に反応した物質は、どのような目的で利用されているか。

紙幣	
パスポート	
投函済みのはがき	

ホームへ 書名入る

3 編 1 章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

128ページ 本文音声

130ページ 赤外線観測

130ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

131ページ 紫外線の観測

131ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

131ページ たしかめ問題 A 電磁波の利用①

133ページ たしかめ問題 B 電磁波の利用②

3 編 1 章 光の性質とその利用 3 節 目に見えない光とその利用

A 電磁波の利用①

① 可視光線に近い波長の光で、
可視光線より波長が短いものを
何というか。

正解 紫外線

ホームへ 書名入る

3編1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト >

書名入る > 3編1章 光の性質とその利用

128ページ	本文音声	
130ページ	赤外線を観察	
130ページ	観察・実験ワークシート 観察・実験3	
131ページ	紫外線を観察	
131ページ	観察・実験ワークシート 観察・実験4	
131ページ	たしかめ問題 A 電磁波の利用①	
133ページ	たしかめ問題 B 電磁波の利用②	

3編1章 光の性質とその利用 3節 目に見えない光とその利用

B 電磁波の利用②

① だ　い　よ　う　り　よ　う　つ　う　し　ん　　て　き　　で　ん　　ぱ　　は　　ち　ょ　う
大容量通信に適した電波の波長は、
 な　が　　は　　ち　ょ　う　　み　じ　か　　は　　ち　ょ　う
長い波長と短い波長のどちらか。

せ　い　か　い　　み　じ　か　　は　　ち　ょ　う
正解 短い波長

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

A 光の進み方

ひかり すす なん
① 光がまっすぐに進むことを何というか。

せいがい ひかり ちよくしん
正解 (光の) 直進

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

B 光の分散

① はくしよくこう たんしよくこう わ
白色光が単色光に分かれることを
なん
何というか。

せい かい ひかり ぶん さん
正解 (光の) 分散

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

C 光の回折と干渉

① すき ま とお め なみ
隙間を通り抜けた波が
しょうがいぶつ はい ご まわ こ つた
障害物の背後に回り込んで伝わる
げんしょう なん
現象のことを何というか。
せいかい なみ かいせつ
正解 (波の) 回折

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 1節 光の進み方とその基本的な性質

D 偏光

ひかり たてなみ よこなみ
① 光は縦波と横波のどちらか。

せいがい よこなみ
正解 横波

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A さまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 2節 目に見える光と色の見え方

A さまざまなスペクトル

① は ちょう ひかり れんぞくてき ふく
 さまざまな波長の光を連続的に含む
 ひかり なん
 光のスペクトルを何というか。

せいかい れんぞく
 正解 連続スペクトル

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 2節 目に見える光と色の見え方

B 光の3原色と色

① あか みどり あお しょく なん
赤、緑、青の3色を何というか。

せいがい ひかり げんしょく
正解 光の3原色 (RGB カラー)

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 3節 目に見えない光とその利用

A 電磁波の利用①

① 可視光線に近い波長の光で、
可視光線より波長が短いものを
何というか。

せいがい 正解 しがいせん 紫外線

ホームへ 書名入る

3編 1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質 >

② 目に見える光と色の見え方 >

③ 目に見えない光とその利用 >

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A さまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

3編 1章 光の性質とその利用 3節 目に見えない光とその利用

B 電磁波の利用②

① だ い ょ う り ょ う つ う し ん て き で ん ぱ は ち ょ う
 大 容 量 通 信 に 適 し た 電 波 の 波 長 は、
 な が は ち ょ う み じ か は ち ょ う
 長 い 波 長 と 短 い 波 長 の ど ち ら か。

せ い か い み じ か は ち ょ う
 正 解 短 い 波 長

ホームへ

書名入る

3編1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

学習内容の整理／章末確認テスト

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

章末確認テスト 解答

3編1章 光の性質とその利用

① 光の進み方とその基本的な性質

② 目に見える光と色の見え方

③ 目に見えない光とその利用

134ページ たしかめ問題 1-A 光の進み方

134ページ たしかめ問題 1-B 光の分散

134ページ たしかめ問題 1-C 光の回折と干渉

134ページ たしかめ問題 1-D 偏光

134ページ たしかめ問題 2-A ささまざまなスペクトル

134ページ たしかめ問題 2-B 光の3原色と色

134ページ たしかめ問題 3-A 電磁波の利用①

134ページ たしかめ問題 3-B 電磁波の利用②

135ページ 章末確認テスト 解答

ホームへ

書き入る

3 章 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

メニューへ

本文音声

A 原子や分子の熱運動

B 熱の伝わり方

C 熱容量と比熱

[ホームへ](#)

3章 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

書目一覧

3章 2章 熱の性質とその利用

書名入る

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

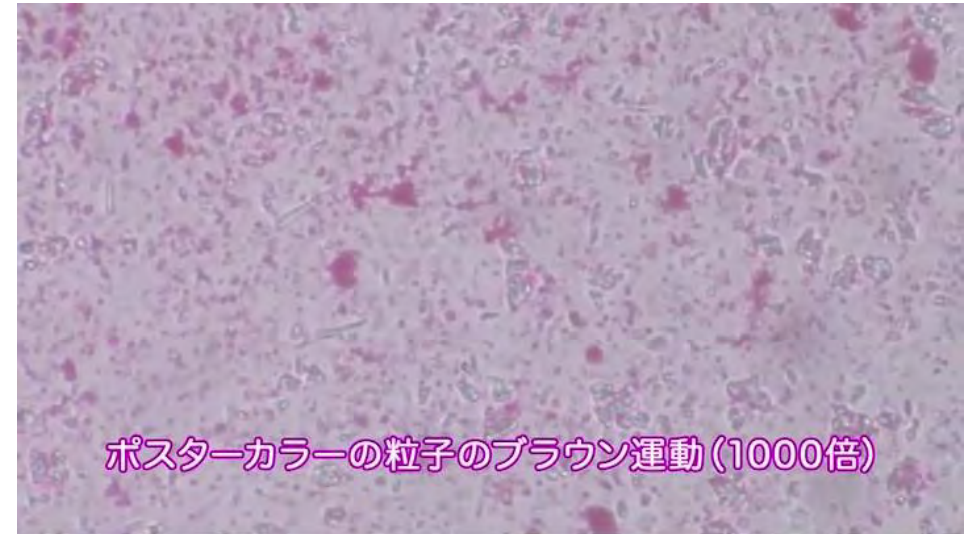
140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱



ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138 ページ 本文音声

138 ページ ブラウン運動の観察

138 ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139 ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140 ページ 氷がとける速さを調べる

141 ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143 ページ 物質の温まりやすさを調べる

143 ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145 ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

