

OBSAH.

Řada sloučenin cyklických.

(Sloučeniny s řetězcem uzavřeným.)

Úvod 3.

SLOUČENINY ISOCYKICKÉ 4.

Cykloparaffiny 4. Cykloolefiny 4. Sloučeniny alicyklické 5. Sloučeniny aromatické 5. Baeyerova theorie napětí 5. Názvosloví sloučenin cyklických 7. Přechody z řady alifatické do isocyklické 8. Přechody z řady isocyklické do alifatické 9.

Sloučeniny s kruhem trojčlenným 9. Cyklopropan 9. Kyselina cyklopropan-1-1-dikarbonová 10. Kyseliny cyklopropan-1.2-dikarbonové 11. Jejich stereochemie 11. Kyselina karonová 12. Vícesytné kyseliny cyklopropanu 12.

Sloučeniny s kruhem čtyřčlenným 12. Cyklobutan 13. Cyklobuten 13. Kyseliny cyklobutan-1.2-dikarbonové 13.

Sloučeniny s kruhem pětičlenným 14. Cyklopentanon 14. Cyklopentanol 14. Cyklopentan 15. Kyseliny cyklopentan 1.2-dikarbonové 15. Kyselina apokafrová a kafrová 15. Kyselina 2.5-dimethyl-cyklopentan-1.1-dikarbonová 16. Kyselina krokonová a leukonová 16. Cyklopenten 17. Cyklopentadien 17. Fulven a jeho deriváty 18. Přesmykování kruhů 18.

Sloučeniny s kruhem šestičlenným (Řada aromatická) 19. Srovnání sloučenin aromatických s mastnými 20. Počet substitučních derivátů benzenových 23. Kekulova theorie benzenová 24. Loschmidtovy vzorce sloučenin aromatických 25. Strukturní vzorce benzenu: Kekulův 28, Clausův 29, Ladenburgův 30. Armstrong-Baeyerův 31, Thielův 33, elektronový 34. Ortho, meta a parařada 29. Klassifikace isomerních derivátů benzenových 34. Absolutní určení polohy 35. Relativní určování místa 36. Označování polohy u vyšších derivátů benzenových 37. Řetězce pobočné 38.

✓ *Přechody z řady mastné do aromatické a naopak* 38.

Uhlovodíky řady benzenové 43. Přehled 44. Technická výroba uhlovodíků řady benzenové 47. Synthesy uhlovodíků řady benzenové 51. Vlastnosti fyzikální 53. Vlastnosti chemické 53. Benzen 57. Toluén, xyleny 58. Ethylbenzen, mesitylen, hexamethylbenzen, kumen 58, cymeny a durenny 59. Terciárbutyltoluén, hexylbenzen 59.

↓ *Substituční deriváty benzenu a jeho homologů* 59.

Monotopické deriváty uhlovodíků benzenových 61.

I. Deriváty substituované v jádře 61:

Arylhalogenidy 61. Jich vznik 61. Vlastnosti fyzikální 62. Vlastnosti chemické 63. Arylmagnesiumhalogenidy 64. Aryljodidchloridy, aryljodososloučeniny, aryljodosloučeniny 65. Diaryljodoniumhydroxydy 65.

X

Arylsulfokyseliny 66. Jich příprava 66. Vlastnosti fyzikální a chemické 67. Sulfochloridy, estery sulfonové, thiosulfokyseliny, sulfamidy 68. Kyselina benzensulfonová 69, benzensulfonan methylnatý a ethylnatý, benzen-sulfochlorid, benzensulfamid 70.

Kyseliny sulfinové 70.

Jednomocné fenoly (arylhydroxydy) 71. Příprava 72. Fyzikální vlastnosti 73. Chemické přeměny 73. Poznávání fenolů 78. Přehled fenolů jednomocných 79. Fenol 80. Kresoly 81. Karvakrol 82. Thymol 82.

Thiofenoly 83. Thioethery 83. Diaryldisulfidy 83.

Mononitroderiváty 84. Příprava 84. Vlastnosti fyzikální a chemické 85. Nitrobenzen 87. Nitrotolueny 88. Nitroxyleny 88.

Mononitrosoderiváty benzenu a jeho homologů 88.

Arylaminy 90. A. Primární arylaminy 90: Jich příprava 90. Vlastnosti fyzikální 92. Vlastnosti chemické 92. Anilinokyseliny 95. Kyseliny arylsulfaminové 95. Arylnitraminy 95. Schiffovy zásady 95. Anilin 97. Toluidiny, xylidiny 98. Další aminy homologické 99.

B. Arylaminy sekundární a terciární 99. Zásady kvartérní 101. Monomethylanilin, dimethylanilin 103. Difenylamin, triphenylamin 103.

Arylaminderiváty kyseliny uhličitě 103: Fenylmočoviny, fenylhydantoin, fenylbiuret 104. Fenylisokyanát 105. Arylurethany 105. Silice fenylhořčičná 106. Fenylsulfomočoviny 106, Karbodifenylimid 107.

Diazosloučeniny 107. Roztřídění 108.

Sloučeniny diazoniové 109. Soli diazoniové 109. Diazotace 109. Reakce solí diazoniových s vodou 112, s alkoholy 113, s konc. kyselinami halovými resp. kyanidem mědným 114, s kyselinou thiokyanatou nebo isokyanatou 116, s dusitany 116, s kyselinou sířičitou 116, s xanthogenany 117, s azidy, arsenitany, antimonitany 117. Redukce solí diazoniových 117. Oxydace, kopulace 117.

Vlastní diazosloučeniny 119: Normální diazolatky (syn-) a isodiazolatky (anti-) 119.

Diazoaminosloučeniny 122. Diazoaminolatky ryze aromatické 122. Diazoaminosloučeniny mastně-aromatické 125.

Aromatické hydraziny 126. Eliminace aminoskupiny ze sloučenin aromatických 130.

Azoxysloučeniny 130. Azoxybenzen 132.

Azosloučeniny 132. Azobenzen 134.

