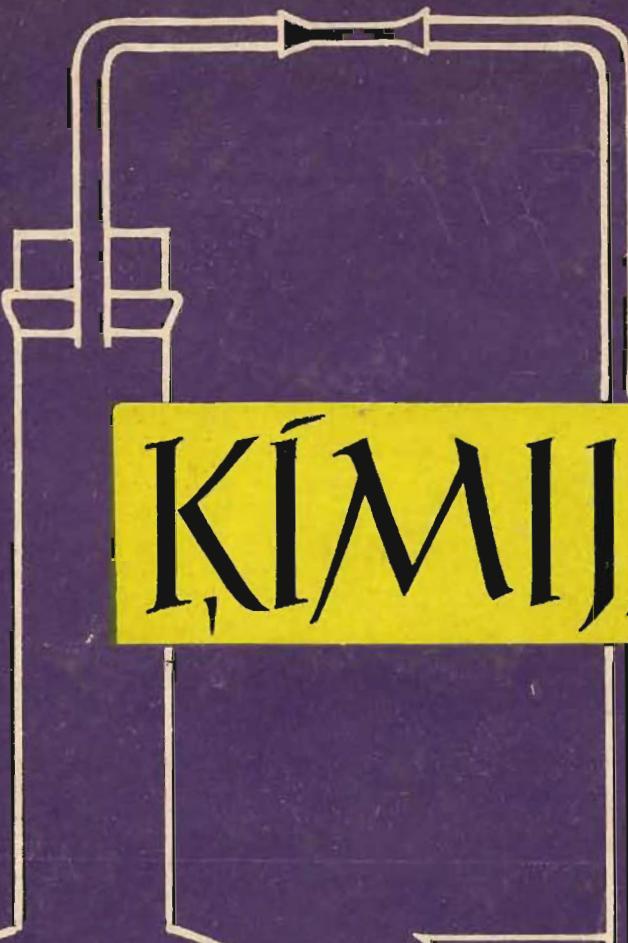
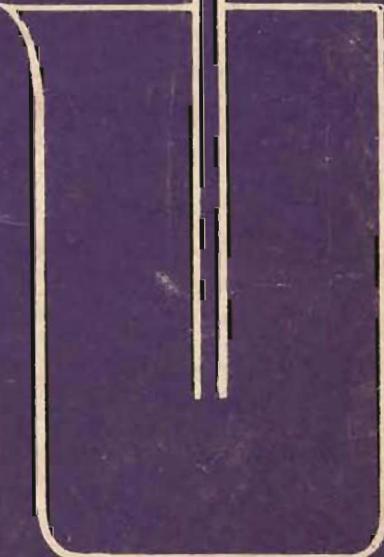
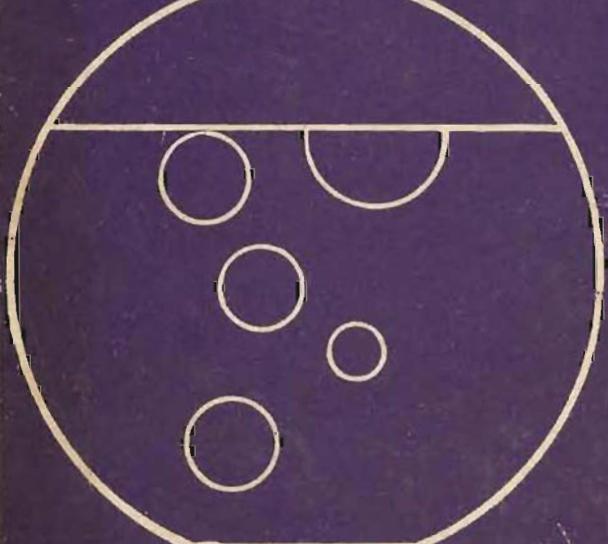


