

Obsah

Obebná část

Úvod	14
Analýza organické sloučeniny	17
Příprava chemicky čisté látky	17
Kvalitativní analýza	18
Kvantitativní analýza	19
Struktura organických sloučenin	26
Strukturní teorie	26
Strukturní vzorce	27
Isomerie	27
Základy stereochemie	28
Tetraedrová teorie	28
Optická isomerie	29
Stereochemie uhlíkového řetězce	31
Určení konstituce organické sloučeniny	37
Metody založené na studiu optických vlastností	38
Metody založené na studiu elektrických vlastností	46
Metody založené na studiu magnetických vlastností	48
Metody založené na měření hydrogenačních a spalných tepel	49
Metody založené na použití isotopů a radiosotopů	50
Teorie chemické vazby	53
Stavba elektronových obalů	53
Kovalentní (chemická) vazba	57

Dipolární (semipolární) vazba	60
Atomové a molekulární orbitály	61
Faktory ovlivňující pohyblivost a rozdělení elektronů v kovalentní vazbě	66
Obebná charakteristika organických reakcí	71

Systematická část

Rozdělení organických sloučenin	76
Uhlovodíky	77
Uhlovodíky nasycené	77
Alkany (uhlovodíky alifatické)	77
Názvosloví alkanů	78
Isomerie alkanů	81
Výskyt alkanů	81
Příprava alkanů	83
Chemické vlastnosti alkanů	84
Fyzikální vlastnosti alkanů	86
Syntetické pohonné látky	88
Použití alkanů C ₁ až C ₄	88
Cykloalkany	89
Názvosloví cykloalkanů	89
Příprava cykloalkanů	90
Chemické vlastnosti cykloalkanů	90
Přehled nejdůležitějších cykloalkanů	91
Uhlovodíky nenasycené	93
Alkeny a cykloalkeny	93
Monoalkeny a cyklomonoalkeny	93
Příprava monoalkenů	94
Fyzikální vlastnosti alkenů	96
Chemické vlastnosti alkenů	97
Přehled nejdůležitějších monoalkenů	101
Diény	102
Polyeny	105
Alkiny	105
Příprava alkinů	106
Chemické vlastnosti alkinů	107
Aromatické uhlovodíky	109
Názvosloví aromatických uhlovodíků	112
Výskyt aromatických uhlovodíků	115
Syntetická příprava aromatických uhlovodíků	115
Fyzikální a fyziologické vlastnosti aromatických uhlovodíků	117
Chemické vlastnosti aromatických uhlovodíků	118
Přehled nejdůležitějších aromatických uhlovodíků	124

Obecné nomenklaturní zásady derivátů uhlovodíků	126
Halogenderiváty	128
Názvosloví halogenderivátů.	128
Příprava halogenderivátů	129
Příprava monotopických trihalogenderivátů.	135
Fyzikální vlastnosti halogenderivátů	136
Chemické vlastnosti halogenderivátů	137
Přehled nejdůležitějších halogenderivátů	139
Organické sloučeniny některých nekovů	143
Organické sloučeniny fosforu a arsenu	143
Organické sloučeniny křemíku	145
Organokovové sloučeniny	147
Hydroxyderiváty uhlovodíků	151
Alkoholy	153
Příprava alkoholů	155
Fyzikální vlastnosti alkoholů	159
Chemické vlastnosti alkoholů	161
Přehled alkoholů	164
Fenoly	170
Příprava fenolů	170
Fyzikální a chemické vlastnosti fenolů	171
Přehled fenolů	173
Etery	178
Příprava etherů	179
Fyzikální a chemické vlastnosti etherů	180
Přehled etherů	181
Sloučeniny síry	183
Thioly	183
Příprava thiolů	184
Sulfidy (thioethery)	185
Příprava sulfidů	186
Fyzikální a chemické vlastnosti sulfidů	186
Sulfonové kyseliny.	187
Příprava sulfonových kyselin	188
Vlastnosti a reakce sulfonových kyselin	191
Funkční deriváty sulfonových kyselin	191
Sloučeniny dusíku	194
Nitrosloučeniny	194
Příprava nitrouhlovodíků	195
Fyzikální vlastnosti nitrouhlovodíků	197
Chemické vlastnosti nitrouhlovodíků	197
Přehled nitrosloučenin	201