Hydrazosloučeniny 134. Přesmykování benzidinové a semidinové 135. Hydrazobenzen 136.

Arylderiváty dalších prvků řady dusíkové a ostatních skupin přirozených 136:

Řada dusíková: Fosfor 136. Arsen 137. Antimon 138. Vizmut 138.

Řada uhlíková: Křemík 138, cín, olovo 139.

Třetí skupina přirozená: Bor 139. Hliník 139.

Druhá skupina přirozená: Magnesium 139, zinek. rtuť 140.

Prvá skupina přirozená: Sodík 140.

II. Deriváty substituované v řetězci pobočném 141:

Monohalogenderiváty (aralkylhalogenidy) 141. Benzylchlorid 143.

Jednomocné alkoholy aromatické 143. Benzylalkohol, methylfenylkarbinol, fenylethylalkohol 145.

Aromatické thioalkoholy 145. Benzylsulfhydrát 145.

Aralkylnitrosloučeniny 146. Fenylnitromethan 146.

Aralkylaminy 146. Benzylaminy 147. Přehled některých aralkylaminů 148.
Dihalogenderiváty 149. Benzalchlorid 149.

Dihydroxyderiváty 149.

Aromatické aldehydy 150. Příprava 150. Fysikální a chemické vlastnosti 152.
 Benzaldehyd 154. Kuminaldehyd 155. Přehled vlastních homologů
 benzaldehydu 156.

Aromatické ketony 157. Příprava 158. Fysikální a chemické vlastnosti 159.
 Methylfenylketon 160. Přesmykování Beckmannovo 160 Oximy aldehydů
 a nesouměrných ketonů 160.

Trihalogenderiváty a trihydroxyderiváty 163. Benzotrichlorid 163. Estery ky-
 seliny orthobenzoové 163.

Kyseliny monokarbonové 163. Odvození 163. Roztřídění 164.

A. Kyseliny řady benzoové 164: Názvosloví 164. Příprava 165. Fysikální
 vlastnosti 167, chemické 168. Kyselina benzoová 168. Kyselina kuminová
 169. Přehled kyselin řady benzoové 170. Deriváty aromatických kyselin
 172: Benzoylchlorid 172. Benzoylnitrát 173. Anhydrid benzoový 173.
 Dibenzoylperoxyd 173. Benzoylperkyselina 174. Benzoan methylnatý a
 ethylnatý 174. Benzamid 174. Benzanilid 175. Kyselina hippurová 175.
 Benzonitril 176. Benzoylhydraziny 177.

B. Kyseliny arylmastné 177: Kyselina fenylactová 178. Kys. hydratropová
 178. Kyselina hydroskořicová 178.

Ditopické a výšetopické deriváty uhlovodíků aromatických 178.

I. Sloučeniny polytopické, vzniklé substitucí v jádře 179.

Polyhalogenderiváty 179. Hexachlorbenzen 180.

Polynitroderiváty 180. *m*-Dinitrobenzen 182. Trotyl 182. Baurovo pižmo 183.

Halogen-nitroderiváty 183.

Halogen-aminy 184.

Nitrované aminy 185. Nitraniliny 186. Aurantia 186. Chromoisomery 186.

Polyaminy 187. Arylendiaminy 187. Fenylendiaminy 189. *p*-Aminodimethyl-
 anilin 189. Triaminy atd. 190.

Kyseliny polysulfonové 190.

Halogensulfokyseliny 191.

Nitrosulfokyseliny 191.

Aminosulfokyseliny 192. Kyselina metanilová 192. Kyselina sulfanilová 192.

Diazosulfokyseliny 193. *p*-Diazobenzensulfokyselina 193.

Fenolsulfokyseliny 193.

Halogenfenoly 195. Přehled halogenfenolů 195.

Nitrofenoly 196. Mononitrofenoly 197. Dinitro-*o*-kresol 197. Kyselina pi-
 krová 197.

Aminofenoly 199. Ortol, rodinal, glycin, metol 200. Fenacetin 200. Amidol 200.
 Pravidla Lumière-Andresenova 200.

Fenoly několikamocné 201. Fenoly dvojmocné 201: Jich příprava 201. Vlast-
 nosti 202. Pyrokatechin 202. Guajakol 203. Veratrol 203. Resorcin 204.
 Diaminoresorcin 205. Orcin 205. Orcein, orseille, lakmus 206. Hydro-
 chinon 206.

Fenoly trojmocné 207: Pyrogallol 207. Hydroxyhydrochinon 208. Floroglucin
 208. Tautomerie floroglucinu 209.

Čtyrmocné fenoly 210: Apion 211, iretol 211.

Fenoly pětimocné a šestimocné 211: Hexahydroxybenzen 211.

Aminoazosloučeniny a hydroxyazosloučeniny (azobarviva) 212. Příprava 212. Chemické vlastnosti 214. Barviva disazová a trisazová 216. Aminoazobenzeny 217. Vesuvín 217. Helianthin, methylozanž 218. Hydroxyazobenzeny 218. Žluť resorcinová 218.

Polyazoxysloučeniny 219.

Polytopické sloučeniny arsenu 219. Atoxyl, salvarsan 219. Neosalvarsan 220.

Chinony 220. A. Parachinony 220: Vznik 220. Reakce 221. Chinhydrony 223. Benzochinon 223. Přehled chinonů homologických 224. Parachinony na jádře substituované 224. Chloranil 225. Anilidochinony 225. Hydroxychinony 225. Chinon-monoximy a chinon-dioximy 226. *p*-Chinonmonoxim (*p*-nitrosofenol) 226. *p*-Chinondioxim 226. Chinonhydrazony 227. Chinonchloriminy 227. Chinon-iminy 227. Chinon-monanil 228. Indofenoly 228. Indoaniliny 229. Chinon-imino-monanil 230. Chinondianil 230. Azofeniny 230. Barviva řady indaminové 230. Černá anilinová 231.