3 編 2 章 熱の性質とその利用 平 組 新 広 名

観察・実験 1 ブラウン運動の観察 → 教科書 p. 138

目的 ブラウン運動のようすを観察する。

準備 ☐顕微鏡 ☐スライドガラス ☐カバーガラス ☐ボスターカラー ☐針 ☐純水 ☐スポイト

手順

① スライドガラスに、針の先につけたボスターカラーを付け、スポイトで純水を 1 滴加える。カバーガラスをかぶせて、顕微鏡で 400～600 倍にして観察する。

② ①より温度の高い水に変えて、もう一度観察する。

※ 初めに 100～150 倍で観察し、観察に通じた部分を視野の中心に移動させてから、倍率を 400～600 倍に上げるとよい。

結果

①で、ボスターカラーの微粒子の運動の向きや速さは、どのようなだったか。

②で、温度の高い水に変えると、ボスターカラーの微粒子の運動のようすは、どのように変化したか。

ボスターカラーの微粒子
顕微鏡での見え方
水の分子
ブラウン運動のイメージ

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

3編 2章 熱の性質とその利用 1節 熱とは何か

A 原子や分子の熱運動

① 温度に応じた原子や分子の
不規則な運動のことを何というか。

せいがい ねつうんどう
正解 熱運動

ホームへ

書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱



ホームへ

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

書き入る

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

3編 2章 熱の性質とその利用 1 節 熱とは何か

B 熱の伝わり方

ぶ っ た い い ど う と も な な い ぶ ね っ た う ん ど う

① 物体の移動を伴わずに内部で熱運動が

つ た ね っ つ た か た な ん

伝わるような熱の伝わり方を何というか。

せい がい ね っ で ん ど う

正解 熱伝導

ホームへ

書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

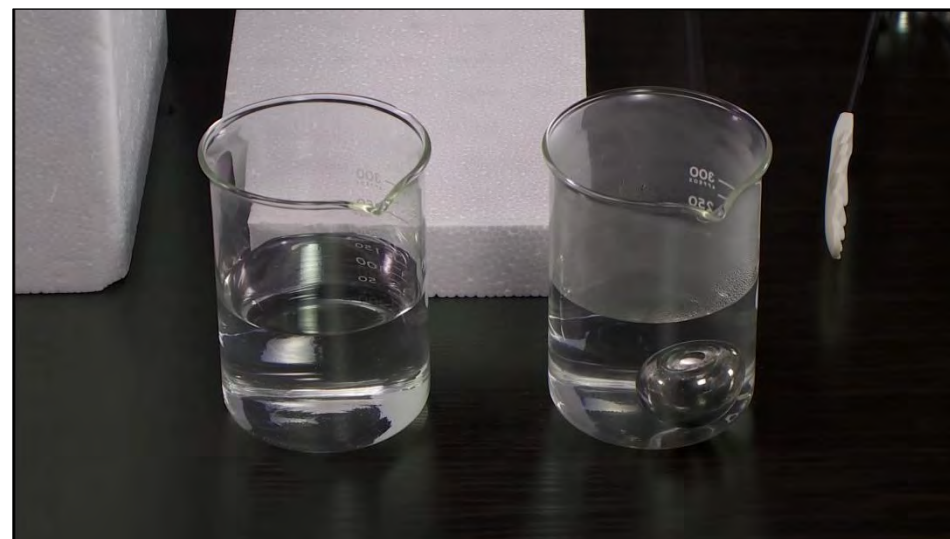
140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱



ホームへ

3 第2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／学末確認テスト

書名入る

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

3編2章 熱の性質とその利用②

年 組 番 氏名

観察・実験2

物体の温度変化に必要な熱量

→教科書2.14

目的 物質の質量や種類による温まりやすさの違いを調べる。

準備 ①発泡ポリスチレン製の容器 □水 □鉄(鉄球または鉄の分銅)200 g □温度計 □ガラス棒

手順 〈温度の異なる同じ質量の水で調べる〉

①発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 200 g と 80℃の水 200 g を入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

〈質量を変えて調べる〉

②発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 400 g と 80℃の水 200 g を入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

〈物質の種類を変えて調べる〉

③発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 200 g と 80℃に加熱した熱(鉄球)200 g を入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

注意! ①実験器具が熱くなるので、やけどに注意する。

予想 ●手順①～③のそれぞれで熱平衡に達する温度を予想しよう。

	熱平衡に達する温度	予想した理由
①		
②		
③		

観察・実験2 物体の温度変化に必要な熱量 ←教科書 p.142

目的 物質の質量や種類による温まりやすさの違いを調べる。

準備 □^{必要時}発泡ポリスチレン製の容器 □水 □鉄(鉄球または鉄の分銅)200 g □温度計
□ガラス棒

手順 (温度の異なる同じ質量の水で調べる)

- ①発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 200 g と 80℃の水 200 g を入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

〈質量を変えて調べる〉

- ②発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 400 g と 80℃の水 200 g を入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

〈物質の種類を変えて調べる〉

- ④発泡ポリスチレン製の容器に 20℃の水 200 g と 80℃に加熱した熱(鉄球)200 gを入れ、温度変化を観察する。温度変化が止まったときの温度を記録する。

注意! 〇実験器具が熱くなるので、やけどに注意する。

予想 ●手順①～③のそれぞれで熱平衡に達する温度を予想しよう。

	熱平衡に達する温度	予想した理由
●		
●		
●		

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

138ページ 本文音声

138ページ ブラウン運動の観察

138ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

139ページ たしかめ問題 A 原子や分子の熱運動

140ページ 氷がとける速さを調べる

141ページ たしかめ問題 B 熱の伝わり方

143ページ 物質の温まりやすさを調べる

143ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験2

145ページ たしかめ問題 C 熱容量と比熱

3編 2章 熱の性質とその利用 1節 熱とは何か

C 熱容量と比熱

① こうおん ぶったい ていおん ぶったい せつ
 高温の物体と低温の物体が接して
 おな おん ど じょうたい なん
 同じ温度になった状態を何というか。

せいがい ねつへいこう
 正解 熱平衡

ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理
確認テスト >

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ カ学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A カ学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

