

OBSAH/CONTENT

Úvod/ Editorial	11
<i>Martin Bílek</i>	
I. Metodologické a historické aspekty výuky chemie/ Methodological and Historical Aspects of Chemistry Education	
Jak se měnila výuka chemie na základní škole v České republice/ Changes of the Primary Chemistry Education in the Czech Republic	15
<i>Jiří Banýr</i>	
Problémové okruhy vědeckého výzkumu v didaktice chemie/ Research Areas on Chemistry Didactics (Chemistry Education)	24
<i>Martin Bílek</i>	
On-line databáze - CEDEC (Central European Database for Education of Chemistry), EduChem (Education of CHemistry)/ On-line Database - CEDEC (Central European Database for Education of Chemistry), EduChem (Education of Chemistry)	34
<i>Jarmila Kmeťová</i>	
Postoje pracovníkov exaktných vied k prírodovednému vzdelávaniu v základných školách/ Attitudes of Exact Science Specialists to the Natural Sciences Education at Primary Schools	39
<i>Ľubomír Held</i>	
The Constructivist Perspective and Teaching Integrated Science: Making Science Accessible to All Students	42
<i>Danuše Nezvalová</i>	
Aspects of Constructivism: Teaching Oxidation/Combustion	52
<i>Nicos Valanides</i>	
Gedanken zu einem zeitgemäßen Chemieunterricht – Reflexionen mit repräsentativen Beispielen/ Towards a Contemporary Chemical Education – Reflections and Representative Experiments	63
<i>Peter Pfeifer</i>	
Компонент химии в содержании образования начальной школы/ Component of Chemistry in the Content of Education of the Primary School	70
<i>Vincentas Lamanaukas</i>	
Главные проблемы изучения химии в средней школе/ Main Problems in Chemistry Studies in Secondary School	82
<i>Aiva Gaidule – Dagnija Cedere</i>	
Rola wyobrażeń w procesie edukacji chemicznej/ The Role of Ideas in the Chemistry Education Process	87
<i>Jan Rajmund Paško</i>	
Badanie wyobrażeń uczniów dotyczących budowy materii poprzez ich obrazowanie/ Research about Students Ideas on Molecular Structure through Theirs Imaging	93
<i>Małgorzata Nodzyńska</i>	
Umiejętność modelowania struktur jonowych przez uczniów gimnazjum/ The Investigation of Secondary School Pupils' Abilities of Constructing the Isomeric Structural Formulas of Hydrocarbons	99
<i>Paweł Cieśla - Jan Rajmund Paško</i>	

