

目 次

第 1 章 有機化合物とは.....	1
有機化合物の特性, 共有結合, 燃焼分析, 窒素の測定, 有機化合物の複雑性, Kekulé の構造説	
問 題.....	19
参考文献.....	20
第 2 章 飽和炭化水素 (アルカン).....	21
メタンの誘導体, エタンの誘導体, プロパンの誘導体, ブタン, ペンタン, ヘキサン, ヘプタン, 高位炭化水素の異性体, <i>n</i> -炭化水素の系列, 産出	
合 成 法.....	31
アルコールより, Wurtz の反応, 還元; Grignard 反応, 酸より, 脱炭酸によって, Kolbe 合成, 要約	
化学的性質.....	37
塩素化, クロルスルホン化, クラッキング, 酸化, ニトロ化, その他の性質	
環状パラフィン	43
問 題.....	44
参考文献.....	44
第 3 章 エチレン系炭化水素 (アルケン).....	45
二重結合の型, 構造と名称, 物理的性質	
合 成 法.....	49
アルコールより, ハロゲン化アルキルより, <i>vic</i> -ジハロゲン化物より	
反 応.....	54
ハロゲン化, ハロゲン化水素の付加, 硫酸, 次亜ハロゲン酸塩	

の付加, 水素化, 酸化, マスタード・ガス, 重合とアルキル化	
ジュネーブ命名法	65
問 題	68
参 考 文 献	69
第 4 章 アセチレン系炭化水素 (アルキン)	70
一般的製法	70
<i>vic</i> -ジハロゲン化物より, <i>gem</i> -ジハロゲン化物より, アセチレンのアルキル化により	
アセチレン	73
反 応	74
付加, 金属誘導体, 水化, ルイサイト, 重合, その他の反応	
問 題	78
参 考 文 献	78
第 5 章 石 油	79
成 分	79
低位パラフィン, その他の炭化水素, ナフテン酸, イオウ化合物と窒素化合物	
燃料のノッキング特性	84
燃料のノックとオクタン価, アンチノック剤	
石油のクラッキング(熱分解)	87
熱分解ガソリン, 気体炭化水素の熱反応, 接触分解法, リホームング法	
石油の精製	90
高オクタン価燃料	92
気体炭化水素の重合, アルキル化, 異性化, パラフィンとオレフィンとの脱水素, 石油の水素添加, 芳香化	
石油からの合成燃料	97
Bergius 法, Fischer-Tropsch 法	

潤滑油	97
問 題	98
参考文献	99

第 6 章 アルコール 100

水素結合, その他の性質	
合 成 法	105
ハロゲン化アルキルの加水分解, アルケンの水化, カルボニル 化合物の還元, Grignard 合成	
アルコールの工業的製法	110
メタノール, エタノール, イソプロピル・アルコール, ブチル・ アルコール, アミル・アルコール, エチレン・グリコール, プ ロピレン・グリコール, グリセリン, トリメチレン・グリコー ル	
アルコールの反応	116
金属との反応, 脱水, 酸化	
エステル誘導体	120
ニトログリセリン, 四硝酸ペンタエリトリット (PETN)	
エー テ ル	123
麻酔剤としてのエーテル, エーテルの製法, エーテルの性質, 塩基性	
合成化学における問題	130
問 題	133
参考文献	134

