

J. HODAKOVS  
D. EPŠTEINS  
P. GLORIOZOVS

# NEORGĀNSKĀ ĶĪMIJA

7. un 8. kl.



## Saturs

1. nodaļa. Ķīmijas pamatjēdzieni . . . . .	3
Ķīmijas priekšmets . . . . .	3
1. §. Vielas . . . . .	4
2. §. Tīras vielas un maisījumi . . . . .	6
3. §. Maisījumu sadališana . . . . .	8
4. §. Fizikālās pārvērtības . . . . .	11
5. §. Ķīmiskās pārvērtības . . . . .	12
6. §. Ķīmisko reakciju norises pazīmes un apstākļi . . . . .	15
7. §. Ķīmiskās reakcijas, kas noris ap mums . . . . .	16
8. §. Atomi . . . . .	17
9. §. Atommasa . . . . .	21
10. §. Ķīmiskie elementi . . . . .	22
11. §. Maisījumi un ķīmiskie savienojumi . . . . .	24
12. §. Vielas sastāva nemainība . . . . .	26
13. §. Atomu-molekulārā teorija ķīmijā . . . . .	27
14. §. Ķīmisko elementu simboli . . . . .	29
15. §. Ķīmiskās formulas. Molekulmasa . . . . .	30
16. §. Vielu masas nezūdamības likums . . . . .	33
17. §. Ķīmiskie vienādojumi . . . . .	35
18. §. Vielu masu attiecības ķīmiskajās reakcijās . . . . .	36
19. §. Ķīmisko reakciju veidi . . . . .	37
2. nodaļa. Skābeklis. Oksidi. Degšana . . . . .	41
20. §. Skābeklis . . . . .	41
21. §. Skābekļa īpašības . . . . .	42
22. §. Oksidēšanās. Oksidi . . . . .	45
23. §. Liesma . . . . .	47
24. §. Skābekļa izlietošana . . . . .	49
25. §. Skābekļa iegūšana . . . . .	53
26. §. Ozons. Alotropija . . . . .	55
27. §. Gaisa sastāvs . . . . .	56
28. §. Degšana un lēnā oksidēšanās . . . . .	59
29. §. Gaisa izlietošana . . . . .	61
30. §. Vērtība . . . . .	63
31. §. Formulu sastādīšana pēc vērtības . . . . .	66

3. nodaļa. Ūdeņradis. Skābes. Sāji . . . . .	68
32. §. Ūdeņraža iegūšana . . . . .	68
33. §. Ūdeņraža fizikālās īpašības . . . . .	70
34. §. Ūdeņraža ķīmiskās īpašības . . . . .	71
35. §. Ūdeņradis dabā. Skābes . . . . .	76
36. §. Skābju sastāvs. Sāji . . . . .	79
37. §. Skābju iedarbība uz metālu oksīdiem. Apmaiņas reakcijas . . . . .	81
4. nodaļa. Ūdens. Bāzes. Šķidumi . . . . .	84
38. §. Ūdens dabā. Tīra ūdens iegūšana un tā fizikālās īpašības . . . . .	84
39. §. Ūdens sastāvs . . . . .	86
40. §. Ūdens ķīmiskās īpašības . . . . .	89
41. §. Bāzes. Sārmi . . . . .	92
42. §. Neitrālizācijas reakcijas . . . . .	94
43. §. Sārmu iedarbība ar nemetālu oksīdiem . . . . .	96
44. §. Oksīdu klasifikācija . . . . .	97
45. §. Sakarība starp oksīdiem, bāzēm un skābēm . . . . .	99
46. §. Ūdens kā šķīdinātājs. Šķīdība . . . . .	100
47. §. Siltuma parādības, kas novērojamas šķīšanā . . . . .	103
48. §. Kristālhidrāti . . . . .	104
49. §. Šķidumu koncentrācija . . . . .	105
50. §. Šķidumu nozīme dabā, rūpniecībā un lauksaimniecībā . . . . .	106
Laboratorijas darbi . . . . .	107
Praktiskie darbi . . . . .	117
5. nodaļa. Pārskats par neorganisko savienojumu pamatklasēm . . . . .	125
51. §. Oksīdu, bāzu, skābju un sāļu sastāvs un nosaukumi . . . . .	125
Oksīdi . . . . .	126
52. §. Oksīdu klasifikācija . . . . .	126
53. §. Oksīdu ķīmiskās īpašības . . . . .	126
Skābes . . . . .	127
54. §. Skābju klasifikācija . . . . .	127
55. §. Skābju ķīmiskās īpašības . . . . .	128
Bāzes . . . . .	130
56. §. Bāzu klasifikācija un ķīmiskās īpašības . . . . .	130
Sāļi . . . . .	131
57. §. Sāļu sastāvs un nosaukumi . . . . .	131
58. §. Ģenētiskā sakarība starp oksīdiem, bāzēm, skābēm un sāļiem . . . . .	131
6. nodaļa. Aprēķini pēc ķīmiskajām formulām un vienādojumiem . . . . .	134
59. §. Mols — vielas daudzuma mērs . . . . .	134
60. §. Avogadro likums . . . . .	136
61. §. Gāzu relatīvā blīvuma aprēķināšana . . . . .	137
62. §. Aprēķini pēc ķīmiskajiem vienādojumiem . . . . .	139