Nitrososloučeniny	204
Hydroxylaminy	205
Aminy	206
Příprava alifatických aminů	207
Příprava aromatických aminů	209
Fyzikální vlastnosti aminů	210
Chemické vlastnosti aminů	213
Přehled nejdůležitějších aminů a jejich derivátů	215
Diazosloučeniny	320
Hydraziny a hydrazolátky	223
Azosloučeniny	224
Karboxylové sloučeniny	226
Aldehydy a ketony	226
Příprava aldehydů a ketonů	228
Fyzikální vlastnosti aldehydů a ketonů	231
Chemické vlastnosti aldehydů a ketonů	232
Přehled nejdůležitějších aldehydů a ketonů	242
Substituční deriváty aldehydů a ketonů	246
Halogenaldehydy a halogenketony	246
Hydroxyaldehydy a hydroxyketony	249
Dialdehydy, ketoaldehydy a diketony	255
α - Dioxosloučeniny	255
β - Dioxosloučeniny	259
γ - Dioxosloučeniny	260
Chinony a jejich deriváty	261
Karboxylové kyseliny a jejich deriváty	264
Monokarboxylové kyseliny	265
Příprava monokarboxylových kyselin	266
Fyzikální vlastnosti monokarboxylových kyselin	270
Chemické vlastnosti monokarboxylových kyselin	272
Funkční deriváty karboxylových kyselin	273
Halogenidy kyselin	274
Příprava halogenidů kyselin	274
Fyzikální a chemické vlastnosti halogenidů kyselin	275
Anhydridy kyselin	275
Příprava anhydridů kyselin	275
Chemické vlastnosti anhydridů kyselin	276
Estery kyselin	276
Příprava esterů kyselin	277
Fyzikální vlastnosti esterů kyselin	278
Chemické vlastnosti esterů kyselin	278
Amidy kyselin	280
Příprava amidů	281
Fyzikální vlastnosti amidů	281
Chemické vlastnosti amidů	282
Nitrily kyselin	383
Příprava nitrilů	283

Fyzikální vlastnosti nitrilů	284
Chemické vlastnosti nitrilů	284
Isokyanidy	285
Příprava isokyanidů	285
Vlastnosti a reakce isokyanidů	286
Keteny	286
Příprava ketenů	287
Vlastnosti a reakce ketenů	287
Peroxykyseliny	288
Příprava peroxykyselin	289
Vlastnosti a reakce peroxykyselin	289
Přehled nejdůležitějších kyselin a jejich derivátů	289
Dikarboxylové kyseliny	296
Příprava dikarboxylových kyselin	296
Fyzikální vlastnosti dikarboxylových kyselin	296
Chemické vlastnosti dikarboxylových kyselin	299
Přehled nejdůležitějších kyselin a jejich derivátů	301
Substituční deriváty karboxylových kyselin	307
Nenasycené karboxylové kyseliny	307
Příprava nenasycených karboxylových kyselin	307
Vlastnosti a reakce nenasycených karboxylových kyselin	309
Přehled nejdůležitějších kyselin a jejich derivátů	310
Nenasycené dikarboxylové kyseliny	313
Halogenkyseliny	314
Příprava halogenkyselin	315
Fyzikální vlastnosti halogenkyselin	317
Chemické vlastnosti halogenkyselin	318
Přehled nejdůležitějších halogenkyselin	320
Hydroxykyseliny	320
Příprava hydroxykyselin	321
Fyzikální a chemické vlastnosti hydroxykyselin	323
Přehled nejdůležitějších hydroxykyselin	326
Aminokyseliny	330
Příprava aminokyselin	331
Fyzikální a chemické vlastnosti aminokyselin	334
Přehled nejdůležitějších aminokyselin	338
Aldehydokyseliny a ketokyseliny	341
α - Ketokyseliny	342
β - Ketokyseliny	342
γ - Ketokyseliny	348
Deriváty kyseliny uhlíčitě	349
Chloridy kyseliny uhlíčitě	350
Estery kyseliny uhlíčitě	350
Amidy kyseliny uhlíčitě	351
Sírné deriváty kyseliny uhlíčitě	356
Kyanové sloučeniny	357

