

目 次

11 無機物質	1
11.1 空気・水からできるもの	2
11.1.1 酸素の利用	2
a 酸素	2
165 酸素の発生と液化	2
166 オゾンの発生と性質	6
b 硫酸	10
167 鉛室法による硫酸の製法	10
168 接触法による硫酸の製法	14
169 硫酸の性質	16
11.1.2 水素の利用	20
170 水素の燃焼と爆発限界	20
171 銅の酸化と酸化銅(II)の還元	24
172 水素の拡散	27
173 化学ハーモニカ	30
11.1.3 窒素の利用	33
a 窒素	33
174 窒素を窒素酸化物にする	33
b アンモニアとその塩	35
175 アンモニアの製法と性質	35
176 触媒を用いたアンモニアの酸化	40
177 身の回りの物質からアンモニアをつくる	42
178 アンモニアソーダ法	45
c 硝酸とその塩	49
179 アンモニア酸化法による硝酸の製法	49
180 硝酸イオンの検出	51

181	ペットボトルの中の花火	53
11.2	鉱物からできるもの	57
11.2.1	鉄とその化合物	57
182	酸化鉄の還元	57
183	鉄イオンの呈色反応	60
184	水酸化鉄の変化	64
185	鉄と硫黄から硫化鉄をつくる	66
186	金はさびないのに鉄はなぜさびるのか?	70
187	使い捨て懐炉の化学	73
188	鉄のシュウ酸錯塩の合成と性質	76
189	鉄の元素循環	79
11.2.2	アルミニウムとその化合物	83
190	アルミニウムの再利用	83
191	アルマイトをつくろう：変身するアルミニウム	85
11.2.3	銅とその化合物	89
192	マラカイト(孔雀石)から銅をとりだす	89
193	銅の元素循環	91
194	銅から銀、金への変化	95
195	青銅鏡をつくる	99
11.2.4	セラミックス	101
196	色ガラスのペンダントをつくる	101
197	七宝焼をつくる	105
12	化学の応用と人間生活	109
12.1	新 素 材	110
198	水素吸蔵合金	110
199	宝石や鉱物を化学の目で眺める	114
200	超伝導体の合成と性質	118
201	簡易 CVD 法によるダイヤモンドの合成： お酒からダイヤモンドをつくろう	123
202	サッカーボール分子 (C ₆₀ , C ₇₀) の合成と分離	127
203	温度で色が変わる：液晶温度計	133
204	ホトクロミック化合物	137

205	シクロデキストリン	141
206	アニリンの電解重合：二次電池とエレクトロクロミズム	144
207	イオン交換樹脂	148
208	現代のハイテクを支えるホトレジスト	152
209	高吸水性高分子	156
12.2	環 境 保 全	162
12.2.1	地 球 環 境	162
210	硫化水素の発生と捕集	162
211	硫化物の沈殿	166
12.2.2	大 気	171
212	酸性雨の測定	171
213	空気中の二酸化窒素の定量	174
214	温室効果	177
12.2.3	水 質	179
215	リン酸イオン，リン化合物の定量	179
216	家庭排水と河川水の有機汚濁	182
217	合成洗剤の検出	185
12.2.4	食 品	189
218	食物中の二酸化硫黄	189
219	ハム，ソーセージに含まれる発色剤を調べよう	191
220	食品中のタール系色素の検出と分離	195
12.2.5	リ サ イ ク ル	200
221	プラスチックのリサイクル：発泡スチロールの成形	200
222	廃材を利用した活性炭の作成	204
223	牛乳パックから紙を再生する	206
付 録		209
付 録 1	単体・無機化合物の性質	209
付 録 2	有機化合物の性質	213
付 録 3	試薬溶液の調整方法	214
付 録 4	廃液処理	215
全 巻 索 引		217