B. Orthochinony 232: *o*-Benzochinon 233, *o*-Toluchinon a *o*-xylochinon 234.

C. Polychinony 234: Kyselina rhodizonová 234. Trichinoyl 235.

II. A. Sloučeniny s jediným polytopicky substituovaným řetězcem vedlejším 235:

Polyhalogenderiváty, arylglykoly, trojmocné alkoholy 235. Aminoalkoholy 236, efedrin, pseudoefedrin 236. Hydroxyaldehydy, halogenketony 237. Hydroxyketony, aminoketony, aldehydoketony 238. Diketony 238. Kyseliny arylhalogenmastné a arylhydroxymastné 239. Kyselina mandlová 239. Kyseliny fenylmléčné 240. Kyseliny aryl-aminomastné (fenylalanin), aryl-aldehydomastné 241, aryl-ketomastné 242. Kyselina benzoylmravenčí 242. Kyselina benzoyloctová 243. Kyseliny aryl-polyhalogen-mastné, aryl-polyhydroxymastné 243, aryl-hydroxyketomastné 244. Ester aryl-diketomastný 244. Kyseliny aryl-paraffindikarbonové, aryl-hydroxyparaffindikarbonové 244. Ester aryl-ketodikarbonový 245. Kyseliny aryl-paraffintri-karbonové, aryl-ketotrikarbonové 245.

II. B. Sloučeniny s několika substituovanými řetězci vedlejšími 246:

Halogenderiváty, alkoholy vícesytné, aminy vícesytné, dialdehydy, diketony, kyseliny alkoholicko-aromatické 246. Ftalid 247. Aldehydokyseliny 247. ketokyseliny 248.

Dikarbonové kyseliny ryze aromatické 248. Kyselina fталová 249. Anhydrid fталový 250. Ftalimid 250. Kyselina isoftalová a tereftalová 251. Kyseliny homologické 252. Kyselina mellithová 254.

III. Sloučeniny polytopické se substituenty v jádře a řetězci 254:

V jádře substituované aralkylhalogenidy a pod. 254: Polyhalogenderiváty 254. Deriváty v jádře nitrované 255.

V jádře substituované alkoholy aromatické 255:

Fenolalkoholy 256. Saligenin 256. Hydroxybenzylalkoholy 256. Anisalkohol 257. Tyramin, hordenin 257. Edinol 258.

V jádře substituované aralkylaminy. 258: Adrenalin, kapsaicin, mezkalin 258.

V jádře substituované aldehydy 259. Halogenaldehydy, nitroaldehydy 259. Aminoaldehydy 260.

Hydroxyaldehydy (fenolaldehydy) 260. Příprava 260. Vlastnosti 262. Salicylaldehyd 262. *m*- a *p*-Hydroxybenzaldehyd 263. Anisaldehyd 263. Protokatechualdehyd 263. Vanillin 263. Piperonal 265. Aldehyd veratrový 266.

- V jádře substituované ketony mastně-aromatické* 266: Nitroketony, amino-ketony, hydroxyketony 266. Zingeron 266.
- V jádře substituované monokarbonové kyseliny aromatické* 267:
- Halogenkarbonové kyseliny* 267. Příprava 267. Vlastnosti 267. Kyseliny chlorbenzoové 268.
- Kyseliny nitrokarbonové* 268. Kyseliny nitrobenzoové 269.
- Kyseliny aminokarbonové* 269. Kyselina anthranilová 270. Anthranil 270. Kyselina anthranilkarbonová 270. Kyselina fenyglykokol-*o*-karbonová 271. Kyseliny *m*- a *p*-aminobenzoové 271.
- Kyseliny sulfokarbonové* 271. Sacharin 271.
- Kyseliny hydroxykarbonové (fenolkarbonové)* 271. Kyseliny monohydroxykarbonové 273: Příprava 273. Vlastnosti 274. Kyselina salicylová 274. Salol 276. Aspirin, acylpyrin 276. Kyselina *m*- a *p*-hydroxybenzoová 276. Kyselina anisová 277. Kyseliny polyhydroxykarbonové 277. Kyselina protokatechová 278. Kyseliny resorcylové 279. Kyselina gentisinová 279. Kyselina orsellová 279. Kyselina gallová 279. Dermatol 280, airol 280.
- Třísloviny* 280. Definice 281. Vlastnosti fyzikální a chemické 281. Flobafeny 281. Roztřídění tříslovin 282.
- I. *Třísloviny hydrolysovatelné* 283. Třída depsidů 283: Kyseliny lekanorová, evernová, chlorogenová 283. Synthesa depsidů 284. Kyselina digallová 285. Třída tříslovin tanninových 285: Glukogallin 285. Hamamelitannin 286. Kyselina chebulová 286. Pentagalloylglukosa 286. Tannin obyčejný 287. Tannin čínský 288. Tříslovina čajová 289. Třída tříslovin ellagenových 289: Třísloviny myrobalánová, algarobillová, dividiviová, kaštanová, granátovníková 289.
- II. *Třísloviny kondensované* 290: Třísloviny dubová, vrbová, katechová, mangrová, kvebračová, mangrovová, malletová, chinová 290.
- Upotřebení tříslovin 290.
- V jádře substituované kyseliny aralkylkarbonové* 291. Oxindol 291. Hydrokarbostyrl 291. Kyseliny hydroxyfenyloctová 291, *p*-hydroxyfenylpropionová 292. Hydrokumarin 292. Tyrosin 292. Dioxindol 293.
- V jádře substituované deriváty kyselin s několika řetězci pobočnými* 294. Kyselina mekoninová, mekonin 293. Kyselina opianová 293.

Deriváty benzenové s nenasycenými řetězci pobočnými 294.

