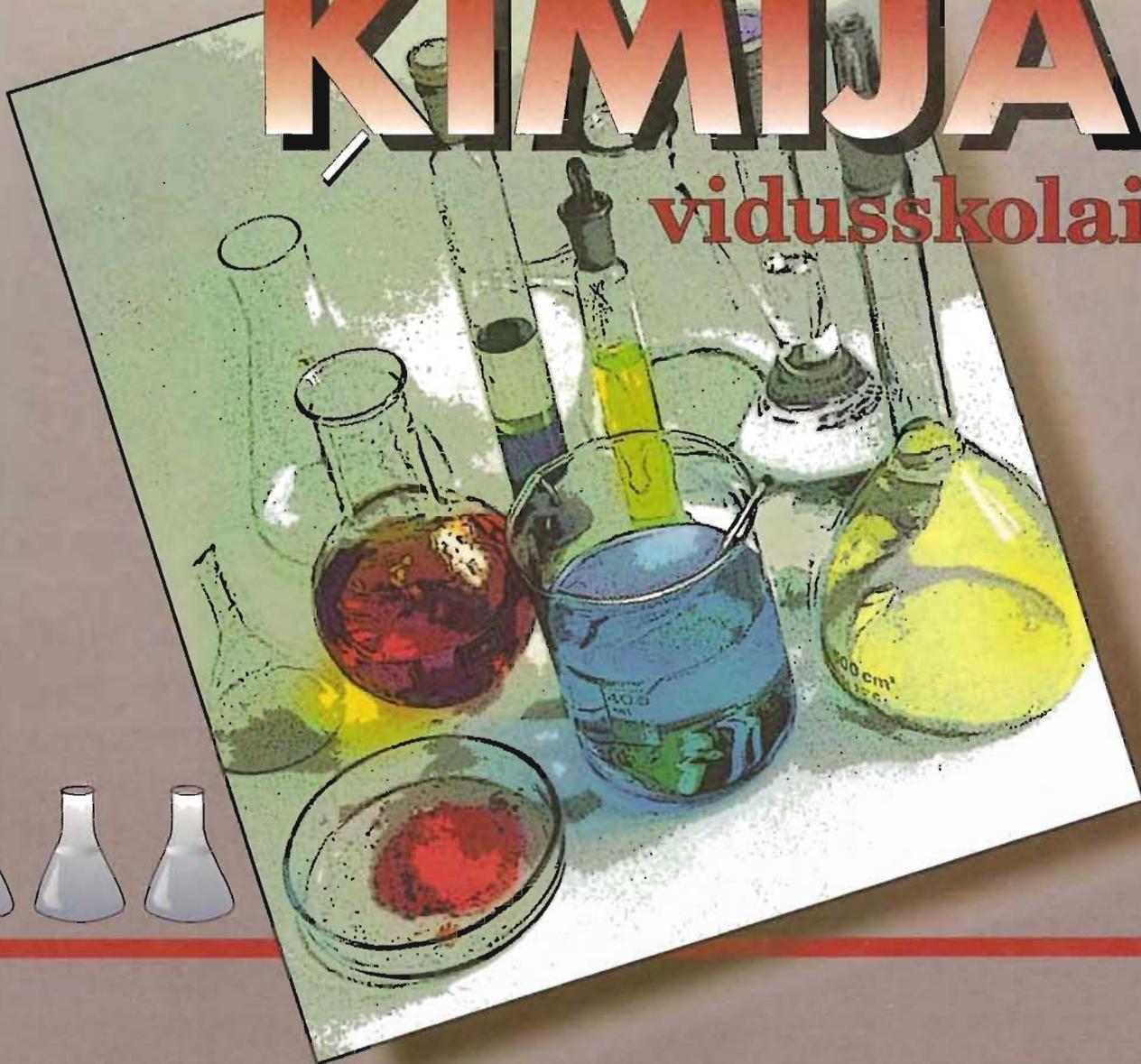


Dace Namsone

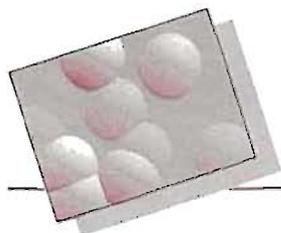
ORGANISKĀ KĪMIJA

vidusskolai



ZVAIGZNE ABC

SATURS



Skolēniem	3
Ievads organisko savienojumu uzbūvē	5
1. Kas ir organiskās vielas?	5
2. Oglekļa atomu savienošanās secība organisko savienojumu molekulās	7
3. Organisko savienojumu iedalījums	11
1. <i>laboratorijas darbs</i> . Oglekļa un ūdeņraža pierādīšana organiskajās vielās	15

