

Spis treści

	str.
I. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	11
1. Atom i cząstki elementarne atomu	11
2. Pierwiastek chemiczny	11
3. Metale i niemetale	12
4. Związek chemiczny	13
5. Wartościowość	13
6. Prawo stałości składu związku chemicznego (prawo stosunków stałych)	14
7. Prawo zachowania masy	14
8. Cząsteczki pierwiastków i związków chemicznych	15
9. Wzory sumaryczne	15
10. Wzory strukturalne	17
11. Zapis równania reakcji chemicznej	18
II. Klasyfikacja związków nieorganicznych	20
12. Tlenki	20
13. Wodorki	23
14. Wodorotlenki	24
15. Kwasy	26
16. Sole obojętne	28
17. Wodorosole	31
18. Hydroksosole	32
III. Układ okresowy pierwiastków	33
19. Prawo okresowości	33
20. Liczba atomowa pierwiastka (Z)	33
21. Budowa układu okresowego pierwiastków	34
22. Liczba masowa	37
23. Izotopy	37
24. Powłoki elektronowe a układ okresowy pierwiastków	38
25. Elektrony walencyjne	39
26. Pierwiastki grup głównych i pobocznych – różnice	39
IV. Liczby kwantowe i konfiguracja elektronowa pierwiastków	40
27. Elektron w ujęciu mechaniki kwantowej	40
28. Liczby kwantowe	41

29. Obsadzanie stanów elektronowych w atomach pierwiastków	43
30. Konfiguracja elektronowa pierwiastków	44
31. Konfiguracja elektronowa a położenie pierwiastka w układzie okresowym	48
32. Metale bloku s	49
33. Pierwiastki bloku p	50
34. Metale bloku d	53
V. Wiązania chemiczne i budowa cząsteczek	57
35. Elektryczność pierwiastków	57
36. Rodzaje wiązań chemicznych	58
37. Wiązanie jonowe	58
38. Wiązanie kowalencyjne	59
39. Wiązanie kowalencyjne spolaryzowane	60
40. Wiązanie metaliczne	62
41. Wiązanie koordynacyjne	62
42. Wiązanie wodorowe	64
43. Obszar orbitalny	65
44. Wiązące pary elektronowe δ i π	66
45. Hybrydyzacja	68
VI. Podstawy obliczeń chemicznych	70
46. Jednostka masy atomowej	70
47. Mol i masa molowa	71
48. Objętość molowa substancji	73
49. Prawo Avogadra	74
50. Prawo stałych stosunków objętościowych (prawo Gay-Lussaca)	74
51. Interpretacja równania reakcji chemicznej	74
52. Obliczenia na podstawie równań reakcji	75
53. Wydajność reakcji chemicznej	76
54. Rozpuszczalność	77
55. Krzywe rozpuszczalności	79
56. Stężenie procentowe roztworu	80
57. Stężenie molowe roztworu	80
58. Przeliczanie wzajemne stężeń	81
59. Ułamek molowy	82

VII. Szybkość reakcji i równowaga chemiczna	83
60. Szybkość reakcji chemicznej	83
61. Stała równowagi chemicznej	83
62. Energia aktywacji	85
63. Kataliza i katalizatory	86
64. Reguła przekory (Le Chateliera-Brauna)	87
VIII. Reakcje w roztworach wodnych	89
65. Elektrolity i nieelektrolity	89
66. Dysocjacja elektrolityczna	89
67. Stopień dysocjacji elektrolitycznej	91
68. Stała dysocjacji elektrolitu	92
69. Prawo rozcieńczeń Ostwalda	94
70. Kwasy, zasady i sole wg teorii Arrheniusa	95
71. Kwasy i zasady wg Brönsteda	97
72. Iloczyn jonowy wody, skala pH	97
73. Mieszaniny buforowe	99
74. Wskaźniki (indykatory)	100
75. Reakcje jonowe	101
IX. Procesy utleniania i redukcji	104
76. Stopień utlenienia	104
77. Utlenianie i redukcja	106
78. Utleniacz i reduktor	106
79. Dobieranie współczynników stechiometrycznych w reakcjach redoks	107
80. Utleniacze i reduktory w reakcjach redoks	109
X. Elektrochemia	112
81. Ogniwo galwaniczne	112
82. Ogniwo Daniela	112
83. Ogniwo Volty	113
84. Akumulatory	114
85. Potencjał standardowy elektrod	115
86. Szereg napięciowy metali	116
87. Reakcje kwasów z metalami	117
88. Elektroliza	119
89. Elektroliza roztworu kwasu solnego	121
90. Elektroliza soli stopionych	121

