universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Organische Synthesen

Asmus, Richard

Braunschweig, 1937

Verzeichnis der Reaktionen

urn:nbn:at:at-ubi:2-5815

Verzeichnis der Reaktionen

In diesem Verzeichnis sind fast alle in diesem Bande beschriebenen Präparate unter dem Gesichtspunkte der Zugehörigkeit zu bekannten, wichtigen Reaktionen aufgeführt. Wenn korrekte Einordnung sich nicht ermöglichen ließ, wurde von einer Aufnahme in dies Verzeichnis Abstand genommen. Die Anordnung der einzelnen Reaktionen und innerhalb derselben der einzelnen Präparate erfolgte alphabetisch

Seite

Abspaltung von H—X

(Die zur Abspaltung von H—X benutzten Reagenzien sind vor den Namen der dargestellten Präparate in Klammer gesetzt)

(NaOH) Cyclohexenoxyd . . . 178
($NaNH_2$) 3-Cyclohexylpropin . 184
($NaNH_2$) Decin-(1) 185
(CH_3ONa) Dibenzoylmethan . . 198
(NaOH) 2,3-Dibrompropen . . 202
(KOH) Epichlorhydrin . . . 227
(KOH) Phenylacetylen . . . 437
($NaNH_2$) 4-Phenylbutin-(1) . . 185

Acylierung

(siehe auch Veresterung)

p-Acettoluidid 105
Acetylmandelsäure 11
Benzanilid 75
Benzoylpiperidin 92
2-Furfurylacetat. 279
Oxyhydrochinon-triacetat . . . 313

Addition

(siehe Grignard-Reaktion, Reduktion und Verseifung)

Die Addenden sind in Klammern gesetzt

A) An C=C

(Br-Br) Benzalacetophenondibromid 199
(HO-Cl) 2-Chlor-cyclohexanol-(1) 151
(Br-Br) 1, 2, 3-Tribrompropan . 522

Seite

B) An C=O

(H-CN) dl-Alanin 20
(H-CN) Mandelsäure 333

C) An C=C—C=O

(H-Cl) β-Chlorpropionsäure. . 159
($H-NH_2$) Diacetonamin (saures Oxalat) 190
(H-CN) α, β-Dicyan-β-phenylpropionsäure-äthylester 451
($H-OCOCH_3$) Oxyhydrochinontriacetat 313
($H-CH(CO_2C_2H_5)_2$) Propan-1, 1, 2, 3-tetracarbonsäuretetraäthylester 266

D) An C≡N

($H-OC_2H_5$) Acetamidinhydrochlorid 5
($H-NH_2$) Guanidinnitrat . . . 297

Alkylierung

(siehe auch Austauschreaktionen, Friedel-Craftsche Reaktion, Grignardsche Reaktion und Kondensationen)

Anisol 49
Benzylanilin 96
n-Butylacetessigsäure-äthylester. 242
n-Butylmalonsäure-diäthylester . 243
Methylaminhydrochlorid 345
α-Methyl-d-glucosid 362
Methyl-β-naphthyläther 50
n-Propylbenzol 470
Trimethylamin 530
Trimethylaminhydrochlorid. . . 533
Trimethylgallussäure 538

Seite

Arsenierung

Arsanilsäure 62
p-Oxy-phenylarsonsäure (Natriumsalz) 489

Arylierung

N-Phenylcarbazol 548
Triphenylamin 546

Austauschreaktionen

(siehe auch Diazotierung und Grignardsche Reaktionen)

Die Untertitel zeigen die Art der Austauschreaktionen, wobei X Halogen bedeutet

A) OH durch Br

Äthylbromid 27
Allylbromid 25
iso-Amylbromid 25
β-Brompropionsäure 125
n-Butylbromid 26
n-Dodecylbromid 27
n-Octylbromid 28
Trimethylenbromid 28
Trimethylenchlorobromid 150

B) OH durch Cl

Acetylmandelsäurechlorid . . . 11
n-Butylchlorid 136
sec.-Butylchlorid 137
tert.-Butylchlorid 137
n-Butyrylchlorid 141
2-Chlorpentan 137
Glycerin-α, γ-dichlorhydrin . . . 287
Glycerin-α-monochlorhydrin . . 289
p-Nitrobenzoylchlorid 394
n-Propylchlorid 137
iso-Propylchlorid 137
Trimethylenchlorhydrin 535