Badanie umiejętności konstruowania izomerycznych wzorów węglowodorów przez uczniów gimnazjum/ The Pupils' Skills of Modeling of Ionic Structures	105
<i>Paweł Cieśla - Jan Rajmund Paśko</i>	
Současné povědomí žáků a studentů o chemických vzorcích a modelech/ Contemporary Knowledge of Pupils and Students about Chemical Formulas and Models	112
<i>Milan Marek – Karel Myška – Karel Kolář</i>	
Badanie możliwości wykorzystania modeli kółkowych w konstruowaniu struktur jonowych przez uczniów klas III szkoły podstawowej/ Investigation of Possibilities of the Circular Models Usage in Constructing of Ionic Structures of Chemical Compounds Third Class Pupils of Primary School	117
<i>Ingrid Paśko – Jan Rajmund Paśko</i>	
Pomiar postawy uczniów gimnazjum wobec chemii/ Analysis of Student's Attitude towards Chemistry	122
<i>Krzysztof Wojciechowski – Krystyna Wojciechowska – Eliza Zadrozna</i>	
Stosunek do przedmiotów przyrodniczych uczniów powiatu będzińskiego w świetle badań/ The Relation of Pupils of Będzin Administrative Unit to Sciences in Research	128
<i>Jan Rajmund Paśko – Anna Baprowska</i>	
Badanie możliwości wczesnego wprowadzenia pojęcia „mol“/ Analysing the Effectiveness of Introducing a Term „Mole“ at the Early Stage of a Education Process	135
<i>Piotr Bieniek – Hanna Gulińska</i>	
Zastosowanie modelu SERVQUAL w mierzeniu jakości usług edukacyjnych/ Implementing Servqual Model in the Higher Education Service Quality Measurement	140
<i>Aleksander Sztejnbek – Monika Stypułkowska – Józef Hurek</i>	
Kooperativní činnosti ve výuce chemie na gymnáziu/ Cooperative Activities in Chemistry Education at Grammar School	148
<i>Jiřina Kolková</i>	
Projektová výuka chemie – „správný směr“ nebo „scestí“?/ Project Oriented Chemistry Education – „Right Orientation“ or „Go Astray“	153
<i>Olga Řádková – Martin Bílek</i>	
Efektywność gier dydaktycznych w nauczaniu tematyki „Sole” w gimnazjum/ Efficiency of Didactics Games on the Teaching of Theme „Salts”	159
<i>Krzystyna Wojciechowska – Agnieszka Rumowska</i>	
Gry dydaktyczne w nauczaniu działu programowego gimnazjum „Sole” – przykłady/ Didactic Games Useful for the Realization of Chemistry Curriculum „Salts”	164
<i>Krzystyna Wojciechowska – Agnieszka Rumowska</i>	
Aktywność strategiczna studentów podczas uczenia się z tekstów podręcznikowych/ The Students' Strategic Activity in Learning from Textbook Text	169
<i>Aleksander Sztejnbek – Józef Hurek</i>	
Strategie poznawcze stosowane przez studentów w czasie uczenia się przez słuchanie/ The Students' Cognitive Strategies Used in Learning from Listening	176
<i>Aleksander Sztejnbek - Józef Hurek</i>	
Porównanie wyników zadań otwartych i zamkniętych na wybranych przykładach/ The Comparison of the Results of the Open and Multiple Choice Test on Examples	183
<i>Jan Rajmund Paśko – Anna Baprowska</i>	

Uzavřené a otevřené úlohy k tématu chemické složení a buněčná stavba organizmů/
Closed and Open Tasks in Theme: Chemical Composition and Cellular Structure of
Organisms192

Hana Matějková – Věra Čížková – Hana Čtrnáctová

Występowanie trudności przy pisaniu równań reakcji chemicznych przez uczniów na
początkowym etapie edukacji chemicznej/ Pupils' Difficulties of Writing and Balancing
Chemical Equations on Primary Stage of Chemical Education198

Jan Rajmund Paško

Žródla informací o vybraných terminách chemicznych uczniów klas V i VI szkół
podstawowych powiatu nowotarskiego/ The Sources of Information on Chemical
Notions for Pupils of V and VI Class of Primary School in the Nowy Targ District ..204

Jan Rajmund Paško – Marta Kucharska-Żądło

Průzkum sebereflexe účastníků K.O.S. 2004 při řešení učebních úloh z chemie/ Self-
Reflex Research among Participants of Region Special Meeting 2004 by Solving of
Instructional Tasks at Chemistry210

Aleš Chupáč

Demonstrace substitučního efektu prostřednictvím nitrace derivátů benzenu/
Demonstration of the Substitution Effect by the Nitration of Benzene Derivates214

Karel Kolář – Ladislava Strnadová – Karel Myška

Oxidace anthracenu jako výukový experiment/ Oxidation of the Anthracene – Class
Experiment219

Karel Kolář – Jana Halířová – Karel Myška

IPSO–kopulační reakce a jejich využití ve výukových experimentech/ IPSO-Copulation
Reactions and Their Using in Class Experiments222

Jan Ptáček – Karel Myška – Karel Kolář

Implementácia prírodovedného učiva a výučby chémie do škôl na území Slovenska/
The Genesis of Education of Natural Sciences and the Implementation of Education of
Chemistry at Slovak Schools224

Zuzana Višňovcová – Danica Melicherčíková

Wpływ historycznego rozwoju pojęcia wartościowości na jego brzmienie w
podręcznikach szkolnych/ The Influence of Historical Development of Notion
“Valence” on Its Definition in the Textbooks230

