

# 理 科

## (化学基礎)

| 発<br>番<br>号 | 行<br>名   | 者<br>称<br>略 | 教<br>科<br>書<br>の<br>記<br>号<br>番 | 判<br>型 | 総<br>ペ<br>ー<br>ジ<br>数 | 検<br>定<br>済<br>年 |
|-------------|----------|-------------|---------------------------------|--------|-----------------------|------------------|
| 2           | 東京書籍     | 東書          | 化基 701 ◆                        | B 5 変型 | 242                   | 令和 3 年           |
| 2           | 東京書籍     | 東書          | 化基 702 ◆                        | B 5    | 234                   |                  |
| 7           | 実教出版     | 実教          | 化基 703 ◆                        | A 5    | 286                   |                  |
| 7           | 実教出版     | 実教          | 化基 704 ◆                        | B 5    | 202                   |                  |
| 7           | 実教出版     | 実教          | 化基 705 ◆                        | B 5    | 192                   |                  |
| 61          | 新興出版社啓林館 | 啓林館         | 化基 706 ◆                        | A 5    | 262                   |                  |
| 61          | 新興出版社啓林館 | 啓林館         | 化基 707 ◆                        | A B    | 206                   |                  |
| 104         | 数研出版     | 数研          | 化基 708 ◆                        | A 5    | 278                   |                  |
| 104         | 数研出版     | 数研          | 化基 709 ◆                        | B 5 変型 | 238                   |                  |
| 104         | 数研出版     | 数研          | 化基 710 ◆                        | B 5    | 222                   |                  |
| 183         | 第一学習社    | 第一          | 化基 711 ◆                        | B 5 変型 | 254                   |                  |
| 183         | 第一学習社    | 第一          | 化基 712 ◆                        | B 5    | 206                   |                  |

※ 「発行者 略称」欄にある◆は、「学習者用デジタル教科書」（学校教育法第34条第2項に規定する教材）の発行予定があることを示しています。

## 1 調査の対象となる教科書の冊数と発行者及び教科書の番号

| 化学基礎              |                |                |                |                |                | 冊数     | 12冊    |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|--------|
| 発行者の略称・<br>教科書の番号 | 東書701<br>数研708 | 東書702<br>数研709 | 実教703<br>数研710 | 実教704<br>第一711 | 実教705<br>第一712 | 啓林館706 | 啓林館707 |

## 2 学習指導要領における教科・科目の目標等

### 【理科の目標】

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・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

### 【化学基礎の目標】

物質とその変化に関わり、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、物質とその変化を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

### 【化学基礎の内容及び内容の取扱い】

| 「内容」の概要   | 「内容の取扱い」抜粋  |
|---|---|
| (1) 化学と人間生活<br>ア 化学と人間生活について、次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。<br>(ア) 化学と物質<br>イ 身近な物質や元素について、身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現すること。<br>(2) 物質の構成<br>ア 化学と人間生活について、次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。<br>(ア) 物質の構成粒子<br>(イ) 物質と化学結合<br>イ 観察、実験などを通して探究し、規則性や関係性を見出して表現すること。<br>(3) 物質の変化とその利用<br>ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。<br>(ア) 物質と化学反応式<br>(イ) 化学反応<br>イ 観察、実験などを通して探究し、規則性や関係性を見出して表現すること。 | (1)<br>ア 内容の(1)から(3)までについては、中学校理科との関連を考慮し、それぞれのアに示す知識及び技能とイに示す思考力、判断力、表現力等とを相互に関連させながら、この科目の学習を通して、科学的に探究するために必要な資質・能力の育成を目指すこと。<br>イ この科目で育成を目指す資質・能力を育むため、観察、実験などを行い、探究の過程を踏まえた学習活動を行うようにすること。その際、学習内容の特質に応じて、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈などの探究の方法を習得させるようにするとともに、報告書などを作成させたり、発表を行う機会を設けたりすること。<br>ウ 内容の(1)については、この科目の導入として位置付ける。 |

### 3 教科書の調査研究

#### (1) 内容

##### ア 調査研究の総括表（調査結果は「別紙1」）

| 調査項目 |                              | 対象の根拠（目標等との関連）     | 数値データの単位 |
|------|------------------------------|--------------------|----------|
| a    | 「化学と物質」のページ数及び全体に占める割合       | 内容《(1) 化学と人間生活》    | ページ、%    |
| b    | 「物質の構成粒子」のページ数及び全体に占める割合     | 内容《(2) 物質の構成》      | ページ、%    |
| c    | 「物質と化学結合」のページ数及び全体に占める割合     | 内容《(2) 物質の構成》      | ページ、%    |
| d    | 「物質と化学反応式」のページ数及び全体に占める割合    | 内容《(3) 物質の変化とその利用》 | ページ、%    |
| e    | 「化学反応」のページ数及び全体に占める割合        | 内容《(3) 物質の変化とその利用》 | ページ、%    |
| f    | 観察・実験を取り上げている箇所数             | 目標                 | 個        |
| g    | 日常生活や社会との関連に関する内容を取り上げている箇所数 | 目標                 | 個        |
| h    | 発展的な内容を取り上げている箇所数            | 第1章総則 第2款 3        | 個        |

##### イ 調査項目の具体的な内容（調査結果は「別紙2」）

###### ① 調査項目の具体的な内容の対象とした事項

調査研究事項のa～hとの関連で、次の事項について具体的に調査研究する。

- a 「化学と物質」に関する内容
- b 「物質の構成粒子」に関する内容
- c 「物質と化学結合」に関する内容
- d 「物質と化学反応式」に関する内容
- e 「化学反応」に関する内容
- f 観察・実験の概要
- g 日常生活や社会との関連に関する内容の概要
- h 発展的な内容の概要
- \* 防災や、自然災害時における関係機関の役割等の扱い
- \* 一次エネルギー及び再生可能エネルギーの扱い
- \* オリンピック、パラリンピックの扱い

###### ② 調査対象事項を設定した理由等

- ・ 学習指導要領に定められた3つの大項目に関わる記述について調査することは、教科書の全体を概観する上で重要である。また、「探究の過程を踏まえた学習活動」はこの科目で育成を目指す資質・能力を育む上で重視される内容である。
- \* 東京都では、自然災害における被害を最小化し、首都機能の迅速な復旧を図る総合的なリスクマネジメント方策の確立が喫緊の課題であり、防災教育の普及等により地域の防災力の向上が重要であることから、防災や自然災害における関係機関の役割等について考察させることを通じて、これらの問題を正しく理解できるようにするため、防災や、自然災害時における関係機関の役割等の扱いについて調査する。
- \* 学習指導要領に基づき、環境にかかる諸問題を考察させることを通じて、これらの問題を正しく理解できるようにするため、一次エネルギー及び再生可能エネルギーの扱いについて調査する。
- \* 東京都教育委員会教育目標の基本方針2・3に基づき、文化・スポーツに親しみ、国際社会に貢献できる日本人を育成するという観点から、オリンピック・パラリンピックの扱いについて調査する。

#### (2) 構成上の工夫（調査結果は「別紙3」）

- ① 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫
- ② ユニバーサルデザインの視点
- ③ デジタルコンテンツの扱い
- ④ その他の工夫

「別紙1」【(1)内容 ア 調査研究の総括表】(化学基礎)

| 調査項目 |       |               | a    |      | b    |      | c    |      | d    |      | e    |      | f    | g   | h    | (全体のページ数) |
|------|-------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|
|      |       |               | ページ  | %    | ページ  | %    | ページ  | %    | ページ  | %    | ページ  | %    | 個    | 個   | 個    |           |
| 発行者  | 教科書番号 | 教科書名          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |           |
| 東書   | 701   | 化学基礎          | 25   | 10.3 | 21   | 8.7  | 39   | 16.1 | 29   | 12.0 | 72   | 29.8 | 7    | 9   | 18   | 242       |
| 東書   | 702   | 新編 化学基礎       | 28   | 12.0 | 14   | 6.0  | 32   | 13.7 | 26   | 11.1 | 62   | 26.5 | 12   | 8   | 6    | 234       |
| 実教   | 703   | 化学基礎 academia | 17   | 5.9  | 23   | 8.0  | 44   | 15.4 | 33   | 11.5 | 73   | 25.5 | 17   | 8   | 26   | 286       |
| 実教   | 704   | 化学基礎          | 16   | 7.9  | 28   | 13.9 | 34   | 16.8 | 30   | 14.9 | 56   | 27.7 | 14   | 15  | 12   | 202       |
| 実教   | 705   | 高校 化学基礎       | 14   | 7.3  | 11   | 5.7  | 32   | 16.7 | 18   | 9.4  | 40   | 20.8 | 13   | 4   | 4    | 192       |
| 啓林館  | 706   | 高等学校 化学基礎     | 24   | 9.2  | 21   | 8.0  | 41   | 15.6 | 35   | 13.4 | 68   | 26.0 | 10   | 3   | 13   | 262       |
| 啓林館  | 707   | i版 化学基礎       | 22   | 10.7 | 20   | 9.7  | 30   | 14.6 | 32   | 15.5 | 53   | 25.7 | 6    | 6   | 10   | 206       |
| 数研   | 708   | 化学基礎          | 21   | 7.6  | 17   | 6.1  | 39   | 14.0 | 37   | 13.3 | 80   | 28.8 | 11   | 8   | 15   | 278       |
| 数研   | 709   | 高等学校 化学基礎     | 20   | 8.4  | 15   | 6.3  | 30   | 12.6 | 25   | 10.5 | 58   | 24.4 | 11   | 8   | 10   | 238       |
| 数研   | 710   | 新編 化学基礎       | 20   | 9.0  | 16   | 7.2  | 28   | 12.6 | 31   | 14.0 | 50   | 22.5 | 12   | 13  | 8    | 222       |
| 第一   | 711   | 高等学校 化学基礎     | 19   | 7.5  | 20   | 7.9  | 35   | 13.8 | 43   | 16.9 | 76   | 29.9 | 20   | 6   | 16   | 254       |
| 第一   | 712   | 高等学校 新化学基礎    | 18   | 8.7  | 14   | 6.8  | 34   | 16.5 | 36   | 17.5 | 52   | 25.2 | 19   | 10  | 7    | 206       |
| 平均値  |       |               | 20.3 | 8.6  | 18.3 | 7.8  | 34.8 | 14.8 | 31.3 | 13.3 | 61.7 | 26.2 | 12.7 | 8.2 | 12.1 | 235       |

\*1 項目a~eの割合(%)は、総ページ数に占める構成上の単元ページ数の割合を、小数第2位を四捨五入したものである。その他、資料や索引等のページは含まない。

\*2 項目gの箇所数には、調査、実習等を含む。

\*3 平均値は、小数第2位を四捨五入したものである。

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名       | 取り上げている単元名           | 探究活動の名称 | 取り上げている事象・題材等            | 探究の方法          |  |
|-----|-------|------------|----------------------|---------|--------------------------|----------------|--|
| 東書  | 701   | 化学基礎       | a 「化学と物質」に関する内容      | P17     | 色素の分離                    | ペーパークロマトグラフィー  | ペーパークロマトグラフィーを用いて色素を分離し、色素の吸着力を比較する。             |
|     |       |            |                      | P21     | 炎色反応による含有元素の確認           | 炎色反応           | 炎色反応の色から元素の種類を推測する。                              |
|     |       |            |                      | P49     | 元素周期表の歴史調査               | 元素周期表          | 元素と原子説、原子量の考え方の歴史をまとめ、その後の発見について調査する。            |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | a 「化学と物質」に関する内容      | P23     | 炎色反応による含有元素の確認           | 炎色反応           | 炎色反応の色から元素の種類を推測する。                              |
|     |       |            |                      | P31     | しょう油はどのような物質からできているのだろうか | 混合物の分離         | しょう油を分離し、得られた純物質に含まれる成分を確認するための実験を計画する。          |
|     |       |            |                      | P32     | チョコレートに含まれる元素を調べる        | 炎色反応、沈殿反応      | 炎色反応の色から元素の種類を推測する。また、重曹ではどうなるか仮説を立てる。           |
|     |       |            |                      | P33     | 水溶液中に含まれる元素を調べる          | 炎色反応、沈殿反応      | 炎色反応、沈殿反応を利用し、未知の試料に含まれるイオンを検出する。                |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | b 「物質の構成粒子」に関する内容    |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | c 「物質と化学結合」に関する内容    | P54     | イオン結晶の電気伝導性を調べよう         | イオン結晶          | イオン結晶の電気伝導性の実験結果から、構成粒子の集合の状態と電気が通る理由を考える。       |
|     |       |            |                      | P78     | 元素Xとその性質を推測する            | 元素周期表          | 17族の塩素とヨウ素の性質を調べ、元素Xの性質を推測する。                    |
|     |       |            |                      | P79     | 分子の模型を組み立てる              | 共有結合           | 分子模型から水分子の形状やメタン・エタンと炭素数が増加した場合の形状の特徴についてまとめる。   |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | d 「物質質量と化学反応式」に関する内容 | P96     | 化学反応式の表す量的関係             | 質量保存の法則        | 銅の酸化実験から、反応物と生成物の質量の関係を調べ、説明する。                  |
|     |       |            |                      | P97     | 化学反応における量的関係を探究しよう       | 化学反応における量的関係   | 化学変化における反応物と生成物の質量や物質質量の関係を調べ、化学反応式の係数と比較する。     |
|     |       |            |                      | P99     | 発生する気体の体積を測定しよう          | 化学反応における量的関係   | マグネシウムリボンと塩酸の反応から、反応物と生成物の質量を考える。                |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | e 「化学反応」に関する内容       | P110    | 酸による電気伝導性と反応性の違いを調べよう    | 酸と塩基の電気伝導性と反応性 | 塩酸と酢酸を使い、電気伝導性と反応性の違いを調べ、なぜ異なるのか仮説を立てる。          |
|     |       |            |                      | P128    | 食酢の濃度を調べる                | 中和滴定           | 中和滴定を行い未知の濃度を求める。また、その結果が正しく求められたか考察する。          |
|     |       |            |                      | P145    | 酸化剤と還元剤の反応を調べよう          | 酸化還元反応         | 酸化剤と還元剤の働きについて考える。                               |
|     |       |            |                      | P165    | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせてみよう    | 酸化剤・還元剤、電解質    | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせて、電流が流れた理由を電子の動きで説明する。          |
|     |       |            |                      | P166    | オキシドールの濃度を求める            | 酸化剤・還元剤        | 酸化剤、還元剤の反応を応用して、市販のオキシドール中に含まれる過酸化水素の濃度を求める。     |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎 | その他                  | P189    | 酸化還元滴定                   | 酸化剤・還元剤        | 酸化剤、還元剤の反応を応用して、市販のオキシドール中に含まれる過酸化水素の濃度を求める。     |
|     |       |            |                      | P191    | 酸化剤・還元剤の電気伝導性の確認         | 酸化剤・還元剤、電解質    | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせて、電流が流れた理由を電子の動きで説明する。          |
|     |       |            |                      | 裏見返し    | 科学の探究の進め方                | 探究活動           | 課題の発見、仮説、実験計画、実験、結果の整理、考察、報告のプロセスを探索する方法を説明している。 |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |
|     |       |            |                      |         |                          |                |  |