C) X durch CN

Äthylencyanhydrin 250
Allylcyanid 37
Benzylcyanid 100
γ-Chlorbutyronitril 149
Cyanessigsäure-äthylester . . . 247
Cyanessigsaures Natrium 174
Trimethylencyanid 537

Seite

D) X durch H

Methylenbromid 354
Methylenjodid 355
Thiophosgen 507

E) X durch NO_2

Nitromethan 400

F) X durch NH_2

α-Amino-n-capronsäure 39
Glycin (Aminoessigsäure) 293

G) X durch OR

p-Arsono-phenoxyessigsäure . . 68
Dibenzoylmethan 198
α-Glycerylphenyläther 291
Orthoameisensäure-äthylester . . 252
β-Phenoxyäthylbromid 435
γ-Phenoxypropylbromid 434

H) X durch andere Gruppen

Arsonessigsäure 65
p-Arsono-N-phenylglycinamid (Natriumsalz) 489
Benzophenon 89
Di-o-nitrophenyldisulfid 213
Diphenylquecksilber 222
Phthalimidomalonsäure-diäthylester 265
Triphenylamin 546

I) Metalle durch verschiedene Gruppen

Allylcyanid 37
p-Arsono-phenoxyessigsäure . . 68
β-Bromäthylphthalimid 113
2-Brom-3-nitrobenzoesäure . . . 119
n-Butylacetessigsäure-äthylester . 242
n-Butylmalonsäure-diäthylester . 243
Diallylcyanamid 196
Di-n-butylcyanamid 197
α-Glycerylphenyläther 291
p-Jodbenzoesäure 321
2-Jod-3-nitro-benzoesäure . . . 120
o-Jodphenol 323
Phthalimidomalonsäure-diäthylester 265

Seite

Decarboxylierung

Acetondicarbonsäure 9
Anhydro-o-hydroxymercuri-benzoesäure 48
Anhydro-2-hydroxymercuri-3-nitro-benzoesäure 47
Brenztraubensäure 475
Cyclopentanon 186
Diallylamin 194
Di-n-butylamin 195
Furan 268
Methyl-n-amylketon 348
Methyl-n-butylketon 350
Methyl-*iso*-butylketon 350
4-Methyl-hexanon-(2) 350
Nitromethan 400
Phenyläthylen 439
Phloroglucin 454
Tricarballylsäure 524
1, 3, 5-Trinitrobenzol 542

Dehydratisierung

(siehe auch Kondensation, Umlagerung und Veresterung). Die Agenzien stehen vor den Namen der dargestellten Präparate in Klammern

(Thermisch) Acetamid 3
(H_2SO_4 rauchend) Acetondicarbonsäure 9
($KHSO_4 + H_2SO_4$) Acrolein . . 14
(Thermisch) Allylalkohol 33
(Thermisch) Benzalanilin 73
($(CH_3CO)_2O$) Benzoesäureanhydrid 85
($KHSO_4$) Brenztraubensäure . . 475
(H_2SO_4) Cyclohexen 176
(Thermisch) 1, 1-Diphenyläthylen 219
(H_2SO_4) Furfurol 274
(HCl) Kreatinin 166
(J_2) Mesityloxyd 343
($(CH_3CO)_2O$) 3-Nitrophthalsäureanhydrid 409
(Thermisch) Oxalsäure wasserfrei 421, 422
(H_2SO_4) Penten-(2) 429
(H_2SO_4) Pinakolin 461
(Thermisch) Pyrrol 473