Jan Rajmund Paško – Marta Kucharska-Żądło

Historie očima mladých chemiků/ History from Young Chemists' Point of View.....235

Jan Grégr – Bořivoj Jodas – Hana Schejbalová – Martin Slavík

Král prvků – historie jeho poznání a využívání/ The King of Elements – History of Its
Discovery and Utilization.....240

Jan Grégr – Hana Schejbalová – Bořivoj Jodas – Martin Slavík

II. Kurikulární aspekty pregraduální přípravy učitelů chemie/Curricular Aspects of Chemistry Teachers' Training

Strukturované studium učitelství chemie na ZČU v Plzni/ Structured Study of
Chemistry Teaching at University of West Bohemia in Pilsen245

Vladimír Sirotek

Kształcenie nauczycieli chemii w Uniwersytecie Gdańskim/ Chemistry Teacher's
Training at the University of Gdańsk251

Henryk Mysza – Elżbieta Kowalik – Anna Florek

Cesty ke zvýrazňování podílu pedagogické praxe a didakticky orientovaných disciplín v pregraduální složce přípravy učitele chemie/ Courses to Highlighting of Proportion of Work Practice and Didactics-oriented Disciplines in Chemistry Teacher Preparation 256

Jiří Rychtera

Příspěvek k zabezpečení triangulace zpětné vazby v procesu praktické přípravy studentů učitelství chemie/ The Contribution to the Triangulation of Feedback in Process of Teaching Practice in Chemistry Teacher Preparation.....266

Dana Hladíková – Jiří Rychtera

Mikrochemické metody v přípravě učitelův chemie/ Microsets in Undergraduate Preparation of Chemistry Teachers274

Miroslav Prokša

Komplexní přístup v laboratořích pro pregraduální přípravu učitelů/ Comprehensive Admission into Laboratories for Pre-gradual Teachers' Education279

Bořivoj Jodas – Jan Grégr – Martin Slavík

Историко-аналитический подход в обучении неорганической химии в ВУЗе/ Historically-analytical Approach to Inorganic Chemistry Teaching at the University 282

Marek Wasielewski

Teaching Chemistry in Lithuanian Basic Schools: Some Problematic Aspects287

Vincentas Lamanaukas

Biochemie duševních a behaviorálních poruch ve vztahu k rámcovým vzdělávacím programům pro základní a gymnaziální vzdělávání/ Biochemistry of Mental and Behavioral Disorders in Relation to Programs for Primary and Secondary Schools ...299

Luboš Holý – Jiří Šibor

Overovanie navrhovaného vzdelávacieho štandardu z chémie v 8. a 9. ročníku základnej školy v Slovenskej republike/ A Survey of Degree Mastering of Arranged Chemistry Curriculum for 8th and 9th Year of Primary Schools in Slovakia302

Mária Siváková – Peter Silný

Porovnanie úrovne vedomostí maturantov z chémie na Slovensku a v Českej republike/ Level of the Graduating Students Knowledge of Chemistry in the Czech and Slovak Republics Comparison308

Mária Linkešová – Marie Vasileská – Katarína Ivanová

III. ICT ve výuce chemie a v přípravě učitelů chemie/ICT in Chemistry Education and in Chemistry Teachers' Training

Information Technology and Its Impact upon Pedagogical Innovative Activities314

Adam Musiol – Ryszard Gmoch

Softwarové prostředky používané ve výuce/ Software Used in Education322

Karel Myška – Karel Kolář – Milan Marek

Využití koncepce „blended learning“ v rámci výuky Obecné chemie/ The Use of Conception „Blended learning“ in Teaching and Learning General Chemistry325

Dana Kričfaluši

Zkušenosti s používáním flexibilních textů/ Experience with Use of Flexible Text in Chemistry Education330

