

序章	6	新しい化学素材の利用	8	地球環境と化学物質	10
探究活動を行うにあたって					
探究活動の進め方	11	発表の方法	13		
報告書(レポート)の作成	14	実験上の注意	15		
事故を防止するための注意事項	16				

第1編 物質の構成

1章 物質の構成

1 物質の分類	18
2 物質の成分	22
3 物質の構成粒子	25
観察実験①電解質水溶液の電気伝導性を調べてみよう	26
まとめ/章末問題	27

2章 原子の構造と化学結合

1 原子の構造	28
COLUMN 放射性同位体	30
2 イオンとその化合物	33
3 原子の結びつき	38
ADVANCE 電子式	39
分子の性質と分子間の結合	43
4 元素の周期表と元素の性質	44
COLUMN 周期律発見の歴史	46
まとめ	47
章末問題	48

3章 物質質量と化学反応式

1 原子量・分子量・式量	50
2 物質質量	53
3 化学反応式と量的関係	59
COLUMN 複雑な化学反応式の書き方	60
化学反応式で表せないこと	62
化学の基本法則と原子説・分子説	65
まとめ	66
章末問題	67
探究1: 混合物の分離	68
探究2: 硫黄の同素体	69
探究3: イオン・分子・金属からなる物質の性質	71
探究4: 化学変化と物質質量	72
探究5: 気体の分子量測定	74

第2編 物質の変化

1章 化学反応と熱

- 1 反応熱と熱化学方程式……………76／観察実験②発熱反応と吸熱反応を調べよう……………77
COLUMN 温度と熱量の関係……………80
- 2 ヘスの法則……………81
ADVANCE 結合エネルギーと反応熱……………85
まとめ……………86／章末問題……………87

2章 酸と塩基

- 1 酸と塩基……………88
観察実験③酸と塩基のイオンの移動を調べよう……………90
観察実験④酸の強さを比較してみよう……………93
- 2 水素イオン濃度とpH……………95
ADVANCE 水のイオン積とpH……………98
観察実験⑤pHを測定しよう……………101
COLUMN 雨水のpHを測定する……………101
- 3 中和反応と塩……………102
観察実験⑥中和反応による塩の生成を確認しよう……………102
観察実験⑦塩の水溶液のpHを調べよう……………103
ADVANCE 塩の加水分解……………104
- 4 中和滴定……………105／COLUMN 中和滴定に使用する器具……………107
まとめ……………109／章末問題……………110

3章 酸化還元反応

- 1 酸化と還元……………112
- 2 酸化剤と還元剤……………117
COLUMN 酸化還元反応における電子を含むイオン反応式の書き方……………118
観察実験⑧酸化剤と還元剤の反応を見よう……………121
- 3 金属の酸化還元反応……………123
ADVANCE 金属のイオン化傾向の違いによる比較……………126
観察実験⑨金属の陽イオンへのなりやすさを比較しよう……………126
- 4 電池……………127／観察実験⑩金属間に生じる電位差を調べよう……………127
観察実験⑪ダニエル電池でモーターを回転させよう……………129
COLUMN ボルタ電池……………129
観察実験⑫鉛蓄電池の充電・放電を調べよう……………132
- 5 電気分解……………133
まとめ……………137／章末問題……………138
探究6：ヘスの法則……………140
探究7：中和滴定……………142
探究8：滴定曲線を描く……………144
探究9：オキシドールの濃度を求める……………145
探究10：簡易マンガン乾電池……………147
探究11：電気分解……………149
探究12：ファラデー定数を求める……………151

第3編 無機物質

1章 周期表と元素の性質

- 1 周期表と元素の分類……………154
- 2 周期表と単体の性質……………155

2章 非金属元素の単体と化合物

- 1 水素と希ガス……………156
観察実験⑩水素を発生させよう……………157 / COLUMN アルゴンの発見……………158
- 2 ハロゲンとその化合物……………159
- 3 酸素・硫黄とその化合物……………164
観察実験⑪酸素を発生させよう 164 / 観察実験⑫オゾンの性質を調べよう 165
観察実験⑬酸化物の性質を比べよう 167 / 観察実験⑭二酸化硫黄の性質を調べよう 169
- 4 窒素・リンとその化合物……………171
観察実験⑮一酸化窒素の性質を調べよう……………173
- 5 炭素・ケイ素とその化合物……………176
観察実験⑯ケイ素の化合物の性質を調べよう……………179
COLUMN 化学技術の発展～太陽光発電……………180
まとめ……………181 / 章末問題……………182

3章 金属元素の単体と化合物

- 1 アルカリ金属とその化合物……………184
観察実験②①アルカリ金属の単体と水との反応を調べよう……………185
観察実験②②水酸化ナトリウムの性質を調べよう……………186
- 2 2族元素とその化合物……………189
- 3 1,2族以外の典型元素とその化合物……………193
観察実験②③アルミニウムの単体と化合物の性質を調べよう……………194
COLUMN 水銀とその化合物……………198
- 4 遷移元素とその化合物……………199
観察実験②④鉄のイオンの性質を調べよう……………202
COLUMN テルミット法……………202
ADVANCE 錯イオン……………209
- 5 水溶液中のイオンの反応……………210
まとめ……………214 / 章末問題……………215
探究13：塩素の性質……………217
探究14：アンモニアの性質……………218
探究15：カルシウムの単体と化合物……………219
探究16：銅の化合物……………220
探究17：銀の化合物……………221
探究18：金属イオンの反応……………222
探究19：金属イオンの分離と確認……………223

第4編 有機化合物

1章 有機化合物の特徴と構造

- 1 有機化合物の特徴……………226
COLUMN 異性体の発見と化学の発展……………231
- 2 有機化合物の構造式の決定……………232
観察実験②スクロースの成分元素を調べよう……………233
まとめ／章末問題……………237

2章 炭化水素

- 1 飽和炭化水素……………238
- 2 不飽和炭化水素……………242
COLUMN 石油・天然ガス……………247
まとめ……………248／章末問題……………249

3章 酸素を含む有機化合物

- 1 アルコールとエーテル……………250
観察実験⑤アルコールの性質を調べよう……………251
- 2 アルデヒドとケトン……………255
観察実験⑥ヨードホルム反応……………258
- 3 カルボン酸……………259
- 4 エステルと油脂……………263
観察実験⑦セッケンをつくってみよう……………266
まとめ……………268／章末問題……………269

4章 芳香族化合物

- 1 芳香族炭化水素……………270
COLUMN ベンゼンの構造とその発見……………271
 - 2 酸素を含む芳香族化合物……………274
 - 3 窒素を含む芳香族化合物……………280
観察実験⑧ニトロベンゼンを合成しよう……………280
まとめ……………284／章末問題……………285
- | | |
|--|---|
| <p>探究20：脂肪族炭化水素の性質……………287</p> <p>探究21：ホルムアルデヒドの性質……………289</p> <p>探究22：酢酸エチルの合成とけん化……………290</p> <p>探究23：フェノール類の性質……………291</p> <p>資料1 化学で使う数学……………299／資料2 有機化合物の命名……………301</p> <p>資料3 試薬溶液のつくり方……………303／資料4 有機化合物の反応……………304</p> <p>記述問題の解答例……………305／索引……………308</p> | <p>探究24：アニリンの合成……………293</p> <p>探究25：芳香族化合物の分離……………294</p> <p>探究26：アゾ染料の合成……………297</p> |
|--|---|