S.VASJUČENKO

# KÍMIJA



## SATURS

<i>Priekšvārds ceturtajam izdevumam . . . . .</i>	3
<i>No priekšvārda trešajam izdevumam . . . . .</i>	4
<i>Ievads. Ķīmijas priekšmets</i>	
1. §. Vielas un kermeņi . . . . .	5
2. §. Viendabigas un neviendabigas vielas . . . . .	5
3. §. Fizikālās un ķīmiskās parādības . . . . .	6
4. §. Ķīmija un tās nozīme cilvēka dzīvē . . . . .	7
5. §. Ķīmijas zinātne un ķīmiskā rūpniecība . . . . .	8
6. §. Ķīmijas zinātnes un ķīmiskās rūpniecības attīstība Padomju Savienībā Jautājumi un uzdevumi . . . . .	9
	11
<i>I nodaļa. Ķīmijas pamatlēdzieni un likumi</i>	
7. §. Mehānisks maisījums un ķīmisks savienojums . . . . .	12
8. §. Ķīmisko reakciju tipi. Vienkāršas un saliktas vielas. Ķīmiskie elementi . . . . .	13
9. §. Vielas svara nezūdamības likums . . . . .	14
10. §. M. Lomonosova dzīve un zinātniskā darbība . . . . .	17
11. §. Ķīmiskā sastāva nemainības likums . . . . .	18
12. §. Ķīmiskā enerģija. Eksotermiskās un endotermiskās reakcijas Jautājumi un uzdevumi . . . . .	18
	19
<i>II nodaļa. Atomāri molekulārā mācība</i>	
13. §. Atomāri molekulārās mācības galvenās tezes . . . . .	20
14. §. Atomsvari un molekulsvari . . . . .	21
15. §. Gramatoms un grammolekula . . . . .	22
16. §. Ķīmijas pamatlēdzieni un likumi atomāri molekulārās mācības gaismā Jautājumi un uzdevumi . . . . .	23
	24
<i>III nodaļa. Ķīmiskā simbolika un vērtība</i>	
17. §. Ķīmiskie simboli un formulas . . . . .	25
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	29
18. §. Ķīmiskie vienādojumi. Aprēķini pēc reakciju vienādojumiem . . . . .	30
19. §. Vielu analīze un sinteze . . . . .	35
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	35
20. §. Vērtība . . . . .	36
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	39
<i>IV nodaļa. Ūdens. Šķidumi. Skābeklis. Ūdeņradis</i>	
21. §. Ūdens . . . . .	40
22. §. Ūdens kā šķidinātājs . . . . .	42
23. §. Ūdens sastāvs . . . . .	47
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	48
24. §. Skābeklis . . . . .	49
25. §. Ozons . . . . .	52
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	53

26. §. Ūdeņradis . . . . .	54
27. §. Ūdeņraža peroksīds . . . . .	62
1. laboratorijas darbs . . . . .	62
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	65

*V nodaļa. Neorganisko savienojumu klasifikācija*

28. §. Metali un nemetali . . . . .	66
29. §. Oksīdi . . . . .	67
30. §. Oksīdu klasifikācija . . . . .	68
31. §. Indikatori . . . . .	70
32. §. Bāzes (metalu hidroksidi) . . . . .	71
33. §. Skābes . . . . .	75
34. §. Sālis . . . . .	79
35. §. Oksīdu, bāzu, skābju un sāļu savstarpējā iedarbība . . . . .	86
2. laboratorijas darbs . . . . .	88
3. laboratorijas darbs . . . . .	90
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	93

*VI nodaļa. Halogeni*

36. §. Hlors . . . . .	97
37. §. Hlorūdeņradis un sālsskābe . . . . .	99
38. §. Sālsskābes sālis . . . . .	102
39. §. Hlora savienojumi ar skābekli . . . . .	103
40. §. Broms . . . . .	104
41. §. Jods . . . . .	105
42. §. Fluors . . . . .	106
43. §. Halogenu salīdzinājums . . . . .	108
4. laboratorijas darbs . . . . .	109
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	111

*VII nodaļa. Sērs un tā savienojumi*

44. §. Sērs . . . . .	113
45. §. Sērūdeņradis . . . . .	115
46. §. Sēra dioksīds un sērpaskābe . . . . .	117
47. §. Sēra trioksīds . . . . .	120
48. §. Sērskābe . . . . .	121
49. §. Sērskābes iegūšana . . . . .	123
50. §. Sērskābes sālis . . . . .	125
5. laboratorijas darbs . . . . .	126
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	128

*VIII nodaļa. D. Mendeļejeva periodisks likums  
un kīmisko elementu periodiskā sistēma*

51. §. Kīmisko elementu klasifikācijas pirmsākums . . . . .	130
52. §. Periodisks likums . . . . .	131
53. §. Kīmisko elementu periodiskā sistēma . . . . .	133
54. §. Periodisks sistēmas nozīme. D. Mendeļejeva paregötie elementi. . . . .	135
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	137
55. § Radioaktivitāte . . . . .	138
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	139
56. §. Atomu uzbūves elektronu teorija . . . . .	140
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	142
57. §. Vērtības elektronu teorija. Joni un jonogenā saite. Kovalentās saites jēdziens . . . . .	143
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	145
58. §. Periodisks likums un atoma uzbūve . . . . .	145
59. §. Dmitrijs Ivanovičs Mendeļejevs (1834.—1907. g.) un viņa darbu nozīme kīmijas attīstībā . . . . .	150
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	152

### *XIX nodaļa. Elektrolitiskā disociācija*

60. §. Skābju, bāzu un sāļu šķidumu īpašības . . . . .	153
61. §. Elektrolīti un neelektrolīti . . . . .	154
62. §. Elektrolitiskās disociācijas teorijas pamāttēzes . . . . .	154
63. §. Skābju, bāzu un sāļu disociācija ūdens šķidumos . . . . .	157
64. §. Disociācijas pakāpe . . . . .	159
65. §. Apmaiņas reakcijas elektrolītu šķidumos. Jonu vienādojumi . . . . .	160
66. §. Oksidēšanās-reducēšanās procesi. Elektrolize . . . . .	161
67. §. Elektrolizes pielietošana . . . . .	165
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	165