- Arylolefiny* 294. Styrolen 295.
- Olefinické fenoly a fenolety* 295. Chavikol, *p*-anol 296, eugenol, isoeugenol, chavibetol, safrol, isasafrol 296.
- Alkoholy aryl-olefinické* 297. Alkohol skořicový 298. Koniferylalkohol 298.
- Aldehydy aryl-olefinické* 298. Aldehyd skořicový 298.
- Aryl-olefinické ketony* 299. Fenylylvinylketon, benzylidenaceton 299.
- Aryl-olefinické kyseliny karbonové* 299. Kyselina atropová 299. Synthesy kyselin β -arylovaných 300. Vlastnosti 301. Kyseliny skořicové 302. Kyseliny truxillové 304. Kyselina γ -fenyl-isokrotonová 304.
- Olefinické hydroxykyseliny aromatické* 304. Kyselina *o*-kumarová 306. Kumarin 306. Kyseliny *m*- a *p*-kumarové 306. Kyselina kávová, ferulová a isoferulová 306. Kyselina piperinová 307.
- Deriváty aryl-acetylenové* 307. Fenylylacetylen 308. Alkoholy, aldehydy a ketony 308. Kyselina fenylylpropiolová 308.

Rovnocennost vodíkových atomů v benzenu 309. Důkaz Noellingův 309.

Absolutní určování polohy substituentů na jádře benzenovém 310. Odvozování Körnerovo 310, Griessovo 311, Noellingovo 311, Ladenburgovo 312.

Sloučeniny s uhlíkatou vazbou několika jader benzenových 313.

Řada difenylová 314. Uhlovodíky 314. Difenyl 315. Nitrodiaryly 315. Amino-diaryly 315. Benzidin 316. Tetrazobarviva 316. Di-*o*-diaminodifenyl 317. Fenoly a chinony řady difenylové 317. Cerulignon 317. Karbonové kyseliny řady difenylové 318. Kyselina difenová 318. Polyfenylobenzeny 319.

Řada difenylmethanová 320. Diarylmethany 320. Difenylmethan 321. V jádře substituované diarylmethany 321. Sekundární alkoholy řady difenylmethanové 322. Benzhydrol, tetramethyldiaminobenzhydrol 322. Ketony odvozené od diarylmethanů 323. Benzofenon 323. Tetramethyldiaminobenzofenon 324. Hydroxybenzofenony 324. Kotoin, hydrokotoin, methylhydrokotoin, maklurin 325. Ftalofenony 326.

Řada trifenylmethanová 326. Uhlovodíky typu trifenylmethanového 326. Trifenylmethan 327. V jádře substituované triarylmethany 328. Aminotriarylmethany 328. Tetramethyldiaminotrifenylmethan 328. Paraleukanilin 329.

Karbinoly řady trifenylmethanové 329. Trifenylkarbinol, trifenylkarbinolchlorid 330. V jádře aminované trifenylkarbinoly 330. Konstituce jejich solí 331. Fuchson 332. Valence karboniové 333. Diaminoderiváty triarylkarbinolů 333. Violet Döbnerova 333. Zeleň malachitová 334. Triaminotriarylkarbinoly 335. Pararosanilin 335. Parafuchsin 336. Rosanilin 336. Fuchsin 337. Nový fuchsin 337.

Alkylované a arylované deriváty barviv trifenylmethanových 338. Violet methylová, violet krystallová, zeleň methylová 338, modř anilinová 339. Modř difenylaminová 339.

Aminozásady řady trifenylmethanové 339.

Hydroxyderiváty triarylmethanů resp. karbinolů 340. Benzeiny 340. Barviva řady aurinové 341. Aurin, kyselina rosolová 342, eupitton 343.

Karbonové kyseliny řady trifenylmethanové 343. Ftalidy 343. Difenylftalid 343. Ftaleiny 343. Fenolftalein 345.

Tetraarylmethany a jejich deriváty 345.

Polyarylderiváty methanových homologů 346. Řada C₂ (ethanová, ethylenová, acetylenová) 346. Kyselina trifenyloctová 347. Dibenzyl, benzylfenylketon, benzylfenylkarbinol, difenylglykoly 348. Benzoin 349. Benzil 349. Stilben 349. Tolan 350. Hexafenylethan 350. Trifenylmethyl 351. Dypnon 352. Kurkumin 353.

Sloučeniny hydroaromatické 353:

Definice 353. Methody hydrogenační 354. Synthesy 355.

Hexahydroderiváty benzenu a jeho homologů (řada cyklohexanová) 356. — Uhlovodíky 356. Nafteny 356. Cyklohexan 356. Halogenderiváty 357. Hydroxyderiváty 357. Cyklohexanol 358. Chinit 358. Floroglucit 359. Kvercit 359, Inosity 359. Scyllit 360. Mytilit 360. Ketony 360. Cyklohexanon, cyklohexandiony 360. Aldehydy hydroaromatické 361. Hexahydrobenzaldehyd 361. Nasycené kyseliny hydroaromatické 361. Kyseliny naftenové 361. Kyselina hexahydrobenzoová 362. Kyselina chinová 362. Kyseliny hexahydroftalové 363. Kyselina sukcinyljantarová 363.

Optická aktivita bez asymmetrického uhlíku 363.

Tetrahydroderiváty benzenu a jeho homologů (řada cyklohexenová) 365. Uhlovodíky 365. Cyklohexen 365. Cyklohexenoly 366. Cyklohexenony 366. Isoforon 366. Cyklohexendiony 366. Cyklocitraly 366. Jonony 367. Irony

367. Monokarbonové kyseliny 367. Kyseliny tetrahydroftalové a tetrahydroisofthalové 368. Kyseliny tetrahydrotereftalové 368.

Dihydroderiváty benzenu a jeho homologů (řada cyklohexadienová) 369. Cyklohexadieny 369. Monoketony 369. Chinoly 370. Chinomethany 371. Pseudo-fenoly, kryptofenoly 371. Diketony 372. Kyselina dihydrobenzoová 372. Kyseliny dihydroftalové, dihydroisofthalové a dihydrotereftalové 373.

Terpeny a látky příbuzné 373.

Roztřídění 373.

Terpeny alifatické 374:

Isopren 374. Myrcen, linaloolen, anhydrogeraniol 374. Citronelloly 374. Rhodinol 375. Citronellaly 375. Rhodinal 375. Geraniol 376. Nerol 377. Geranial (cital) 377. Jonony 378. Iron 379. Linalool 379.

