

G. Rudzītis, F. Feldmanis

NEORGANISKĀ ĶĪMIJA

vidusskolai



ZVAIGZNE ABC

SATURS

Kā strādāt ar mācību grāmatu?	3
METĀLI	5
1. Metālu vispārīgs raksturojums	5
1.1. Metālisko elementu vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūvē	5
1.2. Metālisko elementu atrašanās dabā	7
1.3. Metālu vispārīgie iegūšanas pamēni	7
1.4. Metālu svarīgākās fizikālās ipašības	8
1.5. Metālu kopīgās ķīmiskās ipašības	11
1.6. Sakausējumi	14
1.7. Metālu korozija. Metālu aizsardzība pret koroziju	16
1. <i>laboratorijas darbs.</i> Metālu fizikālās un ķīmiskās ipašības	21
2. IA grupas elementi. Nātrijs un kālijs	22
2.1. IA grupas elementu atomu uzbūvē	22
2.2. Nātrijs un kālijs dabā, to iegūšana, ipašības un izmantošana	23
2.3. Svarīgākie sārmmetālu savienojumi un to izmantošana	26
3. IIA grupas elementi. Magnijs un kalcījs	32
3.1. IIA grupas elementu atomu uzbūvē	32
3.2. Magnijs. Magnija atrašanās dabā, iegūšana, ipašības un izmantošana	33
3.3. Svarīgākie magnija savienojumi un to izmantošana	35
3.4. Kalcījs. Kalcījs dabā, tā iegūšana, ipašības un izmantošana	35
3.5. Svarīgākie kalcija savienojumi un to izmantošana	38
3.6. Ciets ūdens un tā mīkstināšana	42
2. <i>laboratorijas darbs.</i> Nātrijs un kālijs. Magnijs un kalcījs	47
1. <i>praktiskais darbs.</i> Eksperimentāli uzdevumi par tematiem "Nātrijs un kālijs. Magnijs un kalcījs"	48
4. IIIA grupas metāliskie elementi. Alumīnījs	49
4.1. IIIA grupas elementu vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūvē	49
4.2. Alumīnija atrašanās dabā, iegūšana, ipašības un izmantošana	50
4.3. Svarīgākie alumīnija savienojumi un to izmantošana	54
3. <i>laboratorijas darbs.</i> Alumīnījs un tā savienojumi	57
2. <i>praktiskais darbs.</i> Eksperimentāli uzdevumi par tematu "Alumīnījs"	58
5. IVA grupas metāliskie elementi. Alva un svins	59
5.1. IVA grupas metālisko elementu vispārīgs raksturojums	59

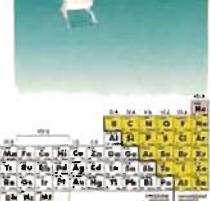




Mn	Nd	Vb	Vb	Vb	Vb	VII B	B	Bi
Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag
Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Cd
Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt			



5.2. Alva. Alvas atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	60
5.3. Svarīgākie alvas savienojumi	61
5.4. Svins. Svina atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	62
5.5. Svarīgākie svina savienojumi	63
4. <i>laboratorijas darbs.</i> Alva un svins	65
6. Periodiskās tabulas B grupu elementi	66
7. IIB grupas elementi. Varš	68
7.1. Vara vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	68
7.2. Vara atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	69
7.3. Vara savienojumi	71
3. <i>praktiskais darbs.</i> Eksperimentāli uzdevumi par tematu "Varš"	74
8. IIB grupas elementi. Cinks	75
8.1. Cinka vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	75
8.2. Cinka atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	75
8.3. Cinka savienojumi	78
5. <i>laboratorijas darbs.</i> Cinka un tā savienojumu īpašības	79
9. IVB grupas elementi. Titāns	81
9.1. Titāna vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	81
9.2. Titāna atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	81
9.3. Titāna savienojumi	83
10. VIB grupas elementi. Hroms	86
10.1. Hroma vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	86
10.2. Hroma atrašanās dabā, tā iegūšana, īpašības un izmantošana	87
10.3. Svarīgākie hroma savienojumi un to izmantošana	88
6. <i>laboratorijas darbs.</i> Hroma savienojumi	91
11. VIIB grupas elementi. Mangāns	93
11.1. VIIB grupas elementu atomu uzbūve	93
11.2. Mangāna atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	93
11.3. Svarīgākie mangāna savienojumi	95
7. <i>laboratorijas darbs.</i> Mangāns un tā savienojumi	97
12. VIIIB grupas elementi. Dzelzs	99
12.1. VIIIB grupas elementu vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	99
12.2. Dzelzs atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	100
12.3. Dzelzs savienojumi	104
4. <i>praktiskais darbs.</i> Eksperimentāli uzdevumi par tematu "Metāli"	108



