

## INHALTSVERZEICHNISS.

	Seite
Einleitung . . . . .	1
Qualitative Analyse . . . . .	2
Quantitative Analyse . . . . .	4
Berechnung der Formel . . . . .	7
Moleculargewichtsbestimmung . . . . .	8
Dampfdichtebestimmung . . . . .	12
Polymerie und Isomerie . . . . .	13
Chemische Theorien . . . . .	14
Erklärung der Isomerie; Erforschung der Constitution . . . . .	16
Natur des Kohlenstoffs . . . . .	20
Stereochemische Isomerie . . . . .	21
Rationelle Formeln . . . . .	26
Homologie . . . . .	26
Internationale Nomenclatur . . . . .	27
Gesetz der paaren Atomzahlen . . . . .	29
Radicale . . . . .	29
Eintheilung der organischen Verbindungen . . . . .	30
Physicalische Eigenschaften der organischen Verbindungen . . . . .	31
Fractionirte Destillation . . . . .	34

### I. Classe: Methanderivate.

I. Kohlenwasserstoffe . . . . .	41
A. Grenzkohlenwasserstoffe, $C_nH_{2n+2}$ . . . . .	41
Isomerie, Nomenclatur, Constitution . . . . .	48
B. Olefine, $C_nH_{2n}$ . . . . .	54
C. Acetylenreihe, $C_nH_{2n-2}$ . . . . .	61
D. Kohlenwasserstoffe, $C_nH_{2n-4}$ und $C_nH_{2n-6}$ . . . . .	65
II. Halogensubstitutionsproducte der Kohlenwasserstoffe . . . . .	66
A. der Grenzkohlenwasserstoffe . . . . .	66
B. der ungesättigten Kohlenwasserstoffe . . . . .	78
III. Einwerthige Alkohole . . . . .	79
A. Einwerthige gesättigte Alkohole, $C_nH_{2n+1}.OH$ . . . . .	80
Primäre, secundäre, tertiäre Alkohole . . . . .	82

	Seite
B. Einwerthige ungesättigte Alkohole, $C_nH_{2n-1}.OH$ . . .	96
C. Einwerthige ungesättigte Alkohole, $C_nH_{2n-3}.OH$ . . .	97
IV. Derivate der Alkohole . . . . .	97
A. Aether (alkoholische) . . . . .	98
B. Geschwefelte Alkohole und Aether . . . . .	103
C. Ester der Alkohole (mit anorganischen Säuren) und ihre Isomeren . . . . .	107
1. Ester der Salpetersäure . . . . .	109
2. Derivate der salpetrigen Säure: $\alpha$ . Ester . . . . .	109
$\beta$ . Nitroderivate der Kohlenw. . . . .	110
3. Derivate der untersalpetrigen Säure . . . . .	113
4. Ester von Säuren des Chlors . . . . .	113
5. Ester der Schwefelsäure . . . . .	113
6. Derivate der schwefligen Säure: $\alpha$ . Ester . . . . .	114
$\beta$ . Sulfosäuren . . . . .	114
7. Ester von drei- und mehrbasischen Säuren . . . . .	116
8. Alkoholderivate der Cyanwasserstoffsäure . . . . .	116
$\alpha$ . Nitrile . . . . .	116
$\beta$ . Isonitrile . . . . .	119
D. Stickstoffbasen der Alkoholradicale . . . . .	120
Anhang: Hydroxylamine, Hydrazine und Diazoverbin- dungen . . . . .	127
E. Phosphor-, Arsen- etc. -vbdgn.: . . . . .	
1. Phosphorvbdgn. . . . .	129
2. Arsenvbdgn. . . . .	131
3. Antimon-, Bor- und Siliciumvbdgn. . . . .	134
F. Metallverbindungen der Alkoholradicale . . . . .	135
V. Aldehyde und Ketone $C_nH_{2n}O$ . . . . .	137
A. Aldehyde . . . . .	138
Aldoxime . . . . .	147
B. Ketone . . . . .	148
Ketoxime . . . . .	154
VI. Einbasische fette Säuren . . . . .	156
A. Gesättigte Säuren $C_nH_{2n}O_2$ . . . . .	156
B. Ungesättigte Säuren $C_nH_{2n-2}O_2$ . . . . .	173
C. Propiolsäurereihe $C_nH_{2n-4}O_2$ . . . . .	177
D. Halogensubstitutionsproducte der einbasischen Säuren . . . . .	177
VII. Säurederivate . . . . .	182
A. Ester der Fettsäuren . . . . .	183
B. Chloride der Säureradiale . . . . .	185
C. Säureanhydride . . . . .	186
D. Thiosäuren und Thioanhydride . . . . .	187
E. Säureamide . . . . .	188
F. Amid- und Imidchloride . . . . .	192
G. Thiamide und Imidothioäther . . . . .	193
H. Amidine . . . . .	194
I. Hydroxylaminderivate der Säuren . . . . .	195

