
Obsah

1. ZÁKLADNÍ POJMY	9
1.1 Úvod	9
1.2 Vývoj a perspektivy organické chemie	11
1.3 Uhlovodíky, základní organické sloučeniny	12
1.4 Psaní vzorců organických sloučenin	13
1.5 Vaznost	14
1.6 Druhy vazeb	17
1.7 Rozdělení uhlovodíků	21
1.8 Izomerie	23
1.9 Typy organických sloučenin	24
2. NÁZVOSLOVÍ	27
2.1 Úvod	27
2.2 Názvy alkanů	28
2.3 Názvosloví aromatických uhlovodíků a heterocyklů	31
2.4 Názvosloví dvousložkové	32
2.5 Názvosloví systematické	33
3. KOVALENTNÍ VAZBA	43
3.1 Teorie molekulových orbitalů	44
3.1.1 Molekuly nejjednodušších sloučenin uhlíku	45
3.1.2 Molekuly amoniaku, vody a fluorovodíku	50
3.2 Teorie valenční vazby, teorie rezonance	52
4. PRŮBĚH REAKCÍ ORGANICKÝCH SLOUČENIN	56
4.1 Termodynamické vlivy	57
4.2 Kinetické vlivy	63
4.3 Termodynamické a kinetické ovlivňování průběhu reakce	69
4.4 Typy organických reakcí	69
4.5 Druhy chemických činidel	71
4.6 Termické a fotochemické reakce	71

5. ALIFATICKÉ A ALICYKlickÉ SLOUČENINY 72

5.1 Uhlovodíky 72

5.1.1 Alkany 72

5.1.2 Alkeny 81

5.1.3 Alkiny 91

5.1.4 Alkadieny 94

5.1.5 Cykloalkany 99

5.1.6 Cykloalkeny 102

5.1.7 Uhlovodíky s několika cykly 104

5.2 Alkylhalogenidy 105

5.3 Nitrosloučeniny 117

5.4 Aminy 119

5.5 Brønstedova teorie kyselin a zásad 124

5.6 Přehled kyslíkatých sloučenin 127

5.7 Alkoholy 130

5.8 Chlorhydriny, epoxidy a aminoalkoholy 136

5.9 Thioalkoholy, disulfidy 138

5.10 Optická aktivita 138

5.11 Etery 147

5.12 Sulfidy, sulfoxidy a sulfony 148

5.13 Estery anorganických kyselin 149

5.14 Karbonylové sloučeniny 150

5.15 Dikarbonylové sloučeniny 171

5.16 Keteny 171

5.17 Karboxylové kyseliny 173

5.17.1 Nasycené monokarboxylové kyseliny 178

5.17.2 Nenasycené monokarboxylové kyseliny 179

5.17.3 Nasycené dikarboxylové kyseliny 181

5.17.4 Nenasycené dikarboxylové kyseliny 183

5.18 Funkční deriváty karboxylových kyselin 184

5.18.1 Acylhalogenidy a anhydridy 184

5.18.2 Amidy a imidy 187

5.18.3 Nitrily 190

5.18.4 Estery 192

5.18.5 Orthoestery 198

5.19 Substituční deriváty karboxylových kyselin 199

5.19.1 Halogenkyseliny 199

5.19.2 Nitrokyseliny 201

5.19.3 Aminokyseliny 202

5.19.4 Hydroxykyseliny 203

5.19.5 Aldokyseliny a ketokyseliny 207

5.20 Organokovové sloučeniny 210

5.20.1 Organohořčnaté sloučeniny 210

5.20.2	Jiné organokovové sloučeniny	213
5.21	Diazoalkany	214
5.22	Deriváty kyseliny uhličitě	215
5.23	Deriváty kyseliny kyanaté a isokyanaté	219
6.	AROMATICKÉ KARBOCYKLIČKÉ SLOUČENINY	222
6.1	Struktura benzenu	222
6.1.1	Popis molekuly benzenu pomocí teorie molekulových orbitalů	224
6.1.2	Popis molekuly benzenu pomocí teorie rezonance	226
6.2	Aromatický charakter	227
6.3	Rozdělení aromatických karbocyklických sloučenin	228
6.3.1	Stabilizační energie	230
6.4	Areny	231
6.5	Elektrofilní substituce	240
6.5.1	Elektrofilní činidla	240
6.5.2	Průběh elektrofilních substitucí	243
6.6	Deriváty arenů	249
6.6.1	Halogenové deriváty	250
6.6.2	Sulfonové kyseliny	257
6.6.3	Nitrosloučeniny	262
6.6.4	Komplexy π	266
6.6.5	Aminy	267
6.6.6	Hydroxysloučeniny	278
6.6.7	Chinony	291
6.6.8	Aldehydy a ketony	295
6.6.9	Karboxylové kyseliny a jejich deriváty	300
7.	HETEROCYKLIČKÉ SLOUČENINY	314
7.1	Názvosloví	314
7.2	Aromatický charakter některých heterocyklů	317
7.3	Substituční reakce	320
7.4	Adiční reakce	325
7.5	Příklady syntéz	326
8.	SUROVINOVÁ ZÁKLADNA ORGANICKÉ CHEMIE	347
8.1	Ropa a zemní plyn	347
8.2	Uhlí	352
8.3	Celulosa a škrob	353
9.	PŘÍRODNÍ SLOUČENINY	354
9.1	Sacharidy	354
9.1.1	Monosacharidy	355
9.1.2	Oligosacharidy	370
9.1.3	Polysacharidy	372
9.2	Lipidy	380

9.2.1	Jednoduché lipidy	380
9.2.2	Složené lipidy	383
9.3	Aminokyseliny, peptidy a bílkoviny	385
9.3.1	Aminokyseliny	385
9.3.2	Peptidy	388
9.3.3	Bílkoviny	390
9.4	Nukleové kyseliny	395
9.5	Terpeny (též terpenoidy)	397
9.5.1	Monoterpeny	398
9.5.2	Seskviterpeny	400
9.5.3	Diterpeny	401
9.5.4	Triterpeny	401
9.5.5	Tetraterpeny	402
9.5.6	Polyterpeny	402
9.6	Steroidy	403
9.6.1	Steroly	403
9.6.2	Žlučové kyseliny	405
9.6.3	Steroidní hormony	406
9.6.4	Steroidní glykosidy	409
9.7	Alkaloidy	410
9.7.1	Opiové alkaloidy	411
9.7.2	Tropanové alkaloidy	411
9.7.3	Námelové alkaloidy	412
9.7.4	Některé další alkaloidy	413
9.8	Přírodní barviva	416
9.8.1	Polyenová barviva	416
9.8.2	Chinonová barviva	419
9.8.3	Pyranová barviva	421
9.8.4	Pyrrolová barviva	424 /
9.8.5	Indolová barviva	425
9.8.6	Pteriny	426
9.9	Antibiotika	426
10.	IDENTIFIKACE A URČOVÁNÍ STRUKTURY ORGANICKÝCH SLOUČENIN	429
10.1	Elementární analýza	431
10.2	Stanovení relativní molekulové hmotnosti	433
10.3	Metody používané k určování struktury	433
10.3.1	Hmotnostní spektrometrie	434
10.3.2	Spektrální metody	436
10.3.3	Ostatní metody	446
	POUŽITÁ LITERATURA	447
	REJSTŘÍKY (věcný a jmenný)	448