91. Korozja i zabezpieczenia antykorozyjne	122
XI. Efekty energetyczne reakcji chemicznych	125
92. Energia wewnętrzna układu	125
93. Prawo Hessa	126
XII. Produkcja podstawowych związków nieorganicznych	128
94. Kwas siarkowy	128
95. Amoniak	129
96. Kwas azotowy	129
97. Kwas fosforowy i nawozy fosforowe	130

CHEMIA ORGANICZNA

XIII. Pojęcia podstawowe	131
98. Chemia organiczna	131
99. Zjawisko izomerii	132
100. Rzędowość atomów węgla	134
101. Rodniki	134
102. Grupy alkilowe	135
103. Metody ustalania budowy związków organicznych	135
XIV. Związki węgla z wodorem (węglowodory)	137
104. Szereg homologiczny alkanów	137
105. Cykloalkany	142
106. Szereg homologiczny alkenów	143
107. Izomeria geometryczna cis-trans	148
108. Alkeny o więcej niż jednym wiązaniu podwójnym	149
109. Cykloalkeny	149
110. Alkiny (homologi acetyleny)	150
111. Węglowodory aromatyczne (areny)	153
112. Homologi benzenu – toluen i ksylen	155
113. Podstawniki I i II rodzaju	156
XV. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów	158
114. Grupa funkcyjna	158
115. Fluorowcopochodne węglowodorów	158
116. Alkohole	159
117. Alkohole wielowodorotlenowe	163
118. Fenole	164

119. Aldehydy i ketony	165
120. Kwasy karboksylowe	168
121. Sole kwasów karboksylowych. Mydła	172
122. Twardość wody	174
123. Estrы kwasów karboksylowych	174
124. Tłuszcze	176
125. Związki organiczne zawierające azot	178
126. Amidy kwasowe, mocznik	180
XVI. Związki wielofunkcyjne	184
127. Nomenklatura związków wielofunkcyjnych	184
128. Chiralność i achiralność	185
129. Izomeria optyczna	185
130. Asymetryczny atom węgla	186
131. Enancjomery i mieszanina racemiczna	186
132. Wzory stereochemiczne	187
133. Hydroksykwasы	188
134. Kwas mlekowy	189
135. Kwas salicylowy	190
136. Kwas winowy	191
137. Diastereoizomery	192
XVII. Cukry	193
138. Węglowodany	193
139. Monosacharydy	193
140. Enancjomery szeregu D i L	194
141. Glukoza i fruktoza	195
142. Budowa pierścieniowa cząsteczki glukozy	197
143. Budowa pierścieniowa cząsteczki fruktozy	198
144. Pentozy	199
145. Wiązanie glikozydowe	200
146. Disacharydy	201
147. Polisacharydy	203
148. Skrobia	203
149. Celuloza	206
XVIII. Białka	207
150. Aminokwasы	207
151. Polipeptydy	210

152. Białka	212
153. Struktura przestrzenna białek	213
XIX. Tworzywa syntetyczne	217
154. Pojęcia podstawowe	217
155. Polietylen	219
156. Polipropylen	220
157. Polistyren	220
158. Polibutadien	220
159. Kauczuk butadienowo-styrenowy	221
160. Kauczuk naturalny	221
161. Polichlorek winylu	222
162. Fenoplasty	222
Spis haseł wg ich numerów	225
Układ okresowy pierwiastków	230