Seite

Diazotierung

A) Kupplungsreaktionen

1. Unter Abspaltung von Stickstoff

p-Bromdiphenyl 108
Diphensäure 215

2. Ohne Abspaltung von Stickstoff

1, 4-Aminonaphthol-hydrochlorid 40
Methylrot 372

B) Reduktion von Azo- und Diazoniumgruppen

1, 4-Aminonaphthol-hydrochlorid 40
Phenylhydrazin 441

C) Ersatz der Diazoniumgruppe

1. durch Chlor

m-Chlornitrobenzol 156
o-Chlortoluol 163
p-Chlortoluol 163

2. durch Brom

o-Bromtoluol 129
p-Bromtoluol 130

3. durch CN

o-Tolunitril 515
p-Tolunitril 515

4. durch H

m-Bromtoluol 127
m-Nitrotoluol 415

5. durch OH

3-Methoxy-5-nitrophenol 405
m-Nitrophenol 403
3-Nitro-4, 6-xylenol 405

Esterifizierung

(siehe Veresterung)

Friedel-Craftssche Reaktion

Acetophenon 104
Benzophenon 89
p-Bromacetophenon 102

Seite
p-Chloracetophenon 104
p-Methoxyacetophenon 104
p-Methylacetophenon 104
p-Toluyl-o-benzoesäure 518
Triphenylmethan 549

Grignardsche Reaktion

Benzoesäure 361
2-Bromdecen-(1) 181
Cyclohexan-carbonsäure 361
3-Cyclohexyl-brompropen-(2) . . 179
Cyclohexylcarbinol 181
1, 1-Diphenyläthylen 219
n-Hexylalkohol 302
dl-Methyläthylessigsäure 359
4-Phenyl-2-brombuten-(1) . . . 180
n-Propylbenzol 470
Trimethylessigsäure 525
Triphenylstibin 551
Tri-p-tolyl-stibin 553
n-Valeriansäure 361

Halogenierung

A) Chlorierung

o-Chlorbenzoylchlorid 148

B) Bromierung

3-Brom-4-acetaminotoluol . . . 106
α-Brom-n-capronsäure 107
Brommalonsäure-diäthylester . . 239
α-Bromnaphthalin 115
m-Bromnitrobenzol 117
p-Bromphenacylbromid 121
p-Bromphenol 122
9, 10-Dibromanthracen 200

C) Jodierung

Jodbenzol 319

Hydrolyse

(siehe Verseifung)

Kondensation

(siehe auch Addition, Alkylierung, Dehydratisierung, Diazotierung, Friedel-Craftssche Reaktion, Grignardsche Reaktion, Reduktion, Umlagerung.

Seite

Der Begriff „Kondensation" ist hier in ganz bestimmtem Sinne gebraucht und bezeichnet nur solche intra- oder intermolekulare Reaktionen, die zu einer Kohlenstoff - Kohlenstoffbindung — hauptsächlich unter Austritt einfacher anorganischer Moleküle — führen. Die Überschriften der einzelnen Abschnitte zeigen die Art der gebildeten Verbindungen. Die verwendeten Reagenzien stehen vor den Namen der jeweilig dargestellten Präparate in Klammern

A) C=C—C—R
‖
O

(NaOH) Anisalaceton 70
(NaOH) Benzalaceton 69
(NaOH) Benzalacetophenon . . 71
(NaOH) Benzalpinakolin . . . 74
(NaOH) 2-Furfuralaceton . . . 278

B) C=C—C—OH
‖
O

(NaOH) α-Cyan-β-phenylacrylsäure 174
(CH_3COONa) m-Nitrozimtsäure 397

C) C=C—C—OR
‖
O

(C_2H_5ONa) Zimtsäure-äthylester 245

D) C=C—N=O
‖
O

(NaOH) Nitrostyrol 413

E) Kohlenwasserstoff

(H_2SO_4) Mesitylen 339

F) Alkohol

($Ca(OH)_2$) Pentaerythrit 425

Seite

G) Keto-alkohol

(NaCN) Benzoin 87
($Ba(OH)_2$) Diacetonalkohol . . 192

H) Keto-ester

(C_2H_5ONa) Acetessigsäureäthylester 229
(C_2H_5ONa) Acetylbrenztraubensäure-äthylester . . 232

I) Ketone

($Ba(OH)_2$) Cyclopentanon . . . 186
($POCl_3$) p-Dimethylaminobenzophenon 210

J) Ester

(C_2H_5ONa) Propan-1, 1, 2, 3-tetracarbonsäure-tetraäthylester . . 266
($(C_2H_5)_2NH$) Propan-1, 1, 3, 3-tetracarbonsäure-tetraäthylester . . 284