\* 1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名             | 取り上げている単元名         | 探究活動の名称        | 取り上げている事象・題材等            | 探究の方法                |   |                                     |  |
|-----|-------|------------------|--------------------|----------------|--------------------------|----------------------|---|-------------------------------------|--|
| 実教  | 703   | 化学基礎<br>academia | a 「化学と物質」に関する内容    | P22            | 構成元素の確認                  | 炎色反応や沈殿反応            | 大理石やチョークなどに含まれる元素の確認方法を計画し、実験する。                  |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P46            | 実験の計画                    | アルカリ金属の性質            | アルカリ金属と水の反応で生じた気体を調べるための実験を計画する。                  |                                     |  |
|     |       |                  | c 「物質と化学結合」に関する内容  | P54            | イオン結晶の水溶液の判別実験           | イオン結晶                | 試料がイオン結晶を溶かしたものであるか調べるための実験を計画する。                 |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P68            | 極性と溶解                    | 極性分子と無極性分子           | 水とヘキサンを加えた試験管にエタノールを加えた際、どのようになるか仮説を立てる。          |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P79            | 金属の性質                    | 金属の電気伝導性、展性・延性       | 金属ではない岩塩やドライアイスが金属的性質を持つか仮説を立てる。                  |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P90            | 各化学結合の具体的な性質調査           | 結晶の性質の違い             | ナフタレン、スクロース、塩化ナトリウム、スズ、石英の具体的な性質をまとめる。            |                                     |  |
|     |       |                  | d 「物質と化学反応式」に関する内容 | P118           | 物質質量比と化学反応の係数比           | 炭酸水素ナトリウムの熱分解        | 炭酸水素ナトリウムの熱分解を用いて物質質量比と化学反応の係数比の関係を調べる実験を計画する。    |                                     |  |
|     |       |                  |                    | e 「化学反応」に関する内容 | P130                     | 酸性や塩基性を示す粒子          | アレニウスの定義  | 酸性・塩基性を示す粒子をアレニウスの定義と実験結果をもとにして考える。 |  |
|     |       |                  | P153               |                | 中和滴定                     | 中和滴定                 | ビュレットに酸を入れた場合と塩基を入れた場合で得られる結果は同じかを理由とともに考える。      |                                     |  |
|     |       |                  | P169               |                | 酸化剤                      | 過マンガン酸カリウム           | 過マンガン酸カリウムに硫酸ではなく酢酸を加えると酸化剤としての働きはどうか考える。         |                                     |  |
|     |       |                  | P180               |                | 電池のしくみ                   | ダニエル電池               | ダニエル電池の銅板を炭素棒にするとどうなるか仮説を立てる。                     |                                     |  |
|     |       |                  | P205               |                | 酸化還元滴定                   | 酸化還元反応               | ビタミンCの含有量を調べる。ただし、ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液を使用しない実験を計画する。     |                                     |  |
|     |       |                  | その他                | P8             | 化学と実験・観察、実験・観察を通した探究する活動 | 探究活動                 | 課題の発見、仮説、実験計画、実験、結果の整理、考察、報告のプロセスを探究する方法を説明している。  |                                     |  |
| 実教  | 704   | 化学基礎             | a 「化学と物質」に関する内容    | P10            | 身近な調味料(砂糖・食塩・片栗粉)を見分けよう  | 身近な物質の見分け方           | 見分ける方法の仮説を立て(水に溶かして溶け残ったものが片栗粉のはずだ)、実験によって検証する。   |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P12            | ろうそくが燃焼する様子を観察しよう        | ろうそくの燃焼する様子          | できる物質を予想してどのようにして確認できるか、検証計画(実験方法)を考える。           |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P26            | 化学カイロの分離と成分の確認           | カイロに含まれる食塩を水に溶かしろ過する | 水への水溶性、ろ過、炎色反応といった操作で化学カイロの成分を調べる                 |                                     |  |
|     |       |                  | b 「物質の構成粒子」に関する内容  |                |                          |                      |   |                                     |  |
|     |       |                  |                    |                |                          |                      |   |                                     |  |
|     |       |                  | c 「物質と化学結合」に関する内容  | P62            | 分子の極性と溶解                 | 極性分子と無極性分子           | 水とヘキサンにヨウ素とグルコースをそれぞれ入れて、溶解の様子を観察する。              |                                     |  |
|     |       |                  |                    |                |                          |                      |   |                                     |  |
|     |       |                  | d 「物質と化学反応式」に関する内容 | P105           | 化学反応式の量的関係               | 物質の質量と物質質量           | 炭酸カルシウムと塩酸の反応において、炭酸カルシウムと二酸化炭素の質量を実際にはかって調査する。   |                                     |  |
|     |       |                  |                    | P110           | 化学反応式の量的関係の活用            | 炭酸カルシウムの質量をもとめる      | 各試量、試薬の反応前と反応後の質量を計測して、含有量を求める。                   |                                     |  |
|     |       |                  | e 「化学反応」に関する内容     | P132           | 中和滴定                     | 中和反応の量的関係            | シュウ酸標準溶液で水酸化ナトリウムの水溶液を中和滴定し、その水酸化ナトリウムで食酢を中和滴定する。 |                                     |  |
|     |       |                  |                    |                |                          |                      |   |                                     |  |
|     |       |                  | その他                | P175           | 探究活動を行うにあたって             | 探究活動                 | 問題の発見、気づき～課題の設定～観察・実験の実施～結果の検証・考察、まとめと報告          |                                     |  |

\*1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名         | 取り上げている単元名         | 探究活動の名称  | 取り上げている事象・題材等            | 探究の方法  |
|-----|-------|--------------|--------------------|--|--------------------------|--|
| 実教  | 705   | 高校<br>化学基礎   | a 「化学と物質」に関する内容    |  |                          |  |
|     |       |              | b 「物質の構成粒子」に関する内容  |  |                          |  |
|     |       |              | c 「物質と化学結合」に関する内容  | P60 <sup>~</sup> 物質の分類   | 身の回りにある物質を分類する           | ①光沢の観察②電気を通すか③水に溶けるか④加熱して液体になるか  |
|     |       |              | d 「物質と化学反応式」に関する内容 | P82 <sup>~</sup> 化学反応式と量的関係  | 化学反応式の係数                 | 炭酸カルシウムと塩酸の反応において、炭酸カルシウムと二酸化炭素の質量を実際にはかって調査する。  |
|     |       |              | e 「化学反応」に関する内容     | P100 <sup>~</sup> 中和滴定   | 中和反応の量的関係                | 濃度がわかっている水酸化ナトリウムの水溶液で食酢を中和滴定する。   |
|     |       |              | その他                | P10 <sup>~</sup> 実験で調べよう   | 電解質・非電解質                 | 導通チェッカーで電気伝導性の有無を調べる。  |
|     |       |              | (4)                |  |                          |  |
| 啓林館 | 706   | 高等学校<br>化学基礎 | a 「化学と物質」に関する内容    | P18 混合物の分離<br>P26 <sup>~</sup> 身近な物質の成分元素の検出                       | 醤油の中塩分濃度<br>特有の反応から元素を確認 | 蒸発させ、得られた固体を水に溶かし、ろ過して更に水分を蒸発させ、残った白色固体の質量を測定する。<br>重曹を加熱して発生した気体を石灰水に通し、生成した液体を硫酸銅(Ⅱ)無水物に触れさせる。 |
|     |       |              | b 「物質の構成粒子」に関する内容  | P52 アルカリ金属とアルカリ土類金属の性質   | 電気伝導性                    | リチウム、ナトリウム、カルシウムの性質や特徴、共通点・相違点を調べる。  |
|     |       |              | c 「物質と化学結合」に関する内容  |  |                          |  |
|     |       |              | d 「物質と化学反応式」に関する内容 | P118 <sup>~</sup> 反応式の係数が表す量的関係<br>P123 <sup>~</sup> 化学変化の量的な関係の検証 | 化学反応式の係数<br>化学反応式の係数の比   | 炭酸カルシウムと塩酸の反応において、炭酸カルシウムと二酸化炭素の質量を実際にはかって調査する。<br>一定量の気体の発生に必要な物質の物質量を計算する。                     |
|     |       |              | e 「化学反応」に関する内容     | P148 <sup>~</sup> 中和滴定   | 中和反応の量的関係                | シュウ酸標準溶液で水酸化ナトリウムの水溶液を中和滴定し、その水酸化ナトリウムで食酢を中和滴定する。  |
|     |       |              | その他                | 表見返し 砂糖水と食塩水を区別するには<br>表見返し 探究活動の進め方                               | 食塩の立方体の結晶<br>探究活動        | 導通チェッカーで塩基伝導性の有無を調べる。<br>課題の設定～仮説の設定～観察実験～結果の整理、考察と検証～報告書の作成・発表                                  |
|     |       |              | (8)                |  |                          |  |

\* 1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名       | 取り上げている単元名 | 探究活動の名称           | 取り上げている事象・題材等  | 探究の方法   |  |
|-----|-------|------------|------------|-------------------|--|---|--|
| 啓林館 | 707   | i版<br>化学基礎 | (6)        | a「化学と物質」に関する内容    | P20 醤油から、塩化ナトリウムのみを取り出すことはできるのだろうか<br>P26 身近な物質はどのような元素で構成されているのだろうか | 醤油の中塩分濃度<br>特有の反応から元素を確認                          | 水分を蒸発させ、得られた固体を水に溶かし、ろ過して更に水分を蒸発させて、残った固体の質量を測定する。<br>重曹を加熱して発生した気体を石灰水に通し、生成した液体を硫酸銅(Ⅱ)無水物に触れさせる。                   |
|     |       |            |            | b「物質の構成粒子」に関する内容  |  |   |  |
|     |       |            |            | c「物質と化学結合」に関する内容  |  |   |  |
|     |       |            |            | d「物質と化学反応式」に関する内容 | P104 化学変化の量的関係はどのようになっているのだろうか                                       | 化学反応式の係数  | 炭酸カルシウムと塩酸の反応において、炭酸カルシウムと二酸化炭素の質量を実際にはかって調査する。  |
|     |       |            |            | e「化学反応」に関する内容     | P136 中和滴定  | 中和反応の量的関係   | シュウ酸標準溶液で水酸化ナトリウムの水溶液を中和滴定し、その水酸化ナトリウムで食酢を中和滴定する。  |
|     |       |            |            | その他               | P6 砂糖水と食塩水を区別することはできるだろうか  | 食塩の立方体の結晶   | 導通チェッカーで塩基伝導性の有無を調べる。水分を蒸発させて結晶の形を観察する。  |
|     |       |            |            |                   | P8 探究の進め方  | 探究活動  | 課題の設定、仮説の設定～実験・観察～結果の整理、考察と検証～発表   |
| 数研  | 708   | 化学基礎       | (16)       | a「化学と物質」に関する内容    | P29 混合物の分離<br>P36 成分元素の検出<br>P40 状態変化に伴う体積の変化                        | 混合物の分離操作<br>元素の検出<br>固体と気体の体積を比較                  | 混合物の水溶液を蒸留やろ過などの操作で物質ごとに分離を行う。<br>砂糖と酸化銅の混合物を加熱し、発生した気体と液体について調べる。<br>ドライアイスから発生した気体を水上置換で集め、体積を測定する。                |
|     |       |            |            | b「物質の構成粒子」に関する内容  |  |   |  |
|     |       |            |            | c「物質と化学結合」に関する内容  | P63 イオンからなる物質の性質<br>P75 分子の極性と溶解<br>P85 金属の性質                        | イオンからなる物質の性質<br>分子の極性と物質の溶けやすさの関係<br>金属の特徴や共通する性質 | 4種類の試料について、水溶液を作り電気伝導性と混合時の沈殿の生成について考える。<br>純水、エタノール、シクロヘキサンそれぞれに試料を溶かした時の様子を観察する。<br>金属の試料について、電気伝導性、展性、密度について測定する。 |
|     |       |            |            | d「物質と化学反応式」に関する内容 | P111 物質量を体感する  | 物質量の大きさ   | 身の回りの物体の質量を測り、物質量を計算したり1モル分集めたりする。   |
|     |       |            |            | e「化学反応」に関する内容     | P127 化学反応式が表す量的関係を調べる  | 反応物等の質量と化学反応式の関係                                  | ステンレス皿に入れた炭酸水素ナトリウムを加熱し、加熱前後の質量の変化を測定する。   |
|     |       |            |            |                   | P151 塩の水溶液を調べる   | 塩の水溶液のPHを測定                                       | 試料の水溶液を作りPHを測定する。  |
|     |       |            |            |                   | P159 食酢の濃度を求める   | 中和反応の量的関係   | シュウ酸標準液を調整し、水酸化ナトリウム水溶液を滴下して中和滴定を行う。   |
|     |       |            |            |                   | P186 酸化剤と還元剤の反応  | 酸化剤・還元剤の反応  | 硫酸酸性の過マンガン酸カリウム水溶液等に、硫酸鉄水溶液、ヨウ化カリウム水溶液を加えた時の変化を観察する。   |
|     |       |            |            | その他               | P6 探究の進め方  | 探究活動  | 課題の発見～課題の探究～課題の解決  |
|     |       |            |            |                   | P228 しょうゆから食塩を取り出す   | 混合物の分離  | 混合物の分離を利用して食塩を取り出す方法を探究する。   |
|     |       |            |            |                   | P230 レモン果汁に含まれる酸の量を調べる   | 中和滴定  | レモン果汁と水酸化ナトリウムの中和滴定を利用して、酸の量を求める方法を探究する。   |
|     |       |            |            |                   | P232 金属のエッチング加工  | 金属のイオン化傾向   | イオン化傾向を利用して金属に模様を描く方法を探究する。  |
|     |       |            |            |                   | P233 水質の調査   | 残留塩素濃度、CODなど                                      | COD(化学的酸素要求量)などを測定し、水の汚染の程度について考察する。   |