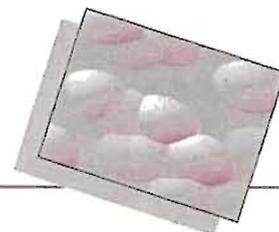
PIRMĀ DAĻA. OGĻŪDEŅRAŽI.

1. Ogļūdeņražu iedalījums un nosaukšanas kārtība	18
2. Piesātinātie ogļūdeņraži	22
2.1. Alkāni	22
2.1.1. Alkānu molekulu uzbūve	23
2.1.2. Alkānu izomērija un nomenklatūra	24
2.1.3. Alkānu fizikālās īpašības	28
2.1.4. Alkānu reakcijas	28
2.2. Cikloalkāni	31
2. <i>laboratorijas darbs</i> . Alkānu molekulu uzbūve	35
3. <i>laboratorijas darbs</i> . Alkānu izomērija	35
3. Nepiesātinātie ogļūdeņraži	36
3.1. Alkēni	36
3.1.1. Alkēnu molekulas uzbūve	37
3.1.2. Alkēnu izomērija un nomenklatūra	38
3.1.3. Alkēnu fizikālās īpašības	40
3.1.4. Alkēnu iegūšana laboratorijā	41
3.1.5. Alkēnu reakcijas	41
3.1.6. Polimēri	44
3.2. Alkadiēni	47
3.2.1. Alkadiēnu izomērija un nomenklatūra	48
3.2.2. Alkadiēnu fizikālās īpašības un reakcijas	48
3.2.3. Kaučuks un gumija	50
3.3. Alkīni	51
3.3.1. Alkīnu molekulas uzbūve	52
3.3.2. Alkīnu izomērija un nomenklatūra	53
3.3.3. Alkīnu fizikālās īpašības un reakcijas	54
3.3.4. Acetilēna iegūšana laboratorijā un rūpniecībā	56

4. laboratorijas darbs. Alkēnu molekulas uzbūve un izomērija	58
5. laboratorijas darbs. Etilēna iegūšana un pierādīšana	58
6. laboratorijas darbs. Polietilēna īpašību novērošana	59
4. Aromātiskie ogļūdeņraži	60
4.1. Benzols un tā homologi	60
4.1.1. Benzola molekulas uzbūve	60
4.1.2. Benzola fizikālās īpašības	61
4.1.3. Benzola reakcijas	62
4.1.4. Benzola homologi	64
4.1.5. Atomu savstarpējā ietekme aromātisko ogļūdeņražu molekulās	65
4.2. Aromātiskie ogļūdeņraži – citu homologu rindu pārstāvji	66
7. laboratorijas darbs. Polistirola īpašību novērošana	67
5. Ogļūdeņražu dabiskie ieguves avoti	69
5.1. Akmeņogles	70
5.2. Dabagāze	71
5.3. Nafta	72
6. Apkopojums par tēmu "Ogļūdeņraži"	77
6.1. Pārskats par ogļūdeņražu iedalījumu	77
6.2. Pārskats par ogļūdeņražu izomēriju	79
6.3. Pārskats par ogļūdeņražu raksturīgajām reakcijām	80
6.4. Ogļūdeņražu savstarpējā sakarība	81