K) Chinone

($H_2SO_4 + H_3BO_3$) Chinizarin . 476
(H_2SO_4) β-Methylanthrachinon . 351

L) Verbindungen mit Ring N

(H_2SO_4) Chinolin 478
(H_2SO_4) Isatin 324

Mercurierung

o-Chlormercuri-phenol 154

Nitrierung

Nitroanthron 390
m-Nitrobenzoesäure-äthylester . 372
m-Nitrobenzoesäure-methylester 371
p-Nitrobenzylcyanid 396
Nitroguanidin 399
Nitroharnstoff 416
3-Nitrophthalsäure 407

Nitrosierung

Kupferron 170
Nitroso-β-naphthol 411
Nitrosothymol 512

Seite

Oxydation

Die Überschriften der Unterabteilungen bezeichnen die zu oxydierenden Gruppen. Das Oxydationsmittel steht vor dem Namen des dargestellten Präparates in Klammern.

A) $CH_3 \longrightarrow COOH$

($KMnO_4$) p-Chlormercuri-benzoesäure 152
($Na_2Cr_2O_7$) p-Nitrobenzoesäure . 392
($Na_2Cr_2O_7$) 2, 4, 6-Trinitrobenzoesäure 544

B) $CH_2 \longrightarrow C{=}O$

(N_2O_3) Oxomalonsäure-diäthylester 259

C) $CH_2OH \longrightarrow COOH$

($Na_2Cr_2O_7$) n-Buttersäure-n-butylester 123
(HNO_3) β-Chlorpropionsäure 159

D) $CHOH \longrightarrow C{=}O$

($CuSO_4$ + Pyridin) Benzil . . . 80
($KMnO_4$) Benzoylameisensäure-äthylester 235
($KMnO_4$) Benzoylameisensäure-methylester 238
($Na_2Cr_2O_7$) α-γ-Dichloraceton . . 205
($Na_2Cr_2O_7$) l-Menthon 338

E) $CHO \longrightarrow COOH$

(HNO_3) β-Chlorpropionsäure . . 159

F) Verschiedenes

(HNO_3) Adipinsäure 17
($NaBrO_3$ + NaOH) Benzilsäure 82
($Na_2Cr_2O_7$) Chinon 482
(NaOCl) Hydrazinsulfat . . . 304
($Na_2Cr_2O_7$) 1, 4-Naphthochinon . 382
(HNO_3) Nicotinsäure 385
($C_6H_5COO_2H$) Styroloxyd . . . 495
(HNO_2) Thymochinon . . . 512
(NaOBr) Trimethylessigsäure 525

Seite

Racemisierung

dl-Weinsäure 498

Reduktion

Die Überschriften der Unterabteilungen bezeichnen die zu reduzierenden Gruppen. Das Reduktionsmittel steht vor dem Namen des dargestellten Präparates in Klammern

A) CH=CH → CH_2—CH_2

(Katalytisch, Pt) Benzylacetophenon 95
(Katalytisch, Pt) Bernsteinsäure 56
(Elektrolytisch) β-Furylpropionsäure 309
(Elektrolytisch) Hydrozimtsäure 307
(Na+$C_5H_{11}OH$) *ac.*-Tetrahydro-β-naphthylamin 500

B) COH → CH

(P + J_2) Diphenylessigsäure . . 218

C) CHO → CH_2OH

(Katalytisch, Pt) Benzylalkohol . 98
(Fe + CH_3COOH) n-Heptylalkohol . . 300

D) C=O → CHOH

(Zn + NaOH) Benzhydrol . . . 83
(Na · Hg) Xanthydrol . . 555

E) C=O → CH_2

(Sn + HCl) Anthron 51

F) NO_2 → NHOH

(Zn + H_2O) Phenylhydroxylamin 445

G) NO_2 → NH_2

(Katalytisch, Pt) p-Aminobenzoesäure-äthylester 234
($(NH_4)_2S$) p-Aminophenyl-essigsäure 44
(Sn + HCl) Phloroglucin 454
(Elektrolytisch) Semicarbazidsulfat. 485

