

OBSAH

Předmluva	11
1. Organická chemie – definice, vznik a vývoj (M. Čeladník)	13
2. Systematika a názvoslovie organickej chemie	17
Systematika organickej chemie (M. Čeladník)	17
Názvoslovie organickej chémie (J. Heger)	18
Vývoj názvoslovia	18
Základné pojmy	19
Rozdiel medzi slovenským a českým názvoslovím	24
3. Příprava, izolace a identifikace organických látek (M. Čeladník)	25
Identifikace chemického individua	27
4. Chemická vazba (M. Čeladník)	30
Atomové orbitály	30
Hybridizace orbitalů	32
Molekulové orbitály	36
Energie a délka vazby	40
Polarita a polarizovatelnost vazby	41
Elektronové posuny	43
Induktivní efekt	43
Mezomerie a rezonance	45
Mezomerní efekt	49
5. Stereochemie (M. Čeladník)	51
Základní principy prostorové stavby organických látek	51
Izomerie	57
Strukturní izomerie (J. Sova)	57
Izomerie prostorová – stereoizomerie	62
Konfigurace	70
Konformace	73
6. Struktura a fyzikální vlastnosti organických látek (K. Waissner)	81
Molekuly organických látek ve stacionárních elektrických a magnetických polích	81
Interakce elektromagnetického záření s molekulami organických sloučenin	84
Změny rychlosti šíření elektromagnetického záření	85
Absorpce elektromagnetického záření	85
Rozptyl elektromagnetického záření	90
Chirální molekuly a polarizované elektromagnetické záření	91
Interakce elektromagnetického záření se sloučeninami umístěnými ve stacionárních elektrostatických nebo magnetických polích	92
Působení elektromagnetického záření na látky v elektrostatickém poli	92
Působení elektromagnetického záření na látky v magnetickém poli	93
Fyzikální vlastnosti organických sloučenin související s mezimolekulární soudržností	97

Mezimolekulární přitažlivé síly	97
Fyzikální vlastnosti související s interakcemi mezi molekulami stejné struktury	98
Fyzikální vlastnosti související s interakcemi mezi molekulami různé struktury	103
Význam fyzikálních vlastností organických látek ve farmacii	109
7. Struktura a chemické vlastnosti organických sloučenin (J. Sova)	111
Termodynamika a kinetika reakcí	111
Organické reakce	115
Substráty a činidla	116
Typy organických reakcí	117
Struktura substrátu a jeho reaktivita	128
Acidobazické vlastnosti organických sloučenin	129
Ovlivňování elektrofilní aromatické substituce	135
Povaha činidla a jeho reaktivita	138
Vliv rozpouštědla na průběh reakcí	140
Kvantitativní pohled na vztah struktury a reaktivity (K. Waisser)	141
Kvantově chemické přístupy	142
Empirické postupy	143
8. Uhlovodíky (J. Heger)	147
Alkány	152
Cykloalkány	155
Alkény	158
Polyény	163
Cykloalkény	168
Alkíny	170
Arény	173
Arény s jedním jádrem	187
Arény s viacerými nekondenzovanými jádrami	190
Arény s kondenzovanými jádrami	194
Petrochémie	198
Názvoslovie derivátov uhlovodíkov	201
9. Halogénderiváty uhlovodíkov (J. Heger)	205
10. Organické zlúčeniny kyslíka (J. Ďurinda)	217
Hydroxyzlúčeniny a ich deriváty	217
Alkoholy	217
Fenoly	235
Étery	240
Estery alkoholov s minerálnymi kyselinami	246
Oxozlúčeniny	250
Aldehydy a ketóny	251
Chinóny	275
Substituované oxozlúčeniny	282
Karboxylové kyseliny a ich deriváty	284
Karboxylové kyseliny	284
Substituované karboxylové kyseliny	299
Funkčné deriváty karboxylových kyselín	310
Peroxidy	332
11. Sloučeniny síry (K. Waisser)	333
12. Sloučeniny dusíku (J. Vanžura)	342
Nitrosloúčeniny	343

Nitrososloučeniny	352
Aminy	354
Aminoalkoholy a aminofenoly	365
Aminokyseliny	366
Amidy	377
Deriváty hydrazinu	382
Hydraziny	382
Hydrazony a hydrazidy	384
Diazosloučeniny a diazoniové soli	385
Deriváty hydroxylaminu	391
Arylhydroxylaminy	391
Oximy	392
Hydroxamové kyseliny	394
Nitrily a isokyanidy	396
13. Deriváty kyseliny uhličitě (J. Sova)	400
Halogenidy kyseliny uhličitě	401
Estery kyseliny uhličitě	402
Amidy kyseliny uhličitě	402
Kyselina kyanatá	407
Sírné analogy kyseliny uhličitě	408
14. Organické sloučeniny ostatních prvků periodické soustavy (K. Waisser)	411
Sloučeniny boru, křemíku, fosforu, arsenu a antimonu	411
Organokovové sloučeniny	416
15. Heterocyklické sloučeniny (M. Čeladník)	422
Pětičlenné heterocykly s jedním heteroatomem	426
Skupina furanu	427
Skupina pyrrolu	430
Skupina thiofenu	433
Benzokondenzované pětičlenné heterocykly s jedním heteroatomem	434
Benzo [b] pyrrol (indol)	434
Benzo [b] furan (kumaron)	437
Benzo [b] thiofen (thionaften)	437
Pětičlenné heterocykly s dvěma a více dusíky (azoly)	437
Skupina pyrazolu	440
Skupina imidazolu	441
Skupina triazolu a tetrazolu	443
Pětičlenné heterocykly s dvěma různými heteroatomy	444
Skupina isoxazolu (1,2-oxazol) a oxazolu (1,3-oxazol)	445
Skupina thiazolu	445
Šestičlenné heterocykly s jedním heteroatomem a odvozené kondenzované systémy	447
Skupina pyranu	447
Skupina pyridinu	450
Skupina chinolinu, isochinolinu a akridinu	456
Šestičlenné heterocykly s více heteroatomy a odvozené kondenzované systémy	459
Skupina pyridazinu	460
Skupina pyrimidinu	461
Skupina purinu	463
Skupina pyrazinu	465
Skupina pteridinu	466
Skupina oxazinu a thiazinu	467