OTRĀ DAĻA. OGĻŪDEŅRAŽU FUNKCIONĀLIE ATVASINĀJUMI

7. Halogēnogļūdeņraži	84
7.1. Halogēnogļūdeņražu iedalījums	84
7.2. Halogēnogļūdeņražu izomērija un nomenklatūra	85
7.3. Halogēnogļūdeņražu iegūšana	86
7.4. Halogēnalkāni	87
7.4.1. Halogēnalkānu molekulu uzbūve	88
7.4.2. Halogēnalkānu reakcijas	88
7.5. Sakarība starp ogļūdeņražiem un to halogēnatvasinājumiem	89
7.6. Halogēnogļūdeņražu raksturīgākie pārstāvji	90
8. laboratorijas darbs. Halogēnu pierādīšana organiskajās vielās	94
9. laboratorijas darbs. Polivinilhlorīda un teflona īpašību pētīšana	94
8. Ogļūdeņražu hidroksilatvasinājumi	95
8.1. Spirti	95
8.1.1. Spirtu iedalījums un nomenklatūra	96
8.1.2. Vienvērtīgie piesātinātie spirti	97
8.1.3. Vienvērtīgo piesātināto spirtu izomērija un nomenklatūra	98
8.1.4. Vienvērtīgo piesātināto spirtu molekulu uzbūve	100
8.1.5. Vienvērtīgo piesātināto spirtu fizikālās īpašības	100
8.1.6. Vienvērtīgo piesātināto spirtu reakcijas	102



8.1.7. Sakarība starp ogļūdeņražiem, halogēnogļūdeņražiem un spirtiem	104
8.1.8. Vienvērtīgo piesātināto spirtu svarīgākie pārstāvji ...	105
8.1.9. Daudzvērtīgie spirti	108
8.1.10. Daudzvērtīgo spirtu molekulu uzbūve	108
8.1.11. Daudzvērtīgo spirtu reakcijas	109
8.1.12. Daudzvērtīgo spirtu raksturīgākie pārstāvji	109
8.2. Fenoli	111
8.2.1. Fenola molekulas uzbūve	112
8.2.2. Fenola fizikālās īpašības un reakcijas	112
8.2.3. Citi fenolu pārstāvji	114
10. <i>laboratorijas darbs</i> . Spirtu fizikālās īpašības	116
11. <i>laboratorijas darbs</i> . Etilspirta reakcijas	116
12. <i>laboratorijas darbs</i> . Daudzvērtīgo spirtu pierādīšana	117
13. <i>laboratorijas darbs</i> . Fenola īpašību pētišana	117
1. <i>praktiskais darbs</i> . Brometāna iegūšana	118
9. Ēteri	119
9.1. Ēteru nomenklatūra un izomērija	119
9.2. Ēteru fizikālās īpašības un reakcijas	121
10. Ogļūdeņražu slāpekļa atvasinājumi	123
10.1. Ogļūdeņražu nitrosavienojumi	123
10.2. Amīni	124
10.2.1. Amīnu iedalījums	125
10.2.2. Amīnu izomērija un nomenklatūra	126
10.2.3. Amīnu iegūšana	127
10.2.4. Amīnu molekulu uzbūve	127
10.2.5. Amīnu fizikālās īpašības	128
10.2.6. Amīnu reakcijas	129
10.2.7. Amīnu raksturīgākie pārstāvji	130
2. <i>praktiskais darbs</i> . Anilīna īpašību pētišana	133
11. Ogļūdeņražu karbonilatvasinājumi	134
11.1. Aldehīdi	135
11.1.1. Aldehīdu iedalījums	135
11.1.2. Aldehīdu izomērija un nomenklatūra	135
11.1.3. Aldehīdu molekulu uzbūve	136
11.1.4. Aldehīdu fizikālās īpašības	137
11.1.5. Aldehīdu reakcijas	138
11.1.6. Aldehīdu iegūšana	139
11.1.7. Sakarība starp ogļūdeņražiem, halogēnogļūdeņražiem, spirtiem un aldehīdiem	141
11.1.8. Aldehīdu raksturīgākie pārstāvji	142
11.2. Ketoni	144
14. <i>laboratorijas darbs</i> . Aldehīdu oksidēšana	147
15. <i>laboratorijas darbs</i> . Iepazīšanās ar fenoplastu īpašībām	147
12. Apkopojums par tēmu "Ogļūdeņražu funkcionālie atvasinājumi"	148
12.1. Pārskats par ogļūdeņražu funkcionālo atvasinājumu iedalījumu	148
12.2. Pārskats par ogļūdeņražu funkcionālo atvasinājumu izomēriju un nomenklatūru	150