I. Terpeny cyklické 380:

Vlastnosti fyzikální a obecné reakce 380.

Monocyklické terpeny a jejich deriváty 381.

Řada menthanová 382: *p*-Menthan 382. Menthol 382, neomenthol 383, karvomenthol 383. Terpiny 383. Terpinhydrát 383. Cineol 384. Menthantrioly a tetroly 384. Monoketony 384. *l*-Menthon 384, isomenthon 385, karvomenthon 385. Bukkokafr (diosfenol) 385.

Řada menthenová 385: Menthen a karvomenthen 386. Terpeneoly 386. Monoketony 388. Pulegon 388, isopulegon 389. Dihydrokarvony, karvenon 389.

Řada menthadienová 389: A. Právě dihydrocymeny 390. α -Fellandreny 390. Terpineny 391. B. Neprávě dihydrocymeny 392. β -Fellandren 392. Limoneny 392. Terpinolen 394. β -Terpinen 395. Karvony 395.

Deriváty *m*-cymenové: Sylvestren 396. Karvestren 397.

II. Terpeny bicyklické a látky od nich odvozené 398:

Sloučeniny typu sabinanového 399: Sabinan, sabinen 399. Sabinol 399. Thujony 399.

Sloučeniny typu karanového 400: Kareny 400. Karon 401.

Sloučeniny typu pinanového 402: Pineny 402. Odvození jejich struktury 403. β -Pinen (nopinen) 406.

Sloučeniny typu kamfanového 407: Kamfan 407. Borneoly 407. Isoborneol 408. *d*-Kafr 409. Odvození jeho struktury 410. Úplná syntéza kafru 412. *l*-Kafr 413. Kafr inaktivní 413. Umělá výroba kafru 413. Epikafr 414. Norkafr 415. Bornylen 415. Kamfen 416. — Fenchon 417.

Seskviterpeny i vyšší terpeny 418: Farnesol 418. Nerolidol 418. Kadalén, kopaén, kadinen, zingiberén, eudalén 419. Santalén, santalol, eudesmén, eudesmol, selinen 419. Karyofyllén, humulén 419. Diterpeny 419. Dimyrcen, difellandren, kolofén 420.

Sloučeniny s jádrem kondensovanými 420.

Inden 420.

Naftalen a jeho deriváty 421. Naftalen 421. Odvození jeho struktury 421. Novější schemata naftalenová 423. Isomerie u derivátů substitučních 424.

Deriváty halogensubstituční 426. Sulfokyseliny naftalenu 426. Hydroxynaftaleny 427: Naftoly 427. Polyhydroxynaftaleny 428. Hydrojuglon 428. Nitroderiváty naftalenu 428. Nitrosoderiváty naftalenu 429. Aminoderiváty naftalenu 429: Naftylaminy 429. Diazoderiváty, azoxyderiváty i azoderiváty naftalenu 430.

Nitronaftoly 430. Žluť Martiova a naftolová 430. Aminonaftoly 431.

Sulfokyseliny hydroxynaftalenů, aminonaftalenů atd. 431. Azobarviva řady naftalenové 433. Chinony řady naftalenové 434. α -Naftochinon 434. β -Naftochinon 435. Amfinaftochinon 435. Oximy (nitrosonaftoly) 435. Fenylyhydrazony 436.

Deriváty naftalenové s řetězcem pobočným 436. Kyseliny naftoové 437. Kyselina naftalová 437. Modř Viktoria a noční 437.

Acenaften 438. Perylen 438.

Anthracen 439. Odvození jeho struktury 440. Isomerie derivátů anthracenových 441. Substituční deriváty anthracenu 441: Anthron a anthranol 441. Oxanthron a anthrahydrochinon 442. Anthraminy 442. — Anthrachinon 442. Odvození jeho struktury 443. Anthrachinonsulfokyseliny 444. Hydroxyanthrachinony 444. Alizarin 446. Barviva adjektivní a laky barevné 447. Isomery alizarinu 448. Purpurin, flavopurpurin, anthrapurpurin 449. Polyhydroxyanthrachinony 449. Emodiny 450. Kermes 450. Košenila 450.

Barviva aminoindanthrenová 451, benzanthronová 452. Homology anthracenu 452.

Fenanthren 452. Konstituce jeho 453. Fenanthrenchinon 454.

Reten 454. Chrysen, picen 455.

Fluoren 456. Jeho konstituce 456. Fluorenon 457. Fluorenol 457.

Retenfluoren, chrysenfluoren, picenfluoren 457. Fluoranthén 457. Pyren 458.

Hydroderiváty uhlovodíků několikajaderných 458.

Jich vznikání hydrogenací 458. Roztřídění 459. Tetralin, dekalin 460. Fichtelit 461.

Sloučeniny s kruhem sedmičlenným 461.

Suberon 461. Suberylalkohol 461. Suberen, suberan 461.

Sloučeniny s kruhem osmičlenným 462.

Azelaon 462. Cyklo-oktadien 463. Cyklo-oktatrien 463. Cyklo-oktatetraen 463.

Sloučeniny s kruhy ještě vyššími 463.

Cibeton 464. Muskon 464.

SLOUČENINY HETEROCYKLIČKÉ 464:

Úvod 464. Roztřídění 466.

Sloučeniny s kruhem trojčlenným a čtyřčlenným 467.

Sloučeniny s kruhem pětičlenným o jednom článku neuhlíkovém 467.

Řada furanová 468. Furan 468. Fural 469. Methylfural, hydroxymethylfural, brommethylfural 470. Kyselina pyroslizová 470. Kyselina dehydroslizová 471.

Řada thiofenová 471. Thiofen 471. Homology thiofenu 472. Další thiofeny substituované 473.

Řada pyrrollová 473. Pyrrol 473. Homology pyrrolu 475. Jiné pyrroly substituované 476. Hydroderiváty řady pyrrollové 478. Pyrrolin a pyrrolidin 479. Prolin 479. Kyselina glutiminová 480.