メニューへ 本文音声

★ A カ学的エネルギーから熱エネルギーへ

★ B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

★ C 熱エネルギーから仕事への変換

★ D エネルギーの有効利用

ホームへ

書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

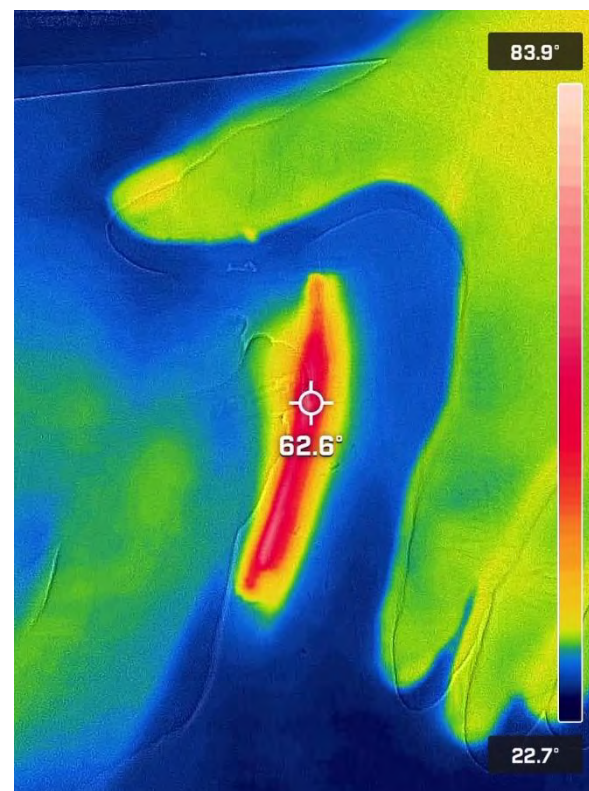
149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用



ホームへ

書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用



ホームへ 書名入

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／期末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3 編 2 章 熱の性質とその利用 第 3 章 熱 第 3 章 熱

観察・実験 3 力学的エネルギーによる熱の発生を確認しよう ◆教科書 p.147

目的 力学的エネルギーが熱エネルギーに変換されることを確認する。

準備 ① デジタル温度計 ② 携帯用の魔法びん ③ 水 ④ 圧気発火器 ⑤ 綿 ⑥ 金づち ⑦ 金床 ⑧ 火起こし器 ⑨ 金づち

手順 ① 携帯用の魔法びんに水を少量入れて軽く数分振り、デジタル温度計で水の温度を測定し、温度変化を確認する。
② 圧気発火器に少量の綿を入れる。ピストンを勢いよく押して気体を圧縮し、綿に火がつくことを確認する。
③ 針を金床に置き、ペンチでしっかりと固定する。金づちで数回たたき、変形したところを触れ、温度変化を確認する。
④ 火起こし器で火を起こす。火起こし器は、力を加えて運動エネルギーを連続して熱エネルギーに変化させ、綿を発火させるほどの高温にすることができる。

定着！ ① 実験で使うものは熱くなるので、やけどに注意する。
② 針などでけがをしないように注意する。

結果 ① 水の温度変化 (振った時間)

振る前の水の温度 [℃]	振った後の水の温度 [℃]

② 圧気発火器で、綿に火がついたか。

③ 針を金床に置き、ペンチでしっかりと固定する。金づちで数回たたき、変形したところを触れ、温度変化を確認する。

④ 火起こし器で火を起こす。火起こし器は、力を加えて運動エネルギーを連続して熱エネルギーに変化させ、綿を発火させるほどの高温にすることができる。

手順①のようす

手順②のようす

ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理
確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3 編 2 章 熱の性質とその利用 2 節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

ぶっ たい あ
① 物体をこすり合わせたときに
はっ せい ねつ なん
発生する熱を何というか。

せい かい ま さつ ねつ
正解 摩擦熱

ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理
確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用



ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／整理確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3 編 2 章 熱の性質とその利用 学 習 目 的 氏 名

観察・実験4 発熱反応の観察 → 教科書 p.148

目的 化学変化による発熱を確認する。

準備 □断熱製の容器 □鉄粉 □活性炭 □5%食塩水 □温度計 □箸さし

手順 鉄粉に少量の活性炭と食塩水を加えてよく混ぜ、鉄粉と空気中の酸素との酸化反応を促す。反応中の温度変化を測定する。

5%食塩水 1mL
断熱性の容器
鉄粉15g、活性炭3g

結果 鉄粉の温度変化

経過時間 [s]	0	20	40	60
温度 [°C]				
経過時間 [s]	80	100	120	140
温度 [°C]				
経過時間 [s]	160	180	200	220
温度 [°C]				
経過時間 [s]	240	260	280	300
温度 [°C]				

1 3

ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／期末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3 編 2 章 熱の性質とその利用 第 2 組 第 1 氏名

資料探究 1 家庭での電気の使用を考えよう

→ 資料書 p. 149

目的 家庭での電気の使用について、台所の電気回路を例に考察する。

方法 台所に下の図のような回路が組まれており、回路には電流の合計が 20A 以上になると電気を遮断するブレーカーが付いている。また、100V のコンセントに電気製品がつながれ、冷蔵庫には常に電気が流れているが、ほかの電気製品は使うときだけ電気が流れる。このとき、以下の点について考える。

台所の回路

ブレーカー 20 A

コンセント 100 V

① 炊飯器 1200 W

② 電子レンジ 1000 W

③ トースター 900 W

④ 電気湯沸かし器 200 W

⑤ 冷蔵庫 100 W

考察 〈ブレーカーが遮断されない電気の使用を考える〉

● 同時に使用可能な①～⑤の電気製品の組み合わせを全て挙げよう。

電気製品の組み合わせ	電流の合計

〈電気製品を使ったときの発熱量を計算する〉

● トースターを 5 分間使ったとき、何 J のジュール熱が発生するか。

(式)

(発生するジュール熱)

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／期末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3編2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

化学変化に伴って出入りする熱を
何というか。

せいがい はんのうねつ
正解 反応熱

ホームへ 書名入る

3編2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3編2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

C 熱エネルギーから仕事への変換

① 熱エネルギーを仕事に変える装置を
何というか。

せいがい ねつ き かん
正解 熱機関

ホームへ 書名入る

3 編 2 章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ カ学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A カ学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

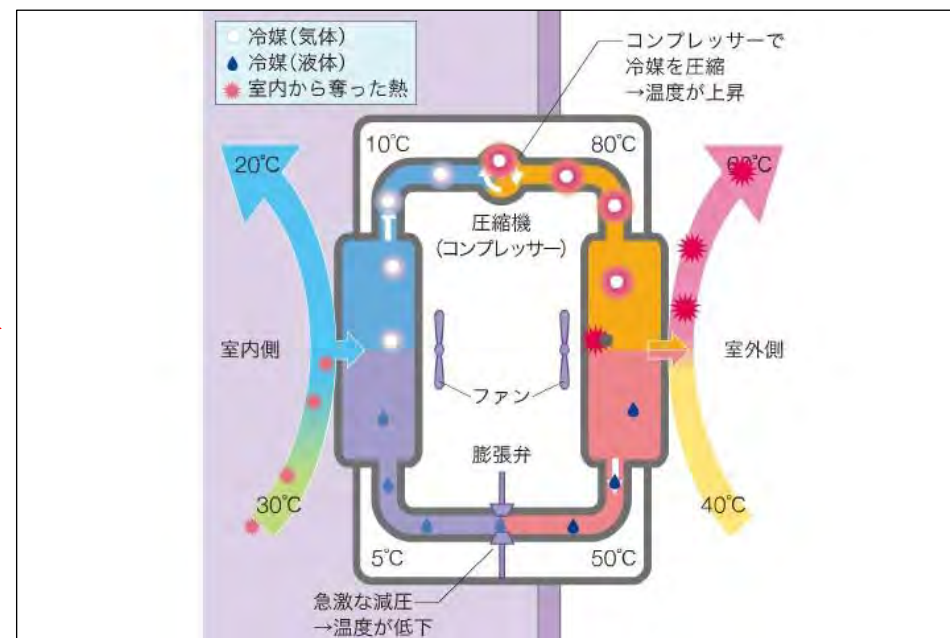
149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用