NEMETĀLI 109

13. Nemetālu vispāriņķīgas īpašības 109

- 13.1. Nemetāliskie elementi periodiskajā tabulā, atomu un to veidoto molekulu uzbūve 109
13.2. Nemetālisko elementu atrašanās dabā, īpašības un izmantošana 111

14. IIIA grupas nemetāliskais elements bors 114

- 14.1. Bora vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve 114
14.2. Bors dabā, tā iegūšana, īpašības un izmantošana 114
14.3. Bora savienojumi 116



15. IVA grupas nemetāliskie elementi.

Ogleklis un silicijs 121

- 15.1. Ogleklis 121
15.1.1. Oglekļa vieta periodiskajā tabulā un tā atomu uzbūve 121
15.1.2. Oglekļa alotropiskie veidi 122
15.1.3. Oglekļa atrašanās dabā, iegūšana, īpašības, izmantošana 123
15.1.4. Oglekļa savienojumi 126
15.1.5. Oglekļa aprite dabā 129
15.2. Silicijs 131
15.2.1. Silīcija vieta periodiskajā tabulā un tā atomu uzbūve 131
15.2.2. Silīcija atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana 131
15.2.3. Silīcija savienojumi 133
15.3. Silikātu rūpniecība 136
15.3.1. Keramikas izstrādājumu ražošana 136
15.3.2. Stikla ražošana 138
15.3.3. Cementa ražošana 140
8. laboratorijas darbs. Oglekļa un silīcija savienojumi 147



16. VA grupas elementi. Slāpeklis un fosfors 149

- 16.1. Slāpeklis 149
16.1.1. Slāpekļa vieta periodiskajā tabulā, tā atomu un molekulu uzbūve 149
16.1.2. Slāpekļa atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana 150
16.2. Svarīgākie slāpekļa savienojumi 151
16.3. Slāpekļa aprite dabā 159
16.4. Fosfors 161
16.4.1. Fosfora vieta periodiskajā tabulā, tā atomu uzbūve un alotropiskie veidi 161
16.4.2. Atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana 162
16.5. Fosfora savienojumi 164
16.6. Minerālmēsli 169
5. praktiskais darbs. Eksperimentāli uzdevumi par tematu "Slāpeklis" 174
9. laboratorijas darbs. Slāpekļa savienojumi 175





17. VIA grupas elementi. Skābeklis un sērs	177
17.1. Skābeklis	177
17.1.1. Skābekļa vieta periodiskajā tabulā un tā atomu uzbūve	177
17.1.2. Skābekļa atrašanās dabā, īpašības un izmantošana	178
17.1.3. Ozons	180
17.1.4. Gaiss. Skābekļa aprite dabā	181
17.2. Sērs	183
17.2.1. Sēra vieta periodiskajā tabulā un tā atomu uzbūve	184
17.2.2. Sēra atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	185
17.2.3. Sēra savienojumi	185
6. praktiskais darbs. Eksperimentāli uzdevumi par tematu “Sēra savienojumi”	194
10. laboratorijas darbs. Skābeklis, sērs, to savienojumi	195



18. VIIA grupas elementi	197
18.1. VIIA grupas elementu vieta periodiskajā tabulā un atomu uzbūve	197
18.2. Hlors. Hlora atrašanās dabā un iegūšana	198
18.3. Hlora savienojumi	201
18.4. Halogēnu vispārīgs raksturojums	204
11. laboratorijas darbs. Sālsskābe un tās sāli	209
7. praktiskais darbs. Eksperimentāli uzdevumi par tematu “Halogēni”	209



19. Ūdeņradis. Ūdens	210
19.1. Ūdeņraža vieta periodiskajā tabulā un atoma uzbūve	210
19.2. Ūdeņraža atrašanās dabā, iegūšana, īpašības un izmantošana	211
19.3. Ūdens	213
19.3.1. Ūdens molekulu uzbūve un ūdeņraža saite	213
19.3.2. Ūdens dabā, īpašības un izmantošana	214
19.3.3. Ūdens aprite dabā	218



20. VIIIA grupas nemetāliskie elementi	222
Uzdevumu atbildes	225
Pielikums	226
Pārskats par katjonu un anjonu pierādīšanu	227
Dažu skābju ūdens šķidumu blivums 20 °C temperatūrā	227
Dažu sārmu ūdens šķidumu blivums 20 °C temperatūrā	227
Sālu un bāzu šķidība ūdenī	228