\* 1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等



「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者                    | 教科書番号          | 教科書名                                     | 取り上げている単元名                        | 探究活動の名称               | 取り上げている事象・題材等        | 探究の方法   |  |  |
|------------------------|----------------|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|---|--|--|
| 数研                     | 709            | 高等学校<br>化学基礎                             | a 「化学と物質」に関する内容                   | P19 混合物の分離            | 混合物の分離操作             | 混合物の水溶液を蒸留やろ過などの操作で物質ごとに分離を行う。                                  |  |  |
|                        |                |  |                                   | P25 成分元素の検出           | 元素の検出                | 貝殻に希塩酸をかけ、発生した気体と反応後に残った貝殻を調べる。砂糖と酸化銅の混合物を加熱し、発生した気体と液体について調べる。 |  |  |
|                        |                |  |                                   | P29 状態変化に伴う体積の変化      | 固体と気体の体積を比較          | ドライアイスから発生した気体を水上置換で集め、体積を測定する。                                 |  |  |
|                        |                |  | b 「物質の構成粒子」に関する内容                 |                       |                      |   |  |  |
|                        |                |  |                                   | c 「物質と化学結合」に関する内容     | P49 イオンからなる物質の性質     | イオンからなる物質の性質  | 4種類の試料について、水溶液を作り電気伝導性と混合時の沈殿の生成について考える。 |  |
|                        |                |  |                                   |                       | P58 分子の極性と溶解         | 分子の極性と物質の溶けやすさの関係   | 純水、エタノール、シクロヘキサンそれぞれに試料を溶かした時の様子を観察する。   |  |
|                        |                |  | P69 金属の性質                         |                       | 金属の特徴や共通する性質         | 金属の試料について、電気伝導性、展性、密度について測定する。                                  |  |  |
|                        |                |  | d 「物質と化学反応式」に関する内容                | P87 物質量を体感する          | 物質量の大きさ              | 身の回りの物体の質量を測り、物質量を計算したり1モル分集めたりする。                              |  |  |
|                        |                |  |                                   |                       |                      |   |  |  |
|                        |                |  |                                   | e 「化学反応」に関する内容        | P95 化学反応式が表す量的関係を調べる | 反応物等の質量と化学反応式の関係  | ステンレス皿に入れた炭酸水素ナトリウムを加熱し、加熱前後の質量の変化を測定する。 |  |
|                        |                |  | P117 塩の水溶液を調べる                    |                       | 塩の水溶液のPHを測定          | 試料の水溶液を作りPHを測定する。   |  |  |
|                        |                |  | P123 食酢の濃度を求める                    |                       | 中和反応の量的関係            | シュウ酸標準液を調整し、水酸化ナトリウム水溶液を滴下して中和滴定を行う。                            |  |  |
|                        |                |  | P141 酸化剤と還元剤の反応                   |                       | 酸化剤・還元剤の反応           | 硫酸酸性の過マンガン酸カリウム水溶液等に、硫酸鉄水溶液、ヨウ化カリウム水溶液を加えた時の変化を観察する。            |  |  |
|                        |                |  | その他                               | P47 探究の進め方            | 探究活動                 | 課題の発見～課題の探究～課題の解決   |  |  |
|                        |                |  |                                   | P172 しょうゆから食塩を取り出す    | 混合物の分離               | 混合物の分離を利用して食塩を取り出す方法を探究する。                                      |  |  |
| P174 金属のエッチング加工        | 金属のイオン化傾向      | イオン化傾向を利用して金属に模様を描く方法を探究する。              |                                   |                       |                      |   |  |  |
| P175 水質の調査             | 残留塩素濃度、CODなど   | COD(化学的酸素要求量)などを測定し、水の汚染の程度について考察する。     |                                   |                       |                      |   |  |  |
|                        |                |  |                                   |                       |                      |   |  |  |
| 数研                     | 710            | 新編<br>化学基礎                               | a 「化学と物質」に関する内容                   | P24 混合物の分離            | 混合物の分離               | 混合物の水溶液を蒸留やろ過などの操作で物質ごとに分離を行う。                                  |  |  |
|                        |                |  |                                   | P30 成分元素の検出           | 元素の検出                | 貝殻に希塩酸をかけ、発生した気体と反応後に残った貝殻を調べる。                                 |  |  |
|                        |                |  |                                   | P34 状態変化に伴う体積の変化      | ドライアイスの昇華            | ドライアイスから発生した気体を水上置換で集め、体積を測定する。                                 |  |  |
|                        |                |  | b 「物質の構成粒子」に関する内容                 |                       |                      |   |  |  |
|                        |                |  |                                   | c 「物質と化学結合」に関する内容     | P56 イオンからなる物質の性質     | 物質の性質調査   | 4種類の試料について、水溶液を作り電気伝導性と混合時の沈殿の生成について考える。 |  |
|                        |                |  |                                   |                       | P64 分子の極性と溶解         | 物質の溶けやすさを調べる  | 純水、エタノール、シクロヘキサンそれぞれに試料を溶かした時の様子を観察する。   |  |
|                        |                |  | P73 金属の性質                         |                       | 金属の性質を調べる            | 金属の試料について、電気伝導性、展性、密度について測定する。                                  |  |  |
|                        |                |  | d 「物質と化学反応式」に関する内容                | P78 化学結合と物質の性質        | 化学結合と物質の性質を調べる       | 表面の様子、展性、固体の電気伝導性、水溶液の電気伝導性、液体の電気伝導性について調べる。                    |  |  |
|                        |                |  |                                   | P92 物質量を体感する          | 質量と物質量の関係を確認する。      | 身の回りの物体の質量を測り、物質量を計算したり1モル分集めたりする。                              |  |  |
|                        |                |  |                                   | P101 化学反応式が表す量的関係を調べる | 反応物・生成物の質量の測定        | ステンレス皿に入れた炭酸水素ナトリウムを加熱し、加熱前後の質量の変化を測定する。                        |  |  |
|                        |                |  | e 「化学反応」に関する内容                    | P124 塩の水溶液を調べる        | 塩の水溶液を調べる            | 試料の水溶液を作りPHを測定する。   |  |  |
|                        |                |  |                                   | P130 水酸化ナトリウム水溶液の濃度   | 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を求める。  | どのような器具や試薬を用いて、どのような操作を行うことで求められるのかを考える。                        |  |  |
|                        |                |  |                                   | P143 酸化剤と還元剤の反応       | 酸化剤と還元剤の反応の観察        | 硫酸鉄水溶液、ヨウ化カリウム水溶液、二酸化硫黄、過酸化水素水を加えた時の変化を観察する。                    |  |  |
|                        |                |  |                                   |                       | 探究活動の進め方             | 課題の発見～課題の探究～課題の解決   |  |  |
|                        |                |  | その他                               | P7 3種類の白い粉を見分ける       | 食塩、砂糖、重曹の分類          | 溶解度、水溶液の電気伝導性、液性を利用して見分ける方法を探究する。                               |  |  |
| P167 ペットボトルから繊維をつくる    | ペットボトルから繊維をつくる | ペットボトルの小片を加熱して繊維をつくる。                    |                                   |                       |                      |   |  |  |
| P176 しょうゆから食塩を取り出す     | 混合物の分離         | 混合物の分離を利用して食塩を取り出す方法を探究する。               |                                   |                       |                      |   |  |  |
| P178 レモン果汁に含まれる酸の量を調べる | 中和物の利用         | レモン果汁と水酸化ナトリウムの中和滴定を利用して、酸の量を求める方法を探究する。 |                                   |                       |                      |   |  |  |
| P180 金属のエッチング加工する      | 金属のイオン化傾向      | イオン化傾向を利用して金属に模様を描く方法を探究する。              |                                   |                       |                      |   |  |  |
|                        | P181 水質を調べる    | 複数の場所の水質の比較                              | 残留塩素濃度、硬度、CODを利用して水質の変化する要因を探究する。 |                       |                      |   |  |  |

\* 1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等

「別紙2-1」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 探究活動】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書番号             | 教科書名          | 取り上げている単元名        | 探究活動の名称                               | 取り上げている事象・題材等             | 探究の方法              |   |
|------|-------------------|---------------|-------------------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|---|
| 第一   | 711               | 高等学校<br>化学基礎  | a「化学と物質」に関する内容    | P21                                   | しょう油から食塩を取り出す             | 分離方法               | しょう油から食塩を取り出す実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               |                   | P26                                   | 重曹の構成元素を確認する              | 元素の確認              | 重曹の構成元素を確認する実験の過程での疑問や気付きから探究する。            |
|      |                   |               |                   | P27                                   | 拡散の速さを確認する                | 拡散                 | 拡散の速さを確認する実験の過程での疑問や気付きから探究する。              |
|      |                   |               | b「物質の構成粒子」に関する内容  | P47                                   | アルカリ金属の単体の性質を調べる          | アルカリ金属             | アルカリ金属の単体の性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。        |
|      |                   |               |                   |                                       |                           |                    |   |
|      |                   |               | c「物質と化学結合」に関する内容  | P57                                   | イオン結晶の性質を調べる              | イオン結晶              | イオン結晶の性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。            |
|      |                   |               |                   | P68                                   | 分子の極性と物質の溶解性の関係を調べる       | 分子の極性と物質の溶解性       | 分子の極性と物質の溶解性の関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。     |
|      |                   |               |                   | P80                                   | 結晶の性質を比較する                | 結晶の性質              | 結晶の性質を比較する実験の過程での疑問や気付きから探究する。              |
|      |                   |               | d「物質と化学反応式」に関する内容 | P99                                   | 液体の体積と物質の関係を調べる           | 物質と気体の体積の関係        | 窒素、ブタンについて質量を測定する。                          |
|      |                   |               |                   | P108                                  | 単分子膜法で分子の断面積を求める          | 単分子膜法              | ステアリン酸の分子数と、単分子膜の面積から、ステアリン酸の断面積を求める。       |
|      |                   |               |                   | P120                                  | 過不足のある反応における化学反応の量的関係を調べる | 過不足のある反応           | 化学反応の量的関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               | e「化学反応」に関する内容     | P136                                  | 塩酸と酢酸水溶液の反応性を比較する         | 塩酸と酢酸水溶液の反応性       | 塩酸と酢酸水溶液の反応性を比較する実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
|      |                   |               |                   | P152                                  | 中和滴定によって食酢の濃度を求める         | 中和滴定               | 中和滴定によって食酢の濃度を求める実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
|      |                   |               |                   | P182                                  | 金属のイオン化傾向の違いを見る           | 金属のイオン化傾向          | 金属のイオン化傾向の違いを見る実験の過程での疑問や気付きから探究する。         |
|      |                   |               |                   | P189                                  | ダニエル電池を製作する               | ダニエル電池             | ダニエル電池を製作する実験の過程での疑問や気付きから探究する。             |
|      |                   |               | その他               | P10 <sup>~</sup>                      | 探究の取り組み                   | 探究活動               | 課題の発見、仮説の設定、実験の計画、実験・観察、結果の整理・処理、結果の報告      |
|      |                   |               |                   | P207                                  | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する         | 塩素濃度の測定            | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
|      |                   |               |                   | P208                                  | 食品中のビタミンCの量を調べる           | 食品中のビタミンC          | 食品中のビタミンCの量を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。         |
|      |                   |               |                   | P211                                  | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する         | 洗剤の濃度と洗浄力の違い       | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
| P213 | プラスチックの性質を調べる     | プラスチックの性質     |                   | プラスチックの性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。     |                           |                    |   |
| 第一   | 712               | 高等学校<br>新化学基礎 | a「化学と物質」に関する内容    | P22 <sup>~</sup>                      | 身のまわりの物質を分離する             | 分離                 | 身のまわりの物質を分離する実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               |                   | P26                                   | 炎色反応で元素を調べる               | 炎色反応               | 炎色反応で元素を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。             |
|      |                   |               |                   | P28 <sup>~</sup>                      | 実験を計画する                   | 重曹に含まれる元素を調べる      | 重曹に含まれる元素を調べる方法の実験計画をたてる。                   |
|      |                   |               | b「物質の構成粒子」に関する内容  | P30 <sup>~</sup>                      | 温度と熱運動の激しさの関係を調べる         | 温度と熱運動             | 温度と熱運動の激しさの関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
|      |                   |               |                   | P39 <sup>~</sup>                      | アルカリ金属の性質を調べる             | アルカリ金属             | アルカリ金属の性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               | c「物質と化学結合」に関する内容  | P48                                   | 水溶液の電気伝導性を調べる             | 水溶液の電気伝導性          | 水溶液の電気伝導性を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               |                   | P54                                   | イオン結晶の電気伝導性を調べる           | イオン結晶の電気伝導性        | イオン結晶の電気伝導性を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。         |
|      |                   |               |                   | P61                                   | 分子の極性と溶解性の関係を調べる          | 分子の極性と溶解性の関係       | 分子の極性と溶解性の関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。        |
|      |                   |               |                   | P68                                   | 金属の性質を調べる                 | 金属の性質              | 金属の性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。               |
|      |                   |               | d「物質と化学反応式」に関する内容 | P92                                   | 気体の体積と物質量の関係を調べる          | 気体の体積と物質量の関係       | 気体の体積と物質量の関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。        |
|      |                   |               |                   | P102                                  | 炭酸水素ナトリウムの熱分解と質量変化        | 炭酸水素ナトリウムの熱分解と質量変化 | 炭酸水素ナトリウムの熱分解と質量変化を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。  |
|      |                   |               | e「化学反応」に関する内容     | P120                                  | 酸の種類と金属の反応性の関係を調べる        | 酸の種類と金属の反応性        | 酸の種類と金属の反応性の関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。      |
|      |                   |               |                   | P128 <sup>~</sup>                     | 中和反応の量的関係を調べる             | 中和反応の量的関係          | 中和反応の量的関係を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               |                   | P132 <sup>~</sup>                     | 食酢中に含まれる酢酸の濃度を求める         | 中和滴定、中和反応          | 食酢中に含まれる酢酸の濃度を中和滴定によって求める実験に係る疑問や気付きから探究する。 |
|      |                   |               |                   | P145                                  | 二酸化炭素中でのマグネシウムの反応         | 二酸化炭素中でのマグネシウムの反応  | 二酸化炭素中でのマグネシウムの反応を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。   |
|      |                   |               |                   | P152 <sup>~</sup>                     | 金属のイオン化傾向を調べる             | 金属のイオン化傾向          | 金属のイオン化傾向を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               |                   | P159                                  | 金属間の電子の移動を調べる             | 金属間の電子の移動          | 金属間の電子の移動を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。           |
|      |                   |               | その他               | P10 <sup>~</sup>                      | 探究の取り組み                   | 探究活動               | 課題の発見、仮説の設定、実験の計画、実験・観察、結果の整理・処理、結果の報告      |
|      |                   |               |                   | P169                                  | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する         | 塩素濃度の測定            | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する実験の過程での疑問や気付きから探究する。       |
| P170 | 食品中のビタミンCの量を調べる   | 食品中のビタミンC     |                   | 食品中のビタミンCの量を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。   |                           |                    |   |
| P173 | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する | 洗剤の濃度と洗浄力の違い  |                   | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する実験の過程での疑問や気付きから探究する。 |                           |                    |   |
| P175 | プラスチックの性質を調べる     | プラスチックの性質     |                   | プラスチックの性質を調べる実験の過程での疑問や気付きから探究する。     |                           |                    |   |

