

Obsah

DERIVÁTY UHLOVODÍKŮ

1. Úvod	11
2. Halogenderiváty uhlovodíků	12
2.1. Příprava halogenderivátů	12
Příprava halogenderivátů substitučními reakcemi	12
Příprava halogenderivátů adičními reakcemi	16
2.2. Vlastnosti halogenderivátů	18
Fyzikální vlastnosti halogenderivátů	18
Chemické vlastnosti halogenderivátů	19
2.3. Význam halogenderivátů uhlovodíků	20
3. Organokovové sloučeniny	22
3.1. Příprava organokovových sloučenin	22
3.2. Vlastnosti organokovových sloučenin	23
3.3. Využití organokovových sloučenin	23
4. Hydroxyderiváty	25
4.1. Příprava hydroxyderivátů	26
Příprava alkoholů	26
Příprava fenolů	28
4.2. Vlastnosti hydroxyderivátů	29
Fyzikální vlastnosti hydroxyderivátů	29
Chemické vlastnosti hydroxyderivátů	30
4.3. Využití hydroxyderivátů	35
5. Thioalkoholy a thiofenoly	38
5.1. Příprava thioalkoholů a thiofenolů	38
5.2. Vlastnosti a využití thioalkoholů a thiofenolů	39
6. Etery	40
6.1. Příprava etherů	40
6.2. Vlastnosti etherů	42
Fyzikální vlastnosti etherů	42
Chemické vlastnosti etherů	42
6.3. Využití etherů	43
7. Aldehydy a ketony	44
7.1. Příprava aldehydů a ketonů	44
7.2. Vlastnosti aldehydů a ketonů	47

Fyzikální vlastnosti aldehydů a ketonů	47
Chemické vlastnosti aldehydů a ketonů	48
7.3. Využití aldehydů a ketonů	50
8. Karboxylové kyseliny	52
8.1. Příprava karboxylových kyselin	53
8.2. Vlastnosti karboxylových kyselin	55
Fyzikální vlastnosti karboxylových kyselin	55
Chemické vlastnosti karboxylových kyselin	56
8.3. Využití karboxylových kyselin	58
9. Síla kyselin a výpočty pH	62
9.1. Výpočty pH	64
9.1.1. Výpočty pH roztoků silných kyselin a zásad	64
9.1.2. Výpočty pH roztoků slabých kyselin a zásad	66
10. Funkční deriváty kyselin	69
10.1. Soli karboxylových kyselin	69
Příprava solí karboxylových kyselin	69
Vlastnosti a význam solí karboxylových kyselin	70
10.2. Halogenidy karboxylových kyselin	71
Příprava halogenidů karboxylových kyselin	71
Vlastnosti a význam halogenidů karboxylových kyselin	72
10.3. Anhydridy karboxylových kyselin	73
Příprava anhydridů karboxylových kyselin	73
Vlastnosti a význam anhydridů karboxylových kyselin	74
10.4. Estery karboxylových kyselin	75
Příprava esterů karboxylových kyselin	75
Vlastnosti a význam esterů karboxylových kyselin	76
10.5. Amidy karboxylových kyselin	77
Příprava amidů karboxylových kyselin	77
Vlastnosti a význam amidů karboxylových kyselin	78
10.6. Nitrily	79
10.7. Deriváty kyseliny uhličitě	80
11. Substituční deriváty karboxylových kyselin	81
11.1. Halogenkyseliny	81
Příprava halogenkyselin	81
Vlastnosti a význam halogenkyselin	83
11.2. Hydroxykyseliny	84
11.3. Aminokyseliny	86
Příprava aminokyselin	86
Vlastnosti a význam aminokyselin	87
11.4. Oxokyseliny	89

12. Nitrosloučeniny	91
12.1. Příprava nitrosloučenin	91
12.2. Vlastnosti a význam nitrosloučenin	95
13. Aminy	96
13.1. Příprava aminů	96
13.2. Vlastnosti a význam aminů	98
14. Heterocyklické sloučeniny	101
14.1. Pětičlenné heterocykly	101
14.2. Šestičlenné heterocykly	107
14.3. Složitější heterocyklické sloučeniny	111
15. Syntetické makromolekulární látky	112
15.1. Polymerace	113
15.1.1. Radikálová polymerace	113
15.1.2. Iontová polymerace	114
Kationtová polymerace	114
Aniontová polymerace	115
15.2. Polyadice	116
15.3. Polykondenzace	117
16. Optická aktivita	118

