目次

序章……6

第1編　化学結合と物質の状態

1章　化学結合

1　イオン結合……8／COLUMN　イオン半径……12
2　共有結合……13／COLUMN　原子価……15
3　配位結合……17／観察実験❶錯イオン……19
4　分子間の結合……20
5　金属結合……25
6　化学結合と物質の性質……28
ADVANCE　分子間の結合エネルギー……28
まとめ……31／章末問題……32

2章　物質の状態

1　物質の三態……34
2　蒸気圧……40
観察実験❷減圧下での水の沸騰……42／ADVANCE　状態図……43
まとめ……44／章末問題……45

3章　気体の性質

1　気体……46／観察実験❸ボイルの法則・シャルルの法則を検証する……49
2　気体の状態方程式……50
観察実験❹気体の分子量測定……52
COLUMN　水上置換による気体の捕集と分圧……56
ADVANCE　実在気体の状態方程式……58
COLUMN　実在気体の状態変化……59
まとめ……60／章末問題……61

4章　溶液の性質

1　溶解……62
観察実験❺溶解について調べる……67
2　溶液の性質……72
ADVANCE　蒸気圧降下による溶質の分子量測定……73
COLUMN　沸点上昇度と凝固点降下度……75／逆浸透……77
ADVANCE　ファントホッフの法則……77
3　コロイド……78
COLUMN　電気泳動の利用……80／観察実験❻コロイドの性質……82
まとめ……83／章末問題……84

第2編　化学反応の速さと平衡

1章　化学反応の速さ

1　反応の速さ……86
COLUMN　化学反応式の係数の比と反応速度……89
反応速度定数の求め方……90／光化学反応……92
観察実験❼反応速度…93
2　反応のしくみ……94
COLUMN　触媒の応用……97
まとめ……98／章末問題……99

2章　化学平衡

1　可逆反応と化学平衡……100／COLUMN　不可逆反応……102
ADVANCE　反応速度定数と平衡定数……105
固体の関与する反応……105
平衡定数と気体の分圧の関係……106
2　平衡状態の変化……107
ADVANCE　濃度変化と平衡定数……108
圧力変化による平衡移動と平衡定数……110
温度変化による平衡移動と平衡定数……111
観察実験❽平衡の移動……112
まとめ……114／章末問題……115

3章　水溶液中の化学平衡

1　電離平衡……116
2　水溶液中の塩の性質……122
ADVANCE　加水分解定数……123／COLUMN　生体内の緩衝液……126
観察実験❾酢酸の電離平衡と電離定数……127／観察実験❿緩衝液……129
ADVANCE　溶解度積……131
COLUMN　溶解平衡と金属イオンの分離……132
まとめ……133／章末問題……134

第3編　生活と物質

1章　プラスチックの化学

1　高分子化合物……136
ADVANCE　高分子化合物の分子量測定……139
2　プラスチックとゴム……141
観察実験⓫樹脂の合成……146／観察実験⓬ゴムボールをつくる……150
3　プラスチック利用の拡大と環境問題……154
まとめ……157／章末問題……158

2章 食品の化学

1 炭水化物……160
観察実験⑬スクロースの炭化を調べる……161
COLUMN ヨウ素デンプン反応のしくみ……167
観察実験⑭デンプンの加水分解……167
2 タンパク質……169
観察実験⑮アミノ酸の電気泳動……173
観察実験⑯タンパク質の呈色反応……178
3 脂質……179
COLUMN 油脂の変質……181
まとめ……182／章末問題……184

3章 衣料の化学

1 糸と繊維……186
観察実験⑰ナイロン66の合成……189
COLUMN トリニトロセルロース……194
超高強度繊維の発展……194
2 色素と染料……195
ADVANCE 顔料……198
3 洗剤……199
まとめ……201／章末問題……202

4章 金属・セラミックスの化学

1 金属……204
観察実験⑱金属薄膜の利用について調べる……212
2 セラミックス……213
まとめ……218／章末問題……219

第4編 生命と物質

1章 生命の化学

1 生体を構成する物質……222
観察実験⑲セルロースの加水分解……227
2 生命を維持する反応……230
COLUMN ATPの構造とはたらき……232
観察実験⑳デンプンの加水分解……235
ADVANCE 酵素反応と基質濃度……236
まとめ……237／章末問題……238

2章 薬品の化学

1 医薬品……240

観察実験㉑アスピリンとサリチル酸メチルを比べる……244
COLUMN　アスピリンの作用……244
観察実験㉒サルファ剤を調べる……245
COLUMN　魔法の弾丸と抗がん剤……246
結核と薬品……247
2　肥料……248
COLUMN　リービッヒの最小律……249
観察実験㉓肥料のpHを調べる……254
COLUMN　土を大切にする有機農業……255
ADVANCE　農業に使われる化学薬品……255
まとめ……256／章末問題……257

第5編　課題研究

1章　課題研究を行うにあたって

A　課題研究とは／B　研究課題の選び方／C　研究の進め方
D　研究レポートのまとめ／E　研究発表

2章　課題研究の実際

1　絶対0度を求める……264
2　溶液の凝固点降下について……269

3章　課題研究のテーマ

1　化学の理論と方法……274
A　周期表／B　アボガドロ数／C　滴定と濃度／D　物質の分離／E　錯イオン
2　日常生活と化学……286
A　燃料電池／B　合成洗剤／C　再生繊維／D　ビタミンCの性質と定量／E　ガラス
3　生命と化学……296
A　化学療法剤／B　DNAの分離と検出
4　環境保全と化学……300
A　環境調査／B　水質調査

資料
分子の立体化学……304
ADVANCE　不斉炭素原子をもたない鏡像異性体……305
π電子の役割……306
分子模型……307

記述問題の解答例……308
実験を行う際の留意点……312
物理量の取り扱い……315
索引……316

化学Ⅱでは第1・2編と第5編が必修，第3編と第4編についてはどちらか1編を選択履修することができる。

■ ADVANCE　「化学Ⅱ」の学習指導要領に示されていない内容ですが，必要に応じて学習することができる内容です。