Seite		Seite
96	VIII. Mehrwerthige Alkohole . . . . .	195
97	A. Glycole . . . . .	195
97	Derivate . . . . .	200
98	Amine der zweiwerthigen Alkohole . . . . .	202
103	B. Dreiwerthige Alkohole . . . . .	206
107	C. Vier- und höherwerthige Alkohole . . . . .	209
109	Oxydationsproducte der mehrwerthigen Alkohole . . . . .	212
109	IX. Mehrwerthige einbasische Säuren und verwandte	
110	Verbindungen . . . . .	214
113	A. Zweiwerthige einbasische Säuren . . . . .	214
113	Aminosäuren . . . . .	219
113	Milchsäuren . . . . .	221
114	Lactone . . . . .	225
114	B. Drei- und höherwerthige einbasische Säuren . . . . .	226
116	C. Aldehydalkohole . . . . .	228
116	D. Ketonalkohole . . . . .	229
116	E. Zweiwerthige Aldehyde . . . . .	229
119	F. Zweiwerthige Ketone . . . . .	230
120	G. Oxymethylenketone, Ketonaldehyde . . . . .	231
127	H. Einbasische Aldehyd- und Oxymethylensäuren . . . . .	231
129	I. Einbasische Ketonsäuren . . . . .	232
131	Tautomerie . . . . .	233
134	X. Zweibasische Säuren . . . . .	238
135	A. Gesättigte zweiwerthige zweibasische Säuren . . . . .	239
137	B. Ungesättigte zweiwerthige zweibasische Säuren . . . . .	246
138	C. Dreiwerthige zweibasische Säuren . . . . .	248
147	D. Vierwerthige zweibasische Säuren . . . . .	250
148	E. Fünf- und sechswerthige zweibasische Säuren . . . . .	255
154	F. Zweibasische Ketonsäuren . . . . .	255
156	XI. Drei- bis sechsbasische Säuren . . . . .	257
173	A. Dreiwerthige dreibasische gesättigte Säuren . . . . .	257
177	B. Vierwerthige dreibasische Säuren . . . . .	258
182	C. Fünfwerthige dreibasische Säuren . . . . .	259
183	D. Vier- und höher-basische Säuren . . . . .	259
185	XII. Cyanverbindungen . . . . .	259
186	A. Cyan und Cyanwasserstoff . . . . .	262
187	B. Halogenverbindungen des Cyans . . . . .	267
188	C. Cyansäure und Cyanursäure . . . . .	268
192	D. Sulfo-cyansäure und Derivate . . . . .	271
193	E. Cyanamid und Derivate . . . . .	274
194	F. Anhang. Zur Theorie der Isomerien in der Cyangruppe . . . . .	275
195	XIII. Kohlensäurederivate . . . . .	276
	A. Ester der Kohlensäure . . . . .	277
	B. Chloride der Kohlensäure . . . . .	277
	C. Amide der Kohlensäure . . . . .	278
	Ureide . . . . .	281

	Seite
D. Schwefelhaltige Abkömmlinge der Kohlensäure . . . . .	282
E. Amidine der Kohlensäure . . . . .	286
F. Harnsäuregruppe . . . . .	287
XIV. Kohlenhydrate . . . . .	293
A. Pentosen . . . . .	294
B. Gruppe des Traubenzuckers . . . . .	295
C. Gruppe des Rohrzuckers . . . . .	303
D. Cellulosegruppe . . . . .	306
Enzyme (Fermente) . . . . .	307
XV. Uebergang zu den aromatischen Verbindungen	309
A. Trimethylen-, Tetra-, Pentamethylen . . . . .	309
B. Furan, Pyrrol, Thiophen . . . . .	311
C. Azole: Pyrazole, Thiazole und verwandte Verbindungen	316