\*1 生徒が探究活動の全てのプロセスに取り組む際に、参考となる内容、観察・実験等

「別紙2-2」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 f 観察・実験の概要】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名             | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要                    |  |
|-----|-------|------------------|-------|--------------------|-----------|--------------------------|--|
| 東書  | 701   | 化学基礎             | 有     | P17                | 本文・写真     | 色素を分離しよう                 | ペーパークロマトグラフィーによって、水性サインペンの色素の分離を観察する。                      |
|     |       |                  |       | P21                | 本文・写真     | いろいろな物質の炎色反応を確認しよう       | 金属によって炎の色が異なることを確認する。また、炎の色から金属の種類を推測する。                   |
|     |       |                  |       | P49                | 本文・写真     | 元素の周期表について探究しよう          | 元素と原子説、原子量の考え方の歴史について調べ、その後の発見について調査する。                    |
|     |       |                  |       | P90                | 本文・写真     | 分子模型を組み立てよう              | 分子模型を用いて分子のモデルを組み立て、形状に共通性がある分子をまとめる。                      |
|     |       |                  |       | P111               | 本文        | 化学反応における量的関係を探究しよう       | 塩酸と炭酸カルシウムを用いて、化学変化における反応物と生成物の質量や物質量の関係を調べ、化学反応式の係数と比較する。 |
|     |       |                  |       | P189               | 本文        | オキシドールの濃度を求めよう           | 酸化剤、還元剤の反応を応用して、市販のオキシドール中に含まれる過酸化水素の濃度を求める。               |
|     |       |                  |       | P191               | 本文        | 電子が流れることを確認しよう           | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせて、電子が流れることを確かめ、電流が流れた理由を電子の動きで説明する。       |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎       | 有     | P23                | 本文        | さまざまな物質の炎色反応を確かめてみよう     | さまざまな金属の元素を含んだ物質の炎色反応を確かめる。                                |
|     |       |                  |       | P31                | コラム       | しょう油はどのような物質からできているのだろうか | しょう油を加熱し、食塩を取り出せることを確認する。                                  |
|     |       |                  |       | P32                | コラム       | チョークに含まれる元素を調べる          | チョークに含まれる成分元素を炎色反応、沈殿反応を用いて検出する。                           |
|     |       |                  |       | P33                | コラム       | 水溶液中に含まれる元素を調べる          | 塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム等の水溶液に含まれるイオンを炎色反応、沈殿反応を用いて確認する。            |
|     |       |                  |       | P54                | 本文        | イオン結晶の電気伝導性を調べよう         | いろいろな状態のイオン結晶の電気伝導性を調べる。                                   |
|     |       |                  |       | P78                | コラム       | 元素とその性質を推測する             | 典型元素の同族元素の性質は似ていることを利用し、17族の塩素とヨウ素の性質を調べる。                 |
|     |       |                  |       | P79                | コラム・写真    | 分子の模型を組み立てる              | 分子模型を用いて分子のモデルを組み立て、形状に共通性がある分子をまとめる。                      |
|     |       |                  |       | P97                | コラム       | 化学反応における量的関係を探究しよう       | 化学変化における反応物と生成物の質量や物質量の関係を調べ、化学反応式の係数と比較する。                |
|     |       |                  |       | P128               | コラム       | 食酢の濃度を調べる                | あらかじめ濃度を求めた水酸化ナトリウム水溶液を用いて、食酢中の酢酸の濃度を求める。                  |
|     |       |                  |       | P145               | コラム       | 酸化剤と還元剤の反応を調べよう          | 過マンガン酸カリウムに硫酸鉄(Ⅱ)、ヨウ化カリウム等をそれぞれ加え、酸化剤と還元剤の動きについて考える。       |
|     |       |                  |       | P165               | コラム       | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせてみよう    | 酸化剤、還元剤と電解質を組み合わせて、電子が流れることを確かめる。                          |
|     |       |                  |       | P166               | コラム・写真    | オキシドールの濃度を求める            | 酸化剤、還元剤の反応を応用して、市販のオキシドール中に含まれる過酸化水素の濃度を求める。               |
| 実教  | 703   | 化学基礎<br>academia | 有     | P8                 | 本文        | 純物質・混合物および電解質・非電解質       | 蒸発後の固体の有無や電気を流すなどの基本的な実験操作で純物質や混合物、電解質や非電解質を判別する。          |
|     |       |                  |       | P13                | 本文・写真     | 混合物の分離                   | しょう油を加熱し、食塩を取り出せることを確認する。                                  |
|     |       |                  |       | P22                | 本文        | 炎色反応や沈殿反応による構成元素の確認      | 炎色反応や沈殿反応を用いて、炭酸水素ナトリウムや食塩に含まれる元素を調べることで、これらの物質を見分ける。      |
|     |       |                  |       | P25                | 本文        | 状態変化                     | アルコールをピストンに封入し、温度を変化させることで状態変化による体積の変化を観察する。               |
|     |       |                  |       | P46                | 本文        | アルカリ金属の性質                | 水との反応性や、フェノールフタレイン溶液を加えることで、アルカリ金属の特性を観察する。                |
|     |       |                  |       | P54                | 本文・写真     | イオン結晶                    | 塩化ナトリウムのイオン結晶の固体、液体、水溶液の電気伝導性を調べる。                         |
|     |       |                  |       | P68                | 本文・写真     | 極性分子と無極性分子               | 極性が異なる物質について、ヨウ素やエタノールの溶解のしやすさを検証する。                       |
|     |       |                  |       | P79                | 本文        | 金属結合                     | スズを用いて、電気伝導性や展性・塩性などの金属の性質を確認する。                           |
|     |       |                  |       | P90                | 本文        | 結晶の性質                    | 性質の違いを利用し、ナフタレン、スクロース、塩化ナトリウム、スズ、石英を見分ける。                  |
|     |       |                  |       | P118               | 本文        | 化学反応式の係数と量的関係            | 質量と化学反応式の係数の関係性について調査する。                                   |
|     |       |                  |       | P123               | 本文        | 反応物の過不足                  | 反応に係る物質の物質量を求め、過不足があった場合の反応を物質量に着目して確認する。                  |
|     |       |                  |       | P130               | 本文・写真     | 酸性・塩基性                   | 塩酸・水酸化ナトリウムをそれぞれしみこませた木綿糸を乗せ、電圧を加えたときのリトマス紙の変化を確認する。       |
|     |       |                  |       | P152               | 本文・写真     | 中和滴定                     | 濃度既知の水酸化ナトリウム水溶液と食酢中の酢酸の濃度を中和滴定によって求める。                    |
|     |       |                  |       | P169               | 本文        | 酸化剤・還元剤                  | 酸化剤と還元剤の働きについて考える。   |
|     |       |                  |       | P176               | 本文        | 金属の反応性                   | イオン化傾向の異なる金属について、水や酸との反応の違いをみてみよう。                         |
|     |       |                  |       | P180               | 本文・写真     | 電池                       | ダニエル電池を作り、化学電池のしくみと原理を確認する。                                |
|     |       |                  |       | P205               | 本文        | 酸化還元滴定                   | ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液を用いた酸化還元滴定を行い、ビタミンCの含有量を調べる。                  |
| 実教  | 704   | 化学基礎             | 有     | P8                 | コラム       | 物質を分類する                  | 身の回りの物質を化学的に分類していく。  |
|     |       |                  |       | P9                 | コラム       | 変化を調べる                   | 中学校で習った物質の変化を振り返る。   |
|     |       |                  |       | P10                | コラム       | 性質の違いで物質を見分ける            | 身近な調味料(砂糖・食塩・片栗粉)を見分ける。                                    |
|     |       |                  |       | P12                | コラム       | 物質の変化を観察する               | ろうそくが燃焼する様子を観察する。  |
|     |       |                  |       | P21                | コラム       | ヨウ素の分離                   | 抽出によるヨウ素の分離と昇華によるヨウ素の分離する。                                 |
|     |       |                  |       | P26                | コラム       | 化学カイロの分離と成分の確認           | ろ過や炎色反応を用いた化学カイロの成分分析する。                                   |
|     |       |                  |       | P29                | コラム       | 物質の三態                    | 2-メチル-2-プロパノールの状態変化を観察する。                                  |
|     |       |                  |       | P62                | コラム       | 分子の極性と溶解                 | 水とヘキサミングルコースやヨウ素を加えたときの溶解性の違いについて考える。                      |
|     |       |                  |       | P101               | コラム       | 試験管に雪が降る                 | 塩化アンモニウムの溶解度による変化を観察する。                                    |
|     |       |                  |       | P105               | コラム       | 化学反応式の量的関係               | 炭酸カルシウムに加えた塩酸の体積による二酸化炭素の発生量の違いを計測し、量的関係を求める。              |
|     |       |                  |       | P110               | コラム       | 化学反応式の量的関係の活用            | 貝殻やチョークに含まれる炭酸カルシウムの含有率を求める。                               |
|     |       |                  |       | P132               | コラム       | 中和滴定の操作と器具               | 中和滴定における操作方法について説明している。                                    |
|     |       |                  |       | P137               | コラム       | ドライアイス中のマグネシウムの燃焼        | マグネシウムリボンとドライアイスで酸化還元反応について観察する。                           |
|     |       |                  |       | P149               | 本文と写真     | 金属樹                      | 銅樹、鉛樹、銀樹を生成する。   |

「別紙2-2」【(1)内容イ 調査項目の具体的な内容 f 観察・実験の概要】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書<br>番号 | 教科書名         | 扱いの<br>有無   | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要              |  |
|------|-----------|--------------|---|--------------------|-----------|--------------------|--|
| 実教   | 705       | 高校<br>化学基礎   | 有   | P17                | コラム       | 食品から食塩を取り出す        | 醤油やみそから食塩を出す実験操作を説明している。                           |
|      |           |              |   | P23                | コラム       | 卵の殻に含まれる元素を確認する    | 卵の殻に塩酸を加え、炭素とカルシウムの元素を分析する。                        |
|      |           |              |   | P25                | 本文と写真     | 水の状態変化と温度          | 水の温度変化による状態の観察する。                                  |
|      |           |              |   | P43                | 本文と写真     | 塩化ナトリウムの電気伝導性      | 固体の状態と融解の状態での伝導性の違いを観察する。                          |
|      |           |              |   | P49                | コラム       | 分子の極性と溶解性          | ヘキサンと水のヨウ素の溶けやすさの違いを観察する。                          |
|      |           |              |   | P60                | コラム       | 物質の分類              | 様々な物質の金属光沢や電気伝導性の観察をして分類をする。                       |
|      |           |              |   | P82                | コラム       | 化学反応式と量的関係         | 炭酸カルシウムの生成による二酸化炭素の量的関係による実験を行う。                   |
|      |           |              |   | P91                | コラム       | 塩酸と酢酸水溶液の比較        | 電球の明るさや電流の値、塩酸ナトリウム水溶液の体積によって比較する。                 |
|      |           |              |   | P101               | コラム       | 中和滴定               | 中和滴定における操作方法について説明している。                            |
|      |           |              |   | P103               | コラム       | 塩の水溶液の性質           | 正塩の水溶液が何性を調べる。                                     |
|      |           |              |   | P105               | コラム       | マグネシウムをドライアイス中で燃やす | マグネシウムリボンとドライアイスで酸化還元反応について観察する。                   |
|      |           |              |   | P113               | コラム       | 金属樹をつくる            | さまざまな金属樹を生成する。                                     |
|      |           |              |   | P134               | コラム       | 界面活性剤の性質           | ラードと合成洗剤の反応について観察する。                               |
| 啓林館  | 706       | 高等学校<br>化学基礎 | 有   | P6                 | コラム       | 砂糖水と食塩水を区別する       | それぞれの性質をもとに伝導性や結晶の形を観察して調べる。                       |
|      |           |              |   | P18                | コラム       | 混合物の分離             | 醤油中の塩分含有率を塩分を分離することで求める。                           |
|      |           |              |   | P26                | コラム       | 身近な物質の成分元素の検出      | 大理石や重曹中の元素を検出する。                                   |
|      |           |              |   | P31                | コラム       | 物質の三態              | 2-メチル-2-プロパノールの状態変化を観察する。                          |
|      |           |              |   | P52                | 本文と写真     | アルカリ金属とアルカリ土類金属の性質 | 金属の硬さや水との反応性について実験する。                              |
|      |           |              |   | P107               | コラム       | 気体の分子測定            | 分子量のわかっている窒素分子のボンベとカセットコンロのボンベを用いた分子量を決定する。        |
|      |           |              |   | P118               | コラム       | 反応式の係数が表す量的関係      | 炭酸カルシウムの生成による二酸化炭素の量的関係について検証する。                   |
|      |           |              |   | P123               | 本文        | 化学変化の量的関係          | 一定量の気体の発生に必要な物質の物質量を計算し、化学変化における量的関係を検証する。         |
|      |           |              |   | P148               | コラム       | 中和滴定               | 酢酸の酸度を求める方法を説明している。                                |
|      |           |              |   | P171               | コラム       | 酸化還元反応             | 亜鉛粉末とヨウ素溶液、ヨウ化カリウムと塩化鉄(Ⅲ)の反応を観察する。                 |
| 啓林館  | 707       | i版<br>化学基礎   | 有   | P6                 | コラム       | 砂糖水と食塩水を区別する       | それぞれの性質をもとに伝導性や結晶の形を観察して調べる。                       |
|      |           |              |   | P20                | コラム       | 混合物の分離             | 醤油中の塩分含有率を塩分を分離することで求める。                           |
|      |           |              |   | P26                | コラム       | 身近な物質の成分元素の検出      | 大理石や重曹中の元素を検出する。                                   |
|      |           |              |   | P69                | コラム       | 分子の極性と水溶性          | ヘキサンとメタノールの水の水性の違いを観察する。                           |
|      |           |              |   | P104               | コラム       | 反応式の係数が表す量的関係      | 炭酸カルシウムの生成による二酸化炭素の量的関係による実験を行う。                   |
|      |           |              |   | P136               | コラム       | 中和滴定               | 酢酸の酸度を求める方法について説明している。                             |
| 数研   | 708       | 化学基礎         | 有   | P29                | 本文        | 混合物の分離             | 混合物の分離操作では、物質のどのような性質を利用しているのかを考える。                |
|      |           |              |   | P36                | 本文        | 成分元素の検出            | 身の回りの物質を反応させ、実験結果からどのような元素が検出されたかを考える。             |
|      |           |              |   | P40                | 本文        | 状態変化に伴う体積の変化       | ドライアイス昇華させ、固体と気体の体積を比較する。                          |
|      |           |              |   | P63                | 本文        | イオンからなる物質の性質       | イオンからなる物質の性質を調べ、似ている点を考える。                         |
|      |           |              |   | P75                | 本文        | 分子の極性と溶解           | 物質の溶けやすさを観察し、分子の極性と物質の溶けやすさの関係について考える。             |
|      |           |              |   | P85                | 本文        | 金属の性質              | 身の回りの金属を比較して、金属の特徴や共通する性質を考える。                     |
|      |           |              |   | P111               | 本文        | 物質量を体感する           | 身の回りの物質について、質量と物質量の関係を測定と計算により確認し、物質量の大きさを体感する。    |
|      |           |              |   | P127               | 本文        | 化学反応式が表す量的関係を調べる   | 化学反応において反応物・生成物の質量を測定し、化学反応式とどのような関係にあるのかを見出す。     |
|      |           |              |   | P151               | 本文        | 塩の水溶液を調べる          | 塩の水溶液のPHを測定し、「塩を構成する酸と塩基」と「塩の水溶液のPH」の関係について考える。    |
| P159 | 本文        | 食酢の濃度を求める    | 中和反応の量的関係を利用して食酢の濃度を求めるためには、どのような実験を行うとよいかを考える。   |                    |           |                    |  |
| P186 | 本文        | 酸化剤と還元剤の反応   | さまざまな酸化剤・還元剤を反応させて変化を観察し、それぞれの反応でどの物質がはたらいたかを考える。 |                    |           |                    |  |
| 数研   | 709       | 高等学校<br>化学基礎 | 有   | P19                | 本文        | 混合物の分離             | 混合物の分離操作では、物質のどのような性質を利用しているのかを考える。                |
|      |           |              |   | P25                | 本文        | 成分元素の検出            | 身の回りの物質を反応させ、実験結果からどのような元素が検出されたかを考える。             |
|      |           |              |   | P29                | 本文        | 状態変化に伴う体積の変化       | ドライアイス昇華させ、固体と気体の体積を比較する。                          |
|      |           |              |   | P49                | 本文        | イオンからなる物質の性質       | イオンからなる物質の性質を調べ、似ている点を考える。                         |
|      |           |              |   | P58                | 本文        | 分子の極性と溶解           | さまざまな物質について液体への溶けやすさを観察し、分子の極性と物質の溶けやすさの関係について考える。 |
|      |           |              |   | P69                | 本文        | 金属の性質              | 身の回りの金属を比較して、金属の特徴や共通する性質を考える。                     |
|      |           |              |   | P87                | 本文        | 物質量を体感する           | 身の回りの物質について、質量と物質量の関係を測定と計算により確認し、物質量の大きさを体感する。    |
|      |           |              |   | P95                | 本文        | 化学反応式が表す量的関係を調べる   | 化学反応において反応物・生成物の質量を測定し、化学反応式とどのような関係にあるのかを見出す。     |
|      |           |              |   | P117               | 本文        | 塩の水溶液を調べる          | 塩の水溶液のPHを測定し、「塩を構成する酸と塩基」と「塩の水溶液のPH」の関係について考える。    |
|      |           |              |   | P123               | 本文        | 食酢の濃度を求める          | 中和反応の量的関係を利用して食酢の濃度を求めるためには、どのような実験を行うとよいかを考える。    |
|      |           |              |   | P141               | 本文        | 酸化剤と還元剤の反応         | それぞれの反応でどの物質が酸化剤あるいは還元剤としてはたらいたかを考える。              |