### *X nodaļa. Slāpeklis, fosfors un to savienojumi*

68. §. Slāpekļa grupas elementu vispārīgs raksturojums . . . . .	166
69. §. Slāpeklis . . . . .	166
70. §. Slāpekļa savienojumi ar ūdegradi . . . . .	167
71. §. Amonjaka iegūšana . . . . .	170
72. §. Amonjaka un amonija sāļu lietošana . . . . .	172
73. §. Slāpekļa savienojumi ar skābekli . . . . .	173
74. §. Slāpekļskābe . . . . .	174
75. §. Slāpekļskābes īpašības . . . . .	176
76. §. Slāpekļskābes iedarbība uz metaliem . . . . .	177
77. §. Slāpekļskābes sālis . . . . .	178
78. §. Slāpekļskābes un tās sāļu lietošana . . . . .	178
79. §. Slāpekļa riņķošana dabā . . . . .	179
80. §. Gaiss . . . . .	181
81. §. Inertās gāzes . . . . .	183
6. laboratorijas darbs . . . . .	183
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	185
82. §. Fosfors un tā savienojumi . . . . .	187
83. §. Fosfora savienojumi ar ūdegradi . . . . .	189
84. §. Fosfora savienojumi ar skābekli . . . . .	189
85. §. Fosfora minerālmēslī . . . . .	191
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	192

### *XI nodaļa. Ogleklis, silicijs un to savienojumi*

86. §. Periodiskās sistēmas IV grupas elementu vispārīgs raksturojums . . . . .	193
87. §. Ogleklis . . . . .	193
88. §. Oglekļa ķīmiskās īpašības . . . . .	197
89. §. Oglekļa savienojumi ar skābekli . . . . .	198
7. laboratorijas darbs . . . . .	204
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	206
90. §. Jēdziens par cieto, šķidro un gāzveida kurināmo . . . . .	206
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	209
91. §. Silicijs . . . . .	210
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	215

### *XII nodaļa. Metali*

92. §. Vispārīgas ziņas par metaliem . . . . .	216
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	222
93. §. Sārmu metali . . . . .	223
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	226
94. §. Magnijs un kalcijjs . . . . .	227
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	230
95. §. Aluminijjs . . . . .	231
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	237
96. §. Dzelzs . . . . .	237
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	246
97. §. Isas ziņas par varu, sudrabu, zeltu, cinku, dzīvsudrabu, alvu un svinu . . . . .	246
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	250
98. §. PSRS metalurgiskā rūpniecība . . . . .	253

*XIII nodaļa. Jēdziens par organiskām vielām. Oglūdeņraži*

99. §. Ievads . . . . .	256
100. §. Piesātinātie oglūdeņraži (parafini) . . . . .	258
101. §. Izomerija . . . . .	264
102. §. Ķīmiskās uzbūves teorija . . . . .	265
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	268
103. §. Aleksandrs Mihailovičs Butļerovs (1828.—1886. g.) . . . . .	269
104. §. Nepiesātinātie oglūdeņraži. Etilēns . . . . .	270
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	273
105. §. Acetilēns . . . . .	273
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	275
106. §. Kaučuks . . . . .	276
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	278
107. §. Nafta . . . . .	278
108. §. Dabiskās gāzes . . . . .	283
109. §. Benzols. Koksa ķīmiskā rūpniecība . . . . .	283
8. laboratorijas darbs . . . . .	288
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	291

*XIV nodaļa. Jēdziens par spiritiem, fenoliem, aldehīdiem, karbonskābēm, esteriem un taukiem*

110. §. Spiriti . . . . .	292
111. §. Oglūdeņražu un spiritu ģenētiskā saistība . . . . .	297
112. §. Glicerīns . . . . .	297
113. §. Fenols . . . . .	298
114. §. Aldehīdi . . . . .	299
115. §. Aldehīdu homologiskā rinda . . . . .	301
116. §. Vispārīgas ziņas par karbonskābēm . . . . .	303
117. §. Jēdziens par esteriem . . . . .	309
118. §. Jēdziens par taukiem . . . . .	311
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	313

*XV nodaļa. Jēdziens par oglūdeņiem un slāpekli saturošām vielām (nitrosavienojumiem, amīniem, olbaltumvielām)*

119. §. Oglūdeņi . . . . .	315
120. §. Glikoze . . . . .	315
121. §. Saharoze . . . . .	317
122. §. Ciete . . . . .	318
123. §. Celuloze . . . . .	319
124. §. Nitrosavienojumi . . . . .	322
125. §. Anilīns . . . . .	323
126. §. Olbaltumvielas . . . . .	324
9. laboratorijas darbs . . . . .	327
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	329

*XVI nodaļa. Sintētiskās lielmolekulārās vielas (polimeri)*

127. §. Vispārīgs jēdziens par lielmolekulārām vielām . . . . .	332
128. §. Lielmolekulāro vielu sintezes pamatmetodes . . . . .	333
129. §. Svarīgākie monomeri . . . . .	336
130. §. Plastīmasas . . . . .	337
131. §. Sintētiskās šķiedras . . . . .	342
132. §. Sintētiskie kaučuki . . . . .	345
10. laboratorijas darbs . . . . .	348
Jautājumi un uzdevumi . . . . .	353