## II. Classe: Chemie der Benzolderivate.

XVI. Allgemeines und Theorie . . . . .	319
Unterschiede zwischen Benzol- und Fettkohlenw. . . . .	321
Isomerieverhältnisse . . . . .	322
Beweis der Gleichwerthigkeit der sechs Wasserstoff- atome . . . . .	322
Beweis für die Existenz zweier Paare symmetrisch zu einem fünften gebundenen Wasserstoffatome . . . . .	324
Additionelle Derivate . . . . .	326
Constitution des Benzols . . . . .	327
Ortsbestimmung . . . . .	329
Specielle Benzolformeln . . . . .	331
Substitutionsregelmässigkeiten . . . . .	334
Weitere Isomerien . . . . .	335
Vorkommen der Benzolderivate; Theer . . . . .	335
Bildungsweisen der Benzolderivate . . . . .	336
Spaltung derselben . . . . .	338
XVII. Benzolkohlenwasserstoffe . . . . .	339
A. Gesättigte . . . . .	339
B. Hydrirte . . . . .	346
C. Wasserstoffärmere . . . . .	348
XVIII. Halogensubstitutionsproducte . . . . .	349
XIX. Nitroderivate, Nitrosoverbindungen . . . . .	353
Nitrosoderivate . . . . .	356
XX. Amido-(Amino-)derivate . . . . .	356
A. Primäre Monamine . . . . .	358
B. Secundäre Monamine . . . . .	362
C. Tertiäre Monamine . . . . .	363
D. Quaternäre Basen . . . . .	364
E. Diamine, Triamine etc. . . . .	364

Inhaltsverzeichniss.

XIII

Seite		Seite
282	Anilin . . . . .	366
286	Di-, Triphenylamin . . . . .	370
287	Anilide . . . . .	370
293	Homologe des Anilins . . . . .	372
294	Diamine und Polyamine . . . . .	373
295	XXI. Diazo- und Azoverbindungen; Hydrazine und	
303	Hydroxylamine . . . . .	374
306	A. Diazoverbindungen . . . . .	374
307	B. Diazoamidverbindungen . . . . .	379
309	C. Azoverbindungen . . . . .	380
309	1. Azoxy-; 2. Hydrazoverbindungen . . . . .	381
311	3. Azoverbindungen . . . . .	382
316	4. Amidoazo- und Oxyazoverbindungen . . . . .	382
	D. Hydrazine und Hydroxylamine . . . . .	385
	Anhang: Phosphor- etc.- vbdgn.; Organometalle . . . . .	387
	XXII. Aromatische Sulfosäuren . . . . .	388
319	XXIII. Phenole . . . . .	390
321	A. Einwerthige Phenole . . . . .	392
322	Phenol . . . . .	395
	Homologe desselben . . . . .	400
322	B. Zweiwertige Phenole . . . . .	401
	C. Dreiwertige Phenole . . . . .	404
324	D. Vier-, fünf- und sechswerthige Phenole . . . . .	405
326	E. Chinone . . . . .	405
327	1. Chinone . . . . .	405
329	2. Indamine und Indophenole; Chinonimide . . . . .	408
331	3. Chinonchlorimide . . . . .	409
334	4. Chinonanile und Anilidochinone . . . . .	409
335	XXIV. Aromatische Alkohole, Aldehyde und Ketone . . . . .	410
335	A. Aromatische Alkohole . . . . .	410
336	B. Aromatische Aldehyde . . . . .	412
338	C. Aromatische Ketone . . . . .	414
339	D. Oxyalkohole und -aldehyde; Ketonalkohole . . . . .	415
339	XXV. Aromatische Säuren . . . . .	416
346	A. Einbasische aromatische Säuren . . . . .	423
348	1. Einwerthige gesättigte Säuren . . . . .	426
349	Benzoësäure . . . . .	426
353	2. Einwerthige ungesättigte Säuren . . . . .	431
356	3. Zweiwertige (gesättigte) Phenolsäuren . . . . .	432
356	4. Alkohol-, Keton- und Aldehydsäuren . . . . .	435
358	5. Drei- und mehrwerthige Phenolsäuren . . . . .	437
362	6. Ungesättigte Phenolsäuren . . . . .	439
363	B. Zweibasische Säuren . . . . .	440
364	Hydrirte Phtalsäuren . . . . .	441
364	C. Drei- bis sechsbasische Säuren . . . . .	444
364	XXVI. Diphenylgruppe . . . . .	445