「別紙2-2」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 f 観察・実験の概要】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書番号 | 教科書名                      | 扱いの有無  | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要              |  |     |    |               |                         |
|------|-------|---------------------------|--|--------------------|-----------|--------------------|--|-----|----|---------------|-------------------------|
| 数研   | 710   | 新編<br>化学基礎                | 有  | P24                | 本文        | 混合物から純物質を分離する      | 混合物の分離操作では、物質のどのような性質を利用しているのかを考える。              |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P30                | 本文        | 成分元素を検出する          | 身の回りの物質を反応させ、実験結果からどのような元素が検出されたかを考える。           |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P34                | 本文        | 固体と気体の体積を比較する      | ドライアイス昇華させ、固体と気体の体積を比較する。                        |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P56                | 本文        | イオンからなる物質の性質を調べる   | イオンからなる物質の性質を調べ、似ている点を考える。                       |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P64                | 本文        | 物質の溶けやすさを調べる       | 物質の溶けやすさを観察し、分子の極性と物質の溶けやすさの関係について考える。           |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P73                | 本文        | 金属の性質を調べる          | 身近にある金属と非金属を比較し、金属に共通する性質を考える。                   |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P78                | 本文        | 化学結合と物質の性質を調べる     | 物質の性質を調べ、その物質がどのような化学結合の結晶の物質であるかを考える。           |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P92                | 本文        | 物質量を体感する           | 身近な物質を集め、1mol当たりの質量や体積を比較する。                     |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P101               | 本文        | 化学反応の量的関係を調べる      | 反応物と生成物の質量を測定し、反応物と生成物の質量・物質量にはどのような関係があるのかを考える。 |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P124               | 本文        | 塩の水溶液の性質を調べる       | 塩の水溶液のPHを測定し、「塩を構成する酸と塩基」と「塩の水溶液のPH」の関係について考える。  |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P130               | 本文        | 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を求める | 水酸化ナトリウム水溶液の濃度を求める。                              |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P143               | 本文        | 酸化剤と還元剤の反応を観察する    | それぞれの反応でどの物質が酸化剤あるいは還元剤としてはたらいたかを考える。            |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | 第一                 | 711       | 高等学校<br>化学基礎       | 有  | P21 | 本文 | しょう油から食塩を取り出す | しょう油から食塩を取り出す実験を記述している。 |
|      |       |                           |  |                    |           |                    |  | P26 | 本文 | 重曹の構成元素を確認する  | 重曹の構成元素を確認する実験を記述している。  |
| P27  | 本文    | 拡散の速さを確認する                | 拡散の速さを確認する実験を記述している。                         |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P47  | 本文・写真 | アルカリ金属の単体の性質を調べる          | アルカリ金属の単体の性質を調べる実験を記述している。                   |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P57  | 本文    | イオン結晶の性質を調べる              | イオン結晶の性質を調べる実験を記述している。                       |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P62  | 本文    | 分子模型を組み立てる                | 分子模型を組み立てる実験を記述している。                         |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P68  | 本文・写真 | 分子の極性と物質の溶解性の関係を調べる       | 分子の極性と物質の溶解性の関係を調べる実験を記述している。                |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P80  | 本文    | 結晶の性質を比較する                | 結晶の性質を比較する実験を記述している。                         |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P99  | 本文    | 物質量と気体の体積の関係              | 物質量と気体の体積の関係についての実験を記述している。                  |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P108 | コラム   | 単分子膜法で分子の断面積を求める          | 単分子膜法で分子の断面積を求める実験を記述している。                   |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P114 | 本文    | 炭酸水素ナトリウムの熱分解の質量変化を調べる    | 炭酸水素ナトリウムの熱分解の質量変化を調べる実験を記述している。             |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P120 | 本文    | 過不足のある反応における化学反応の量的関係を調べる | 過不足のある反応における化学反応の量的関係を調べる実験を記述している。          |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P136 | 本文    | 塩酸と酢酸水溶液の反応性を比較する         | 塩酸と酢酸水溶液の反応性を比較する実験を記述している。                  |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P152 | 本文    | 中和滴定によって食酢の濃度を求める         | 中和滴定によって食酢の濃度を求める実験を記述している。                  |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P182 | 本文・写真 | 金属のイオン化傾向の違いを見る           | 金属のイオン化傾向の違いを見る実験を記述している。                    |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P189 | 本文    | ダニエル電池を制作する               | ダニエル電池を制作する実験を記述している。                        |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P207 | 本文・写真 | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する         | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する実験を記述している。                  |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P208 | 本文    | 食品中のビタミンCの量を調べる           | 食品中のビタミンCの量を調べる実験を記述している。                    |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P211 | 本文    | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する         | 洗剤の濃度と洗浄力の違いを確認する実験を記述している。                  |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P213 | 本文・写真 | プラスチックの性質を調べる             | プラスチックの性質を調べる実験を記述している。                      |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| 第一   | 712   | 高等学校<br>新化学基礎             | 有  | P22                | 本文        | 身のまわりの物質を分離する      | 蒸留、再結晶、昇華、クロマトグラフィーによる分離操作の記述している。               |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P26                | 本文        | 炎色反応で元素を調べる        | エタノールを使用し、炎色反応から元素を調べる実験の記述している。                 |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P30                | 本文        | 温度と熱運動の激しさの関係を調べる  | 水性の青色インクを使用し、温度と熱運動の激しさの関係を調べる実験の記述している。         |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P39                | 本文        | アルカリ金属の性質を調べる      | ナトリウム及びリチウムを水と反応させ、その後の水溶液の性質を調べる実験の記述している。      |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P48                | 本文        | 水溶液の電気伝導性を調べる      | 数種類の水溶液の電気伝導性を調べる実験の記述している。                      |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P54                | 本文        | イオン結晶の電気伝導性を調べる    | 塩化ナトリウムの電気伝導性を調べる実験の記述している。                      |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P61                | 本文        | 分子の極性と溶解性の関係を調べる   | 分子の極性と溶解性の関係を調べる実験の記述している。                       |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P68                | 本文        | 金属の性質を調べる          | アルミニウム、銅、鉄の性質を調べる実験の記述している。                      |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P92                | 本文        | 気体の体積と物質量の関係を調べる   | チッ素とブタンガスの体積と物質量の関係を調べる実験の記述している。                |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P102               | 本文        | 炭酸水素ナトリウムの熱分解と質量変化 | 炭酸水素ナトリウムの熱分解と質量変化を測定する実験の記述している。                |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P120               | 本文        | 酸の種類と金属の反応性の関係を調べる | 塩酸、酢酸とマグネシウムとの反応性の関係を調べる実験の記述している。               |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P128               | 本文        | 中和反応の量的関係を調べる      | 塩酸、硫酸、酢酸と水酸化ナトリウムとの中和反応の量的関係を調べる実験の記述している。       |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P132               | 本文        | 中和滴定               | 食酢中の酢酸濃度を中和滴定によって調べる実験の記述している。                   |     |    |               |                         |
|      |       |                           |  | P152               | 本文        | 金属のイオン化傾向を調べる      | 各種水溶液と各種金属の反応により、イオン化傾向を調べる実験の記述している。            |     |    |               |                         |
| P159 | 本文    | 金属間の電子の移動を調べる             | 検流計を使用して、金属間の電子の移動を調べる実験の記述している。             |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P169 | 本文    | 水道水に含まれる塩素濃度を測定する         | 水質キットを利用して、さまざまな種類の水道水の塩素濃度を測定する実験の記述している。   |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P170 | 本文    | 食品中のビタミンCの量を調べる           | うがい薬を使用してビタミンCの量を調べる実験の記述している。               |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P173 | 本文    | 洗剤の濃度と洗浄力の関係を調べる          | ラー油と各種洗剤溶液との反応により、洗剤の濃度と洗浄力の関係を調べる実験の記述している。 |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |
| P175 | 本文    | プラスチックの性質を調べる             | 数種類のプラスチックの化学的性質を調べる実験の記述している。               |                    |           |                    |  |     |    |               |                         |

「別紙2-3」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 g 日常生活や社会との関連に関する内容の概要】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書<br>番号 | 教科書名         | 扱いの<br>有無                                      | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要            |   |
|------|-----------|--------------|--|--------------------|-----------|------------------|---|
| 東書   | 701       | 化学基礎         | 有  | P23                | コラム       | 炎色反応             | 花火の構造を示し、炎色反応と高温物体の発光(黒体放射)について説明している。                |
|      |           |              |  | P75                | コラム・写真    | 共有結合の結晶          | ケイ素の結晶が集積回路や発光ダイオード、太陽電池などの身近な物質の材料に使用されていることを記載している。 |
|      |           |              |  | P82                | コラム・写真    | イオン結晶            | 身近な物質の中で、イオン結晶の主な物質を写真とともに紹介している。                     |
|      |           |              |  | P83                | コラム・写真    | 分子からなる物質         | 身近な物質の中で、共有結合で結びついている主な物質を写真とともに紹介している。               |
|      |           |              |  | P84                | コラム・写真    | 金属結晶             | 身近な物質の中で、金属結合で結びついている主な物質を写真とともに紹介している。               |
|      |           |              |  | P156               | コラム・写真    | 酸化剤と還元剤          | 金魚の水に水道水を利用するための塩素の中和について                             |
|      |           |              |  | P158               | コラム・写真    | 酸化剤・還元剤          | ビタミンCが還元剤として、緑茶やウーロン茶に使用されていることなどが述べられている。            |
|      |           |              |  | P170               | コラム・写真    | イオン化傾向           | 屋外の建築材料にトタンなどについて、イオン化傾向がどのように働き腐食を防いでいるか説明している。      |
|      |           |              |  | P188               | コラム・写真    | 酸化反応・還元反応        | 陶芸に酸化反応、還元反応が利用されていることが説明されている。                       |
| 東書   | 702       | 新編<br>化学基礎   | 有  | P17                | コラム・写真    | いろいろな分離方法        | 水蒸気蒸留や薄層クロマトグラフィーなどについて説明している。                        |
|      |           |              |  | P27                | コラム・写真    | 蒸気の利用            | 1気圧のもとで液体の水を水蒸気にすると体積が約1700倍になる現象が蒸気機関車に利用されている。      |
|      |           |              |  | P67                | コラム・写真    | ケイ素の利用           | 高純度のケイ素が集積回路や発光ダイオード、太陽電池に使われていることが記載されている。           |
|      |           |              |  | P118               | コラム・写真    | 身近な酸性物質～酸性雨～     | 酸性雨のしくみ、排煙脱硫装置、枯れた森林について説明している。                       |
|      |           |              |  | P135               | コラム・写真    | 日本の陶磁器           | 陶芸に酸化反応、還元反応が利用されていることが説明されている。                       |
|      |           |              |  | P139               | コラム・写真    | 生活のなかでの酸化と還元     | 都市ガスの燃焼は、酸化還元反応であることを説明している。                          |
|      |           |              |  | P143               | コラム・写真    | 身のまわりの化学酸化剤・還元剤  | ビタミンCが還元剤として、緑茶やウーロン茶に使用されていることなどが述べられている。            |
|      |           |              |  | P151               | コラム・写真    | 金属の腐食とめっき        | 屋外の建築材料にトタンなどについて、イオン化傾向がどのように働き腐食を防いでいるか説明している。      |
|      |           |              |  | 実教                 | 703       | 化学基礎<br>academia | 有   |
| P135 | コラム・写真    | 酸と塩基         | 酢漬けによる細菌繁殖の抑制を例に挙げ、酸性・塩基性について説明している。           |                    |           |                  |   |
| P147 | コラム・写真    | 中和反応         | 胃腸薬を用いて中和反応について説明している。                         |                    |           |                  |   |
| P156 | コラム       | 中和滴定         | 果実飲料の濃度測定に中和滴定が用いられていることを紹介している。               |                    |           |                  |   |
| P168 | コラム・写真    | 酸化剤・還元剤      | 洗剤や飲料を例に挙げ、酸化剤・還元剤の働きを説明している。                  |                    |           |                  |   |
| P171 | コラム・写真    | 酸化剤          | 酸化作用による殺菌作用について、水道水を例に挙げ説明している。                |                    |           |                  |   |
| P192 | コラム       | イオン化傾向       | 菌の詰め物とアルミホイルを題材に、イオン化傾向について説明している。             |                    |           |                  |   |
| P204 | 本文・写真     | 還元剤、乾燥剤      | 還元剤による酸化防止や乾燥剤による品質保全などの化学の知識が使われていることを説明している。 |                    |           |                  |   |
| 実教   | 704       | 化学基礎         | 有  |                    |           |                  |   |
|      |           |              |  | P24                | コラム       | 炎色反応             | 炎色反応の打ち上げ花火への利用について説明している。                            |
|      |           |              |  | P29                | コラム       | 状態変化             | ポップコーンの状態変化について説明している。                                |
|      |           |              |  | P63                | コラム       | 洗剤の分子            | セッケンと合成洗剤の洗浄作用について説明している。                             |
|      |           |              |  | P63                | コラム       | ドライクリーニング        | ドライクリーニングの仕組みについて説明している。                              |
|      |           |              |  | P68                | コラム       | 炭素繊維とカーボンナノチューブ  | カーボンナノチューブの構造と利用について説明している。                           |
|      |           |              |  | P72                | コラム       | 金属の利用            | 身の回りの金属について説明している。                                    |
|      |           |              |  | P104               | コラム       | 身の回りの化学変化        | 炭酸水素ナトリウムと過酸化水素の化学変化について説明している。                       |
|      |           |              |  | P117               | コラム       | 酸と塩基             | 家庭用洗剤での酸と塩基の利用について説明している。                             |
|      |           |              |  | P120               | コラム       | 酸・塩基の濃度変化とPH     | 指数をもとに数値を比較する。  |
|      |           |              |  | P124               | コラム       | 中和反応と塩           | 魚のマリネでの中和反応の利用について説明している。                             |
|      |           |              |  | P127               | コラム       | 塩の利用例            | 発泡入浴剤と酸性河川の中和処理での利用について説明している。                        |
|      |           |              |  | P142               | コラム       | 酸化剤と還元剤          | 金魚の水に水道水を利用するための塩素の中和について説明している。                      |
|      |           |              |  | P146               | コラム       | 身の回りの漂白剤・洗浄剤     | 漂白剤と洗浄剤の作用について説明している。                                 |
|      |           |              |  | P149               | コラム       | 金属の酸化還元          | トタンとブリキでの利用について説明している。                                |
| 実教   | 705       | 高校<br>化学基礎   | 有  | P27                | コラム       | 放射性同位体           | 放射性同位体を用いたがん診断について説明している。                             |
|      |           |              |  | P102               | コラム       | 塩                | 塩の利用について説明している。                                       |
|      |           |              |  | P146*              | 本文・写真     | そうじの化学           | 汚れが落ちる仕組みについて説明している。                                  |
|      |           |              |  | P148*              | 本文・写真     | 料理の化学            | 料理で利用する化学について説明している。                                  |
| 啓林館  | 706       | 高等学校<br>化学基礎 | 有  | P156               | コラム       | 日常生活における酸と塩基     | 酸・塩基を含む製品の例について説明している。                                |
|      |           |              |  | P202*              | 本文・写真     | 汚れを落とす技術         | 洗剤やクリーニングの仕組みについて説明している。                              |
|      |           |              |  | P204*              | 本文・写真     | 食品や健康を守る技術       | 日常生活での化学の利用について説明している。                                |

「別紙2-3」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 g 日常生活や社会との関連に関する内容の概要】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名                      | 扱いの<br>有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要          |   |
|-----|-----------|---------------------------|-----------|--------------------|-----------|----------------|---|
| 啓林館 | 707       | i版<br>化学基礎<br><br>(6)     | 有         | P17                | コラム       | 原油の分留          | 原油の分留、精製物について説明している。                    |
|     |           |                           |           | P39                | コラム       | 同位体            | 放射性同位体の考古学への利用について説明している。               |
|     |           |                           |           | P125               | コラム       | 色が消えるのり        | PH指示薬の日常生活への応用について説明している。               |
|     |           |                           |           | P155               | コラム       | イオン化傾向         | トタンとブリキについて説明している。                      |
|     |           |                           |           | P172               | 本文・写真     | 汚れを落とす化学の仕組み   | 洗剤やクリーニングの仕組みについて説明している。                |
|     |           |                           |           | P174               | 本文・写真     | 食品や健康を守る技術     | 日常生活での化学の利用について説明している。                  |
| 数研  | 708       | 化学基礎<br><br>(8)           | 有         | P30                | 本文        | 身の回りの混合物の分離    | 油こしやかつお出汁の分離について説明している。                 |
|     |           |                           |           | P45                | コラム       | 放射性同位体を用いた年代測定 | 14Cを用いた生物の年代測定について説明している。               |
|     |           |                           |           | P146               | コラム       | 酸性雨            | 酸性雨について説明している。                          |
|     |           |                           |           | P185               | コラム       | 身の回りの酸化剤・還元剤   | 漂白剤や酸化防止剤などの酸化剤・還元剤について説明している。          |
|     |           |                           |           | P196               | コラム       | めっき            | ブリキとトタンについて説明している。                      |
|     |           |                           |           | P217               | コラム       | 食品保存の化学        | 食品の保存について説明している。                        |
|     |           |                           |           | P222               | コラム       | 化粧品の化学         | 化粧品について説明している。                          |
|     |           |                           |           | 表見返し               | コラム       | 化学の本棚          | 化学に関連する本について説明している。                     |
| 数研  | 709       | 高等学校<br>化学基礎<br><br>(8)   | 有         | P35                | コラム       | 放射性同位体を用いた年代測定 | 14Cを用いた生物の年代測定について説明している。               |
|     |           |                           |           | P87                | コラム       | どれくらい大きい       | アボガド数個について説明している。                       |
|     |           |                           |           | P108               | コラム       | みかんの缶詰         | みかんの缶詰に入っているみかんの内皮の取り除き方について説明している。     |
|     |           |                           |           | P112               | コラム       | 酸性雨            | 酸性雨について説明している。                          |
|     |           |                           |           | P140               | コラム       | 身の回りの酸化剤・還元剤   | 漂白剤や酸化防止剤などの酸化剤・還元剤について説明している。          |
|     |           |                           |           | P148               | コラム       | めっき            | ブリキとトタンについて説明している。                      |
|     |           |                           |           | P161               | コラム       | 食品保存の化学        | 食品の保存について説明している。                        |
|     |           |                           |           | P166               | コラム       | 化粧品の化学         | 化粧品について説明している。                          |
| 数研  | 710       | 新編<br>化学基礎<br><br>(13)    | 有         | 表見返し               | コラム       | 料理と化学          | 料理とかかわる化学について説明している。                    |
|     |           |                           |           | 表見返し               | コラム       | 住まいと化学         | 構造や材料に関連する化学について説明している。                 |
|     |           |                           |           | P21                | 本文        | 石油の分留          | 石油の分留の方法について説明している。                     |
|     |           |                           |           | P22                | コラム       | 身近で起こっている昇華    | 防虫剤や保冷剤について説明している。                      |
|     |           |                           |           | P39                | コラム       | 放射性同位体を用いた年代測定 | 14Cを用いた生物の年代測定について説明している。               |
|     |           |                           |           | P87                | コラム       | どれくらい大きい       | アボガド数個について説明している。                       |
|     |           |                           |           | P97                | コラム       | 溶解度            | 角砂糖の溶解度について説明している。                      |
|     |           |                           |           | P121               | 本文        | 酸性雨            | 酸性雨について説明している。                          |
|     |           |                           |           | P142               | コラム       | 混ぜるな危険         | 塩素系漂白剤と酸性洗剤の混合について説明している。               |
|     |           |                           |           | P144               | コラム       | 身の回りの酸化剤・還元剤   | 漂白剤や酸化防止剤などの酸化剤・還元剤について説明している。          |
|     |           |                           |           | P149               | コラム       | めっき            | ブリキとトタンについて説明している。                      |
|     |           |                           |           | P164               | コラム       | 食品保存の化学        | 食品の保存について説明している。                        |
|     |           |                           |           | P168               | コラム       | 化粧品の化学         | 化粧品について説明している。                          |
| 第一  | 711       | 高等学校<br>化学基礎<br><br>(6)   | 有         | P135               | コラム・写真    | 酸・塩基           | 食品に含まれる酸について紹介している。                     |
|     |           |                           |           | P172               | コラム・写真    | 酸化剤            | 身の回りにおける酸化剤について紹介している。                  |
|     |           |                           |           | P187               | コラム・写真    | 金属のさびとその防食     | 金属のさびとその防食の身近な例を取り上げ、紹介している。            |
|     |           |                           |           | P195               | コラム・写真    | 電気分解           | 電気めっきについて紹介している。                        |
|     |           |                           |           | P209               | 本文・写真     | 食品の保存          | 食品保存のしくみについて紹介している。                     |
|     |           |                           |           | P210               | 本文・写真     | 洗剤             | 洗剤やそのはたらきについて紹介している。                    |
| 第一  | 712       | 高等学校<br>新化学基礎<br><br>(10) | 有         | P23                | コラム       | 身近にある物質の分離     | 身近にある物質の分離方法を説明している。                    |
|     |           |                           |           | P70                | コラム・写真    | 金属の利用          | 金属の利用について説明している。                        |
|     |           |                           |           | P125               | コラム       | PH指示薬          | PHに応じて色が変化する身近な物質について説明している。            |
|     |           |                           |           | P136               | 写真・コラム    | 身のまわりにおける酸と塩基  | 身のまわりにおける酸と塩基について説明している。                |
|     |           |                           |           | P143               | 写真        | 酸化還元反応         | 酸化還元反応が利用されている身近な例について説明している。           |
|     |           |                           |           | P155               | コラム       | 金属の反応性         | トタンとブリキについて説明している。                      |
|     |           |                           |           | P156               | コラム・写真    | 酸化還元反応         | 酸化還元反応が利用されている身近な例について説明している。           |
|     |           |                           |           | P160               | コラム・写真    | 実用電池           | 身近で利用されている実用電池について説明している。               |
|     |           |                           |           | P170               | 本文・写真     | 食品の保存について      | 化学の原理や法則が身のまわりでどのように利用されているかについて説明している。 |
|     |           |                           |           | P172               | 本文・写真     | 洗剤について         | 化学の原理や法則が身のまわりでどのように利用されているかについて説明している。 |

