

# 目 次

## 物質の化学：気体

- 1 我々のまわりの空気の圧力 .....2
- 2 コーラのびんの中にはどれだけ気体が入っているか .....5
- 3 気体の溶液：圧力変化で何が起こるか .....9
- 4 二酸化炭素の密度.....12
- 5 気体の振舞いとゆで卵.....16
- 6 吐き出した息の中の二酸化炭素.....19
- 7 卵の殻，貝殻および重そうの反応.....22
- 8 ポップコーンをつくろう.....26
- 9 芳香剤の昇華.....29

## 物質の化学：液体と固体

- 10 重なった液層.....34
- 11 コップの中の1セント硬貨と水の性質.....37
- 12 紙コップで水をわかす.....41
- 13 水和物：水のついた分子.....44
- 14 密度と金属の名当てクイズ.....47
- 15 ブリキ缶反応.....50

## 原子と分子の化学

- 16 分子性結晶：砂糖.....54
- 17 溶液から結晶を成長させる.....57
- 18 ゲル中での精巧な結晶成長.....64
- 19 塩結晶の庭園.....67
- 20 ケミツリー：吸収と蒸発.....70

21	硫黄できれいな像をつくろう	73
22	銅と硫黄の反応	76
23	原子を一緒にする：ヨウ化亜鉛の合成	79
24	化合物をバラバラにする：ヨウ化亜鉛を分解する	83
25	小スケールの浸透	86
26	膜を通しての小さい分子と水の動き	89

## 化学反応

27	浮かぶ1セント硬貨	94
28	溶液の“不思議な”色変化	97
29	星条旗の溶液	100
30	紙ナプキンの染色：色素をつくろう	104
31	“粘質物 (Slime)”：きらきらする透明な流体ポリマー	108
32	スーパーボールをつくろう	111
33	酸-塩基指示薬としての花の色素	115
34	沈殿：イオンが新しい相手を見つけるとき	120
35	振るだけで起こる酸化-還元	125

## 化学エネルギーと反応速度

36	“ケモタイプ (化学方式)”によるTシャツのデザイン	130
37	レモン電池	134
38	電気分解 I：水分子を水素ガスと酸素ガスに分解しよう	137
39	電気分解 II：塩溶液に電流を流す	141
40	溶ける釘	144
41	ナッツにはどれだけのエネルギーがあるだろうか	148
42	亜鉛と硫酸銅で熱を発生させよう	152
43	蒸発と温度変化	155
44	分子の運動に及ぼす温度の効果	158
45	温度と反応速度	161
46	反応速度と食酢の温度	165

## 家庭の化学

47	浴室と台所にある酸と塩基	170
48	台所の化学：未知の粉	174
49	化学の天気予報器	177
50	にかわをつくろう	180
51	洗顔クリームをつくろう	183
52	セッケンをつくろう	187
53	高級洗顔用セッケン	191
54	洗剤をつくろう	194
55	きみのクリーナーはどれくらい強力か	198
56	洗浄化合物とよごれた表面	202
57	かぎ薬，化学肥料そしてアンモニアガス	206
58	銀からさびを取り除こう	211
59	ミルクから絵の具をつくろう	214
60	炭酸水素ナトリウム（重そう）をつくろう	221
61	重そうを分解しよう	226

## 付 録

1A	本書の実験と化学の課題との対照表	232
1B	本書の実験と実験室プロセス技能との対照表	233
2	実験室でよく使われる酸と塩基の性質とつくり方	234
3	備品・材料と試薬	235
4A	薬品の安全な使用法	239
4B	薬品の廃棄指針とこぼしたときの対策	242
5	有用な情報源	245
6	周期表	247
7	4桁の原子量表	248