	Seite
XXVII. Diphenylmethangruppe . . . . .	449
Benzophenon . . . . .	451
Homologe des Diphenylmethans; Fluoren . . . . .	452
XXVIII. Triphenylmethangruppe . . . . .	453
Triphenylmethanfarbstoffe . . . . .	455
1. Diamidotriphenylmethangruppe . . . . .	456
2. Rosanilingruppe . . . . .	457
3. Trioxytriphenylmethangruppe . . . . .	461
4. Triphenylmethancarbonsäure (Eosingruppe) . . . . .	462
XXIX. Dibenzylgruppe . . . . .	464
Anhang: Diphenyldiacetylen . . . . .	466
Verbindungen mit condensirten Benzolkernen . . . . .	466
XXX. Naphtalingruppe . . . . .	467
Naphtalin . . . . .	467
Homologe; Carbonsäuren . . . . .	475
Anhang: Inden . . . . .	476
XXXI. Anthracen- und Phenanthrengruppe . . . . .	476
A. Anthracen . . . . .	476
Alizarin . . . . .	481
B. Phenanthren . . . . .	483
C. Complicirtere K. W.: Fluoranthen, Pyren, Chrysen etc. . . . .	484
XXXII. Indigogruppe . . . . .	484
Indigo . . . . .	484
Indol . . . . .	489
Anhang: Cumaron- und Indazolgruppe; Thiophten . . . . .	490
Pyridinderivate, Alkaloide und verwandte Körper . . . . .	491
Allgemeines; Uebersicht . . . . .	493
XXXIII. Pyridingruppe . . . . .	494
Pyridin . . . . .	497
Homologe des Pyridins . . . . .	499
Carbonsäuren . . . . .	499
Hydroderivate . . . . .	501
Anhang: Pyron, Pyrazin, Pyrimidin, Morpholin etc. . . . .	502
XXXIV. Chinolin- und Acridingruppe; Azine . . . . .	504
A. Chinolingruppe . . . . .	504
Chinolin . . . . .	507
Homologe; condensirte Chinoline . . . . .	508
Carbonsäuren . . . . .	509
Isochinolin, Chinoxalin . . . . .	509
B. Acridingruppe . . . . .	510
Anhang: Diphenylenmethanoxyd . . . . .	511
C. Azine, Oxazine, Thiazine . . . . .	511
1. Azine . . . . .	512
Phenazin . . . . .	512
Toluylenroth . . . . .	513

Inhaltsverzeichnis.

XV

Seite		Seite
449	Alkyleurhodine, Rosinduline, Safranine . . . . .	513
451	Induline und Nigrosine . . . . .	515
452	2. Oxazine . . . . .	516
453	3. Thiazine (Thioninfarbstoffe) . . . . .	516
455	XXXV. Alkaloide complicirter Constitution . . . . .	516
456	A. Cocaalkaloide und Solanumbasen . . . . .	517
457	B. Opiumbasen . . . . .	519
461	C. Chinabasen . . . . .	519
462	D. Strychnosbasen . . . . .	520
464	E. Weitere Alkaloide . . . . .	520
466	XXXVI. Terpene und Campher . . . . .	520
466	Allgemeines, Verhalten, Constitution . . . . .	521—528
467	Specielles: I. Terpangruppe . . . . .	528
467	II. Camphangruppe . . . . .	531
475	III. Hemi-, Sesqui-, Polyterpene und Verwandtes . . . . .	534
476	XXXVII. Harze, Glucoside, Pflanzenstoffe (unbekann- ter Constitution) . . . . .	535
476	A. Harze . . . . .	535
476	B. Glucoside . . . . .	536
481	C. Pflanzenstoffe unbekannter Constitution . . . . .	537
483	XXXVIII. Eiweissstoffe; Thierchemie . . . . .	538
484	A. Eiweisskörper (Albumine) . . . . .	538
484	B. Albuminoide . . . . .	541
484	C. Körper des intermediären Stoffwechsels . . . . .	542
489	Nachträge und Verbesserungen . . . . .	544
490	Register . . . . .	545

491  
493  
494  
497  
499  
499  
501  
502  
504  
504  
507  
508  
509  
509  
510  
511  
511  
512  
512  
513