ホームへ 書名入る

3編2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／期末確認テスト

146ページ 本文音声

146ページ 消せるボールペンで文字を消しているようす

147ページ 力学的エネルギーによる熱の発生を確認する

147ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験3

147ページ たしかめ問題 A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

148ページ 発熱反応の観察

148ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験4

149ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

149ページ たしかめ問題 B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

151ページ たしかめ問題 C 熱エネルギーから仕事への変換

152ページ ヒートポンプの原理

153ページ たしかめ問題 D エネルギーの有効利用

3編2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

D エネルギーの有効利用

① エアコンなどで利用されている、
 熱を低温部から高温部へ移動させる
 装置を何というか。

正解 ヒートポンプ

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 1節 熱とは何か

A 原子や分子の熱運動

① 温度に^{おん ど}応じた^{おう}原子や分子の^{げん し}
^{ふ き そく}不規則な^{うんどう}運動の^{なん}ことを何というか。

せい かい ね っ う ん ど う
正解 熱運動

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 1節 熱とは何か

B 熱の伝わり方

ぶっ たい い どう ともな ない ぶ ね っ う ん ど う
 ① 物体の移動を伴わずに内部で熱運動が
 つた ね っ つ た か た なん
 伝わるような熱の伝わり方を何というか。

せい かい ね っ で ん ど う
 正解 熱伝導

ホームへ 書名入る

3編2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編2章 熱の性質とその利用 1節 熱とは何か

C 熱容量と比熱

① こうおん ぶったい ていおん ぶったい せつ
 高温の物体と低温の物体が接して
 おな おん ど じょうたい なん
 同じ温度になった状態を何というか。

せいがい ねつへいこう
 正解 熱平衡

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

ぶっ たい あ
① 物体をこすり合わせたときに
はっ せい ねつ なん
発生する熱を何というか。

せい かい ま さつ ねつ
正解 摩擦熱

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

① 化学変化に伴って出入りする熱を
何というか。

せいがい はんのうねつ
正解 反応熱

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

C 熱エネルギーから仕事への変換

① 熱エネルギーを仕事に変える装置を
何というか。

せいがい ねつ き かん
正解 熱機関

ホームへ 書名入る

3編 2章 熱の性質とその利用

① 熱とは何か >

② エネルギーの利用と私たちの暮らし >

学習内容の整理／章末確認テスト

154ページ たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154ページ たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154ページ たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154ページ たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154ページ たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154ページ たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155ページ 章末確認テスト 解答

3編 2章 熱の性質とその利用 2節 エネルギーの利用と私たちの暮らし

D エネルギーの有効利用

① エアコンなどで利用されている、
熱を低温部から高温部へ移動させる
装置を何というか。

正解 ヒートポンプ

ホームへ

3 章 2 節 熱の性質とその利用

① 熱とは何か

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

学習内容の整理／章末確認テスト

154 ページ

たしかめ問題 1-A 原子や分子の熱運動

154 ページ

たしかめ問題 1-B 熱の伝わり方

154 ページ

たしかめ問題 1-C 熱容量と比熱

154 ページ

たしかめ問題 2-A 力学的エネルギーから熱エネルギーへ

154 ページ

たしかめ問題 2-B ほかのエネルギーから熱エネルギーへ

154 ページ

たしかめ問題 2-C 熱エネルギーから仕事への変換

154 ページ

たしかめ問題 2-D エネルギーの有効利用

155 ページ

章末確認テスト 解答

章末確認テスト 解答

1 章 1 節 1 熱とは何か

① 熱とは何か

(1) ①④ (2) ③ (3) ② (4) ⑤

① 分子運動

② 物体運動

③ 熱運動

④ 振動

⑤ 波動

② エネルギーの利用と私たちの暮らし

(1) ① ② ③ ④ ⑤ (2) ① ② ③ ④ ⑤ (3) ① ② ③ ④ ⑤ (4) ① ② ③ ④ ⑤ (5) ① ② ③ ④ ⑤

① 熱容量

② 比熱

③ 熱伝導率

④ 熱伝導率

⑤ 熱伝導率

2 章 1 節 2 熱の伝わり方

① 熱の伝わり方

(1) ① ② ③ ④ ⑤ (2) ① ② ③ ④ ⑤ (3) ① ② ③ ④ ⑤ (4) ① ② ③ ④ ⑤ (5) ① ② ③ ④ ⑤

① 熱伝導

② 対流

③ 放射

④ 熱伝導

⑤ 熱伝導

3 章 1 節 3 熱エネルギーから仕事への変換

① 熱エネルギーから仕事への変換

(1) ① ② ③ ④ ⑤ (2) ① ② ③ ④ ⑤ (3) ① ② ③ ④ ⑤ (4) ① ② ③ ④ ⑤ (5) ① ② ③ ④ ⑤

① 熱エネルギー

② 熱エネルギー

③ 熱エネルギー

④ 熱エネルギー

⑤ 熱エネルギー

4 章 1 節 4 エネルギーの有効利用

① エネルギーの有効利用

(1) ① ② ③ ④ ⑤ (2) ① ② ③ ④ ⑤ (3) ① ② ③ ④ ⑤ (4) ① ② ③ ④ ⑤ (5) ① ② ③ ④ ⑤

① エネルギー

② エネルギー

③ エネルギー

④ エネルギー

⑤ エネルギー

220

221

ホームへ

書名入る

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

メニューへ

本文音声

A 移り変わる地球の景観

B 山地や低地のでき方

C 火山がつくる景観

D 太陽のエネルギーがつくる景観

ホームへ

書名入る

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

メニューへ

プレート境界の分類と特徴

プレートどうしが離れる境界（海底）

プレートどうしが衝突する境界

海洋プレートが沈み込む境界

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

A 移り変わる地球の景観

ち ひょう じゅうすうまい わ おお がんばん
① 地表を十数枚に分かれて覆う岩盤を
なん
何というか。

せい かい
正解 プレート

[ホームへ](#)

