

OBSAH

ČÁST OBECNÁ

I. Vysvětlení pojmu organická chemie. Obecné vlastnosti organických látek	13
1. Vysvětlení pojmu organická chemie	13
2. Obecné vlastnosti organických látek	13
II. Příprava a izolace organických sloučenin a stanovení jejich empirického a molekulového vzorce	14
1. Získání čistých organických látek	14
2. Stanovení empirického a molekulového vzorce	15
III. Chemické vazby v molekulách	18
1. Druhy vazeb	18
2. Vaznost	20
3. Polarita chemické vazby	20
4. Vodíkové můstky	20
IV. Základy strukturní teorie	21
1. Polymerie	21
2. Izomerie	21
3. Určování chemické struktury	22
4. Typy vzorců	23
5. Základní poznatky stereochemické	24
V. Rozdělení organických sloučenin. Deriváty a funkční skupiny. Základy ženevského názvosloví	25
1. Rozdělení organických sloučenin podle uhlíkové kostry	25
2. Deriváty uhlovodíků	28
3. Funkční skupiny	30
4. Základy ženevského názvosloví	30
VI. Rychlost chemických reakcí. Chemická rovnováha	38
1. Reakční rychlost	38
2. Vratné a nevratné reakce. Chemická rovnováha	38

ČÁST SYSTEMATICKÁ

UHLOVODÍKY

I. Parafiny	41
1. Vzorce a názvy	42
2. Příprava	46
3. Fyzikální vlastnosti	48
4. Chemické vlastnosti	50
5. Některé důležitější parafiny	51
II. Cykloparafiny (cykloalkany)	52
1. Monocyklické parafiny	52
2. Polycyklické parafiny	57
III. Olefiny	57
1. Monoolefiny (alkeny)	57
a) Příprava	58
b) Fyzikální a chemické vlastnosti	61
c) Příklady alkenů	71
2. Diolefiny	72
a) Příprava	72
b) Chemické vlastnosti diolefinů s konjugovanými vazbami	73
c) Příklady	74
IV. Cykloolefiny	75
1. Cyklomonoolefiny	76
2. Cyklodiolefiny	77
V. Acetylény	77
1. Monoacetylény (alkiny)	78
a) Příprava	78
b) Fyzikální a chemické vlastnosti	80
c) Příklady	84
VI. Aromatické uhlovodíky	85
1. Struktura benzenu	85
2. Vzorce a názvy	87
3. Příprava	89
4. Fyzikální a chemické vlastnosti	91
5. Příklady	97
VII. Terpeny a kaučuk	100
1. Pojem terpenů a jejich rozdělení	100
2. Zdroje terpenů	101
3. Terpenové uhlovodíky — kaučuk	101

DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ

VIII. Halogenderiváty uhlovodíků	104
1. Vzorce a názvy	104
2. Příprava	104
3. Fyzikální a chemické vlastnosti	107
4. Příklady	109
IX. Sloučeniny organických látek s kovy	116
1. Sloučeniny hořčíku	116
2. Sloučeniny olova	118
X. Sulfonové kyseliny	118
1. Vzorce a názvy	118
2. Příprava	120
3. Fyzikální a chemické vlastnosti	123
4. Použití sulfonových kyselin a jejich solí	127
XI. Nitrosloučeniny	127
1. Vzorce a názvy	128
2. Příprava	129
3. Fyzikální vlastnosti nitroparafínů a aromatických nitrosloučenin	133
4. Chemické vlastnosti nitroparafínů a aromatických nitrosloučenin	133
5. Příklady	136
XII. Aminy	137
1. Rozdělení aminů, jejich vzorce a názvy	138
2. Příprava	141
3. Fyzikální a chemické vlastnosti	143
4. Reakce diazoniových solí	149
5. Příklady	151
XIII. Alkoholy	152
1. Vzorce a názvy	153
2. Příprava	155
3. Fyzikální a chemické vlastnosti	155
4. Příklady	157
XIV. Fenoly	162
1. Vzorce a názvy	162
2. Příprava	163
3. Fyzikální a chemické vlastnosti	164
4. Příklady	165

