

**ROZKŁAD MATERIAŁU NAUCZANIA CHEMII – ZAJĘCIA  
FAKULTATYWNE KLAS II  
POZIOM ROZSZERZONY**

**Podręcznik:**

To jest chemia 1. Chemia ogólna i nieorganiczna. Zakres rozszerzony. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum.

**Autorzy:** Maria Litwin Szarota Styka-Wlazło, Joanna Szymońska.

**Numer dopuszczenia:** 528/1/2012

**Wydawnictwo:** Nowa Era

OPRACOWAŁA

EWA WOWK

L.p.	Temat	Dział	Liczba godzin	Podstawa programowa	Zasoby prywatne
1	Pracownia chemiczna. Przepisy BHP i regulamin. Zapoznanie z programem nauczania i PSO.		1	III	
2	Budowa atomu	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.1	
3	Liczba atomowa i liczba masowa	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 1.2 1.3 2.1	
4	Liczba atomowa i liczba masowa	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 1.2 1.3 2.1	
5	Izotopy i ich zastosowania	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 1.3	
6	Izotopy i ich zastosowania	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 1.3	
7	Izotopy i ich zastosowania	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 1.3	
8	Elementy mechaniki kwantowej w ujęciu jakościowym	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.2	
9	Elementy mechaniki kwantowej w ujęciu jakościowym	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.2	
10	Konfiguracja elektronowa atomów	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.3	
11	Konfiguracja elektronowa atomów	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.3	
12	Konfiguracja elektronowa atomów	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.3	
13	Promieniotwórczość naturalna i promieniotwórczość sztuczna	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1		
14	Promieniotwórczość naturalna i promieniotwórczość sztuczna	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1		
15	Budowa układu okresowego pierwiastków chemicznych	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.4 2.5	
16	Budowa układu okresowego pierwiastków chemicznych	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.4 2.5	
17	Budowa atomu a położenie pierwiastka chemicznego w układzie okresowym	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.5 8.1	
18	Budowa atomu a położenie pierwiastka chemicznego w układzie okresowym	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	II 2.5 8.1	

19	Podsumowanie wiadomości o budowie atomu i układzie okresowym pierwiastków chemicznych	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	
20	Podsumowanie wiadomości o budowie atomu i układzie okresowym pierwiastków chemicznych	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	
21	Podsumowanie wiadomości o budowie atomu i układzie okresowym pierwiastków chemicznych	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	
22	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	
23	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków chemicznych	1	
24	Elektryczność pierwiastków chemicznych	Wiązania chemiczne	1	II 3.1 3.2
25	Rodzaje wiązań chemicznych. Wiązanie jonowe	Wiązania chemiczne	1	II 3.2 3.3 3.6
26	Rodzaje wiązań chemicznych. Wiązanie jonowe	Wiązania chemiczne	1	II 3.2 3.3 3.6
27	Rodzaje wiązań chemicznych. Wiązania kowalencyjne (atomowe)	Wiązania chemiczne	1	II 3.2 3.4
28	Rodzaje wiązań chemicznych. Wiązania kowalencyjne (atomowe)	Wiązania chemiczne	1	II 3.2 3.4
29	Rodzaje wiązań chemicznych. Wiązanie koordynacyjne. Wiązanie metaliczne	Wiązania chemiczne	1	II 3.2 3.4 3.7 7.1
30	Oddziaływania międzycząsteczkowe. Wiązanie wodorowe. Siły van der Waalsa	Wiązania chemiczne	1	II 3.7
31	Wpływ rodzaju wiązania chemicznego na właściwości substancji	Wiązania chemiczne	1	II 3.7
32	Hybrydyzacja orbitali atomowych	Wiązania chemiczne	1	II 3.5
33	Hybrydyzacja orbitali atomowych	Wiązania chemiczne	1	II 3.5
34	Hybrydyzacja orbitali atomowych	Wiązania chemiczne	1	II 3.5
35	Geometria cząsteczek związków chemicznych	Wiązania chemiczne	1	II 3.5
36	Geometria cząsteczek związków chemicznych	Wiązania chemiczne	1	II 3.5
37	Podsumowanie wiadomości o wiązaniach chemicznych	Wiązania chemiczne	1	
38	Podsumowanie wiadomości o wiązaniach chemicznych	Wiązania chemiczne	1	
39	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Wiązania chemiczne	1	
40	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Wiązania chemiczne	1	
41	Równania reakcji chemicznych	Systematyka związków nieorganicznych	1	
42	Tlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.8 8.9 8.10; III 8.10
43	Tlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.8 8.9 8.10; III 8.10
44	Tlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.8 8.9 8.10; III 8.10
45	Kwasy	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.11 8.12 8.13; III 5.11 8.12
46	Kwasy	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.11 8.12 8.13; III 5.11 8.12