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観



ホームへ

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

4 編 1 章 自然景観と自然災害

平 編 第 1 巻

観察・実験 1 日本列島にはたらく力の向きを考えよう → 教科書 p. 160

目的 断層運動を観察し、日本列島にはたらく力の向きを考察する。

準備 ☐ こんにやく ☐ カッター

手順

- ① こんにやくに、右の図のように切り込みを入れる。
- ② 両端を押して、ずれ方を観察する。

結果

- 切り込みを入れたこんにやくを押したときの様子

	こんにやくを押したときの様子
ア	
イ	

考察

- アは、下の図のどの断層と対応しているか。

- イは、下の図のどの断層と対応しているか。

正断層

逆断層

ずれ断層

正断層は、上面が下面より奥にずれ動く。上面は奥へ、下面は手前へ動く。

逆断層は、上面が下面より手前にずれ動く。上面は手前へ、下面は奥へ動く。

ずれ断層は、上面が下面に対してずれ動く。上面は奥へ、下面は手前へ動く。

ホームへ

書き入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

B 山地や低地のでき方

かいこう あさ くぼち なん
① 海溝より浅い窪地を何というか。

せいがい
正解 トラフ

[ホームへ](#)

書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

C 火山がつくる景観

ち か がん せき なん
① 地下で岩石がとけたものを何というか。

せい かい
正解 マグマ

ホームへ

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

158ページ 本文音声

158ページ プレート境界の分類と特徴

159ページ たしかめ問題 A 移り変わる地球の景観

160ページ 日本列島にはたらく力の向きを考えよう

160ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

161ページ たしかめ問題 B 山地や低地のでき方

163ページ たしかめ問題 C 火山がつくる景観

165ページ たしかめ問題 D 太陽のエネルギーがつくる景観

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

D 太陽のエネルギーがつくる景観

① 昼夜の温度変化や風雨が
岩石をもろくする作用を何というか。

せいがい ふうが
正解 風化

ホームへ

書名入る

4 編 1 章 自然環境と自然災害

① 身近な自然環境の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

メニューへ

本文音声

★ A 自然災害とは

★ B 地震による災害

★ C 火山による災害と防災

★ D 気象災害・土砂災害と防災

★ E 自然災害との付き合い方

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

A 自然災害とは

① 人の許容範囲を超えた自然現象が
もたらす災害を何というか。

せいがい し ぜんさいがい
正解 自然災害

ホームへ

書名入る

4編1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編1章 自然景観と自然災害

第1編

第1章

第1節

資料探究1 南海トラフで発生する地震の周期を読み取る

教科書 p.170

目的

資料から、南海トラフで次に発生する地震の時期や規模を予想する。

方法

表1をもとに、下の記入用紙に以下のようにして階段状の線を引き、室津港の隆起量を表す。

①地震の発生年では、隆起量だけ上に直線を伸ばす。

②右に直線を伸ばす。地震の発生年まで来たら、①②を繰り返す。

③3つの下の角のできるだけ近くを通る直線を引く。

室津港 (高知県室戸市)

室津港では、表1の3回の地震が起こるごとに一帯が隆起したが、その際の隆起量が計算されている。

表1 南海トラフ地震が発生したときの室津港の隆起量

発生年	名称	マグニチュード	隆起量
1707年	室戸地震	8.6(推定)	1.80m
1854年	安政南海地震	8.4(推定)	1.20m
1946年	昭和南海地震	8.0	1.15m

結果

●室津港の地震発生時の隆起量

[m] 室戸地震 安政地震 昭和南海地震

室津港の地震時の積算隆起量

1700 1800 1900 2000(年)

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

B 地震による災害

① 地震により、軟弱地盤が沈下したり、
水が噴き出したりする現象を何というか。

せいがい えきじょう か
正解 液状化

ホームへ

書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

C 火山による災害と防災

① こうはん い ふ つ ふんせき か ざんばい
 広範囲に降り積もるのは、噴石と火山灰の
 どちらか。

せいがい か ざんばい
 正解 火山灰

ホームへ

書名入る

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4 編 1 章 自然景観と自然災害

半 組 番 氏 名

資料探究2

注意報、警報、特別警報を知る

→資料番号 177

目的

注意報、警報、特別警報について調べ、それぞれの意味や内容を知る。

方法

気象庁は、日々の天気予報のほか、気象による災害の発生が予想される場合に注意報や警報などの防災気象情報を発令し、地域住民に警戒や注意を呼び出している。多くの防災気象情報は、その警戒レベルを5段階に整理して運用されている。自分たちの暮らしと関係が深い防災気象情報は何か、また、それがどの警戒レベルに相当するのかをインターネットなどで調べ、下の表に整理する。

結果

●調べた防災気象情報の警戒レベル

警戒レベル	住民がとるべき行動	注意報・警報など
5	命を守る行動を！	
4	全員避難	
3	高齢者など避難	
2	避難行動の確認	
1	心構えを高める	

1 3

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

D 気象災害・土砂災害と防災

① つぎつぎ はっせい せきらんうん つら
次々と発生した積乱雲が連なって
せんじょう の はげ あめ ともな う いき
線状に伸び、激しい雨を伴う雨域のことを
なん
何というか。

せいはい せんじょうこうすいたい
正解 線状降水帯

ホームへ

書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

166ページ 本文音声

167ページ たしかめ問題 A 自然災害とは

170ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

171ページ たしかめ問題 B 地震による災害

173ページ たしかめ問題 C 火山による災害と防災

177ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

177ページ たしかめ問題 D 気象災害・土砂災害と防災

179ページ たしかめ問題 E 自然災害との付き合い方

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

E 自然災害との付き合い方

①

地震が発生したとき、

想定される揺れが大きい場合に、直ちに

情報を発信するシステムを何というか。

正解

緊急地震速報

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち >

② 自然災害と防災 >

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

A 移り変わる地球の景観

① 地表を十数枚に分かれて覆う岩盤を
何というか。

正解 プレート

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち >

② 自然災害と防災 >

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

B 山地や低地のでき方

かいこう あさ くぼち なん
① 海溝より浅い窪地を何というか。

せいかい
正解 トラフ

ホームへ 書名入る

4編1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち >

② 自然災害と防災 >

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

C 火山がつくる景観

ち か がん せき なん
① 地下で岩石がとけたものを何というか。

せい かい
正解 マグマ

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち >

② 自然災害と防災 >

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 1節 身近な自然景観の成り立ち

D 太陽のエネルギーがつくる景観

ちゅう や おん ど へん か ふう う
 ① 昼夜の温度変化や風雨が
 がん せき さ よう なん
 岩石をもろくする作用を何というか。

せい かい ふう か
 正解 風化

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

A 自然災害とは

ひと きょうはん い こ し ぜんげんしょう
 ① 人の許容範囲を超えた自然現象が
 さいがい なん
 もたらす災害を何というか。

せいかい し ぜんさいがい
 正解 自然災害

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

B 地震による災害

① 地震により、軟弱地盤が沈下したり、
水が噴き出したりする現象を何というか。

せいがい えきじょう か
正解 液状化

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

C 火山による災害と防災

① こうはん い ふ つ ふんせき か ざんばい
 広範囲に降り積もるのは、噴石と火山灰の
 どちらか。

せいがい か ざんばい
 正解 火山灰

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

D 気象災害・土砂災害と防災

つぎつぎ はっせい せきらんうん つら
 ① 次々と発生した積乱雲が連なって
 せんじょう の はげ あめ ともな う いき
 線状に伸び、激しい雨を伴う雨域のことを
 なん
 何というか。