「別紙2-4」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 h 発展的な内容の概要】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書<br>番号 | 教科書名              | 扱いの<br>有無                       | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) |        | 取り上げている項目              | 記述の概要  |
|------|-----------|-------------------|---------------------------------|--------------------|--------|------------------------|--|
|      |           |                   |                                 |                    |        |                        |  |
| 東書   | 701       | 化学基礎              | 有                               | P41                | コラム    | 電子の軌道                  | 電子の軌道から、電子殻において電子が8個になると安定する原理について説明している。                    |
|      |           |                   |                                 | P59                | コラム    | イオン結晶の構造               | イオン結晶の単位格子の構造について説明している。                                     |
|      |           |                   |                                 | P64                | コラム    | 軌道と分子の形                | 分子の形は、混成軌道に起因することを説明している。                                    |
|      |           |                   |                                 | P68                | コラム・写真 | 錯イオンの命名法               | 錯イオンの命名法と立体構造について説明している。                                     |
|      |           |                   |                                 | P71                | コラム    | 水素結合、ファンデルワールス力等       | 水素結合、ファンデルワールス力について説明し、それらの力が液体の沸点にどのように影響しているか述べられている。      |
|      |           |                   |                                 | P73                | コラム・写真 | 氷の結晶構造                 | 氷の結晶構造と水素結合の関係について説明している。                                    |
|      |           |                   |                                 | P78                | コラム    | 金属結晶の構造                | 金属結晶の3つの単位格子の構造について説明している。また、各格子の充填率の計算方法についても記述している。        |
|      |           |                   |                                 | P85                | コラム    | 原子半径の周期性               | 金属結合半径、共有結合半径、ファンデルワールス半径と原子半径の周期性について説明している。                |
|      |           |                   |                                 | P128               | コラム    | 水のイオン積                 | 水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係について説明している。                              |
|      |           |                   |                                 | P130               | コラム    | 対数を用いたPHの求め方           | 対数を用いてPHを求める。  |
|      |           |                   |                                 | P135               | コラム    | 塩の加水分解                 | 酢酸ナトリウム、塩化アンモニウムの加水分解について説明している。                             |
|      |           |                   |                                 | P145               | コラム    | 混合水溶液の二段階中和            | 水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの二段階中和の濃度の求め方について説明している。                     |
|      |           |                   |                                 | P171               | コラム    | 標準電極電位                 | 標準電極電位に述べ、電池の起電力の求め方を説明している。                                 |
|      |           |                   |                                 | P174               | コラム    | 実用電池                   | 一次電池、二次電池、燃料電池について説明している。                                    |
|      |           |                   |                                 | P179               | コラム・写真 | 電気分解                   | 塩化銅(Ⅱ)水溶液、水の電気分解について説明するとともに、電気分解の量的関係やファラデーの法則などについて記述している。 |
|      |           |                   |                                 | P204               | コラム    | 最外殻電子                  | 遷移元素の最外殻電子の数について説明している。                                      |
|      |           |                   |                                 | P205               | コラム・写真 | 炎色反応                   | 炎色反応が起こる原理を光の波長と電子軌道とともに説明している。                              |
|      |           |                   |                                 | P206               | コラム    | 酸と塩基                   | 電気陰性度を用いて、物質が酸や塩基になることを説明している。                               |
| 東書   | 702       | 新編<br>化学基礎        | 有                               | P41                | コラム    | 輝線スペクトル                | 電子殻発見について輝線スペクトルの現象が関係していることに触れ説明している。                       |
|      |           |                   |                                 | P64                | コラム    | 水素結合、氷の結晶構造、ファンデルワールス力 | 水素結合・ファンデルワールス力について触れ、分子間力について説明している。                        |
|      |           |                   |                                 | P70                | コラム    | 金属結晶の構造                | 金属結晶の結晶格子について説明している。   |
|      |           |                   |                                 | P115               | コラム    | 水のイオン積                 | 水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係について説明している。                              |
|      |           |                   |                                 | P123               | コラム    | 塩の加水分解                 | 酢酸ナトリウムと水との反応から、塩の加水分解について説明している。                            |
|      |           |                   |                                 | P155               | コラム    | 鉛蓄電池、燃料電池のしくみ          | 鉛蓄電池、燃料電池について説明している。   |
| 実教   | 703       | 化学基礎<br>academia  | 有                               | P36                | コラム    | 電子軌道                   | 電子軌道と電子配置の関係について説明している。                                      |
|      |           |                   |                                 | P42                | コラム    | イオン化エネルギー              | 原子の構造とイオン化エネルギーの関係について説明している。                                |
|      |           |                   |                                 | P49                | コラム    | 元素                     | ニホニウムと宇宙の歴史を関連付け、元素の生成について説明している。                            |
|      |           |                   |                                 | P56                | コラム    | イオン結晶の構造               | イオン結晶の構造について説明している。  |
|      |           |                   |                                 | P65                | コラム    | 錯イオン                   | 錯イオンの命名法と立体構造について説明している。                                     |
|      |           |                   |                                 | P69                | コラム    | 分子間力                   | 分子の極性・分子間力の溶解への影響について説明している。                                 |
|      |           |                   |                                 | P70                | コラム    | 分子間力                   | 分子間力をファンデルワールス力と水素結合に分類している。                                 |
|      |           |                   |                                 | P72                | コラム    | 水素結合                   | 水になると体積が増加することを、水素結合を用いて説明している。                              |
|      |           |                   |                                 | P76                | コラム    | 原子・分子の大きさ              | 原子・分子の大きさについて、原子半径、ファンデルワールス半径、共有結合半径などを用いて説明している。           |
|      |           |                   |                                 | P80                | コラム    | 金属結晶                   | 金属結晶の結晶格子について説明している。   |
|      |           |                   |                                 | P109               | コラム    | アボガドロ定数                | 正確なアボガドロ定数の測定における各国の取り組みを紹介し、物質量の正確な定義について説明している。            |
|      |           |                   |                                 | P114               | コラム    | イオン結晶                  | イオン結晶の溶解と溶解平衡について説明している。                                     |
|      |           |                   |                                 | P139               | コラム    | 水素イオン濃度                | 電離平衡と水のイオン積について説明している。                                       |
|      |           |                   |                                 | P141               | コラム    | PH                     | PHの求め方について説明している。  |
|      |           |                   |                                 | P145               | コラム・写真 | 塩                      | 塩の加水分解について説明している。  |
|      |           |                   |                                 | P155               | コラム    | 中和反応                   | 混合物の中和と滴定曲線について説明している。                                       |
|      |           |                   |                                 | P177               | コラム    | イオン化傾向                 | イオン化傾向と標準電極電位を関連付けて説明している。                                   |
|      |           |                   |                                 | P183               | コラム    | 実用電池口                  | 鉛蓄電池・リチウムイオン電池について説明している。口                                   |
|      |           |                   |                                 | P184               | コラム・写真 | 実用電池                   | 燃料電池について説明し、応用例を記載している。                                      |
|      |           |                   |                                 | P186               | コラム・写真 | 電気分解                   | 電気分解について、酸化還元反応とともに説明し、応用例を記載している。                           |
|      |           |                   |                                 | P214               | コラム    | 原子の構造と炎色反応             | 発光スペクトルとボーアの原子モデル、電子の存在確率等について説明している。                        |
|      |           |                   |                                 | P216               | コラム    | 共有結合と静電的な力             | 電子がもたらす結合力と共有結合、水素分子の共有結合等について説明している。                        |
|      |           |                   |                                 | P218               | コラム    | 分子構造                   | ルイス構造とVSEPRモデル、VSEPRモデルと実際の分子について説明している。                     |
|      |           |                   |                                 | P220               | コラム    | 分子構造                   | 電子配置と分子の構造、sp3混成軌道について説明している。                                |
| P220 | コラム       | 電気陰性度と化学結合        | 電気陰性度、電気陰性度からみた化学結合について説明している。  |                    |        |                        |  |
| P224 | コラム       | 酸化剤・還元剤の強さと標準電極電位 | 標準電極電位、酸化剤・還元剤の強さの指標について説明している。 |                    |        |                        |  |



「別紙2-4」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 h 発展的な内容の概要】(化学基礎)

| 発行者  | 教科書<br>番号 | 教科書名                     | 扱いの<br>有無   | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要   |  |
|------|-----------|--------------------------|---|--------------------|-----------|---|--|
| 実教   | 704       | 化学基礎<br><br>(12)         | 有   | P37                | コラム       | 電子軌道と電子配置   | 電子軌道と電子配置について説明している。                         |
|      |           |                          |   | P53                | コラム       | イオン結晶の構造  | イオン結晶の単位格子、配位数について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P64                | コラム       | 分子からなる物質の融点と沸点  | 無極性分子からなる物質の沸点について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P64                | コラム       | ファンデルワールス力と水素結合   | ファンデルワールス力と水素結合について、水素化合物の沸点について説明している。      |
|      |           |                          |   | P66                | コラム       | 有機化合物の表し方   | 構造異性体の表し方について説明している。                         |
|      |           |                          |   | P73                | コラム       | 金属結晶の構造   | 単位格子、重点率などについて説明している。                        |
|      |           |                          |   | P119               | コラム       | 水のイオン積とPH   | 水のイオン積を利用した[OH <sup>-</sup> ]の求め方について説明している。 |
|      |           |                          |   | P127               | コラム       | 塩の加水分解  | 酢酸ナトリウムの水溶液が弱塩基性を示す理由について説明している。             |
|      |           |                          |   | P155               | コラム       | 鉛蓄電池の反応   | 鉛蓄電池の仕組みについて説明している。                          |
|      |           |                          |   | P156               | コラム       | 燃料電池のしくみ  | リン酸形燃料電池の原理について説明している。                       |
|      |           |                          |   | P157               | コラム       | 電気分解  | 電気分解の仕組みと塩化銅(Ⅱ)水溶液の電気分解について説明している。           |
|      |           |                          |   | P163               | コラム       | 電気分解による金属の製錬  | 銅の電気製錬とアルミニウムの融解塩電解について説明している。               |
|      |           |                          |   | 実教                 | 705       | 高校<br>化学基礎<br><br>(4)   | 有  |
| P93  | コラム       | 水のイオン積                   | 水酸化イオン濃度[OH <sup>-</sup> ]から水素イオン濃度[H <sup>+</sup> ]の求め方について説明している。 |                    |           |   |  |
| P115 | コラム       | 鉛蓄電池・燃料電池の仕組み            | 鉛蓄電池の反応や燃料電池の反応について説明している。  |                    |           |   |  |
| P119 | コラム       | 溶融塩電解と電解製錬の反応            | 銅の電解製錬とアルミニウムの融解塩電解について説明している。                                      |                    |           |   |  |
| 啓林館  | 706       | 高等学校<br>化学基礎<br><br>(13) | 有   | P53                | コラム       | 電子殻の発見  | 原子から出る光のスペクトルによって電子殻の存在について説明している。           |
|      |           |                          |   | P60                | 本文・コラム    | 単位格子とイオン結晶  | イオン結晶の単位格子と安定性について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P70                | コラム       | 電子の軌道と分子の形  | 電子殻と電子の軌道、sP3混成軌道について説明している。                 |
|      |           |                          |   | P73                | 本文        | 錯イオンの構造と名称  | 金属元素の錯イオン名称や形について説明している。                     |
|      |           |                          |   | P77                | 本文        | 分子間力  | ファンデルワールス力による沸点の関係性について説明している。               |
|      |           |                          |   | P91                | 本文・コラム    | 金属結晶の構造   | 単位格子や重点率、原子半径について説明している。                     |
|      |           |                          |   | P140               | コラム       | 水のイオン積とPH   | 電離定数や水のイオン積について説明している。                       |
|      |           |                          |   | P145               | コラム       | 酸・塩基の電離と化学平衡  | ルシャトリエの原理より強酸と同じように弱酸である酢酸の反応について説明している。     |
|      |           |                          |   | P152               | コラム       | 混合溶液の二段階中和  | 炭酸ナトリウム水溶液の二段階中和について説明している。                  |
|      |           |                          |   | P154               | コラム       | 塩の加水分解  | 塩の加水分解による塩の水溶性について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P182               | 本文        | 鉛蓄電池  | 鉛蓄電池の構造と化学反応式について説明している。                     |
|      |           |                          |   | P186               | コラム       | 金属のイオン化傾向と標準電位  | 主な金属のイオン化傾向と標準電位について説明している。                  |
|      |           |                          |   | P188               | 本文        | 電気分解  | 電気分解の仕組みや両極で起きる反応について説明している。                 |
| 啓林館  | 707       | i版<br>化学基礎<br><br>(10)   | 有   | P43                | コラム       | カリウムでM各に空きがあるにも関わらずN殻に電子が入るのはなぜか                                  | 電子の軌道について説明している。                             |
|      |           |                          |   | P58                | コラム       | イオン結晶中では粒子がどのように位置しているだろうか  | イオン結晶の構造について説明している。                          |
|      |           |                          |   | P71                | コラム       | 分子間力にはどのような種類があるのだろうか   | ファンデルワールス力、水素結合などについて説明している。                 |
|      |           |                          |   | P79                | コラム       | 金属結晶の中で原子はどのように位置しているのだろうか  | 金属結晶の単位格子、原子半径について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P125               | コラム       | [OH <sup>-</sup> ]の値から、どのように[H <sup>+</sup> ]の値を求めるのだろうか          | 水のイオン積から[H <sup>+</sup> ]の求め方について説明している。     |
|      |           |                          |   | P125               | コラム       | [H <sup>+</sup> ]=a × 10 <sup>-n</sup> mol/Lの水溶液のPHはどのように求めるのだろうか | 対数を用いたPHの求め方について説明している。                      |
|      |           |                          |   | P128               | コラム       | 弱酸の塩である酢酸ナトリウムの水溶液が塩基性を示すのは、なぜだろうか                                | 塩の加水分解による塩の水溶性について説明している。                    |
|      |           |                          |   | P135               | コラム       | 水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液の滴定はどのようになるのだろうか                             | 炭酸ナトリウム水溶液の二段階中和について説明している。                  |
|      |           |                          |   | P161               | 本文        | 鉛蓄電池  | 鉛蓄電池や固体高分子燃料電池の仕組みについて説明している。                |
|      |           |                          |   | P163               | 本文        | 電気分解  | 電気分解の原理について説明している。                           |

