

Andrzej **Danel**

Bożena **Jarosz**

Ewa **Kulig**

filmowa biblioteka nauczyciela chemii

# **eksperymenty chemiczne**

część 1

Kraków 2009



**ZamKor**

Autorzy:

**Andrzej Danel**

**Bożena Jarosz**

**Ewa Kulig**

Redaktor inicjujący:

**Anna Warchoń**

Redakcja językowa:

**Magdalena Puda-Blokesz**

Projekt okładki:

**Joanna Wypiór**

Projekt układu typograficznego:

**Anna Miśkowiec**

Ilustracje:

**Katarzyna Mentel**

Zdjęcia:

**Andrzej Danel**

**Łukasz Opaliński**



Zdjęcia i filmy umieszczone w książce zostały wykonane w Katedrze Chemii i Fizyki na Wydziale Rolniczo-Ekonomicznym Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie.



© Copyright by ZamKor P. Sagnowski i Wspólnicy sp. j.

ul. Tetmajera 19, 31-352 Kraków

tel. (012) 623 25 00

faks (012) 623 25 24

e-mail: zamkor@zamkor.pl

www.zamkor.pl

ISBN 978-83-60793-66-4

Wydanie pierwsze

Druk i oprawa:

P. W. STABIL, Kraków, tel. (012) 410 25 20, 21

# Spis treści

Wstęp .....	8
<b>Rozdział 1. Chemia – dziedzina wiedzy .....</b>	<b>9</b>
1.1. Rola eksperymentu w nauczaniu chemii .....	9
1.2. Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej .....	10
1.3. Rodzaje eksperymentów .....	11
1.4. Wyposażenie pracowni chemicznej .....	17
1.5. Podstawowe czynności laboratoryjne .....	22
1.6. Zastępczy sprzęt laboratoryjny .....	23
1.7. Utylizacja odpadów .....	25
1.8. Repetito est mater studiorum, czyli... ..	25
1.9. Jak opisywać eksperymenty chemiczne .....	26
<b>Rozdział 2. Rodzaje i przemiany materii .....</b>	<b>29</b>
2.1. Budowa materii .....	29
2.2. Właściwości materii .....	36
2.3. Przemiany materii .....	45
2.4. Substancje chemiczne .....	48
2.5. Mieszanki chemiczne .....	49
2.6. Rozdzielanie mieszanin .....	53
<b>Rozdział 3. Budowa materii .....</b>	<b>65</b>
3.1. Układ okresowy pierwiastków .....	65
<b>Rozdział 4. Wiązania chemiczne .....</b>	<b>79</b>
4.1. Wiązania jonowe .....	79
4.2. Wiązania kowalencyjne spolaryzowane .....	82
4.3. Rodzaj wiązania a właściwości związku chemicznego .....	84
<b>Rozdział 5. Reakcje chemiczne .....</b>	<b>91</b>
5.1. Efekty towarzyszące reakcjom chemicznym .....	91
5.2. Typy reakcji chemicznych .....	104
Literatura .....	113
Spis doświadczeń .....	115
Spis doświadczeń na płytach DVD .....	118