Sedmičlenné heterocykly	469
16. Sacharidy (J. Heger)	471
Monosacharidy	477
Deriváty cukrov	490
Oligosacharidy	491
Polysacharidy	494
17. Terpény (J. Heger)	497
Monoterpény	501
Seskviterpény	506
Diterpény	507
Triterpény	508
Tetraterpény	508
Polyterpény	509
18. Steroidy (M. Čeladník)	511
Steroly	515
Žlučové kyseliny	517
Steroidní hormony	519
Estrogeny	519
Androgeny	520
Gestageny	521
Kortikoidy	522
Aglykony kardioaktivních glykosidů a ropuší jedy	524
Steroidní saponiny	525
Steroidy obsahující heteroatomy	527
19. Alkaloidy (J. Sova)	528
Alkaloidy fenylethylaminového typu	531
Pyrrolidinové alkaloidy	532
Pyridinové a piperidinové alkaloidy	532
Tropanové alkaloidy	534
Indolové alkaloidy	536
Chinolinové alkaloidy	539
Isochinolinové alkaloidy	540
Pyrrolizidinové alkaloidy	543
Chinolizidinové alkaloidy	543
Imidazolové a purinové alkaloidy	544
Steroidní alkaloidy	545
Alkaloidy různých struktur	546
20. Syntetické makromolekulární sloučeniny	547
Adiční (vinylové) polymery	549
Radikálové polymerace	549
Kationtová polymerace	550
Aniontová polymerace	551
Polyadukty	553
Polykondenzáty	554
Polyestery	554
Polyamidy	555
Polyethery	555
Formaldehydové pryskyřice	556
Silikony	558

21. Bojové chemické látky (K. Waisser)	563
Látky usmrcující	564
Látky bojového použití	564
Diverzní jedy	567
Otravné látky zneschopňující	567
Otravné látky oslabující	568
Otravné látky k zasažení rostlinstva	569

Použitá a doporučená literatura	571
---	-----

Rejstřík	572
--------------------	-----

Organická chemie patří k základním přírodním vědám, které se zabývají studiem látek, jejich vlastnostmi, tvorbou a reakcemi. Její výzkum je v současnosti velmi rozvinutý a poskytl mnoho nových poznatků o struktuře a chování molekul. V této knize jsou uvedeny základní principy organické chemie a její aplikace v různých oblastech, jako je medicína, zemědělství a průmysl. Záměrem této knihy je poskytnout čtenáři základní informace o této vědní oblasti a její roli v našem životě.

Knihu lze použít jako učebnici pro střední školy a jako příručku pro studenty vysokých škol. Obsahuje mnoho příkladů a cvičení, které pomohou čtenáři lépe pochopit a osvojit si učivo. Knihu lze také použít jako zdroj informací pro odborníky v různých oblastech chemie.

V druhé části knihy jsou uvedeny některé důležité chemické reakce a jejich mechanismy. Tyto reakce jsou základem mnoha průmyslových procesů a jsou také důležité pro pochopení chování organických látek v přírodě. Knihu lze použít jako zdroj informací pro studenty a odborníky v těchto oblastech.

V závěrečné části knihy jsou uvedeny některé důležité chemické reakce a jejich mechanismy. Tyto reakce jsou základem mnoha průmyslových procesů a jsou také důležité pro pochopení chování organických látek v přírodě. Knihu lze použít jako zdroj informací pro studenty a odborníky v těchto oblastech.

V rámci předložených úloh je třeba uvést všechny důležité chemické reakce a jejich mechanismy. Tyto reakce jsou základem mnoha průmyslových procesů a jsou také důležité pro pochopení chování organických látek v přírodě.

U jednotlivých kapitol se najdou příklady chemických reakcí, které pomohou čtenáři lépe pochopit a osvojit si učivo. Tyto příklady jsou důležité pro pochopení chování organických látek v přírodě a průmyslu.

První část knihy je věnována základním principům organické chemie a její roli v našem životě. Závěrečná část knihy je věnována některým důležitým chemickým reakcím a jejich mechanismům.