せいかい せんじょうこうすいたい
 正解 線状降水帯

ホームへ 書名入る

4編 1章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ 章末確認テスト 解答

4編 1章 自然景観と自然災害 2節 自然災害と防災

E 自然災害との付き合い方

① 地震が発生したとき、
 想定される揺れが大きい場合に、直ちに
 情報を発信するシステムを何というか。
 正解 緊急地震速報

ホームへ

4 編 1 章 自然景観と自然災害

① 身近な自然景観の成り立ち

② 自然災害と防災

学習内容の整理／章末確認テスト

180ページ

たしかめ問題 1-A 移り変わる地球の景観

180ページ

たしかめ問題 1-B 山地や低地のでき方

180ページ

たしかめ問題 1-C 火山がつくる景観

180ページ

たしかめ問題 1-D 太陽のエネルギーがつくる景観

180ページ

たしかめ問題 2-A 自然災害とは

180ページ

たしかめ問題 2-B 地震による災害

180ページ

たしかめ問題 2-C 火山による災害と防災

180ページ

たしかめ問題 2-D 気象災害・土砂災害と防災

180ページ

たしかめ問題 2-E 自然災害との付き合い方

181ページ

章末確認テスト 解答

専攻基礎テスト 解答

① 第1章——生物と生物の利用 $\rightarrow p.27$

- (1) ①A ②B ③D ④E
- (2) ①a ②b ③c
- (3) ①A ②B
- (4) ①植物は利用され、昆蟲などによってアブラムシなどの害獣となる。
- (5) ①細菌 ②葉菜類
- (6) ①農水産業の発展が促進して、細菌が農業害虫、害虫の発生を助けるなどして、害獣害蟲を増加させていく。
- (7) ①細菌 ②ウイルス
- (8) ①ウイルス ②細菌 ③ウイルス
- (9) ①植物が、菌をエタノールと二酸化炭素に分解して、アルコールを製造を行っている。(アルコール ②糖類)
- (10) ①細菌 ②ウイルス
- (11) ①細菌はエタノールによって細胞壁の合成を阻害して害獣でないが、ほとんどの細菌は害獣をもたないから、エタノールの害獣を免れないから。

② 第2章——土と生物の関わり $\rightarrow p.37$

- (1) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (2) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (3) ①土壌は生物によって形成される。土壌に生物が住み、土壌には生物が住み、生物が住む。土壌は生物によって形成される。土壌に生物が住み、土壌には生物が住み、生物が住む。
- (4) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (5) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (6) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (7) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (8) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (9) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (10) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (11) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (12) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (13) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (14) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (15) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (16) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (17) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (18) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (19) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (20) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (21) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (22) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (23) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (24) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (25) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (26) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (27) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (28) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (29) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (30) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (31) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (32) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (33) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (34) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (35) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (36) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (37) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (38) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (39) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (40) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (41) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (42) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (43) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (44) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (45) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (46) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (47) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (48) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (49) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (50) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (51) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (52) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (53) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (54) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (55) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (56) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (57) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (58) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (59) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (60) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (61) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (62) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (63) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (64) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (65) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (66) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (67) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (68) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (69) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (70) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (71) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (72) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (73) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (74) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (75) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (76) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (77) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (78) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (79) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (80) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (81) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (82) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (83) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (84) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (85) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (86) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (87) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (88) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (89) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (90) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (91) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (92) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (93) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (94) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (95) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (96) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (97) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (98) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (99) ①土壌 ②生物 ③土壌
- (100) ①土壌 ②生物 ③土壌

③ 第3章——衣料と繊維 $\rightarrow p.47$

- (1) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (2) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (3) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (4) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (5) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (6) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (7) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (8) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (9) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (10) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (11) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (12) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (13) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (14) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (15) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (16) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (17) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (18) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (19) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (20) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (21) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (22) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (23) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (24) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (25) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (26) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (27) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (28) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (29) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (30) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (31) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (32) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (33) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (34) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (35) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (36) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (37) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (38) ①A ②B ③C ④D ⑤E
- (39) ①A ②B ③

ホームへ

書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

メニューへ

本文音声

★ A 太陽と月がつくる暦

★ B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

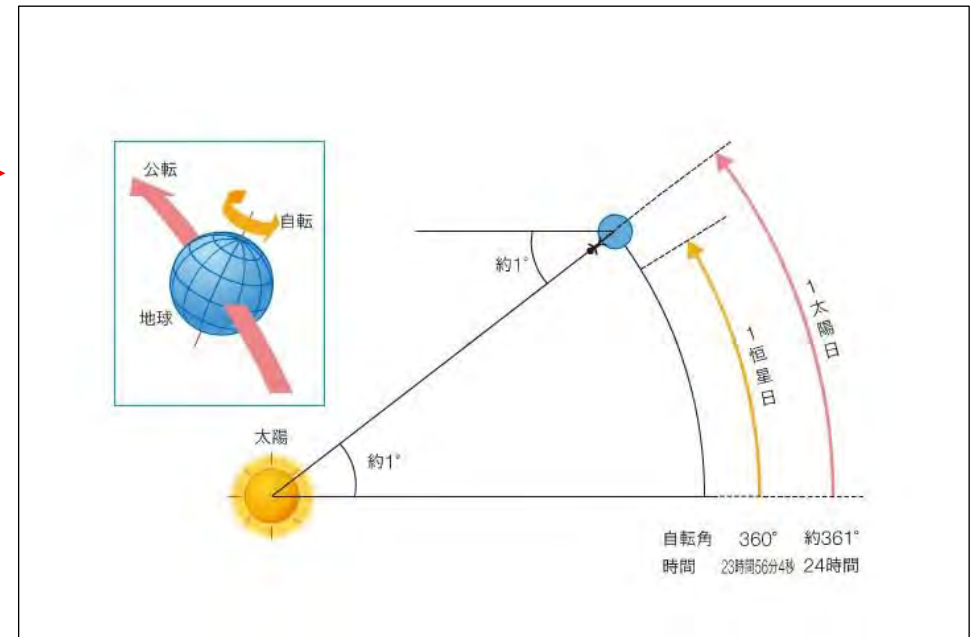
185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海面の変動と潮の満ち干をもたらす力



ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

4編2章 太陽と地球 1節 太陽と月がもたらすリズム

A 太陽と月がつくる暦

じ かん

① 24時間になるのは、

たいようじつ

こうせいじつ

1 太陽日と1恒星日のどちらか。

せい かい

たいようじつ

正解

1 太陽日

[ホームへ](#)

