

I 物質の構造と状態

- 1 大気の成分を調べよう (I) — 窒素をアンモニアにして調べる …………… 2
- 2 大気の成分を調べよう (II) — 窒素を窒素酸化物にして調べる …………… 6
- 3 大地の成分を調べよう — 粘土中の Al, Fe, Ti の検出 …………… 10
- 4 分子量を測定しよう — メタノールの分子量測定 …………… 15
- 5 卵の殻を用いて浸透圧の実験をしよう — 卵殻膜を用いた簡易浸透圧実験装置 …… 18
- 6 コロイド粒子の電荷を探ろう — 水酸化鉄(III)コロイド粒子の電気泳動 ……… 22
- 7 温度で色が変わる — 液晶で温度計をつくる …………… 26

II 無機物質の性質

- 8 ハロゲン元素 われら一族 — 塩素・臭素・ヨウ素の諸性質 …………… 30
- 9 変身するアルミニウム — アルマイトをつくり性質を調べる …………… 35
- 10 浜紙に花を咲かせよう — 浜紙上の鉄イオンの反応 …………… 41
- 11 酸化数で変る遷移元素の色 — マンガンの酸化状態と色の変化 …………… 44
- 12 青銅をつくろう — 炭素粉末による酸化銅と酸化スズの還元 …………… 48
- 13 空中に浮く物体 — 超伝導セラミックスをつくろう …………… 51

III 有機化合物の性質

- 14 有機化合物の成分を調べよう — 気軽にできるメタノールの元素分析 ……… 56
- 15 光とともに消える臭素 — アルカンの光臭素化 …………… 61
- 16 銀鏡のお告げ — 1-プロパノールと 2-プロパノールの判別 …………… 65
- 17 銅鏡をつくろう — ホルマリンによるフェーリング液の還元 …………… 69

IV 酸と塩基の反応

- 18 アルミ缶がベシヤンコに — 二酸化炭素を水酸化ナトリウム溶液で中和 ……… 74
- 19 白煙とともに五色の変化 — 酸・塩基指示薬とドライアイス …………… 78
- 20 虹の色をつくろう — pH 指示薬の利用 …………… 83
- 21 ナスの色も pH で変わる? — ナス果皮色素を利用した簡易 pH 指示薬 ……… 86
- 22 塩は中性? — pH で調べる塩の加水分解 …………… 90

V 酸化還元と電池

- 23 不思議なコップ—ヨウ素の酸化還元 ……………96
- 24 電池の原理を探ろう—乾電池を利用したダニエル電池とルクレンシェ電池 …101
- 25 二次電池をつくってみよう—鉛蓄電池、ニッケルカドミウム電池をつくる …106
- 26 新しい二次電池—鉄(II)イオンとクロム(III)イオンの酸化還元 ……………111
- 27 酸素と水素から電気を取り出す—酸素・水素燃料電池 ……………114
- 28 さびるくぎとさびないくぎ—局部電池の考え方 ……………119
- 29 青写真をつくろう—シュウ酸鉄(III)錯体の光による還元 ……………125

VI 反応の速さ

- 30 相手の性質を利用する—過酸化水素の分解 ……………130
- 31 安全な爆発実験—気体反応の激しさを実感する ……………137
- 32 消える赤血色—鉄(III)イオンの還元反応速度 ……………142
- 33 ホタルの光をつくろう—シュウ酸エステルを用いる化学発光 ……………146

VII 高分子化合物

- 34 水に溶ける糸・水に溶けない糸—ポリビニルアルコールの性質 ……………152
- 35 偏光膜をつくってみよう—酢酸ビニルからのポリビニルアルコール膜の作成 …157
- 36 ナイロンでカプセルをつくろう—界面重合法によるナイロンカプセル膜の調製 …163
- 37 きれいな色的高分子ってあるのかな?—ポリアニリンの電クロクロミズム
……………166

序	i
委員および執筆者	iii