Sloučeniny s kondensovaným jádrem furanovým, thiofenovým a pyrrolovým 480 :

Benzofuran (kumaron) 480. Kumaranon 481. Thionaften 481. Hydroxythionaften 482.

Řada benzopyrrolová (indolová) 482. Indol 482. Alkylované indoly 484. Skatol 485. Kyseliny skatolkarbonová a skatolactová 485. Tryptofan 485. Indoxyl 485. Indogenidy 486. Kyselina indoxylová 486. Oxindol, dioxindol 487. Isatin 487. Indigo 488. Odvození strukturního vzorce 490. Synthesy indiga 490. Technická výroba indiga umělého 491. Barvení indigem 493. Substituční deriváty indiga 493. Antický purpur 494. Další barviva indigoidní 494. Červeň indigová 494. Thioindigo 495.

Dibenzoderiváty furanu, thiofenu a pyrrolu 496. Difenylenoxyd, difenylen-disulfid 496. Difenylenimid (karbazol) 497.

Sloučeniny s kruhem šestičlenným o jednom článku neuhlíkovém 498 :

α -Pyron 498. Kumariny a isokumariny 499. Kyselina ellagová 499. γ -Pyron 499. Kyselina laricinová (maltol) 500. Kyselina chelidonová 501. Kyselina mekonová 502. Chromony, flavony 502. Flavonol 503. Chrysin 504. Apigenin 504. Luteolin, lotoflavin, skutellarein, kvercetin 505. Rhamnetin, rhamnazin, isorhamnetin 506. Fisetin, morin, galangin, kaempferol, myricetin 506. Anthocyany, anthocyanidiny 507. Katechiny 510. Xanthon 511, xanthidrol, xanthen 512. Euxanthon, gentisin 512.

Pyroniny 513. Rosaminy 513. Rhodaminy 513. Fluoresceiny 514. Eosinový šarlach, erythrosiny 515. Floxin, rose bengale 516. Gallein, cerulein 516.

Řada pyridinová 516. Pyridin 516. Substituční deriváty pyridinu 518. Piko-
liny, lutidiny, kollidiny, parvolin 518. Halogenpyridiny, aminopyridiny, hydroxypyridiny 519. Alkoholy a ketony řady pyridinové 520. Kyseliny pyridinkarbonové 521. Kyselina pikolinová 521, nikotinová 521, isonikotinová 521, chinolinová, 521, cinchomeronová 522. Hydroderiváty řady pyridinové 522. Dihydropyridiny, tetrahydropyridiny, hexahydropyridiny 522. Piperidin 522. Methylační štěpení 523. Kyselina skopolinová 524.

Kondensované sloučeniny s jádrem pyridinovým 524.

Řada chinolinová 524. Chinolin 524. Jeho synthesy 525. Alkylchinoliny 527. Chinaldin 528. Nitrochinoliny, halogenchinoliny, chinolinsulfokyseliny, aminochinoliny, hydroxychinoliny 528. Karbostyril 528. Kyseliny chinolin, karbonové 529. Kyselina chinaldinová, cinchoninová, akridinová 529. Hydroderiváty chinolinu 529.

Naftochinoliny 530. Fenanthroliny 530. Anthrachinoliny 530. Modř alizarinová 530. Chinolony 530.

Řada isochinolinová 532. Isochinolin 532. Tetrahydro-isochinolin 533.

Řada akridinová 533. Akridin 533.

Alkyl-akridiniumjodidy 533. Chrysanilin 534. Trypaflavin 534. Žluť akridinová 534. *ms*-Dihydroakridin 534. Akridon 535.

ALKALOIDY 535 :

Definice 535. Isolace 536. Vlastnosti fyzikální 536, chemické 536.

Alkaloidy skupiny pyrrolové 538 : *N*-Methylpyrrolin 538. Hygrin 538. Kuskhygrin 538. Stachydrin 539. Betonicin 539. Turicin 539.

Alkaloidy skupiny pyridinové 539 : Piperin 539. Koniin 540. Methylkoniin 540. Konicein, konhydrin, pseudokonhydrin, β -konicein 540. γ -Konicein, konhydrin, pelletierin 541. Trigonellin, arekaidin, arekolin 541. Guvacin, guvakolin 542. Rieinin 542. Nikotin 542.

Alkaloidy s kondensovaným jádrem piperidin-pyrrolidinovým 544.

Řada tropinová 544: Atropin 544. Hyoscyaminy 546. Homatropin, pseudo-atropin 546. Atropamin, belladonnin 546. Mandragorin, skopolamin 547.

Skupina kokainová 548: Kokain 548. Ekgonin 548. Anhydro-ekgonin 549. Tropidin, tropidon 549. Cinnamylkokain 551. Truxilliny 551. Benzoyl-ekgonin, tropakokain 551.

Alkaloidy s kondensovanými jádry piperidinovými 552: Pseudopelletierin (N-Methyl-granatonin) 552.

Alkaloidy skupiny chinolinové 553.

Alkaloidy rady chinové 553: Cinchonin 553. Cinchonidin 555. Cinchotoxin 556. Chinin 556. Chinicin 557. Apochinin 557. Kuprein 560.

Alkaloidy řady strychnové 560: Strychnin 560. Brucin 561. — Alkaloidy z kurare 562.

Alkaloidy řady isochinolinové 562.

Řada papaverinová 563: Papaverin 563. Laudanosin 565. Laudanin 566. Narkotin 566. Hydrastin 569. Hydrastinin 569. Narcein 570. Morfin 571. Apomorfin 575. Kodein 575. Apokodein 576. Kodeinon 576. Thebain 576.

Řada berberinová (diisochinolinová) 578: Berberin 578. Korydalin 581.

Kryptopin 582. Protopin 583. Eserin, geneserin 583. Kolchicin 583. Emetin 584. Cefalin 585. Akonitiny 585. Yohimbin 585. Lobellin, lobellanin, lobellanidin 585. Lupinin 585.

Sloučeniny s kruhem pětičlenným o několika člancích neuhlíkových 586.