47	Wodorotlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.3 5.8 7.4; III 5.11 7.4
48	Wodorotlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.3 5.8 7.4; III 5.11 7.4
49	Wodorotlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.3 5.8 7.4; III 5.11 7.4
50	Wodorotlenki	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.3 5.8 7.4; III 5.11 7.4
51	Sole	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.5; III 5.11 7.6
52	Sole	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.5; III 5.11 7.6
53	Sole	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.5; III 5.11 7.6
54	Sole	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.5; III 5.11 7.6
55	Sole	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 7.5; III 5.11 7.6
56	Inne związki nieorganiczne	Systematyka związków nieorganicznych	1	II 8.5
57	Podsumowanie wiadomości o rodzajach związków nieorganicznych	Systematyka związków nieorganicznych	1	
58	Podsumowanie wiadomości o rodzajach związków nieorganicznych	Systematyka związków nieorganicznych	1	
59	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Systematyka związków nieorganicznych	1	
60	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Systematyka związków nieorganicznych	1	
61	Stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.1 6.2
62	Zmiana stopni utlenienia pierwiastków chemicznych w reakcjach chemicznych	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.3 6.4 6.5
63	Zmiana stopni utlenienia pierwiastków chemicznych w reakcjach chemicznych	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.3 6.4 6.5
64	Bilansowanie równań reakcji utleniania-redukcji	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.3 6.5 7.5 8.13
65	Bilansowanie równań reakcji utleniania-redukcji	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.3 6.5 7.5 8.13
66	Bilansowanie równań reakcji utleniania-redukcji	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	II 6.3 6.5 7.5 8.13
67	Ogniwa galwaniczne. Siła elektromotoryczna ogniwa	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
68	Ogniwa galwaniczne. Siła elektromotoryczna ogniwa	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
69	Elektroliza	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
70	Elektroliza	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
71	Podsumowanie wiadomości na temat reakcji utleniania-redukcji	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
72	Podsumowanie wiadomości na temat reakcji utleniania-redukcji	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
73	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
74	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Reakcje utleniania-redukcji. Elektrochemia	1	
75	Mol i masa molowa	Stechiometria	1	II 1.1 1.2
76	Objętość molowa gazów – prawo Avogadra	Stechiometria	1	II 1.6
77	Gazy doskonałe i rzeczywiste	Stechiometria	1	

78	Obliczenia stechiometryczne	Stechiometria	1	II 1.4 1.5 1.6
79	Obliczenia stechiometryczne	Stechiometria	1	II 1.4 1.5 1.6
80	Obliczenia stechiometryczne	Stechiometria	1	II 1.4 1.5 1.6
81	Podsumowanie wiadomości na temat obliczeń stechiometrycznych	Stechiometria	1	
82	Podsumowanie wiadomości na temat obliczeń stechiometrycznych	Stechiometria	1	
83	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Stechiometria	1	
84	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Stechiometria	1	
85	Roztwory – mieszaniny substancji	Roztwory	1	II 5.1 5.4 5.5
86	Zol jako przykład koloidu	Roztwory	1	II 5.1
87	Zol jako przykład koloidu	Roztwory	1	II 5.1
88	Rozpuszczalność substancji. Roztwory nasycone i nienasycone	Roztwory	1	II 5.2
89	Rozpuszczalność substancji. Roztwory nasycone i nienasycone	Roztwory	1	II 5.2
90	Stężenie procentowe roztworu	Roztwory	1	II 5.2
91	Stężenie procentowe roztworu	Roztwory	1	II 5.2
92	Stężenie molowe roztworu	Roztwory	1	II 5.2 5.3
93	Stężenie molowe roztworu	Roztwory	1	II 5.2 5.3
94	Podsumowanie wiadomości na temat roztworów	Roztwory	1	
95	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Roztwory	1	
96	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Roztwory	1	
97	Procesy endoenergetyczne i egzoenergetyczne	Kinetyka chemiczna	1	II 4.3 4.4
98	Procesy endoenergetyczne i egzoenergetyczne	Kinetyka chemiczna	1	II 4.3 4.4
99	Procesy endoenergetyczne i egzoenergetyczne	Kinetyka chemiczna	1	II 4.3 4.4
100	Szybkość reakcji chemicznej	Kinetyka chemiczna	1	II 4.1 4.2 4.3 4.5; III 4.5
101	Szybkość reakcji chemicznej	Kinetyka chemiczna	1	II 4.1 4.2 4.3 4.5; III 4.5
102	Katalizatory i reakcje katalityczne	Kinetyka chemiczna	1	II 4.5; III 4.5
103	Podsumowanie wiadomości na temat kinetyki chemicznej	Kinetyka chemiczna	1	
104	Podsumowanie wiadomości na temat kinetyki chemicznej	Kinetyka chemiczna	1	
105	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Kinetyka chemiczna	1	
106	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Kinetyka chemiczna	1	
107	Równowaga chemiczna, stała równowagi	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.6
108	Równowaga chemiczna, stała równowagi	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.6
109	Reguła przekory	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.7
110	Reguła przekory	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.7