Božena Havlíčková – Jan Čipera – Lubomír Svoboda

A New Multimedial Chemistry Course for Post-secondary School Students	333
<i>Marek Kwiatkowski – Malgorzata Czaja - Karol Krzysiński – Anna Florek</i>	
<i>– Bożena Karawajczyk</i>	
Multimediální formy studia v přípravě učitelů/ Multimedia in Teachers' Education ..	338
<i>Renata Šulcová – Milada Roštejnská</i>	
Polymerázová reťazová reakcia (PCR) – aplikácia multimediálnej didaktickej pomôcky vo výučbe prírodovedných predmetov/ Polymerase Chain Reaction (PCR) – Application of Multimedial Support in Education of Natural Science Subjects	344
<i>Mária Bauerová – Milan Turčáni – Radoslav Omelka</i>	
Zpracování vybraných témat z biochemie/ Processing of Topics in Biochemistry	351
<i>Milada Roštejnská – Helena Klímová</i>	
d-Prvky ve středoškolské chemii – prezentace učiva/ d-Elements in Secondary Schools Chemistry – Presentation of the Subject Matter	356
<i>Hana Čtrnáctová - Lenka Poláková – Pavlína Nová</i>	
Využitie IKT vo vizualizácii chemických experimentov zo všeobecnej a anorganickej chemie na stredných školách/ The Use of ICT on Visualization of Chemical Experiments from General and Inorganic Chemistry at Middle School	362
<i>Alžbeta Hegedúsová – Klaudia Jomová – Zita Jenisová</i>	
Modelowanie dynamiczne – jako jedno z zadań zaliczeniowych na przedmiocie ‘Dydaktyka Chemii’/ Dynamic Modeling as the Tasks on the Subject “Chemistry Didactics”	367
<i>Małgorzata Nodzyńska – Jan Rajmund Paško</i>	
Využití programu SLMS Class jako prostředku reflexe a sebereflexe v přírodovědných předmětech/ Usage of the Program „SLMS Class“ as a Means of Response/Self- response in Environmental Topics	372
<i>Jan Veřmiřovský – Martina Vrkočová</i>	
Základy fyzikálního a chemického učiva – multimediální studijní material/ Principles of Physics and Chemistry – Multimedia Study Material	377
<i>Hana Cídllová</i>	
Elektronická cvičebnice kurzu obecné didaktiky v pregraduální přípravě učitelů/ e- Learning Exercise Book of General Didactics in Teachers' Pre-gradual Education ...	382
<i>Pavel Doulík – Jiří Škoda</i>	
Využití ICT v učebně chemie/ Taking Advantage of ICT in Chemistry Classroom ...	387
<i>Bořivoj Jodas – Martin Slavík – Jan Grégr</i>	
Freeware pro výuku chemie/ Freeware for Chemistry Teaching	391
<i>Martin Slavík – Bořivoj Jodas – Jan Grégr</i>	
Využití přístroje „Infraline Graphic“ při laboratorním experimentu/ Employment of Pierron Infraline Graphic in Laboratory Experiments	396
<i>Eva Urválková – Petr Šmejkal</i>	
Biochemické experimenty s podporou počítača/ Biochemical Experiments with Computer Support	402
<i>Marek Skoršepa – Milan Melicherčík</i>	
Chemický experiment s využitím SM Systému – kyslý déšť/ The Chemical Experiment with Using the SM System – Acid Rain	408
<i>Zuzana Melichová</i>	