第 7 章 ハロゲン化合物 135

製法, 反応性	
ポリハロゲン化合物	141
ハロゲン化メチレン, ハロホルム反応, エタン誘導体, エチレ ン誘導体, ハロゲン化ポリメチレン	

フッ素化合物	146
問 題	147
参 考 文 献	148
 第 8 章 カルボン酸	 149
命名法, 酸の強さ, 沸点, 所在及び原料	
製 法	154
酸化反応, Grignard 合成及びニトリル合成	
性質及び反応	156
ギ酸に特有な性質, 金属塩, ハロゲン化, 付加に対する不活性, 共鳴	
エ ス テ ル	161
製 法 : (a) Fischer エステル化, (b) 銀塩法, (c) ジアゾメ タンを使う方法	
反 応 : (a) Grignard 合成, (b) アルコールへの還元, (c) 加 水分解, (d) アルコーリシス, エステル交換, (e) アンモノリ シス	
ハロゲン化アシル	168
製法, 置換反応, Grignard 反応, ホスゲン	
無 水 物	174
製法, 加水分解とアンモノリシス, アルコーリシス; アルコー ルのアセチル化	
問 題	177
参 考 文 献	178
 第 9 章 アルデヒドとケトン	 179
製 法	180
アルコールより : (a) 酸化, (b) 脱水素, (c) アルミニウム・ イブトキシドによる第二アルコールの酸化, (d) アルデヒドの グリコール及びアルケンからの生成, 酸より : (a) 金属塩の熱	

分解, (b) Rosenmund 反応, アルケンのヒドロホルミル化,
特別な方法

反 応..... 186

酸化, アルデヒドの重合, 重亜硫酸ナトリウムの付加, シアン
化水素の付加, Grignard 反応, 還元, アルドール縮合, アル
デヒドの Cannizzaro 反応, アミンとの縮合, アセタール, 安
定な水化物

問 題..... 203

参考文献..... 204

第10章 アミン 205

塩基性, 第四アンモニウム化合物

アミンの製法 209

アンモニアのアルキル化, 不飽和窒素化合物の還元, Hof-
mann 反応, Gabriel 合成, 特殊な製法

反 応..... 215

アシル化, 亜硝酸との反応, 水酸化第四アンモニウムの熱分解,
Hofmann 分解, アミン・オキシド, ナイトロジェン・マス
タード

アミド..... 221

製法, 反応, イミド, 尿素, 環状ウレイド

問 題..... 227

参考文献..... 228

第11章 立体化学 229

光学異性..... 229

偏光計, Pasteur の業績, 乳酸の異性, van't Hoff と Le Bel
の説, 1 個の不整炭素原子を有する化合物, 相関関係と約束,
2 個の等しくない不整炭素原子を有する化合物, 数個の等し
くない不整炭素原子を有する化合物, 酒石酸, ラセミ体の分割,

ラセミ体の微生物による分離, ラセミ化, 不整合成, Walden 反転	
幾何異性	256
マレイン酸とフマル酸の立体配置, その他のシス・トランス異 性体, 付加の立体的過程, シス及びトランス脱離, 環式化合物 の立体異性	
問 題	269
参考文献	269
 第12章 環の形成	271
環状パラフィン及びその他の脂環式化合物	271
Baeyer の張力説, 張力のない環についての Sachse-Mohr 説, ムスコンとシペトン, 脂環式化合物の生成, Diels Alder 反 応	
ジカルボン酸と β -ケト酸	281
存在と製法, シュウ酸の特別な性質, マロン酸の特別な性質, マロン酸エステル合成, アセト酷酸エチル, 互変異性, 二塩基 酸の環状無水物, 環状ケトン	
オキシ酸とラクトン	295
問 題	298
参考文献	299
 第13章 弾性ゴム	300
構造, 加硫操作について, 配合剤, ラテックスの用途, 栽培ゴ ムと初期の合成ゴム, クロロブレン・ゴム, ブナ・ゴム, 多硫 化ゴム, ポリブテン, ビニル樹脂, 天然弾性ゴムとの比較, 弾 性ゴム誘導体	
問 題	318
参考文献	319

第14章 反応機構	320
反応の型	
付加反応	322
アルケン, ハロゲン化水素の付加, 立体的な過程, カルボニル	
基の付加反応	
置換反応	330
S_N1 と S_N2 機構, 立体的な過程, 転位	
脱 離	336
オニウム塩, ハロゲン化アルキル, 立体的な過程	
問 題	341
参考文献	343
付 表	1~3
索 引	1~16