

สารบัญ

วิธีทำงานด้วยความปลอดภัยและการป้องกันอุบัติเหตุ
เครื่องมือสามารถที่ใช้ในห้องปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

การทดลอง

จุดหลอมเหลว	Boiling Point	6
การตกผลึก	Precipitation	13
การสกัดด้วยตัวทำละลาย	Extraction with Solvent	23
จุดเดือดและการกลั่น	Boiling Point / Distillation	30
การกลั่นแยกลำดับส่วน	Fractional Distillation	36
การกลั่นโดยลดความดันของอากาศ	Vacuum Distillation	43
การกลั่นด้วยไอน้ำ	Distillation with Water Vapor	49
โครมาโทกราฟี	Chromatography	56
การวิเคราะห์ธาตุ	Analysis of Elements	71
แอลกีน และแอลกิล	Alkenes and Alkynes	80
เบนซีน	Benzene	87
แหนพทาลีน	Phenol	91
แอลกอฮอล์	Alcohol	95
แอลกิลเอไอล์ด	Ethers	100
แอลกอฮอล์	Alcohols	107
แอลดีไฮด์ คิโทนและแอลฟ้าไฮดรอกซีคิโทน	Aldehydes, Ketones and Alpha-Hydroxyketones	114
การcarbanออกซิลิก	Carban Oxide	125
ເອສເທອຣและໄຟມັນ	Silicones and Silicones	131
ແອມິຣີ	Silicone	138
ຝູເຣຍ	Silicone oil	142
ແອມືນ	Silicones	147
สารประgonบประගຫົນອດ	Aromatic Compounds	157
ຄາຣໂບໄໂດເຣຕ	Nitrating Agent	163
ໂປຣດິນ	Nitrobenzene	176
Nitration of Aromatic Compound		185
I. การทดลองเตรียม Nitrobenzene		186