Calculation of the Structure Correlated Skin Permeability Coefficient of the Flavonoids and Phenolic Acids Contained in Natural Honey. Computer – Aided Classes	411
<i>Andrzej Persona – Tomasz Gęca</i>	
The Use of Flow Injection Analysis (FIA) for Determination of Phosphate Contents in Juices Laboratory Experiments	414
<i>Andrzej Persona – Tomasz Gęca – Barbara Marczevska – Jarosław Dymara</i>	
Computer – Aided Classes for Students of „Bioactive Agents and Cosmetics” Course ..	418
<i>Andrzej Persona – Tomasz Gęca</i>	
Popularizace výuky přírodovědných předmětů - nová výzva pro oborové didaktiky?/ Popularization of Science Education – New Appeal for Branch Methodics?	421
<i>Jiří Škoda – Pavel Doulák</i>	
E-learning a role učitele (chemie)/ E-learning and Teacher's Roles (in Chemistry) ...	427
<i>Monika Ulrichová – Martin Bílek</i>	
IV. Integrovaná tendence ve výuce chemie a v přípravě učitelů chemie (přírodních věd)/Integration Tendencies in Chemistry Education and in Chemistry (Science) Teachers' Training	
Integrovaná témata v učivu organické chemie/ Integration in Organic Chemistry	432
<i>Josef Halbych</i>	
Možnosti integrace obsahu přírodovědných předmětů ve výuce chemie/ The Possibilities of Integration of Natural Science Subjects into Chemistry Lessons	436
<i>Marie Solárová</i>	
Projekty na téma „Chemie kolem nás“/ Projects on the Topic „Chemistry around us“	443
<i>Renata Šulcová – Miroslava Chalupová – Dana Pisková</i>	
Dilemmas of Implementation of Interdisciplinary Problems of Science into the School Curricula	449
<i>Anna Florek</i>	
Návrh, realizace a evaluace vyučovací hodiny s tématem „Palivový článok“ na základní škole/ Proposal, Realisation and Evaluation of Teaching Unit “Fuel Cell” at Primary Science Education	454
<i>Pavel Opatrný - Martin Bílek</i>	
Chemické experimenty s vybranými produkty z obchodu/ Chemical Experiments with Chosen Products from a Shop	460
<i>Mária Ganajová</i>	
Využití chemických experimentů při integraci přírodovědných předmětů/ Using of Chemical Experiments for Natural Knowledge Integration.....	465
<i>Marta Klečková – Veronika Fadrná – Petra Topičová</i>	
Integrace přírodovědných témat na ZŠ – tvorba učebního textu/ Integration of Science Subjects in Primary Education – Creation of Educational Text	471
<i>Irena Plucková</i>	
Požiadavky kladené na poslucháčov chémie – budúcich učiteľov/ Requirements for the Students of Chemistry – the Future Teachers	475
<i>Miroslav Ondřejčka – Mária Ondřejčková</i>	
Test aplikačních schopností: rozumíme fyzikální chemii?/ Test of Application Skill: “Do we Understand Physical Chemistry?”	477
<i>Hana Cídllová – Petra Andrášková</i>	

Wykorzystanie wyników egzaminów kompetencji z przedmiotów przyrodniczych do oceny efektywności nauczania chemii w gimnazjum/ Using the Results of Competence Tests in Science in the Evaluation of the Effectiveness of Teaching Chemistry in a Junior Secondary School484

Andrzej Wreczycki

Chemia na egzaminach kompetencji z przedmiotów przyrodniczych w gimnazjum/ Chemistry at Competence Tests in Science in a Junior Secondary School490

Anna Wreczycka

Moderná integračná tendencia v školstve: vyučovanie chémie v anglickom jazyku/ Modern Integration Trend in Educational System: English Teaching in Chemistry ...496

Zuzana Hujová

Chemické poznatky v učivu na 1. stupni ZŠ/ Chemistry in Primary Education502

Vladimír Nápravník

Základy fyzikálního a chemického učiva pro budoucí učitele 1. stupně základních škol/ Training of Physics and Chemistry. Schedule for Teachers of 1st to 5th Grades507

Jiří Šibor

V. Obsah a formy dalšího vzdělávání učitelů chemie/Contents and Forms of Further Chemistry Teachers' Education

Дистанционное обучение как форма повышения квалификации учителей химии/ Distance Learning as a Form of Training for Chemistry Teachers511

Dagnija Cedere

Meranie efektivity dištančného vzdelávania učiteľov chémie Kirkpatrickovou metódou/ The Measuring of the Efficiency of the Distance Education of Chemistry Teachers by Kirkpatrick's Methodology.....515