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

184ページ

本文音声

184ページ

1恒星日と1太陽日の違い

185ページ

たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ

潮位の変化を観察してみよう

186ページ

資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ

大潮・小潮とは

189ページ

たしかめ問題 B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力



ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海面の変動と潮の満ち干をもたらす力

4編2章 太陽と地球① 年 組 番 氏名

資料探究1

潮位の変化を調べよう

資料書 p.186

目的

時間の経過に伴う潮位の変化をグラフから考察する。

方法

表aの潮位データから、下のグラフ用紙に48時間の潮位の変化のグラフを作成する。潮位が上がりきったところに「満潮」、下がりきったところに「干潮」と記入する。

表a 和歌山市の潮位
潮位の単位には、cmを使用する。

時刻	8月30日	時刻	8月31日
0	15	0	-8
1	29	1	4
2	40	2	26
3	49	3	51
4	57	4	78
5	67	5	102
6	87	6	119
7	99	7	98
8	73	8	60
9	-15	9	20
10	-51	10	-22
11	-78	11	-60
12	-88	12	-84
13	-70	13	-94
14	-40	14	-61
15	-11	15	-26
16	44	16	17
17	85	17	64
18	109	18	102
19	108	19	115
20	90	20	103
21	66	21	77
22	38	22	48
23	8	23	12

結果

●潮位の変化のグラフ

(cm)

150

100

50

0

-50

-100

-150

潮位

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

8月30日 8月31日 (時)

[ホームへ](#)

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

書名入る

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

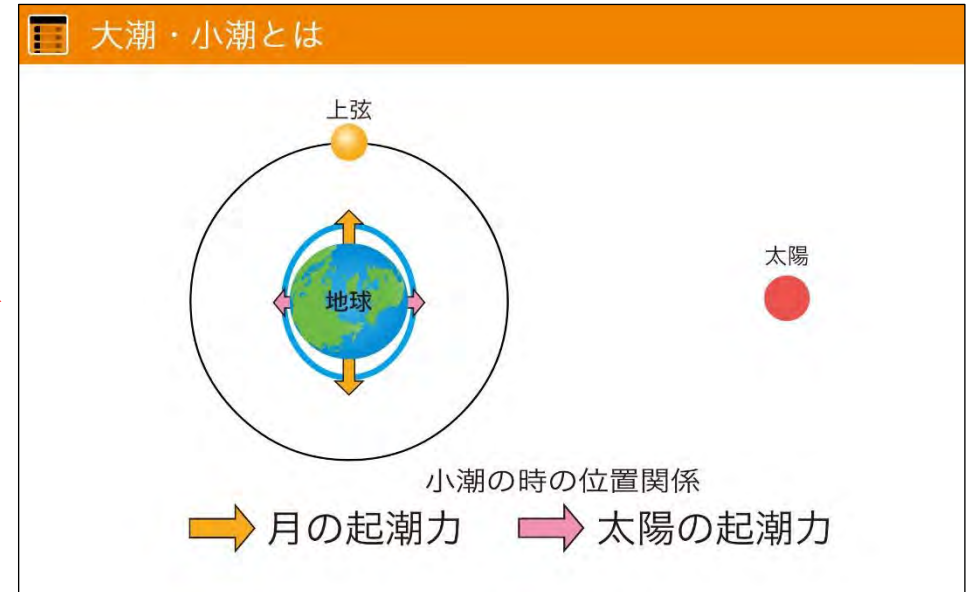
185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力



ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

書き入る

184ページ 本文音声

184ページ 1恒星日と1太陽日の違い

185ページ たしかめ問題 A 太陽と月がつくる暦

186ページ 潮位の変化を観察してみよう

186ページ 資料探究ワークシート 資料探究1

188ページ 大潮・小潮とは

189ページ たしかめ問題 B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

4編2章 太陽と地球 1節 太陽と月がもたらすリズム

B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

① 基準面から測定した
実際の海水面の高さを何というか。

せいがい ちよう い
正解 潮位

ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

書名入る

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

メニューへ

本文音声

★ A 太陽の放射エネルギー

★ B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

★ C 太陽がつくる大気の循環

★ D 大気と海洋の循環がつくる気候

★ E 日本の四季と気象災害

ホームへ

4章 2節 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

書名入る

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4章 2節 太陽と地球

本 節 目 次

観察・実験 1

太陽の表面を観察しよう

→教科書 p.190

目的

天体望遠鏡で太陽表面にある黒点を観察する。

準備

☐天体望遠鏡
☐投影板
☐円を描いたスケッチ用紙

手順

- スケッチ用紙を投影板に固定する。
- 天体望遠鏡に投影板を取り付ける。天体望遠鏡を太陽に向け、太陽の像が投影板に映ったらピンを合わせる。
- 投影板を前後に動かして、太陽の像をスケッチ用紙の円の大きさに合わせ、黒点の位置や形をなぞってスケッチする。

注意 1

☐太陽を天体望遠鏡で直接見てはいけない。
☐ファインダーには、必ずふたをしておく。

結果

●黒点の動く速さは、光球面の中央部と周辺部のどちらが速く見えたか。

●黒点の形は、光球面の中央部と周辺部でどのように変わったか。

考察

●黒点の動く速さや形の変化から、太陽の形についてどのようなことが考えられるか。

ホームへ

書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編 2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

A 太陽の放射エネルギー

① 太陽の中心部で起きている
水素がヘリウムに変化する反応を
何というか。

正解 核融合反応

ホームへ 書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の流れ

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編 2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

せきがいせん きゅうしゅう きたい
① 赤外線をよく吸収する気体を
こた
2つ答えなさい。

せいがい すいじょう き にさんかたんそ じゅんふどう
正解 水蒸気、二酸化炭素（順不同）

[ホームへ](#)

4 第 2 章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

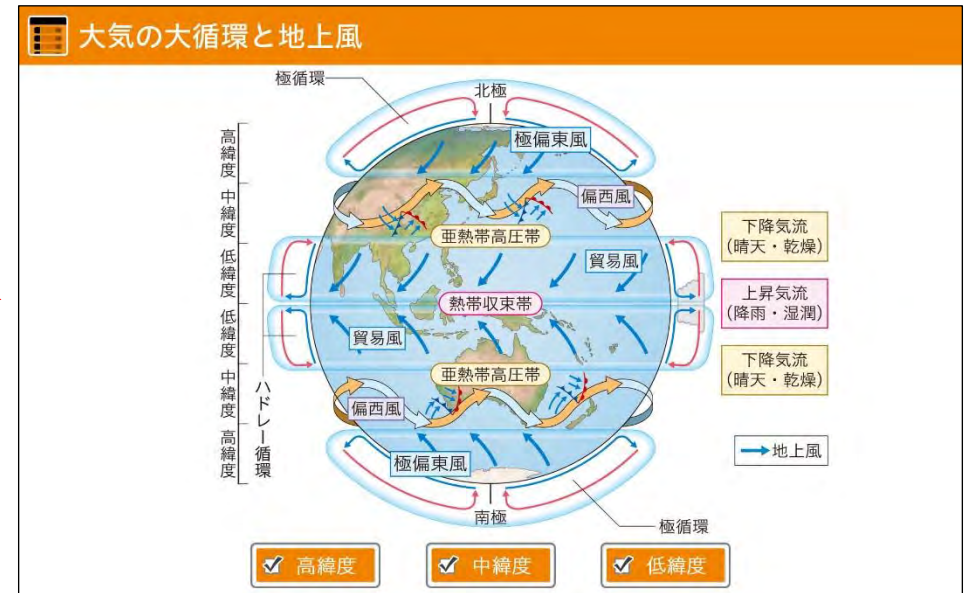
195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害



