

OBSAH

POZNÁMKY KE STUDIU CHEMIE SACHARIDŮ	9
ZKRATKY	10
1. ÚVOD	11
2. MONOSACHARIDY	13
2.1 Struktura a názvosloví aldosa a ketosa	13
2.2 Fyzikální vlastnosti a reaktivita monosacharidů	29
2.3 Reakce karbonylové skupiny	35
2.3.1 Redukce – alditoly (cukerné alkoholy)	35
2.3.2 Oxidace – aldonové a aldarové kyseliny a jejich laktony	38
2.3.3 Dithioacetal	41
2.3.4 Hydrazony, osazony, oximy	42
2.3.5 Kyanhydrinová a nitromethanová syntéza	43
2.3.6 Aldolové reakce	44
2.3.7 Určení konfigurace D-glukosy Emilem Fischerem	46
2.4 Reakce anomerní hydroxylové skupiny	47
2.4.1 Glykosylhalogenidy a jejich analogy	47
2.4.2 Glykosidy	50
2.4.3 Thioglykosidy	55
2.4.4 Glykosylaminy (N-glykosylderiváty)	57
2.4.5 C-Glykosylderiváty	60
2.5 Reakce všech hydroxylových skupin	64
2.5.1 Estery a orthoestery	64
2.5.2 Etery	69
2.5.3 Acetaly a ketaly	70
2.5.4 Anhydroderiváty aldosa a ketosa	75
2.5.5 Halogenderiváty	86
2.5.6 Amino-, azido-, epiminoderiváty a jiné dusíkaté deriváty	93
2.5.7 Thiocukry	98
2.5.8 Fosfanové a fosfonové deriváty cukrů	99
2.5.9 Deoxycukry	100
2.5.10 Nenasycené cukry	104
2.5.11 Uronové kyseliny	108
2.5.12 Ketoaldosy, ketoaldonové kyseliny, diketosy, dialdosy	110
2.5.13 Rozvětvené cukry	112
2.5.14 Heteroanalogy cyklických forem	115
2.5.15 Askorbová kyselina	117
2.5.16 Oxidační štěpení vazeb C-C	118
2.6 Migrace a přesmyky	122
2.6.1 Migrace acylů	122
2.6.2 Migrace acetoxylové skupiny	122
2.6.3 Migrace acetalů	123
2.6.4 Migrace alkylů	124
2.6.5 Migrace epoxidů	125
2.6.6 Allylový přesmyk	127
2.6.7 Přesmyky spojené s kontrakcí pyranosového kruhu	127
2.6.8 Přesmyk D-glukosy na D-mannosu	129
2.6.9 Další přesmyky	129
2.7 Cukry jako chirální syntony	130
2.8 Cukerná antibiotika	133
2.9 Přírodní monosacharidy	134
2.9.1 Nejvýznamnější přírodní monosacharidy	134
2.9.2 Méně běžné přírodní monosacharidy	135
3. CYKLITOLY A KARBACUKRY	137

4.	OLIGOSACHARIDY	141
4.1	Disacharidy a trisacharidy	141
4.1.1	Syntéza oligosacharidů	144
4.1.2	Některé důležité přírodní oligosacharidy	146
4.2	Oligosacharidy glykokonjugátů	149
4.2.1	Glykoproteiny	149
4.2.2	Glykolipidy	150
4.2.3	Oligosacharidy krevních skupin.....	150
4.2.3	Neoglykoderiváty peptidů, proteinů a lipidů.....	152
4.3	Cyklodextriny	152
4.4	Analogy oligosacharidů	154
5.	POLYSACHARIDY	155
5.1	Klasifikace polysacharidů a jejich názvosloví	156
5.2	Metody chemické strukturní analýzy	157
5.3	Homopolysacharidy	159
5.3.1	Škrob.....	159
5.3.2	Glykogen.....	160
5.3.3	Celulosa	160
5.3.4	Dextrany	162
5.3.5	Jiné glykany	162
5.4	Heteropolysacharidy	165
5.4.1	Hemicelulosity	165
5.4.2	Rostlinné gumy (exudáty).....	165
5.4.3	Rostlinné slizy.....	165
5.4.4	Polysacharidy z řas	166
5.4.5	Bakteriální polysacharidy	166
5.4.6	Živočišné glykosaminoglykany	167
6.	SEPARAČNÍ A ANALYTICKÉ METODY	169
6.1	Kolorimetrické a titrační metody	169
6.2	Chromatografické metody	169
6.3.1	Plynová chromatografie	169
6.3.2	Vysokoučinná kapalinová chromatografie (HPLC)	170
6.3	Enzymové metody stanovení sacharidů	172
7.	FYZIKÁLNÍ METODY STRUKTURNÍ ANALÝZY	175
7.1	Nukleární magnetická rezonance	175
7.1.1	NMR-Spektra sacharidů.....	175
7.1.2	Monosacharidy.....	176
7.1.3	Oligosacharidy	190
7.1.4	Polysacharidy.....	196
7.1.5	Reziduální dipolární interakce (RDC).....	196
7.1.6	NMR-krytalografie	199
7.1.7	Molekulové modelování a teoretické výpočty NMR-parametrů	201
7.2	Hmotnostní spektrometrie	206
7.3	Infračervená, ultrafialová a Ramanova spektra	207
7.4	Chiroptické metody	207
7.5	Krystalová strukturní analýza	208
8.	VYBRANÁ STUDIJNÍ LITERATURA	211
PŘÍLOHA:	Triviální názvy monosacharidů a jejich derivátů, jejich systematické ekvivalenty a symboly	212
DODATEK:	NÁZVOSLOVÍ SACHARIDŮ (doporučení 1996)	215
REJSTŘÍK		313