XV. Étery	167
1. Odvození a názvy	167
2. Příprava	167
3. Fyzikální vlastnosti	168
4. Chemické vlastnosti	168
5. Příklady	169
XVI. Thioly a thioétery	171
1. Thioly	171
a) Odvození a názvy	171
b) Příprava	171
c) Fyzikální vlastnosti	171
d) Chemické vlastnosti	172
e) Příklady	172
2. Thioétery	172
a) Odvození a názvy	172
b) Příprava	173
c) Fyzikální vlastnosti	173
d) Chemické vlastnosti	173
e) Příklady	174
XVII. Organické sloučeniny fosforu, arzenu a křemíku	174
1. Sloučeniny fosforu	174
a) Odvození a názvy	174
b) Příprava	174
c) Fyzikální vlastnosti	175
d) Chemické vlastnosti	175
e) Příklady	176
2. Sloučeniny arzenu	176
a) Odvození a názvy	176
b) Příprava	176
c) Fyzikální vlastnosti	176
d) Chemické vlastnosti	177
e) Příklady	177
3. Sloučeniny křemíku	178
a) Úvod	178
b) Organokřemičité sloučeniny	178
c) Praktické použití organokřemičitých sloučenin	180
XVIII. Aldehydy	181
1. Odvození a názvy	181
2. Příprava	181

3. Fyzikální vlastnosti alifatických aldehydů	182
4. Chemické vlastnosti alifatických aldehydů	182
5. Příklady alifatických aldehydů	188
6. Aromatické aldehydy	189
7. Nenasycené aldehydy	190
8. Hydroxyaldehydy a fenolaldehydy	191
9. Dialdehydy	192
XIX. Ketony	193
1. Odvození a názvy	193
2. Příprava	193
3. Fyzikální vlastnosti	194
4. Chemické vlastnosti	194
5. Příklady	197
6. Hydroxyketony	199
7. Diketony	199
8. Ketony	200
XX. Chinony	201
1. Odvození a názvy	201
2. Příprava	202
3. Fyzikální vlastnosti	202
4. Chemické vlastnosti	203
5. Příklady	205
XXI. Monokarboxylové a polykarboxylové kyseliny	206
1. Odvození a přehled	206
2. Monokarboxylové kyseliny nasycené acyklické	207
3. Monokarboxylové kyseliny nenasycené acyklické	213
4. Monokarboxylové kyseliny aromatické	215
5. Dikarboxylové kyseliny nasycené acyklické	218
6. Dikarboxylové kyseliny nenasycené acyklické	223
7. Dikarboxylové kyseliny aromatické	224
XXII. Deriváty kyselin	226
1. Halogenidy kyselin	226
2. Anhydridy kyselin	229
3. Estery karboxylových kyselin	231
4. Estery minerálních kyselin	242
5. Amidy kyselin	244
6. Nitrily	248
7. Izokyanidy	251

XXIII. Substituované kyseliny	252
1. Halogenkyseliny	252
2. Hydroxykyseliny	255
3. Aldehydokyseliny a ketokyseliny	267
4. Aminokyseliny	272
XXIV. Cukry	279
1. Úvod, rozdělení, názvosloví	279
2. Výskyt a význam sacharidů v přírodě	280
3. Monosacharidy	281
4. Glykozidy	288
5. Oligosacharidy	289
6. Polysacharidy	291
XXV. Bílkoviny	296
1. Úvod	296
2. Význam bílkovin	296
3. Látková výměna	297
4. Buňka	297
5. Syntéza bílkovin	298
6. Vlastnosti bílkovin	299
7. Přehled bílkovin	299
8. Enzymy	301
9. Hormony	302
10. Vitamíny	303
11. Potraviny, živiny a kalorická hodnota potravy	305
XXVI. Deriváty kyseliny uhličitě	311
1. Úvod	311
2. Fosgen	311
3. Kyselina karbamová	311
4. Močovina	311
5. Thiomočovina	313
6. Kyseliny kyanatá, izokyanatá, třaskavá	314
7. Kyselina thiokyanatá a izothiokyanatá	315
8. Chlórkyan a brómkyan	317
9. Kyanamid	317
10. Guanidin a semikarbazid	317
XXVII. Heterocyklické sloučeniny	318
1. Úvod, názvosloví, přehled	318
2. Řada furanová	319
3. Řada thiofenová	321

4. Řada pyrolová	322
5. Řada pyranová	326
6. Řada pyridinová	326
XXVIII. Alkaloidy	329
1. Úvod a názvosloví	329
2. Příprava	329
3. Fyzikální vlastnosti	330
4. Chemické vlastnosti	330
5. Příklady	330
XXIX. Bojové chemické látky	333
1. Úvod	333
2. Vlastnosti otravných látek	334
3. Přehled otravných látek	335
Doporučená literatura	339