ホームへ 書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編 2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

C 太陽がつくる大気の循環

高度約10km までの大気の層を何というか。

せいがい たいりゅうけん
正解 対流圏

ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

書名入る

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編 2章 太陽と地球③

年 組 冊 氏名

資料探究2 気候は何によって決まるか考えよう

→教科書p.197

目的

同じくらいの高緯度の都市の気候の違いには何が影響を及ぼしているのかを考察する。

方法

下の図と教科書 p.196 の図1や図2を比較し、ロンドン、イルクーツク、ウラジオストクの気候には何が影響を及ぼしているのかを考える。

ロンドン イルクーツク ウラジオストク

3都市の各月の平均気温

前提

●上の図から、それぞれの都市の最も暖かい月と最も寒い月の気温を表にまとめる。

	ロンドン	イルクーツク	ウラジオストク
最暖月 [°C]			
最寒月 [°C]			

考察

●それぞれの都市の気候には、どのような違いがあるか。

ホームへ

書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

D 大気と海洋の循環がつくる気候

① 対流が起こりやすいのは、
地表付近の大気と海洋のどちらか。

正解 地表付近の大気

ホームへ

4章 2 節 太陽と地球

書名入る

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の流れ

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4章 2 節 太陽と地球

年 組 番 氏名

資料探究3

台風の進路をたどってみよう

→教科書 p. 200

目的

台風の進路をたどり、台風が何の影響を受けながら移動していくかを考察する。

方法

表から、それぞれの日時の台風の中心位置を下の図に点で記入して、線でつなぎ、台風の進路の図を作成する。

表 令和元年台風15号の中心位置

月	日	時	経度(°E)	緯度(°N)
6	9	151.5	22.0	
	15	150.1	23.8	
	21	148.1	24.5	
7	9	146.6	25.4	
	9	145.0	26.7	
	15	143.3	27.9	
8	21	141.8	28.9	
	3	140.6	30.2	
	9	139.6	31.4	
9	15	139.0	32.0	
	21	139.1	34.1	
	3	139.7	35.3	
10	9	141.0	36.4	
	15	142.4	37.4	
	21	144.3	38.3	
10	3	146.3	39.1	

点の記入方法

縦軸に北緯、横軸に東経をとり、それぞれの交差点に点を打つ。

例) 9月6日9時

北緯22.6° 東経151.5°

結果

●令和元年台風15号の進路

ホームへ 書名入る

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／並未確認テスト

190ページ 本文音声

190ページ 観察・実験ワークシート 観察・実験1

191ページ たしかめ問題 A 太陽の放射エネルギー

193ページ たしかめ問題 B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

195ページ 大気の大循環と地上風

195ページ たしかめ問題 C 太陽がつくる大気の循環

197ページ 資料探究ワークシート 資料探究2

197ページ たしかめ問題 D 大気と海洋の循環がつくる気候

200ページ 資料探究ワークシート 資料探究3

201ページ たしかめ問題 E 日本の四季と気象災害

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

E 日本の四季と気象災害

きたはんきゅう へんせいふうたい きた かたよ き せつ
① 北半球の偏西風帯が北に偏る季節は
いつか。

せいがい なつ
正解 夏

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 1節 太陽と月がもたらすリズム

A 太陽と月がつくる暦

じ かん
① 24時間になるのは、
たいようじつ こうせいじつ
I 太陽日と I 恒星日のどちらか。

せい かい たいようじつ
正解 I 太陽日

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 1節 太陽と月がもたらすリズム

B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

① 基準面から測定した
実際の海水面の高さを何というか。

せいがい ちやうい
正解 潮位

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

A 太陽の放射エネルギー

① 太陽の中心部で起きている
水素がヘリウムに変化する反応を
何というか。

正解 核融合反応

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

せきがいせん きゅうしゅう きたい
① 赤外線をよく吸収する気体を
こた
2つ答えなさい。

せいかい すいじょう き にさんかたんそ じゅんふどう
正解 水蒸気、二酸化炭素（順不同）

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム >

② 太陽が動かす大気と水 >

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

C 太陽がつくる大気の循環

① 高度約10km までの大気の層を何というか。

せい かい たいりゅうけん
正解 対流圏

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

D 大気と海洋の循環がつくる気候

① 対流が起こりやすいのは、
地表付近の大気と海洋のどちらか。

正解 地表付近の大気

ホームへ 書名入る

4編2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

4編2章 太陽と地球 2節 太陽が動かす大気と水

E 日本の四季と気象災害

きたはんきゅう へんせいふうたい きた かたよ き せつ
 ① 北半球の偏西風帯が北に偏る季節は
 いつか。

せいかい なつ
 正解 夏

ホームへ

4編 2章 太陽と地球

① 太陽と月がもたらすリズム

② 太陽が動かす大気と水

学習内容の整理／章末確認テスト

202ページ たしかめ問題 1-A 太陽と月がつくる暦

202ページ たしかめ問題 1-B 海水面の変動と潮の満ち干をもたらす力

202ページ たしかめ問題 2-A 太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-B 地球を暖める太陽の放射エネルギー

202ページ たしかめ問題 2-C 太陽がつくる大気の循環

202ページ たしかめ問題 2-D 大気と海洋の循環がつくる気候

202ページ たしかめ問題 2-E 日本の四季と気象災害

203ページ 章末確認テスト 解答

章末確認テスト 解答

1編 1章 1 生物とその利用 → p.37

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

2編 1章 2 生物とその利用 → p.37

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

3編 1章 3 光の性質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

4編 1章 4 自然現象と自然災害 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

5編 1章 5 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

6編 1章 6 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

7編 1章 7 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

8編 1章 8 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

9編 1章 9 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

10編 1章 10 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

11編 1章 11 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

12編 1章 12 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

13編 1章 13 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

14編 1章 14 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

15編 1章 15 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

16編 1章 16 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

17編 1章 17 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

18編 1章 18 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

19編 1章 19 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

20編 1章 20 物質とその利用 → p.133

(1) ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