Heterocyklické sloučeniny	360
Pětičlenné heterocyklické sloučeniny s jedním heteroatomem	363
Pětičlenné heterocyklické sloučeniny s více heteroatomy	372
Šestičlenné heterocyklické sloučeniny s jedním heteroatomem	376
Šestičlenné heterocyklické sloučeniny s více heteroatomy	383

Speciální část

Alkaloidy	392
 Pyrrolová barviva	 401
 Lipidy	 408
Jednoduché lipidy	409
Tuky	409
Vosky	417
Složité lipidy	418
Fosfolipidy	418
Glycerinfosfatidy	419
Inositfosfatidy	421
Sfingosinfosfatidy	421
Glykolipidy	422
 Cukry	 423
Monosacharidy	423
Acyklická stavba monosacharidů	424
Cyklická stavba monosacharidů	427
Konformace pyranos	432
Přehled nejdůležitějších monosacharidů	434
Pentosy	434
Hexosy	434
Deriváty monosacharidů	435
Ethery monosacharidů	435
Estery monosacharidů	436
Aminocukry	438
Osazony	438
Glykosidy	439
Alkoholické cukry	441
Alkoholické cukry cyklické (cyklity)	443
Oxidační zplodiny monosacharidů	443
Desoxycukry	446
Oligosacharidy	447
Přehled nejdůležitějších oligosacharidů	449
Polysacharidy	450
Přehled polysacharidů	451

Rostlinné glykosidy	462
Glykosidy alkoholů a kyanhydridů	462
Thioglykosidy	463
Glykosidy fenolických sloučenin	464
Fenylbenzopyronové glykosidy	464
Anthocyaniny	466
Třísloviny	469
Třísloviny hydrolyzovatelné	470
Třísloviny kondenzované	472
Terpeny	473
Terpeny alifatické	474
Terpeny monocyklické	476
Terpeny bicyklické	478
Seskviterpeny	480
Diterpeny	481
Triterpeny	482
Tetraterpeny	482
Polyterpeny	484
Steroidy	485
Steroly	485
Žlučové kyseliny	488
Kardiotonické steroidy	489
Saponiny	491
Hormony	492
Fenolické hormony	493
Hormony nadledvinkové dřeně	493
Hormony štítné žlázy	493
Hormony steroidní	494
Hormony pohlavní	494
Hormony kůry nadledvinkové	497
Hormony bílkovinné povahy	498
Vitaminy	499
Vitaminy rozpustné v tucích	501
Vitaminy rozpustné ve vodě	508
Nukleové kyseliny	518
Bílkoviny	531
Chemická stavba bílkovin	533
Chemické složení bílkovin	534
Fyzikálně chemické vlastnosti bílkovin	541

Chemické vlastnosti bílkovin	545
Odbourávání bílkovin v organismu	546
Resorpce aminokyselin a proteosyntéza.	548
Problémy syntézy bílkovin	550
Přehled bílkovin.	552
Proteiny	552
Proteidy	555
Průmyslové využití bílkovin	559
Pesticidy	560
Insekticidy	561
Rodenticidy	571
Fungicidy	572
Herbicidy	575
Plastické hmoty	581
Základy makromolekulární chemie	582
Lineární polymery	582
Trojrozměrné polymery	583
Vznik makromolekulárních sloučenin.	584
Vlastnosti makromolekulárních sloučenin	589
Způsoby přípravy vysokomolekulárních látek	597
Přehled některých důležitých plastických hmot	599
Plastické hmoty vznikající polymerací	599
Plastické hmoty vznikající polykondenzací	606
Syntetické hmoty vznikající polyadef	614
Literatura	615
Rejstřík	617