

# O B S A H

1. TEORETICKÉ ZÁKLADY ORGANICKOCHEMICKÝCH REAKCÍ	7
1.1. Chemické reakce a jejich průběh	7
1.2. Chemická reakce a vazby	9
1.3. Jevy na vazbách	11
1.3.1. Indukční efekt	11
1.3.2. Mesomerní efekt	12
1.4. Kyseliny a zásady	13
2. NÁZVOSLOVÍ ORGANICKÝCH SLOUČENIN	17
2.1. Struktura chemického názvu	17
2.2. Názvosloví derivátů uhlovodíků	20
2.3. Názvosloví některých organických částic	22
3. ALKANY	24
3.1. Struktura alkanů a cykloalkanů	24
3.2. Reaktivita alkanů a cykloalkanů	29
3.3. Biologické vlastnosti alkanů	32
4. ALKENY	32
4.1. Struktura alkenů	32
4.2. Reaktivita alkenů	34
4.3. Uhlovodíky s uhlíky $sp^2$ a $sp^3$	38
5. DIENY	39
5.1. Struktura dienů	39
5.2. Struktura a reaktivita konjugovaných dienů	39
6. TERPENY A TERPENOIDY	44
6.1. Struktura terpenoidů	44
7. ALKINY	48
7.1. Struktura alkinů	48
7.2. Reaktivita alkinů	49
8. SPEKTRÁLNÍ VLASTNOSTI MOLEKUL A METODY MĚŘENÍ SPEKTER	51
8.1. Spektrální metody	51
8.2. Spektra v ultrafialové a viditelné oblasti	52
8.2.1. Teoretické základy spektroskopie v UV a viditelné oblasti	52
8.2.2. Měření a vyhodnocování spekter v UV a viditelné oblasti spektra	53
9. AROMATICKÉ SLOUČENINY	56
9.1. Aromaticita a struktura aromatických sloučenin	56
9.2. Reaktivita aromatických sloučenin	60
9.3. Ostatní reakce na aromatickém skeletu	67
9.4. Biologické vlastnosti aromatických sloučenin	68
10. STRUKTURA A OPTICKÉ VLASTNOSTI MOLEKUL	69
10.1. Chiralita	69
10.2. Optická aktivita	70
10.3. Fischerova projekce a absolutní konfigurace	72
10.4. Stereochemie sloučenin s více chirálními atomy	73
10.5. Stereochemické uspořádání a reaktivita	75

11. HALOGENERIVÁTY	75
11.1. Struktura halogenderivátů	75
11.2. Reaktivita halogenu na $sp^3$ -hybridním uhlíku	76
11.3. Reaktivita halogenů vázaných na $sp^2$ -uhlík	83
11.3.1. Nukleofilní substituce halogenu na aromaticém systému	84
11.3.2. Nukleofilní substituce jiných skupin na aromatickém systému	86
11.3.3. Substituce halogenu vázaného na vinylový zbytek	87
11.4. Reaktivita halogenu na $sp^3$ -uhlíku v sousedství uhlíku $sp^2$	87
11.5. Biologické vlastnosti halogenderivátů	88
12. HYDROXYSLOUČENINY	91
12.1. Struktura hydroxysloučenin	91
12.2. Reaktivita hydroxysloučenin	93
12.3. Vliv hydroxylové skupiny na uhlíkatý skelet	97
12.4. Biologické vlastnosti alkoholů	98
12.5. Infračervená spektra a jejich využití pro určování struktury	98
13. ETHERY	102
13.1. Struktura etherů	102
13.2. Reaktivita etherů	103
13.3. Epoxidy	105
13.4. Biologické vlastnosti etherů	106
14. ESTERY MINERÁLNÍCH KYSELIN	106
14.1. Struktura esterů minerálních kyselin	106
14.2. Reaktivita esterů minerálních kyselin	107
15. SÍRNÉ DERIVÁTY ORGANICKÝCH MOLEKUL	108
15.1. Thioly, thiofenoly, thioethery	108
15.2. Sulfonové a sulfinové kyseliny	109
16. DUSÍKATÉ DERIVÁTY ORGANICKÝCH SLOUČENIN	110
16.1. Aminy	110
16.1.1. Struktura aminosloučenin	110
16.1.2. Vlastnosti aminosloučenin	112
16.2. Diazoniové soli, azosloučeniny, hydrazolátky	115
16.3. Nitrosloučeniny	117
16.4. Nitrily a isonitrily	119
17. ORGANOKOVOVÉ SLOUČENINY	120
18. KARBONYLOVÉ SLOUČENINY	122
18.1. Struktura karbonylových sloučenin	122
18.2. Struktura aldehydů a ketonů	123
18.3. Reaktivita aldehydů a ketonů	124
18.4. Spektra nukleární magnetické resonance	134
19. SACHARIDY	142
19.1. Struktura monosacharidů	142
19.2. Vlastnosti monosacharidů	146
19.3. Disacharidy	151
19.4. Polysacharidy	152
20. KARBOXYLOVÉ KYSELINY A JEJICH DERIVÁTY	156
20.1. Struktura karboxylových kyselin	156
20.2. Reaktivita karboxylových kyselin	158

20.3. Funkční deriváty karboxylových kyselin	161
20.3.1. Estery karboxylových kyselin	161
20.3.2. Halogenidy karboxylových kyselin	165
20.3.3. Amidy karboxylových kyselin	166
20.3.4. Anhydridy karboxylových kyselin	167
20.4. Substituční deriváty karboxylových kyselin	169
20.4.1. Halogenkyseliny	169
20.4.2. Hydroxykyseliny	170
20.4.3. Aminokyseliny	171
20.5. Prostaglandiny	172
21. DERIVÁTY KYSELINY UHLIČITÉ	173
22. STEROIDY	175
22.1. Struktura steroidů	176
22.2. Steroly	177
22.3. Kyseliny žlučové	178
22.4. Steroidní hormony	179
22.5. Kardiotonické steroidy	181
22.6. Saponiny	182
23. HETEROCYKLICKÉ SLOUČENINY	182
23.1. Struktura a názvosloví heterocyklických sloučenin	182
23.1.1. Názvosloví heterocyklických sloučenin	183
23.1.2. Názvosloví kondensovaných heterocyklů	185
23.2. Pětičlenné heterocykly s jedním heteroatomem	186
23.2.1. Pyrrol	187
23.2.2. Thiofen	187
23.2.3. Furan	188
23.2.4. Pyrrolová barviva	189
23.2.5. Kondensované deriváty pětičlenných heterocyklů s jedním heteroatomem	191
23.3. Pětičlenné heterocykly s více heteroatomy	192
23.3.1. 1,3-Azoly	192
23.3.2. 1,2-Azoly	194
23.3.3. Sloučeniny na bázi 1,3- a 1,2-azolů	194
23.4. Šestičlenné heterocykly s jedním heteroatomem	196
23.4.1. Pyridin	196
23.4.2. Deriváty pyridinu	199
23.4.3. Pyran a jeho deriváty	200
23.5. Šestičlenné heterocykly s více heteroatomy	203
23.5.1. Diaziny	203
23.5.2. Deriváty diazinů	204
23.6. Kondensované heterocykly s více heteroatomy	205
23.6.1. Puriny	205
23.6.2. Pteriny	207
POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	208