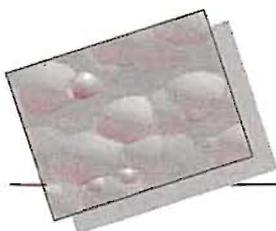
- 12.3. Pārskats par svarīgāko ogļūdeņražu funkcionālo atvasinājumu uzbūvi un raksturīgajām reakcijām 152
- 12.4. Sakarība starp ogļūdeņražiem un to funkcionālajiem atvasinājumiem 153
- 12.5. Pārskats par atomu savstarpējo ietekmi ogļūdeņražu funkcionālo atvasinājumu molekulās 153

TREŠĀ DAĻA. KARBONSKĀBES, TO FUNKCIONĀLIE ATVASINĀJUMI UN AIZVIETOTĀS KARBONSKĀBES . . . 156

13. Karbonskābes 158
- 13.1. Karbonskābju iedalījums 158
- 13.2. Karbonskābju nomenklatūra 159
- 13.3. Vienvērtīgās piesātinātās karbonskābes 159
- 13.3.1. Karbonskābju izomērija 160
- 13.3.2. Karbonskābju molekulas uzbūve 160
- 13.3.3. Karbonskābju fizikālās īpašības 161
- 13.3.4. Karbonskābju reakcijas 162
- 13.4. Sakarība starp karbonskābēm un citām vielu klasēm 163
- 13.5. Karbonskābju raksturīgākie pārstāvji 164
- 13.6. Karbonskābes – citu homologu rindu pārstāvji 166
- 13.6.1. Nepiesātinātās karbonskābes 167
- 13.6.2. Aromātiskās karbonskābes 167
- 13.6.3. Divvērtīgās karbonskābes 168
16. *laboratorijas darbs.* Karbonskābju un neorganisko skābju ķīmisko īpašību salīdzinājums 169
17. *laboratorijas darbs.* Organiskā stikla īpašību pētīšana 170
18. *laboratorijas darbs.* Divkārsās saites pierādīšana oleīnskābē 170
14. Karbonskābju funkcionālie atvasinājumi 171
- 14.1. Karbonskābju sāļi 171
- 14.1.1. Karbonskābju sāļu iegūšana 171
- 14.1.2. Karbonskābju sāļu nomenklatūra 172
- 14.1.3. Karbonskābju sāļu fizikālās īpašības, reakcijas un praktiskā nozīme 173
- 14.2. Esteri 174
- 14.2.1. Esteru nomenklatūra un izomērija 175
- 14.2.2. Esteru fizikālās īpašības, reakcijas un izmantošana 176
- 14.2.3. Esteru raksturīgākie pārstāvji 178
- 14.3. Amīdi 179
19. *laboratorijas darbs.* Iepazīšanās ar poliesteru īpašībām 184
20. *laboratorijas darbs.* Iepazīšanās ar poliamīdu īpašībām 184
3. *praktiskais darbs.* Etiķskābes iegūšana un tās īpašību pētīšana 185
4. *praktiskais darbs.* Esteru iegūšana 185
15. Aizvietotās karbonskābes 186
- 15.1. Halogēnkarbonskābes 187
- 15.2. Hidroksikarbonskābes 188
- 15.3. Aminokarbonskābes 188



15.3.1. Aminoskābju nomenklatūra	189
15.3.2. Aminoskābju molekulu uzbūve	190
15.3.3. Aminoskābju reakcijas	191
15.3.4. Aminoskābju iegūšana un izmantošana	194
16. Apkopojums par tēmu "Karbonskābes, to funkcionālie atvasinājumi un aizvietotās karbonskābes"	196
16.1. Pārskats par karbonskābju un to atvasinājumu iedalījumu	196
16.2. Pārskats par karbonskābju un to atvasinājumu izomēriju un nomenklatūru	198
16.3. Pārskats par karbonskābju un to atvasinājumu uzbūvi un raksturīgajām reakcijām	198
16.4. Ģenētiskā sakarība starp karbonskābēm, esteriem un citām organisko vielu klasēm	200
16.5. Pārskats par atomu savstarpējo ietekmi karbonskābju un aizvietoto karbonskābju molekulās	200
5. <i>praktiskais darbs</i> . Organisko vielu funkcionālo grupu raksturīgās reakcijas	203