「別紙2-4」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 h 発展的な内容の概要】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名         | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要           |  |
|-----|-------|--------------|-------|--------------------|-----------|-----------------|--|
| 数研  | 708   | 化学基礎         | 有     | P72                | コラム       | 錯イオンの名称と書き方     | 錯イオンを例示し、名称や書き方などについて解説している。                         |
|     |       |              |       | P76                | コラム       | 分子間力            | 分子間力の中のファンデルワールスカや水素結合について解説している。                    |
|     |       |              |       | P78                | コラム       | 水の構造            | 水の結晶構造と密度について解説している。                                 |
|     |       |              |       | P88                | コラム       | 結晶格子と単位格子       | 金属結晶やイオン結晶の結晶格子について解説している。                           |
|     |       |              |       | P142               | コラム       | 電離平衡            | 電離平衡とその平衡の移動について解説している。                              |
|     |       |              |       | P148               | コラム       | 水のイオン積とPHの求め方   | 水のイオン積と対数を用いたPHの求め方について解説している。                       |
|     |       |              |       | P153               | コラム       | 塩の加水分解          | 塩の加水分解について解説している。                                    |
|     |       |              |       | P201               | コラム       | 電池の構造と反応        | 鉛蓄電池の構造と反応について解説している。                                |
|     |       |              |       | P202               | コラム       | 電池の構造と反応        | リチウムイオン電池の構造と反応について解説している。                           |
|     |       |              |       | P203               | コラム       | 電池の構造と反応        | 燃料電池の構造と反応について解説している。                                |
|     |       |              |       | P206               | コラム       | 銅の電解精錬          | 銅の電解精錬について解説している。                                    |
|     |       |              |       | P207               | コラム       | 熔融塩電解           | アルミニウムの熔融塩電解について解説している。                              |
|     |       |              |       | P208               | コラム       | 電気分解の反応と利用      | 水溶液の電気分解について、そのしくみや陽極・陰極での反応を解説している。                 |
|     |       |              |       | P236               | コラム       | 原子と分子の電気軌道      | 原子・分子の軌道について、エネルギーも話題にしながら詳細を解説している。                 |
|     |       |              |       | P239               | コラム       | 標準電極電位          | 金属のイオン化傾向を標準電極電位により解説している。                           |
| 数研  | 709   | 高等学校<br>化学基礎 | 有     | P62                | 本文        | 分子間力            | 分子間力の中のファンデルワールスカや水素結合について解説している。                    |
|     |       |              |       | P63                | 本文        | 水の構造            | 水の結晶構造と密度について解説している。                                 |
|     |       |              |       | P114               | 本文        | 水のイオン積とPHの求め方   | 水のイオン積と対数を用いたPHの求め方について解説している。                       |
|     |       |              |       | P119               | 本文        | 塩の加水分解          | 塩の加水分解について解説している。                                    |
|     |       |              |       | P153               | コラム       | 電池の構造と反応        | 鉛蓄電池の構造と反応について解説している。                                |
|     |       |              |       | P154               | コラム       | 電池の構造と反応        | リチウムイオン電池の構造と反応について解説している。                           |
|     |       |              |       | P155               | コラム       | 電池の構造と反応        | 燃料電池の構造と反応について解説している。                                |
|     |       |              |       | P185               | 本文        | 錯イオンの名称と書き方     | 錯イオンを例示し、名称や書き方などについて解説している。                         |
|     |       |              |       | P186               | 本文        | 結晶格子と単位格子       | 金属結晶やイオン結晶の結晶格子について解説している。                           |
|     |       |              |       | P194               | 本文        | 電気分解の反応と利用      | 水溶液の電気分解について、そのしくみや陽極・陰極での反応を解説している。                 |
| 数研  | 710   | 新編<br>化学基礎   | 有     | P62                | 本文        | 錯イオンの名称と化学式     | 錯イオンを例示し、名称や化学式について解説している。                           |
|     |       |              |       | P66                | 本文        | 分子間力            | 分子間力の中のファンデルワールスカや水素結合について解説している。                    |
|     |       |              |       | P75                | 本文        | 結晶格子と単位格子       | 金属結晶の結晶格子について解説している。                                 |
|     |       |              |       | P121               | 本文        | 水のイオン積          | 水のイオン積について解説している。                                    |
|     |       |              |       | P124               | 本文        | 塩の加水分解          | 塩の加水分解について解説している。                                    |
|     |       |              |       | P152               | 本文        | 電池の構造と反応        | 鉛蓄電池と燃料電池の構造と反応について解説している。                           |
|     |       |              |       | P155               | 本文        | 銅とアルミニウムの製錬の反応  | 銅の電解精錬とアルミニウムの熔融塩電解について解説している。                       |
|     |       |              |       | P156               | 本文        | 電気分解の反応と利用      | 水溶液の電気分解について、そのしくみや陽極・陰極での反応を解説している。                 |
| 第一  | 711   | 高等学校<br>化学基礎 | 有     | P29                | コラム       | 絶対温度            | 絶対温度及び絶対零度について説明している。                                |
|     |       |              |       | P41                | 本文        | 電子殻の考え方の導入      | 水素放電管の発光のようすと水素原子の発光スペクトルの観測から、電子殻の考え方の導入について説明している。 |
|     |       |              |       | P44                | 本文        | 電子配置とイオン化エネルギー  | 電子配置とイオン化エネルギーの関係について説明している。                         |
|     |       |              |       | P65                | 本文        | 錯イオンの名称とその形状    | 錯イオンの名称とその形状について説明している。                              |
|     |       |              |       | P70                | 本文        | 分子間力            | ファンデルワールスカ、極性分子間にはたらく静電的な引力、水素結合などの分子間力について説明している。   |
|     |       |              |       | P84                | コラム       | 結晶と単位格子         | 金属結晶とイオン結晶の単位格子について説明している。                           |
|     |       |              |       | P107               | 本文        | 溶解のしくみ          | イオン結晶の溶解性、分子からなる物質の溶解性について説明している。                    |
|     |       |              |       | P142               | 本文        | 水の電離平衡          | 水の電離平衡とそれに関わるPHの計算方法について説明している。                      |
|     |       |              |       | P146               | 本文        | 塩の加水分解          | 塩の加水分解、それに関わる水溶液の性質について説明している。                       |
|     |       |              |       | P186               | コラム       | イオン化列の指標        | 標準電極電位がイオン化列の指標になっていることを説明している。                      |
|     |       |              |       | P190               | 本文        | リチウムイオン電池の開発の歴史 | リチウムイオン電池の開発の歴史について説明している。                           |
|     |       |              |       | P191               | 本文        | マンガン乾電池         | マンガン乾電池、アルカリマンガン乾電池について説明している。                       |
|     |       |              |       | P192               | 本文        | 鉛蓄電池            | 鉛蓄電池について説明している。                                      |
|     |       |              |       | P193               | 本文        | 燃料電池            | 燃料電池について説明している。                                      |
|     |       |              |       | P196               | 本文        | 電気分解            | 電気分解について、例題及び問を含み説明している。                             |
|     |       |              |       | P224               | コラム       | 原子軌道            | 電子殻と原子軌道、原子軌道と電子配置、分子の形と混成軌道について説明している。              |

「別紙2-4」【(1)内容 イ 調査項目の具体的な内容 h 発展的な内容の概要】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名                     | 扱いの<br>有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要   |  |
|-----|-----------|--------------------------|-----------|--------------------|-----------|---------|--|
| 第一  | 712       | 高等学校<br>新化学基礎<br><br>(7) | 有         | P30                | コラム       | 絶対温度    | 絶対温度及び絶対零度について説明している。                        |
|     |           |                          |           | P63                | 本文        | 氷と水の密度  | ファンデルワールス力や水素結合の説明とともに、氷と水の密度の違いについて説明している。  |
|     |           |                          |           | P71                | 本文        | 金属結晶の構造 | 金属結晶の構造である体心立方格子、面心立方格子、六方最密構造を説明している。       |
|     |           |                          |           | P123               | 本文        | 水のイオン積  | 水のイオン積 $K_w$ とPHの関係について説明している。               |
|     |           |                          |           | P127               | 本文        | 塩の性質    | 酢酸ナトリウム水溶液が塩基性を示すのはなぜかについて、塩の加水分解について説明している。 |
|     |           |                          |           | P160               | コラム、写真    | 実用電池    | 乾電池、鉛蓄電池、リチウムイオン電池、燃料電池のしくみについて説明している。       |
|     |           |                          |           | P163               | 本文、コラム    | 電気分解    | 電気分解のしくみ、電気分解における量的関係について説明している。             |

「別紙2-5」 【防災や自然災害の扱い】（化学基礎）

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名                    | 扱いの<br>有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要 |
|-----|-----------|-------------------------|-----------|--------------------|-----------|-------|
| 東書  | 701       | 化学基礎<br>(0)             | 無         |                    |           |       |
| 東書  | 702       | 新編<br>化学基礎<br>(0)       | 無         |                    |           |       |
| 実教  | 703       | 化学基礎<br>academia<br>(0) | 無         |                    |           |       |
| 実教  | 704       | 化学基礎<br>(0)             | 無         |                    |           |       |
| 実教  | 705       | 高校<br>化学基礎<br>(0)       | 無         |                    |           |       |
| 啓林館 | 706       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |           |       |
| 啓林館 | 707       | i版<br>化学基礎<br>(0)       | 無         |                    |           |       |
| 数研  | 708       | 化学基礎<br>(0)             | 無         |                    |           |       |
| 数研  | 709       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |           |       |
| 数研  | 710       | 新編<br>化学基礎<br>(0)       | 有         |                    |           |       |
| 第一  | 711       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |           |       |
| 第一  | 712       | 高等学校<br>新化学基礎<br>(0)    | 無         |                    |           |       |

「別紙2-6」 【一次エネルギー及び再生可能エネルギーの扱い】（化学基礎）

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名                    | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真)                                     | 取り上げている項目                                   | 記述の概要   |
|-----|-------|-------------------------|-------|--|---|---|
| 東書  | 701   | 化学基礎<br>(1)             | 有     | P75 コラム・写真   | 集積回路、発光ダイオード、太陽電池                           | 高純度のケイ素は太陽電池や、集積回路などの電子部品の材料に用いられていることを説明している。  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎<br>(1)       | 有     | P139 コラム・写真  | 生活のなかでの酸化と還元                                | 都市ガスとして共有されているガスの主成分がメタンであることが記載されている。  |
| 実教  | 703   | 化学基礎<br>academia<br>(2) | 有     | P75 コラム・写真<br>P182 コラム・写真                              | 太陽電池<br>レドックスフロー電池                          | 高純度のケイ素は、太陽電池や集積回路に使われていることを説明している。<br>太陽光発電などで得られた再生可能エネルギーを蓄える蓄電池として注目されていることについて記載されている。                                       |
| 実教  | 704   | 化学基礎<br>(3)             | 有     | P76 コラム<br>P154 コラム<br>P156 コラム                        | 水素<br>リチウムイオン電池<br>燃料電池の自動車                 | 燃料電池について説明している。<br>リチウムイオン電池を利用した電気自動車について説明している。<br>燃料電池を活用した自動車について説明している。  |
| 実教  | 705   | 高校<br>化学基礎<br>(5)       | 有     | P19 コラム<br>P53 コラム<br>P116 コラム<br>P170 コラム<br>P170 コラム | 原油の分留<br>水素<br>燃料電池<br>液化石油ガスの主成分<br>メタン    | 原油の成分について説明している。<br>水素ステーションや燃料電池について説明している。<br>水素などの燃料から得る電気エネルギーについて説明している。<br>石油ガスの成分について説明している。<br>新たなエネルギー源メタンハイドレートの紹介している。 |
| 啓林館 | 706   | 高等学校<br>化学基礎<br>(4)     | 有     | P15 コラム<br>P81 写真<br>P85 本文・写真<br>P183 本文・写真           | 原油の分留<br>プロパン<br>太陽電池<br>燃料電池               | 原油の成分について説明している。<br>燃料としての紹介している。<br>ケイ素の結晶の利用について説明している。<br>二酸化炭素を排出しない燃料電池について説明している。   |
| 啓林館 | 707   | 新版<br>化学基礎<br>(4)       | 有     | P17 コラム<br>P72 写真<br>P158 写真<br>P160 本文                | 原油の分留<br>分子からなる物質の代表例<br>燃料電池<br>固体高分子型燃料電池 | 原油の成分について説明している。<br>ガソリン、天然ガスの成分について説明している。<br>二酸化炭素を排出しない燃料電池について説明している。<br>燃料電池の仕組みについて説明している。                                  |
| 数研  | 708   | 化学基礎<br>(1)             | 有     | P25 コラム  | 石油の分留                                       | 石油の製油所における分留方法とその留出物の特徴について説明している。  |
| 数研  | 709   | 高等学校<br>化学基礎<br>(2)     | 有     | P15 コラム<br>P149 コラム                                    | 石油の分留<br>太陽電池                               | 石油の製油所における分留方法とその留出物の特徴について説明している。<br>太陽エネルギーを電気エネルギーに変換することについて説明している。   |
| 数研  | 710   | 新編<br>化学基礎<br>(1)       | 有     | P21 コラム  | 石油の分留                                       | 石油の製油所における分留方法とその留出物の特徴を説明している。   |
| 第一  | 711   | 高等学校<br>化学基礎<br>(1)     | 有     | P193 写真・本文   | 燃料電池  | 燃料電池の有用性について説明している。   |
| 第一  | 712   | 高等学校<br>新化学基礎<br>(3)    | 有     | P161 コラム・写真<br>P161 写真・本文<br>P161 写真・本文                | 太陽電池<br>電池のリサイクル<br>燃料電池                    | 太陽電池の有用性について説明している。<br>電池のリサイクルマークやリサイクルの注意点について説明している。<br>燃料電池の有用性について説明している。  |