Seite

H) Verschiedenes

(Na_2SO_3) p-Acetaminobenzolsulfinsäure 7
($Na_2S_2O_4$) 1, 4-Aminonaphtholhydrochlorid . . . 40
(NH_4SH) Aminothymol . . . 513
(NaH_2PO_2) Arsenoessigsäure . 65
(Na + C_2H_5OH) Benzoylpiperidin 92
(Na_3AsO_3) Methylenbromid . . 354
(Na_3AsO_3) Methylenjodid . . . 355
(Na_2SO_3) Phenylhydrazin . . 441
(Mg) Pinakonhydrat . . . 458
(Zn + H_2SO_4) Thiophenol . . . 505
(Sn + HCl) Thiophosgen . . . 507
(Zn) p-toluolsulfinsaures Natrium 493
($(C_2H_5)_2O$) Triphenylmethan . . 549

Spaltung in optische Antipoden

d- und *l*-Octanol-(2) 419

Thermische Spaltung

(Siehe auch Decarboxylierung, Dehydratisierung)

Keten 327

Umlagerung

Benzilsäure 82
Methyl-n-hexylcarbinol 364
Phenylharnstoff 452
Pinakolin 461
Xanthon 553

Veresterung

(Siehe auch Acylierung)

Acetondicarbonsäure-diäthylester 231
Benzoylameisensäure-äthylester . 235
Benzoylameisensäure-methylester 238
β-Brompropionsäure-äthylester . 240
n-Buttersäure-n-butylester . . . 123
Cyanessigsäure-äthylester . . . 247
α-Cyan-β-phenylacrylsäure-äthylester 450
2-Furfurylacetat 279
Oxalsäure-diäthylester . . . 255, 257

Seite

Oxalsäure-dimethylester 258
Phenylessigsäure-äthylester . . . 264
Saurer Phthalsäure-*sec.*-octylester 418
p-Toluolsulfosäure-n-butylester . 138
p-Toluolsulfosäure-methylester . 140

Verseifung

Die Überschriften der Unterabteilungen bezeichnen die zu verseifenden Verbindungen. Das Verseifungsmittel steht vor dem Namen des Präparats in Klammern

A) Acylperoxyde

(C_2H_5ONa) Benzopersäure . . . 431

B) Äther

(HBr) Brenzcatechin 142
(HCl) Phenyl-α-methoxystyrylketon 198

C) Amide

(HCl) 3-Brom-4-aminotoluol . . 105

D) Amine

(HCl) Phloroglucin 454

E) Ester

(HCl) Glutarsäure . . . 283, 284
(NaOH) Methyl-n-amylketon . . 348
(NaOH) Methyl-n-butylketon . 350
(NaOH) Methyl-*iso*-butylketon . 350
(NaOH) 4-Methyl-hexanon-(2) . 350
(NaOH) Myristinsäure 378
(NaOH) m-Nitrobenzoesäure . . 392
(NaOH) *d*- und *l*-Octanol-(2) . 364
(HCl) Phenylbernsteinsäure . 450
(HCl) Tricarballylsäure . . . 524

Seite

F) Imide

(HCl) o-Sulfobenzoesäure (saures Ammoniumsalz) 13

G) Kohlehydrate

(H_2SO_4) *l*-Arabinose 59
(HCl) Lävulinsäure 332

H) Nitrile

(HCl) *d, l*-Alanin 20
(HBr) β-Brompropionsäure . . 125
(H_2SO_4) Diallylamin 194
(H_2SO_4) Di-n-butylamin 195
(HBr) Glycin 293
(HCl) Glutarsäure . . . 283, 284
(HCl) Mandelsäure 333
(H_2SO_4) p-Nitrophenylessigsäure 406
(NaOH) β-Oxypropionsäure . . 318
(HCl) Phenylbernsteinsäure . 450
(H_2SO_4) Phenylessigsäure . . . 436

I) Oxime

(HCl) Hydroxylaminhydrochlorid 315

J) Proteine

(HCl) *l*-Cystin 187
(HCl) *d*-Glutaminsäure 281

K) Schiffsche Basen

(HBr) Glycin 293
(HCl) β-Naphthol-phenylaminomethan 379

L) Sulfosäuren

(KOH) p-Kresol 168
(H_2SO_4) o-Nitroanilin 388