111	Dysocjacja elektrolityczna	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.7 5.6	
112	Dysocjacja elektrolityczna	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.7 5.6	
113	Dysocjacja elektrolityczna	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.7 5.6	
114	Stała dysocjacji elektrolitycznej, stopień dysocjacji elektrolitycznej	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.8 4.9 4.10 5.6	
115	Stała dysocjacji elektrolitycznej, stopień dysocjacji elektrolitycznej	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.8 4.9 4.10 5.6	
116	Odczyn wodnych roztworów substancji – pH	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.9 5.9; III 5.9	
117	Odczyn wodnych roztworów substancji – pH	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 4.9 5.9; III 5.9	
118	Reakcje zobojętniania	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.10	
119	Reakcje zobojętniania	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.10	
120	Reakcje strącania osadów	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.10	
121	Reakcje strącania osadów	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.10	
122	Hydroliza soli	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.8 5.10	
123	Hydroliza soli	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1	II 5.8 5.10	
124	Podsumowanie wiadomości na temat reakcji w roztworach wodnych elektrolitów	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1		
125	Podsumowanie wiadomości na temat reakcji w roztworach wodnych elektrolitów	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1		
126	Podsumowanie wiadomości na temat reakcji w roztworach wodnych elektrolitów	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1		
127	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1		
128	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów	1		
129	Wodór i hel	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 8.3	
130	Litowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.3 8.8 8.9	
131	Litowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.3 8.8 8.9	
132	Berylowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.3 8.8 8.9	
133	Berylowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.3 8.8 8.9	
134	Blok s – podsumowanie	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.2 7.3 8.2 8.3 8.8 8.9	
135	Borowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.2 7.4 8.2 8.8 8.9	
136	Borowce	Charakterystyka pierwiastków i związków chemicznych	1	II 2.4 7.2 7.4 8.2 8.8 8.9	

137	Węglowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.8 8.9
138	Węglowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.8 8.9
139	Azotowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.8 8.9 8.11 8.12 8.13; III 8.12
140	Azotowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.8 8.9 8.11 8.12 8.13; III 8.12
141	Tlenowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12; III 8.7 8.10 8.12
142	Tlenowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12; III 8.7 8.10 8.12
143	Tlenowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12; III 8.7 8.10 8.12
144	Tlenowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12; III 8.7 8.10 8.12
145	Fluorowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.4 8.5 8.6 8.8 8.9 8.11 8.12; III 8.12
146	Fluorowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.4 8.5 8.6 8.8 8.9 8.11 8.12; III 8.12
147	Helowce	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.5
148	Blok p – podsumowanie	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12 8.13; III 8.7 8.10 8.12
149	Blok p – podsumowanie	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12 8.13; III 8.7 8.10 8.12
150	Chrom 24Cr	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.13; III 8.10
151	Chrom 24Cr	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.13; III 8.10
152	Chrom 24Cr	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.13; III 8.10
153	Mangan 25Mn	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.7 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.13; III 8.7 8.10
154	Mangan 25Mn	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.7 8.7 8.8 8.9 8.10 8.11 8.13; III 8.7 8.10
155	Żelazo 26Fe	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.8 8.9
156	Żelazo 26Fe	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków	i	związków	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.8 8.9

157	Miedź 29Cu	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	II 2.4 7.1 7.2 8.2 8.8 8.9 8.10 8.13; III 8.10
158	Blok d – podsumowanie	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	II 2.4 7.1 7.2 7.5 7.7 8.2 8.8 8.9 8.10 8.11 8.12 8.13; III 8.10 8.12
159	Pierwiastki chemiczne bloku f	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	
160	Podsumowanie wiadomości na temat chemicznych	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	
161	Podsumowanie wiadomości na temat chemicznych	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	
162	Podsumowanie wiadomości na temat chemicznych	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	
163	Sprawdzian wiadomości i umiejętności	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	
164	Omówienie wyników i analiza sprawdzianu	Charakterystyka chemicznych	pierwiastków i związków	1	