Lucia Kukľová – Mária Ganajová

SIPVZ a další vzdělávání učitelů chemie ve využívání ICT – Modul PM/ SIPVZ and Further Chemistry Teachers Training on Using of ICT – Module PM521

Martin Bílek

Evaluaace výsledků výuky chemie – Další vzdělávání učitelů chemie – Projekt ESF/ Evaluation of Education Results and Outcomes in Chemistry – Education of Teachers in Chemistry – Project European Social Funds (ESF)525

Marie Vasileská

Chemický experiment v dalším vzdělávání učitelů chemie Plzeňského kraje/ Chemical Experiment in Further Education of Chemistry Teachers in Pilsen Region527

Václav Richtr

Prehlbovanie laboratórnych zručností učiteľov chémie v rámci celoživotného vzdelávania/ Deepening of Chemistry Teachers' Laboratory Skills within Their Further Education532

Anna Tóthová

VI. Ekologické aspekty výuky chemie/Ecological Aspects of Chemistry Education

Průmyslové odpadní produkty jako druhotné suroviny a jejich uplatnění ve výuce chemie/Industrial Waste Products as Secondary Raw Materials and their Applicability in Chemistry Teaching537

Milan Kraitr - Václav Richtr - Jitka Štrofová

Modely likvidace toxických dusíkatých derivátů uhlovodíků/ Models of the Liquidation of Toxic Nitrogenous Derivates of Hydrocarbons	544
<i>Karel Kolář – Michal Brendl – Karel Myška</i>	
Badanie zawartości związków ołowiu, kadmu, miedzi i cynku w worze skóromięśniowym z okolic elektrowni jądrowych w Bohunicach i Mochovcach/ The Studies on Concentration of Pb, Cd, Cu and Zn Compounds in the Myo-derma in the Bohunice and Mochovce Nuclear Power Plant Neighborhood	546
<i>Dagmar Paško</i>	
Chemical Aspects of Threats and Environmental Protection in the Investigation of Students' Ecological Awareness	552
<i>Czesław Puchala</i>	
Projektové vyučovanie v teréne, v chemickom laboratóriu a multimediálnej učebni – sledovanie kvality vody v potoku Vydrica na Železnej Studničke v Bratislave/ Project Teaching in Field, in Chemical Laboratory and in Multimedia Classroom – The Monitoring of the Water Quality in the Vydrica Brook on Zelezna Studnicka in Bratislava	557
<i>Lenka Harvanová – Milan Melicherčík</i>	
Chemický monitorovací kufrík pre projektovú súťaž žiakov k téme Trvalo udržateľný rozvoj/ A Monitoring Briefcase for a Project Competition of Pupils to the Topic Constant Sustainable Development.....	563
<i>Mária Ganajová – Lucia Kukľová – A. Oriňák</i>	
Vplyv chémie na formovanie postojov k environmentálnemu zdraviu/ The Influence of Chemistry to Formation of Students Attitudes to Environmental Health	568
<i>Olga Daxnerová</i>	
Terorizmus a výučba chémie/ The Terrorism and the Chemistry Education	574
<i>Danica Melicherčíková – Milan Melicherčík</i>	
Wiedza chemiczna dotycząca powietrza niezbędna w edukacji ekologicznej na studiach magisterskich, kierunek: pedagogika; specjalność przedszkolna i wczesnoszkolna/ The Chemical Knowledge Concerning the Air, Necessary in Ecological Education on Graduate Studies in Pedagogy, Specialty Nursery School and Early School	579
<i>Ingrid Paško</i>	
Неорганическая химия в содержании вузовских курсов химии окружающей среды/ Inorganic Chemistry at the Content of Environmental Chemistry Courses	585
<i>Marek Wasielewski</i>	
Mikrovýstupy v přípravě budoucích učitelů chemie/ Microteaching as a Tool in Chemistry Teachers Training	590
<i>Ivan Holý – Tomáš Svatoš</i>	
Experiment v chémii každodenného života/ The Experiment in the Chemistry of Every Day Life	595
<i>Mária Lichvárová</i>	