Názvosloví 586.

Řada pyrazolová 587: Pyrazol 587. Dihydropyrazoly (pyrazoliny) 588. Pyrazolony 588. Antipyrin 589. Tolypyrin, salipyrin 589. Tartrazin 589. Tetrahydropyrazoly (pyrazolidiny) 590.

Řada indazolová 590: Indazol 590. Isindazol 591.

Řada glyoxalinová (imidazolová) 591: Imidazol, methylimidazol 592. Histidin 592. Histamin 593. Pilokarpin 593. Isopilokarpin 594. — Benzimidazoly 594.

Isoxazoly 595. Isoxazolony 596. Indoxazeny 596.

Oxazoly 596. Oxazoliny, oxazolidiny 597. — Benzoxazoly 597.

Thiazoly a benzothiazoly 597. Dehydrothiotoluidin 598. Zásady primulinové 598. Barvy ingrainové 598.

Řada triazolová (pyrrodiazolová) 598. Pyrro-(aa₁)-diazoly (osotriazoly) 599. Pyrro-(ab)-diazoly 599. Symmetrické triazoly 599. Endimino-dihydrotriazoly 600. Nitron 600. Triazolony, urazoly 600.

Řada furodiazolová 601. Furazany, azoximy 601. Oxybiazoly, oxybiazolony 601. Diazoanhydridy 601.

Thiodiazoly 602. Thiobiazoliny, arylendiazosulfidy, piazthioly 602.

Řada tetrazolová (pyrrotriazolová) 602. Fenyltetrazoly 603.

Šestičlenné kruhy s několika články neuhlíkovými 603.

Řada oxazinová 604: Tetrahydroparaoxazin (morfolin) 604. Benzomorfolin 604. Fenoxazin 604. Konstituce barviv oxazinových 605. Výroba barviv oxazinových 607. Resorufin, modř Meldolova, gallocyanin 608. Modř nilská A, muskarin 609.

Řada thiazinová 609: Pentthiazoliny, fen-pentthiazoly 610. Dibenzo-parathiazin (thiodifenylamin) 610. Leukothionin 610. Konstituce barviv thiazinových 611. Výroba jejich 612. Violet Lauthova, modř methylenová 612.

Barviva sirná 613. Cachou de Laval 613. Čerň Vidalova 613. Barviva im-
mediální, kryogenová, katigenová, thiogenová, pyrogenová, thionová,
thioxinová 614. Zluť immediální, thiokatechin, čistá modř immediální,
zeleň immediální, čerň sirná, čerň immediální 614.

Řada diazinová 615. Orthodiaziny (pyridaziny) 615: Pyridazin 615. Dihydro-
pyridaziny 616. Pyridazon, pyridazinony 616. Cinnolin, ftalazin 616.
Ftalazon 616. Fenazon 617.

Metadiaziny (pyrimidiny) 617: Pyrimidin 617. Desmotropie ketopyrimidinů
hydrovaných 618. Chinazoliny (fen-miaziny) 619. Dihydrochinazoliny 619.
Chinazolony 619.

Paradiaziny (pyraziny) 620: Pyrazin 620. Piperaziny 621. Diketopiperazin 621.
Chinoxaliny 621. Dihydrochinoxaliny a tetrahydrochinoxaliny 623.

Dibenzopyraziny (fenaziny) 623: Fenazin 624. Difenylldihydrofenazin 624.
Radikál difenyldusík 625. Barevná reakce difenylaminová 626. Hydroxy-
fenaziny (eurhodoly) 626. Aminofenaziny (eurhodiny) 626. Modř toluylo-
nová 627. Červeně neutrální 628. — Fenaziny arylované při dusíku
azinovém 628. Safraniny 628. Jejich konstituce 629. Výroba safraninů 629.
Fenosafranin 631. Tolusafraniny 631. Červeně Magdala 632. Mauveiny 632.
Aposafraniny 632. Rosinduliny a isorosinduliny 633. Azokarmíny, modř
basilejská R 633. Aposafranony (indony) 634. Induliny 634. Nigrosiny 635.

Fluorindiny 635.

Řada triazinová a tetrazinová 636: Triaryl-kyanidiny a aryldialkyl-kyanidiny
636. Kyafenin 636. Difenyltriazin 636. Fentriaziny 637. Osotetraziny 637.
Tetrazin souměrný 637.

HETEROGLYKOSIDY 638.

Definice 638. Hydrolysa heteroglykosidů 639. Synthesa 641. Konstituce umě-
lých heteroglykosidů 642. Poznávání cukerných složek 643.

Arbutin, methylarbutin 644. Salicin, populin 644. Helicin 645. Gaultherin 645.
Koniferin 645. Eskulin, dafnin 646. Floridzin 646. Gein 647. Ruberythrová
kyselina 647. Digitaliny, digitoxin, digitonin, gitonin 648. Gitoxin 649.
Xanthorhamnin 649. Kvercitrin 649. Rutin 650. Hesperidin, naringin 650.
Strofantiny 651. Cymarín 651. Ouabain 651. Chinoviny 651. Konvolvulin
652. Jalapin 653. Turpethin, turpethin 653. Saponiny 653. Saponin řepy
cukrové 654. Cyklamin 654. Anthocyany 654. — Amygdalin 655. Prunašin,
sambunigrin, prulaurasin 656. Dhurrin, lunatin 656. Vicianin 657. Sini-
grin, sinalbin 657. Indikan 658. Solaniny 659.

LÁTKY HOŘKÉ 659.

Santonin 660. Desmotropo-santoniny 661. Arnicin 661. Humulon, lupulon
661. Kantharidin, pikrotoxin 662.

Přirozená barviva

(konstituce nezcela jasné nebo neznámé) 663.

Brasilin 663. Hematoxylin 664. Karthamin 666. Bixin 666.

PRYSKYŘICE A BALSÁMY 667.