CETURTĀ DAĻA. DABASVIELAS 205

17. Tauki	206
17.1. Tauki dabā, to iegūšana	206
17.2. Tauku sastāvs un uzbūve	207
17.3. Tauku fizikālās īpašības	209
17.4. Tauku reakcijas un izmantošana	209
17.5. Vaski	211
21. <i>laboratorijas darbs</i> . Tauku šķīdība	213
18. Ogļhidrāti	214
18.1. Monosaharīdi	215
18.1.1. Monosaharīdu nomenklatūra	215
18.1.2. Monosaharīdu uzbūve un izomērija	215
18.1.3. Glikoze	219
18.1.4. Fruktoze	222
18.1.5. Riboze un dezoksiriboze	223
18.2. Disaharīdi	223
18.2.1. Saharoze	224
18.2.2. Laktoze	225
18.2.3. Maltoze	225
18.3. Polisaharīdi	226
18.3.1. Ciete	226
18.3.2. Celuloze	228
22. <i>laboratorijas darbs</i> . Glikozes pierādīšana	232
23. <i>laboratorijas darbs</i> . Saharozes hidrolīze	232
24. <i>laboratorijas darbs</i> . Iepazīšanās ar cietes īpašībām	232
6. <i>praktiskais darbs</i> . Ogļhidrātu pazīšana	233
19. Olbaltumvielas	234
19.1. Olbaltumvielas dabā, to sastāvs un veidošanās	234
19.2. Olbaltumvielu funkcijas organismā	237
19.3. Olbaltumvielu iedalījums	237
19.4. Olbaltumvielu uzbūve	238

19.5. Olbaltumvielu fizikālās īpašības un reakcijas	242
19.6. Fermenti	243
19.7. Olbaltumvielu sintēzes problēma	244
25. <i>laboratorijas darbs</i> . Iepazīšanās ar olbaltumvielu īpašībām	247
26. <i>laboratorijas darbs</i> . Olbaltumvielu krāsu reakcijas	247
20. Nukleīnskābes	248
20.1. Priekšstats par heterocikliskajiem savienojumiem	248
20.2. Nukleotīdu uzbūve	250
20.3. Nukleīnskābju uzbūve	253
20.4. Nukleīnskābju loma ģenētiskās informācijas pārvešanā un olbaltumvielu biosintēzē	257
21. Dabaszvielas uzturā	262
21.1. Minerālvielas	262
21.2. Vitamīni	263
21.3. Papildvielas uzturā	265
PIEKTĀ DAĻA. ĶĪMIJA AP MUMS	269
22. Sintētiskie lielmolekulārie savienojumi	270
22.1. Lielmolekulāro savienojumu iedalījums	270
22.2. Lielmolekulāro savienojumu īpašības	272
22.3. Lielmolekulāro savienojumu ražošanas un pārstrādes problēmas	275
7. <i>praktiskais darbs</i> . Polimēru noteikšana	277
23. Krāsas. Lakas. Līmes	278
23.1. Krāsas	278
23.1.1. Krāsvielas	278
23.1.2. Krāsa – kompozīcijas materiāls	280
23.2. Lakas	281
23.3. Līmes	281
24. Mazgāšanas līdzekļi	283
24.1. Ziepes	283
24.2. Sintētiskie mazgāšanas līdzekļi	285
24.3. Sintētisko mazgāšanas līdzekļu lietošana	286
24.4. Mazgāšanas līdzekļi un apkārtējās vides piesārņojuma problēmas	288
27. <i>laboratorijas darbs</i> . Ziepju iegūšana	290
28. <i>laboratorijas darbs</i> . Iepazīšanās ar ziepju īpašībām	290
29. <i>laboratorijas darbs</i> . Ziepju un sintētisko mazgāšanas līdzekļu īpašību salīdzinājums	291
25. Kosmētikas līdzekļi	292
Alfabētiskais rādītājs	296
Personu rādītājs	305