「別紙2-7」【持続可能な社会づくりの扱い】（化学基礎）

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名                    | 扱いの有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目 | 記述の概要             |   |
|-----|-------|-------------------------|-------|--------------------|-----------|-------------------|---|
| 東書  | 701   | 化学基礎<br>(4)             | 有     | P27                | コラム・写真    | 安全な水を世界に          | 納豆の粘り成分であるポリグルタミン酸を利用した浄化剤が使用されていることが記載されている。           |
|     |       |                         |       | P77                | コラム・写真    | 地下資源が枯渇する！？       | レアメタルは採掘や製錬が難しいことから、金属のリサイクルが課題となっていることが記述されている。        |
|     |       |                         |       | P131               | コラム       | 身近な酸性物質           | 石炭などの燃焼により二酸化硫黄が、また自動車からは、一酸化窒素や二酸化窒素が生成されることを説明している。   |
|     |       |                         |       | P178               | 本文・写真     | アルミニウムの製造         | アルミニウムの再利用は、熔融塩電解と比較すると約3%のエネルギーで済むことが説明されている。          |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎<br>(3)       | 有     | P105               | コラム・写真    | きれいな水を世界に         | 納豆の粘り成分であるポリグルタミン酸を利用した浄化剤が使用されていることが記載されている。           |
|     |       |                         |       | P118               | コラム・写真    | 身近な酸性物質～酸性雨～      | 自動車からの窒素酸化物の排出量の削減への取り組みについて記載されている。                    |
|     |       |                         |       | P202               | 本文・写真     | SDGsについて          | SDGsを達成するために化学基礎で学ぶ知識がどのように活かされるのか説明している。               |
| 実教  | 703   | 化学基礎<br>academia<br>(2) | 有     | P198               | 本文・写真     | 滴定による水質汚濁測定       | 溶存酸素、化学的酸素要求量の測定方法について記載されている。                          |
|     |       |                         |       | P202               | 本文・写真     | 安全な水道水を得るための科学技術  | 酸化還元反応、分子間力、ろ過といった化学の技術が使われていることが記載されている。               |
| 実教  | 704   | 化学基礎<br>(3)             | 有     | 裏見返し               | コラム       | トリチウム水の海洋放出       | 原子炉を冷やすためにも注入された水などの処理の在り方について考える。                      |
|     |       |                         |       | 裏見返し               | コラム       | 廃棄されたプラスチック       | マイクロプラスチックに関する現状から、私たちの生活について考える。                       |
|     |       |                         |       | 裏見返し               | コラム       | 安全な水とは            | 「安全な水とトイレを世界中に」というゴール6の内容について説明している。                    |
| 実教  | 705   | 高校<br>化学基礎<br>(3)       | 有     | P111               | コラム       | CODの測定と過マンガン酸カリウム | トイレや台所から出る生活排水の有機物の測定方法について説明している。                      |
|     |       |                         |       | P130               | コラム       | 沈殿処理・ろ過による不純物の除去  | 浄水場のモデルの提示など、浄水処理の仕組みについて説明している。                        |
|     |       |                         |       | P133               | コラム       | プラスチックの利用         | 自然界では分解されにくいプラスチックの環境汚染について説明している。                      |
| 啓林館 | 706   | 高等学校<br>化学基礎<br>(1)     | 有     | P200               | 本文        | 沈殿処理・ろ過による不純物の除去  | 浄水場のモデルの提示など、浄水処理の仕組みについて説明している。                        |
| 啓林館 | 707   | i版<br>化学基礎<br>(3)       | 有     | P153               | コラム       | CODの測定と過マンガン酸カリウム | 水質汚濁の原因となる有機物の測定方法について説明している。                           |
|     |       |                         |       | P159               | 写真        | 物理電池              | 太陽電池の紹介をしている。   |
|     |       |                         |       | P179               | 本文        | 沈殿処理・ろ過による不純物の除去  | 浄水場のモデルの提示など、浄水処理の仕組みについて説明している。                        |
| 数研  | 708   | 化学基礎<br>(4)             | 有     | P190               | コラム       | 水質とCOD            | SDGsの中の「6安全な水とトイレを世界中に」という目標を焦点に、CODを解説している。            |
|     |       |                         |       | P220               | コラム       | プラスチックの影響         | SDGsの中の「14海の豊かさを守ろう」という目標を焦点に、プラスチックの必要性和環境への影響を考察している。 |
|     |       |                         |       | P224               | コラム       | 浄水場の化学            | 薬品混和池、フロック形成池、沈殿池などのしくみについて説明している。                      |
|     |       |                         |       | P226               | コラム       | 安全な飲み水            | 水の利用に関する話題を中心にSDGsの17の目標について提示している。                     |
| 数研  | 709   | 高等学校<br>化学基礎<br>(4)     | 有     | P164               | コラム       | プラスチックの影響         | SDGsの中の「14海の豊かさを守ろう」という目標を焦点に、プラスチックの必要性和環境への影響を考察している。 |
|     |       |                         |       | P168               | コラム       | 浄水場の化学            | 薬品混和池、フロック形成池、沈殿池などのしくみについて説明している。                      |
|     |       |                         |       | P170               | コラム       | 安全な飲み水            | 水の利用に関する話題を中心にSDGsの17の目標について提示している。                     |
|     |       |                         |       | P182               | コラム       | 水質とCOD            | 「6安全な水とトイレを世界中に」という目標を焦点に、水質を表す指標の一つであるCODを解説している。      |
| 数研  | 710   | 新編<br>化学基礎<br>(2)       | 有     | P163               | コラム       | 安全な飲み水            | 水の利用に関する話題を中心にSDGsの17の目標について提示している。                     |
|     |       |                         |       | P167               | コラム       | プラスチックの影響         | SDGsの中の「14海の豊かさを守ろう」という目標を焦点に、プラスチックの必要性和環境への影響を考察している。 |
| 第一  | 711   | 高等学校<br>化学基礎<br>(1)     | 有     | P212               | 本文・写真     | リサイクル             | 金属及びプラスチックのリサイクルの有用性について記述している。                         |
| 第一  | 712   | 高等学校<br>新化学基礎<br>(2)    | 有     | P169               | 本文・写真     | パーチャルウォーター        | 輸入に頼っている農産物や畜産物について考えると、間接的に海外に依存していることについて記述されている。     |
|     |       |                         |       | P174               | コラム       | 都市鉱山              | 使用済みの電化製品からの再資源は、わが国において期待されていることが記述されている。              |

「別紙2-8」【オリンピック、パラリンピックの扱い】（化学基礎）

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名                    | 扱いの<br>有無 | 扱い方<br>(本文・コラム・写真) | 取り上げている項目                 | 記述の概要                                      |
|-----|-----------|-------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|--|
| 東書  | 701       | 化学基礎<br>(1)             | 有         | P77 コラム            | 地下資源が枯渇する！？               | 東京オリンピックのメダルは回収された都市鉱山から作られていることが記述されている。  |
| 東書  | 702       | 新編<br>化学基礎<br>(1)       | 有         | P69 写真             | 東京オリンピックのメダル              | 東京オリンピックのメダルは合金で作られていることが記載されている。          |
| 実教  | 703       | 化学基礎<br>academia<br>(0) | 無         |                    |                           |  |
| 実教  | 704       | 化学基礎<br>(0)             | 無         |                    |                           |  |
| 実教  | 705       | 高校<br>化学基礎<br>(0)       | 無         |                    |                           |  |
| 啓林館 | 706       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |                           |  |
| 啓林館 | 707       | i版<br>化学基礎<br>(1)       | 有         | P77 コラム            | 東京2020オリンピック大会用の金・銀・銅のメダル | メダルの成分としての紹介している。                          |
| 数研  | 708       | 化学基礎<br>(0)             | 無         |                    |                           |  |
| 数研  | 709       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |                           |  |
| 数研  | 710       | 新編<br>化学基礎<br>(1)       | 有         | 表見返し コラム           | スポーツにおける化学                | 東京2020オリンピックでのメダル製作における金属の回収量および材料を紹介している。 |
| 第一  | 711       | 高等学校<br>化学基礎<br>(0)     | 無         |                    |                           |  |
| 第一  | 712       | 高等学校<br>新化学基礎<br>(0)    | 無         |                    |                           |  |

「別紙3」【(2)構成上の工夫】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名             | 構成上の工夫  |
|-----|-------|------------------|---|
| 東書  | 701   | 化学基礎             | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単元の始めに「Let's start!」があり、単元の学習のポイントを理解しやすくなるような工夫がなされている。</li> <li>・単元に関わるコラムを多数掲載しており、日常生活に化学基礎の知識を結び付けやすくする、単元の内容に興味を持ちやすくするといった工夫がなされている。</li> <li>・章末では、見開き1ページを使って「章末まとめ」を掲載し、学習内容が体系的に理解できる構成になっている。</li> <li>・「気づきラボ」では、単元内容に関わる簡単な実験が掲載されており、実験に親しみやすくする工夫がなされている。また、「実験」では「考察のポイント」が示しており、考察の仕方を学習させる構成となっている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての生徒の色覚特性に適應するようにデザインしている。</li> <li>・見やすく読みまちがえにくいユニバーサルデザインフォントを採用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・34か所に二次元コードを掲載し、他教科との関連を示す資料、アニメーション、動画へのリンクが示されている。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重要用語の「英訳」をページ下に掲載し、国際化や大学入試に対応する工夫がなされている。</li> </ul>  |
| 東書  | 702   | 新編<br>化学基礎       | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・見開き単位で紙面を構成しており、挿絵や写真などが多数掲載され読みやすくなるような工夫がなされている。</li> <li>・「気づきラボ」では、単元内容に関わる簡単な実験が掲載されており、実験に親しみやすい構成になっている。</li> <li>・実験では、課題、仮説、準備、操作と構成を分けており、探究活動をサポートする工夫がなされている。考察についても、「考察」「さらに考察」と構成を分けることで、理解度に応じて実験や探究活動を行える構成となっている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての生徒の色覚特性に適應するようにデザインしている。</li> <li>・見やすく読みまちがえにくいユニバーサルデザインフォントを採用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・34か所に二次元コードを掲載し、他教科との関連を示す資料、アニメーション、動画へのリンクが示されている。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「中学校とのつながり」のアイコンでは、中学校で学習した内容を記載しており、新しい内容も理解しやすくする工夫がなされている。</li> <li>・「例題」「問」「章末問題」と学習内容を確認できる構成となっている。</li> </ul>   |
| 実教  | 703   | 化学基礎<br>academia | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・内容がコンパクトにまとまっており、重要事項を理解しやすい構成になっている。</li> <li>・本文の内容に関連した参考事項、発展内容が多数掲載されており、その単元内容をより深める工夫がなされている。</li> <li>・単元に関わる実験が多数記載されており、内容も基本的な実験から応用的な内容まで多岐にわたっており、興味を持ちやすい内容となっている。</li> <li>・「Thinking point」ではその実験の考え方のヒントが出されており、実験内容を理解しやすい構成になっている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーユニバーサルデザインに配慮して編修している。</li> <li>・見やすいユニバーサルデザインフォントを使用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「QR」のアイコンのある個所にはインターネット上で実験動画などが準備されており、巻頭の二次元コードから視聴することができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中学での学習内容が分かりやすいように表示されており、単元終わりには、その単元の重要事項を列挙した「まとめ」が記載され、復習しやすい構成となっている。</li> <li>・「ドリル」「例題」「問」「類題」「論述問題」「節末問題」「章末問題」と問題が豊富で、学習内容の確認ができる構成になっている。</li> </ul> |



「別紙3」【(2)構成上の工夫】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書番号 | 教科書名     | 構成上の工夫   |
|-----|-------|----------|--|
| 実教  | 704   | 化学基礎     | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・探究活動の記載ページはワークシートのような書き込みができるレイアウトとなっている。</li> <li>・各章の始めには会話文がかいてあり、興味関心を引き立てるような工夫がされている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーユニバーサルデザインに配慮して編修している。</li> <li>・見やすいユニバーサルデザインフォントを使用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「QR」のアイコンのある個所にはインターネット上で実験動画などが準備されており、巻頭の二次元コードから視聴することができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・写真の大きさが場面によってさまざまであり、効果的な挿入がされている。</li> </ul>   |
| 実教  | 705   | 高校化学基礎   | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単元の始めに発問が設けられており、導入のきっかけとすることができる。</li> <li>・ビジュアルナビや物質Q&amp;Aといった写真を多く使った物質関するデータなどがまとめられたページがある。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーユニバーサルデザインに配慮して編修している。</li> <li>・ユニバーサルデザインフォントを採用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「QR」のアイコンのある個所にはインターネット上で実験動画などが準備されており、巻頭の二次元コードから視聴することができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本文の幅が1ページの半分と狭い幅になっている場合が多くあり、関係する写真やコラムが大きく見やすくなっている。</li> </ul>  |
| 啓林館 | 706   | 高等学校化学基礎 | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・探究活動のページでは仮説と計画について詳しく記載しており、生徒自身で進められるような工夫や関連する探究問題が設けられており、内容理解を深めることができる構成になっている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・見やすいユニバーサルデザインフォントを採用している。</li> <li>・カラーバリアフリーに対応したデザイン・配色に配慮している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「QR」のアイコンのある個所にはインターネット上で実験動画などが準備されており節の頭にある二次元コードから視聴することができる。</li> <li>・本文中にある二次元コードを読み取って、学習の参考になる情報を見ることができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体的にシンプルにまとめられており、発展的な本文と同じ文字の大きさで見やすく、内容も詳しく書かれている。</li> </ul> |

「別紙3」【(2)構成上の工夫】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名         | 構成上の工夫   |
|-----|-----------|--------------|--|
| 啓林館 | 707       | i版<br>化学基礎   | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各章の最後に「思考力を鍛える」という難易度の高い問題が設けられている</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・見やすいユニバーサルデザインフォントを採用している。</li> <li>・カラーバリアフリーに対応したデザイン・配色に配慮している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「QR」のアイコンのある個所にはインターネット上で実験動画などが準備されており節の頭にある二次元コードから視聴することができる。</li> <li>・本文中にある二次元コードを読み取って、学習の参考になる情報を見ることができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・写真やイラストが多く使われており、内容理解や興味関心を引き立てる工夫がされている。</li> </ul> |
| 数研  | 708       | 化学基礎         | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日常生活や社会生活との関連が図や写真を用いて示されており、生徒に興味をもたせることができる。</li> <li>・文字の色分けやフォント分けが多彩で見た目にもわかりやすくなるよう工夫をしている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーユニバーサルデザインに配慮している。</li> <li>・見やすく読み間違えにくいデザインの文字を使用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ページ右下の二次元コードからアクセスし、教科書に関連した参考資料やコンテンツを利用できる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・単元の最後にまとめのページがあり、生徒が復習できる工夫をしている。</li> </ul>                      |
| 数研  | 709       | 高等学校<br>化学基礎 | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日常生活や社会生活との関連が図や写真を用いて示されており、生徒に興味をもたせることができる。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーユニバーサルデザインに配慮している。</li> <li>・見やすく読み間違えにくいデザインの文字を使用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ページ右下の二次元コードからアクセスし、教科書に関連した参考資料やコンテンツを利用できる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明が詳しく、生徒が予習も復習もしやすい。</li> <li>・単元の最後にまとめのページがあり、生徒が復習できる工夫をしている。</li> </ul>   |

「別紙3」【(2)構成上の工夫】(化学基礎)

| 発行者 | 教科書<br>番号 | 教科書名          | 構 成 上 の 工 夫  |
|-----|-----------|---------------|--|
| 数研  | 710       | 新編<br>化学基礎    | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活や社会生活との関連が図や写真を用いて示されており、生徒に興味をもたせることができる。</li> <li>脚注が多く、図などを用いてわかりやすくなるよう工夫をしている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カラーユニバーサルデザインに配慮している。</li> <li>見やすく読み間違えにくいデザインの文字を使用している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ページ右下の二次元コードからアクセスし、教科書に関連した参考資料やコンテンツを利用できる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>単元の最後にまとめのページがあり、生徒が復習できる工夫をしている。</li> </ul> |
| 第一  | 711       | 高等学校<br>化学基礎  | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>分野ごとに発展内容がまとめられており、生徒の深い学びを促す工夫がされている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ユニバーサルデザイン(カラーバリアフリーを含む)に配慮している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>紙面上部にある二次元コードからアクセスし、教科書に掲載された実験動画や解説動画、3Dモデルを視聴することができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本文の説明がコンパクトにまとめられており、整理されていることから使いやすい。</li> </ul>   |
| 第一  | 712       | 高等学校<br>新化学基礎 | <p>①主体的・対話的で深い学びの実現に向けた工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活や社会との関連に関する内容が多く、生徒が親しみやすい工夫がされている。</li> </ul> <p>②ユニバーサルデザインの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ユニバーサルデザイン(カラーバリアフリーを含む)に配慮している。</li> </ul> <p>③デジタルコンテンツの扱い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>紙面の右下にある二次元コードからアクセスし、教科書に掲載された実験の動画を視聴することができる。</li> </ul> <p>④その他の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒の理解を助ける挿絵等が多く、生徒に興味をもたせることができる。</li> </ul>  |