Součásti pryskyřic (kys. resinolové, resinoly, resiny, reseny) 667. Pryskyřičná
mýdla 667. Klejopryskyřice 667. Jantar 668. Terpentín, silice terpen-
tová, kalafuna 668. Kyseliny pryskyřičné 668. Kyselina abietová 668. Ky-
selina pinabietová 668. Kyselina dextropimarová, kyselina levopimarová,
kyselina sandarakopimarová 669. Kyselina pryskyřičná Leskiewiczova,
kyselina Růžičkova a Schinzova 669. Pinabietin 669. Kopály 672. Šelak,
přírodní laka 672. Lak japonský 672. Hydrourushiol 672. Asa smrdutá,
gummigutta, myrrha, galbanum, kadidlo 673.

Kaučuk 673. Vulkanisace 673. Pryž měkká, tvrdá 673. Konstituce kaučuku
674. Umělé kaučuky 675. Kaučuky natriové 677. Cyklokaučuky 677.

BÍLKOVINY (proteidy) 677.

Definice 677. Bílkoviny nativní a přeměněné 677. Fysikální vlastnosti 678. Složení elementární 678. Chemické vlastnosti 678. Kolloidální povaha 679. Vysolování 679. Denaturace (koagulace) 679. Acidalbuminy, alkali-albumináty 680. Hydrolysa bílkovin 680. Albumosy, peptony, polypeptidy, aminokyseliny 680. Enzymy proteolytické 681.

Poznávání bílkovin 682. Reakce biuretová, ninhydrinová, Millonova, xanthoproteinová, diazová, Adamkiewiczova, Voisenetova, Molischova 682. Srážedla bílkovin 683.

Substituční reakce bílkovin 683. Oxydace bílkovin 683. Postupná hydrolysa bílkovin 684. Vlastnosti albumos a peptonů 684. Působnost jednotlivých enzymů proteolytických 684. Pepsin, trypsin 684. Papain 685. Erepsin 685. Postupná hydrolysa bílkovin kyselinami 685.

Hemiskupina a antiskupina bílkovin 685. Roztřídění bílkovin 686.

Bílkoviny prosté 686.

Albuminy 687. A. ze sera krevního, a. vaječný 687, a. mléčný 688.

Globuliny 688. Globulin ze sera krevního, fibrinogen, fibrin 688. Mléčný globulin, globuliny rostlinné 689. Edestin, amandin, excelsin, faseolin, faseolin, legumin, vicilin, glycinin, konglutin 690.

Protaminy a gluteniny 690.

Bílkoviny endospermu obilného 690. Lepek (gluten) 690. Gliadin pšeničný, glutenin pšeničný, gliadin žitný, hordein, zein, orizenin 691.

Histony 691. Histon brzlíkový, globin 692.

Protaminy 692. Salmin, klupein, skombrin, sturin 692.

Skleroproteiny 693. Kollagen, glutin 693. Keratin 694. Elastin 695. Fibroin 695. Kůh hedvábný (sericin) 696. Konchiolin 696. Jodospongin 696. — Amyloid 696. Melaniny 696.

Bílkoviny složené 696.

Fosfoproteidy 696. Kasein 697. Sýr, syrovátka, syřidla 697. Parakasein 698. Vitellin 698.

Nukleoproteidy 698. Kyseliny nukleinové, nukleotidy 698. Kyselina thymonukleinová, kyselina thyminová, kvasničná kyselina nukleinová 699. Kyselina guanylová, kyselina inosinová 700.

Hemoglobin 700. Globin 701.

Mukoproteiny 701. Mukoidy, muciny 701. Chondroitinsírová kyselina, mukotinsírová kyselina 702.

Helikoproteid 702.

O konstituci a synthese bílkovin 702. Vazba peptidová a argininová 703. Polypeptidy 703.

Synthesy polypeptidů 703. Vlastnosti polypeptidů 706. Oktadekapeptid 707. Novější názory o konstituci bílkovin 707.

Barvivo krevní 708. Hemoglobin, oxyhemoglobin 708. Methemoglobin, karbo-nylhemoglobin, nitrosylhemoglobin, sulfhemoglobin, kyanmethemoglobin 709.

Štěpné zplodiny hemoglobinu a oxyhemoglobinu 709. Hemochromogen 709. Hematin, hemin 710. Porfyriny 710. Mesoporfyrin 710. Mesohemin 710. Porfyrinogen 710. Hematoporfyrin 710. Protoporfyrin, etioporfyrin 711.

Struktura barviva krevního a porfyrinů od něho odvozených 711. Hemopyrrol 711. Uroporfyry 715. Koproporfyry 716.

Zeleň listová (chlorofylly) 716. Chlorofylly *a* a *b* 717. Fytol 717. Feofytiny chlorofylliny, isochlorofylliny 718. Štěpné zplodiny feofytinů 719. Feoforbidy, fytochloriny 720. Chlorofyllidy 720. Fyllopyrrol, isohemopyrrol, kryptopyrrol 720.

Karotin 720. Xanthofyll, fukoxanthin 721.

BARVIVA ŽLUČOVÁ 721.

Bilirubin, hemibilirubin, kyselina bilirubinová 721. Biliverdin 722. Urobilin 722

Steriny 722. Zoosteriny, fytosteriny 722. Cholesterin 722. Pseudocholestan, kyselina cholanová 724. Cholestan, cholesten 725. Koprosterin, sitosterin, stigmasterin, ergosterin 725.

Kyseliny žlučové 725. Kyselina glykocholová 725. Kyselina taurocholová 726. Kyselina cholová, desoxycholová, lithocholová 726. Kyseliny choleinové 726. Kyselina cholanová 726.

ENZYMY 728.

Chemické složení enzymů 728.

Barevnost sloučenin organických 728.

Barevnost, bezbarvost 729. Chromofory 729. Chromogeny 732. Auxochromy 733. Výklady působení auxochromů 734. Hypothesy Kauffmannovy 734. Tríštění valence uhlíkové 734. Hraníční stavy jádra benzenového 736. Hypothesy Baeyer-Villigerovy 736. Halochromie a valence karboniová 737. Sloučeniny molekulární 737. Merichinoidy 738.