BIOCHEMIE

1. Úvod do studia biochemie	123
1.1. Látkové složení živé hmoty	123
Biogenní prvky	123
Význam vody pro živé organismy	124
Koloidní charakter živých soustav	125
1.2. Přírodní látky	126
2. Sacharidy	128
2.1. Monosacharidy	128
2.1.1. Vlastnosti monosacharidů	134
2.1.2. Přehled a význam monosacharidů	135
2.2. Oligosacharidy	137
2.2.1. Vlastnosti oligosacharidů	137
2.2.2. Rozdělení a význam oligosacharidů	138
Disacharidy neredukující	138
Disacharidy redukující	139
Trisacharidy	140
2.3. Polysacharidy	140
2.3.1. Vlastnosti polysacharidů	141

2.3.2. Rozdělení a význam polysacharidů	141
Polysacharidy stavební	141
Polysacharidy zásobní	142
Polysacharidy se specifickými funkcemi	143
3. Lipidy	144
3.1. Jednoduché lipidy	145
Tuky	145
Vosky	145
3.2. Složené lipidy	146
Fosfolipidy	146
Glykolipidy	146
4. Peptidy a bílkoviny	147
4.1. Peptidy	147
4.2. Bílkoviny	148
4.2.1. Struktura bílkovin	150
4.2.2. Rozdělení a význam bílkovin	153
Jednoduché bílkoviny	153
Složené bílkoviny	154
5. Enzymy	155
5.1. Názvosloví enzymů	155
5.2. Rozdělení enzymů	157
5.2.1. Kofaktory	157
Koenzymy oxidoreduktas	158
Koenzymy transferas	159
5.3. Enzymová katalýza	159
5.3.1. Substrátová specifita enzymů	160
5.3.2. Podmínky enzymové aktivity	161
Vliv teploty	161
Vliv pH	161
Vliv aktivátorů	162
Inhibice	162
6. Vitaminy	164
6.1. Vitaminy rozpustné v tucích	164
6.2. Vitaminy rozpustné ve vodě	166
7. Nukleové kyseliny	168
7.1. Složení nukleových kyselin	168
7.2. Struktura nukleových kyselin	171
7.3. Význam nukleových kyselin	172

8. Energetický metabolismus	175
8.1. Makroergické sloučeniny	175
9. Metabolismus sacharidů	178
9.1. Katabolismus sacharidů	178
9.1.1. Anaerobní odbourávání sacharidů, glykolýza	178
9.1.2. Aerobní odbourávání sacharidů	181
9.1.3. Pentosový cyklus	184
9.2. Biosyntéza sacharidů	185
9.2.1. Fotosyntéza	185
Primární (světelná) fáze fotosyntézy	187
Sekundární (temnostní) fáze fotosyntézy	190
Fotorespirace	192
C4-rostliny	192
CAM-rostliny	193
10. Metabolismus lipidů	194
10.1. Katabolismus lipidů	194
10.2. Biosyntéza tuků	197
10.3. Acetyl-CoA a jeho význam v metabolismu lipidů a sacharidů	197
11. Metabolismus bílkovin	199
11.1. Katabolismus bílkovin a aminokyselin	199
11.2. Biosyntéza aminokyselin a bílkovin	200
Biosyntéza aminokyselin	201
Biosyntéza bílkovin	202
12. Metabolismus nukleových kyselin	204
12.1. Katabolismus nukleových kyselin	204
12.2. Biosyntéza nukleových kyselin	204
13. Sekundární metabolity	206
13.1. Alkaloidy	206
13.2. Isoprenoidy	207
Tetraterpeny, triterpeny	208
14. Regulace metabolismu	210
14.1. Propojení metabolických dějů	210
14.2. Regulace metabolických procesů, hormony	211
14.2.1. Hormony	213
Přílohy	215
Názvosloví derivátů uhlovodíků	221
Výsledky	245
Rejstřík	250