63. §. Ķīmisko aprēķinu praktiskā izmantošana . . . . .	142
64. §. Ķīmiskās reakcijas siltumefekts . . . . .	143
 7. nodaļa. D. Mendeļejeva periodiskais likums un ķīmisko elementu periodiskā sistēma. Vielas uzbūve . . . . .	147
65. §. Ķīmisko elementu klasifikācijas pirmie mēģinājumi . . . . .	147
66. §. Sārmu metāli . . . . .	149
67. §. Halogēni . . . . .	151
68. §. D. Mendeļejeva periodiskais likums . . . . .	156
69. §. Atomu elektronu apvalku uzbūve . . . . .	161
70. §. Mazie un lielie periodi . . . . .	163
71. §. Ķīmisko elementu periodiskā sistēma . . . . .	165
72. §. Elementa raksturojums pēc tā novietojuma periodiskās sistēmas tabulā un pēc atoma uzbūves . . . . .	168
73. §. Periodiskā likuma nozīme . . . . .	171
74. §. D. Mendeļejeva dzīve un darbība . . . . .	173
75. §. Elektronu stāvoklis atomos . . . . .	175
76. §. Jonu saite . . . . .	178
77. §. Kovalentā saite . . . . .	182
78. §. Polārās un nepolārās saites, oksidēšanas pakāpe . . . . .	186
79. §. Elektronegativitāte . . . . .	188
80. §. Oksidēšanās-reducēšanās reakcijas . . . . .	192
81. §. Kristāliskie režģi . . . . .	195
82. §. Atomu kodolu sastāvs . . . . .	200
83. §. Izotopi . . . . .	201
84. §. Jēdziens par ķīmisko elementu pārvēršanu . . . . .	202
 8. nodaļa. Halogēni . . . . .	204
85. §. Halogēnu vispārīgs raksturojums . . . . .	204
86. §. Hlors . . . . .	205
87. §. Hlora izlietošana un tā atrašanās dabā . . . . .	209
88. §. Hlorūdeņradis . . . . .	211
89. §. Gāzu tilpuma attiecības ķīmiskajās reakcijās . . . . .	213
90. §. Sālsskābe . . . . .	214
91. §. Sālsskābes lietošana tautas saimniecībā . . . . .	215
92. §. Iss pārskats par skābekli saturošiem hlora savienojumiem . . . . .	215
93. §. Fluors, broms un jods . . . . .	216
 9. nodaļa. Skābekļa apakšgrupa . . . . .	220
94. §. Sērs . . . . .	221
95. §. Sēra izlietošana un tā atrašanās dabā . . . . .	224
96. §. Sērūdeņradis . . . . .	225
97. §. Sēra oksidi . . . . .	227
98. §. Sērskābe . . . . .	228
99. §. Sērskābes ķīmiskās īpašības . . . . .	229
100. §. Sērskābes un sulfātu pierādišana . . . . .	232
101. §. Sērskābes nozīme tautas saimniecībā . . . . .	233
102. §. Skābekļa apakšgrupa . . . . .	234

10. nodaļa. Ķīmisko reakciju ātrums. Ķīmiskais līdzsvars . . . . .	235
103. §. Ķīmisko reakciju ātrums . . . . .	235
104. §. Katalīze . . . . .	239
105. §. Ķīmiskais līdzsvars . . . . .	241
11. nodaļa. Sērskābes ražošana . . . . .	245
106. §. Sērskābes rūpniecības izejvielas . . . . .	245
107. §. Sērskābes ražošanas pirms posms — sēra(IV) oksīda iegūšana . . . . .	246
108. §. Sēra(IV) oksīda oksidēšanas optimālie apstākļi .	251
109. §. Sērskābes ražošanas pēdējais posms . . . . .	255
110. §. Cilvēka un dabas aizsardzība . . . . .	256
Laboratorijas darbi . . . . .	258
Praktiskie darbi . . . . .	260
Atbildes uz jautājumiem, kuri apzīmēti ar zvaigznīti . . . . .	264