II. การทดลองเดรีบ์ม Methyl <i>m</i> -Nitrobenzoate	188
Bromination of Aromatic Compound	192
I. Bromobenzene	192
II. <i>p</i> -Bromoacetanilide	194
Perkin Reaction (Cinnamic Acid)	199
Benzoin Condensation : Benzoin	202
Benzil	204
Sulfonation of Aromatic Compound	206
I. Sulfanilic Acid	206
II. Sulfanilamide	207
Acetylation	210
I. Acetylation of Aromatic Amino Compound (Acetanilide)	210
II. Acetylation of Phenolic Compound (Aspirin)	211
Schotten-Baumann Reaction	215
สีบ้อมและการย้อมสี	215
I. Methyl Orange	217
II. Phenolphthalein	218
พอลิเมอร์ (Polymer) หรือแมโครโมเลกุล (Macromolecule)	220
I. Phenol-formaldehyde Resin	221
II. Polystyrene	222
การวิเคราะห์สารอินทรีย์	225
เรื่องเจนต์	250
ความเข้มข้นของกรดสามารถและแอมโมเนีย	252
รายการหนังสืออ้างอิง	254
	255
	256
	257
	258
	259
	260
	261
	262
	263
	264
	265
	266
	267
	268
	269
	270
	271
	272
	273
	274
	275
	276
	277
	278
	279
	280
	281
	282
	283
	284
	285
	286
	287
	288
	289
	290
	291
	292
	293
	294
	295
	296
	297
	298
	299
	300
	301
	302
	303
	304
	305
	306
	307
	308
	309
	310
	311
	312
	313
	314
	315
	316
	317
	318
	319
	320
	321
	322
	323
	324
	325
	326
	327
	328
	329
	330
	331
	332
	333
	334
	335
	336
	337
	338
	339
	340
	341
	342
	343
	344
	345
	346
	347
	348
	349
	350
	351
	352
	353
	354
	355
	356
	357
	358
	359
	360
	361
	362
	363
	364
	365
	366
	367
	368
	369
	370
	371
	372
	373
	374
	375
	376
	377
	378
	379
	380
	381
	382
	383
	384
	385
	386
	387
	388
	389
	390
	391
	392
	393
	394
	395
	396
	397
	398
	399
	400
	401
	402
	403
	404
	405
	406
	407
	408
	409
	410
	411
	412
	413
	414
	415
	416
	417
	418
	419
	420
	421
	422
	423
	424
	425
	426
	427
	428
	429
	430
	431
	432
	433
	434
	435
	436
	437
	438
	439
	440
	441
	442
	443
	444
	445
	446
	447
	448
	449
	450
	451
	452
	453
	454
	455
	456
	457
	458
	459
	460
	461
	462
	463
	464
	465
	466
	467
	468
	469
	470
	471
	472
	473
	474
	475
	476
	477
	478
	479
	480
	481
	482
	483
	484
	485
	486
	487
	488
	489
	490
	491
	492
	493
	494
	495
	496
	497
	498
	499
	500
	501
	502
	503
	504
	505
	506
	507
	508
	509
	510
	511
	512
	513
	514
	515
	516
	517
	518
	519
	520
	521
	522
	523
	524
	525
	526
	527
	528
	529
	530
	531
	532
	533
	534
	535
	536
	537
	538
	539
	540
	541
	542
	543
	544
	545
	546
	547
	548
	549
	550
	551
	552
	553
	554
	555
	556
	557
	558
	559
	560
	561
	562
	563
	564
	565
	566
	567
	568
	569
	570
	571
	572
	573
	574
	575
	576
	577
	578
	579
	580
	581
	582
	583
	584
	585
	586
	587
	588
	589
	590
	591
	592
	593
	594
	595
	596
	597
	598
	599
	600
	601
	602
	603
	604
	605
	606
	607
	608
	609
	610
	611
	612
	613
	614
	615
	616
	617
	618
	619
	620
	621
	622
	623
	624
	625
	626
	627
	628
	629
	630
	631
	632
	633
	634
	635
	636
	637
	638
	639
	640
	641
	642
	643
	644
	645
	646
	647
	648
	649
	650
	651
	652
	653
	654
	655
	656
	657
	658
	659
	660
	661
	662
	663
	664
	665
	666
	667
	668
	669
	670
	671
	672
	673
	674
	675
	676
	677
	678
	679
	680
	681
	682
	683
	684
	685
	686
	687
	688
	689
	690
	691
	692
	693
	694
	695
	696
	697
	698
	699
	700
	701
	702
	703
	704
	705
	706
	707
	708
	709
	710
	711
	712
	713
	714
	715
	716
	717
	718
	719
	720
	721
	722
	723
	724
	725
	726
	727
	728
	729
	730
	731
	732
	733
	734
	735
	736
	737
	738
	739
	740
	741
	742
	743
	744
	745
	746
	747
	748
	749
	750
	751
	752
	753
	754
	755
	756
	757
	758
	759
	760
	761
	762
	763
	764
	765
	766
	767
	768
	769
	770
	771
	772
	773
	774
	775
	776
	777
	778
	779
	780
	781
	782
	783
	784
	785
	786
	787
	788
	789
	790
	791
	792
	793
	794
	795
	796
	797
	798
	799
	800
	801
	802
	803
	804
	805
	806
	807
	808
	809
	810
	811
	812
	813
	814
	815
	816
	817
	818
	819
	820
	821
	822
	823
	824
	825
	826
	827
	828
	829
	830
	831
	832
	833
	834
	835
	836
	837
	838
	839
	840
	841
	842
	843
	844
	845
	846
	847
	848
	849
	850
	851
	852
	853
	854
	855
	856
	857
	858
	859
	860
	861
	862
	863
	864
	865
	866
	867
	868
	869
	870
	871
	872
	873
	874
	875
	876
	877
	878
	879
	880
	881
	882
	883
	884
	885
	886
	887
	888
	889
	890
	891
	892
	893
	894
	895
	896
	897
	898
	899
	900
	901
	902
	903
	904
	905
	906
	907
	908
	909
	910
	911
	912
	913
	914
	915
	916
	917
	918
	919
	920
	921
	922
	923
	924
	925
	926
	927
	928
	929
	930
	931
	932
	933
	934
	935
	936
	937
	938
	939
	940
</td	

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวน 5,000 เล่ม พ.ศ. 2511

พิมพ์ครั้งที่ 2 จำนวน 3,000 เล่ม พ.ศ. 2518

พิมพ์ครั้งที่ 3 จำนวน 3,000 เล่ม พ.ศ. 2522

พิมพ์ครั้งที่ 4 จำนวน 3,000 เล่ม พ.ศ. 2527

สุภาพ บุณยารัตเวช

ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์/สุภาพ

บุณยารัตเวช, เกษร วีรชาട

1. อินทรีย์เคมี — คู่มือปฏิบัติการ



547.0078

ISBN 974-582-129-2

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักอนสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110015518



ลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ครั้งที่ 5 จำนวน 3,000 เล่ม พ.ศ. 2536 (ฉบับแก้ไขปรับปรุง)

(พิมพ์ครั้งที่ 1 ของสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

การผลิตและการออกเลียนหนังสือเล่มนี้ไม่ว่ารูปใดทั้งสิ้นต้องได้รับ

อนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อห้ามโดยศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โทร. 2152200, 2554433, โทรสาร 2554441

พิมพ์ที่โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร. 2153612, 2153626

1 2 3

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี