

CONTENTS

<i>PREFACE</i>	409
<i>V. Krastev, G. K. Exner</i> , 100 years of X-ray diffraction: from Röntgen's discovery to top-of-the-art synchrotron source applications.....	411
<i>R. Nikolova, V. Kostov-Kytin</i> , Crystal chemistry of "glaserite" type compounds	418
<i>M. Markova-Velichkova, S. Veleva, V. Tumbalev, L. Stoyanov, D. Nihtianova, M. Mladenov, R. Raicheff, D. Kovacheva</i> , XRD and TEM characterization of the morphology of ZnO powders prepared by different methods.....	427
<i>K. V. Koleva, N. I. Velinov, T. S. Tsoncheva, I. G. Mitov, B. N. Kunev</i> , Preparation, structure and catalytic properties of ZnFe ₂ O ₄	434
<i>H. I. Sbirikova, G. A. Radoslavov, P. I. Hristov, B. L. Shivachev</i> , Crystallographic conditions of the heterologically expressed recombinant metal-binding protein Ts-PCHTP	440
<i>K. Kossev, H. Sbirikova, N. Petrova, B. Shivachev, R. Nikolova</i> , Crystal structure and properties of urea and thiourea adducts of tetraalkyl ammonium hydrogen sulphate.....	446
<i>V. G. Petrov, S. D. Terzieva, Tz. I. Lazarova, V. Mikli, L. A. Andreeva, A. K. Stoyanova-Ivanova</i> , Corrosive changes and chemical composition of the orthodontic archwires' surface during treatment.....	455
<i>B. Shivachev</i> , DHA, a program for calculating hydrogen atom coordinates of solvent atom involved in hydrogen bonding interactions	461
<i>L. T. Dimowa, S. L. Petrov, B. L. Shivachev</i> , Natural and Zn exchanged clinoptilolite: <i>in situ</i> high temperature XRD study of structural behavior and cation positions	466
<i>M. Kuneva</i> , Surface phase detection of proton-exchanged layers in LiNbO ₃ and LiTaO ₃ by IR reflection spectroscopy	474
<i>L. Dimowa, B. Shivachev, S. Petrov</i> , Design and application of a cost effective high temperature holder for in-situ powder X-ray diffraction experiments	479
<i>R. S. Iordanova, A. D. Bachvarova-Nedelcheva, R. D. Gegova, Y. B. Dimitriev</i> , Synthesis and characterization of TeO ₂ /TiO ₂ powders obtained through Te (VI) acid	485
<i>I. Piroeva, L. Dimowa, S. Atanasova-Vladimirova, N. Petrova, B. L. Shivachev</i> , Synthesis, structural and optical characterization of TeO ₂ -GeO ₂ -Nd ₂ O ₃ glasses	491
<i>A. M. Stoyanova, H. Y. Hitkova, N. K. Ivanova, A. D. Bachvarova-Nedelcheva, R. S. Iordanova, M. P. Sredkova</i> , Photocatalytic and antibacterial activity of Fe-doped TiO ₂ nanoparticles prepared by nonhydrolytic sol-gel method.....	497
<i>L. Dimowa, K. Kossev, H. I. Sbirikova, R. P. Nikolova, B. L. Shivachev</i> , Synthesis and crystal structure of oxonium 2,4,8,10-tetra-hydroxy-1,3,5,7,9,11-hexaoxa-2,4,6,8,10-pentaboraspiro[5.5]undecan-6-uide hydrate	505
<i>I. Piroeva, S. Atanasova-Vladimirova, L. Dimowa, H. Sbirikova, G. Radoslavov, P. Hristov, B. L. Shivachev</i> , A simple and rapid scanning electron microscope preparative technique for observation of biological samples: application on bacteria and DNA samples.....	510
<i>L. Yotova, S. Yaneva</i> , Silica-based hybrid materials as biocompatible coatings for xenobiotics sensors.....	516
<i>L. Tsvetanova, L. Dimowa, S. Ferdov, R. Nikolova</i> , Crystal structures of Cs ⁺ , Mg ²⁺ , Ba ²⁺ ion exchanged ETS-4 at RT and 150 K.....	522
<i>D. Marinkova, L. Yotova, D. Danalev, D. Stoykov, J.-M. Ringear, M. Michiel, S. Serfaty, P. Griesmar</i> , Investigation of newly synthesized biocompatible materials as biofilm carriers.	530
<i>G. I. Patronov, I. P. Kostova, D. T. Tonchev</i> , Study of zinc borophosphate compositions doped with samarium and manganese.....	536
<i>K. Kossev, L. Tsvetanova, L. Dimowa, R. Nikolova, B. Shivachev</i> , Synthesis and crystal structure of magnesium chlorate dihydrate and magnesium chlorate hexahydrate	543
<i>L. V. Nikolova</i> , Microstructure and texture analyses on spring steel.....	549
<i>A. Zaidan, Vl. Ivanova, P. Petkov</i> , <i>Ab initio</i> simulation of crystallization of amorphous Ge-Te-In system.....	554
<i>S. Uzova, A. Popov, V. Velev, T. Angelov, S. Mihaleva, Ch. Uzov</i> , Polycaprolactam crystal structure. I. Gamma-alpha polymorphic transition.....	560

<i>G. E. Chernev, E. V. Todorova, S. P. Djambazov, I. M. Miranda Salvado</i> , Structure of hybrid materials containing natural and synthetic organic compounds.....	568
<i>S. Uzova, A. Popov, V. Velev, T. Angelov, S. Mihaleva, Ch. Uzov</i> , Polycaprolactam crystal structure. II. Crystal phase perfection.....	575
<i>H. Kolev, G. Tyuliev, C. Christov, K. L. Kostov</i> , Experimental study of the surface chemical composition of sea salt crystallized during evaporation of seawater under natural conditions.....	584
<i>E. K. Salamanova, D. T. Tsoneva, A. D. Karshikoff</i> , Physical bases of thermal stability of proteins: A comparative study on homologous pairs from mesophilic and thermophilic organisms.....	592
<i>B. V. Kostova, N. L. Petrova, V. Petkova</i> , The high energy milling effect on positional redistribution of CO ₃ -ions in the structure of sedimentary apatite.....	601
<i>P. Petkova, V. Nedkov, J. Tacheva, P. Vasilev, I. Dimitrov</i> , The structural distortion and Zeeman splitting of the complexes CrCl ₂ (H ₂ O) ₄₂₊ and Cr(H ₂ O) ₆₂₊	607
<i>N. V. Kaneva, S. A. Siuleiman, A. S. Bojinova, K. I. Papazova, D. T. Dimitrov, I. Gracheva, S. Karpova, V. A. Moshnikov</i> , Nanosized composite thin films of SiO ₂ -ZnO for photocatalytic decomposition of organic dyes – structure and characterization.....	611
<i>M. V. Gabrovska, R. M. Edreva-Kardjieva, D. D. Crişan, K. K. Tenchev, D. A. Nikolova, M. Crişan</i> , Structure and reducibility of the mixed metal oxides obtained from Ni-Al layered double hydroxides. Catalytic activity in CO ₂ methanation reaction.....	617
<i>L. K. Krasteva, K. I. Papazova, A. S. Bojinova, N. V. Kaneva, A. A. Apostolov</i> , Synthesis and characterization of ZnO and TiO ₂ powders, nanowire ZnO and TiO ₂ /ZnO thin films for photocatalytic applications.....	625
<i>P. Petkova, P. Vasilev, I. Dimitrov</i> , The behaviour of osmium ions in the tetrahedral oxygen coordination.....	631
<i>N. Kaneva, A. Ponomareva, L. Krasteva, D. Dimitrov, A. Bojinova, K. Papazova, G. Suchaneck, V. Moshnikov</i> , Surface and photocatalytic properties of nanostructured ZnO thin films doped with iron.....	635
<i>R. Vl. Gavrilova, R. I. Petkov</i> , Researches on the structure and properties of heat treated, nickel alloyed, molybdenum modified aluminum bronze.....	644
<i>S. A. Siuleiman, D. V. Raichev, A. S. Bojinova, D. T. Dimitrov, K. I. Papazova</i> , Nanosized composite ZnO/TiO ₂ thin films for photocatalytic applications.....	649
<i>AUTHOR INDEX</i>	655
<i>AUTHORS INDEX (IN BULGARIAN)</i>	659
<i>SUBJECT INDEX</i>	665
<i>SUBJECT INDEX (IN BULGARIAN)</i>	666
<i>INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS</i>	669

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДГОВОР	409
В. Кръстев, Г. Екснер, 100 години рентгенова дифракция: от откритието на Рьонгтен до модерните приложения на синхротронните източници.....	417
Р. Николова, В. Костов-Китин, Кристалохимия на съединения с “glaserite” тип структура.....	426
М. Маркова-Величкова, С. Велева, В. Тумбалева, Л. Стоянов, Д. Нихтянова, М. Младенов, Р. Райчев, Д. Ковачева, Рентгенографско и ТЕМ характеризиране на морфологията на прахообразен ZnO, получен по различни методи.....	433
К. В. Колева, Н. И. Велинов, Т. С. Цончева, И. Г. Митов, Б. Н. Кунев, Синтез, структура и каталитични свойства на ZnFe ₂ O ₄	439
Х. И. Сбиркова, Г. А. Радославов, П. И. Христов, Б. Л. Шивачев, Кристализационни условия на хетероложно експресиран рекомбинантен металосвързващ белтък Ts-PCNTP	445
К. Косев, Х. Сбиркова, Н. Петрова, Б. Шивачев, Р. Николова, Кристална структура и свойства на уреа и тиоуреа адукти на тетраетил амониев водороден-сулфат	454
В. Г. Петров, С. Д. Терзиева, Ц. И. Лазарова, В. Микли, Л. А. Андреева, А. К. Стоянова-Иванова, Корозионни промени в химичния състав на повърхността на ортодонтски дъги при използването им за лечение	460
Б. Шивачев, ДНА, програма за изчисляване на координатите на водороден атом към атом разтворител, участващ в водородна връзка	465
Л. Т. Димова, С. Л. Петров, Б. Л. Шивачев, Природен и Zn обменен клиноптилолит: <i>in situ</i> високотемпературно прахово рентгеноструктурно изследване на поведението на структурата и катионните позиции	473
М. Кънева, Определяне на повърхнинната фаза на протонно-обменени слоеве в LiNbO ₃ и LiTaO ₃ чрез отражателна ИЧ спектроскопия	478
Л. Т. Димова, С. Л. Петров, Б. Л. Шивачев, Дизайн и приложение на лесна за направа високотемпературна приставка подходяща за <i>in-situ</i> прахови рентгенодифракционни изследвания	484
Р. С. Йорданова, А. Д. Бъчварова-Неделчева, Р. Д. Гегова, Я. Б. Димитриев, Синтез и характеризиране на TeO ₂ /TiO ₂ прахове получени от Te (VI) киселина	490
И. Пироева, Л. Димова, С. Атанасова-Владимирова, Н. Петрова, Б. Шивачев, Синтез, структурна и оптична характеристика на TeO ₂ -GeO ₂ -Nd ₂ O ₃ стъкла	496
А. М. Стоянова, Х. Й. Хиткова, Н. К. Иванова, А. Д. Бъчварова-Неделчева, Р. С. Йорданова, М. П. Средкова, Фотокаталитична и антибактериална активност на дотирани с желязо TiO ₂ наночастици, получени по нехидролитичен зол-гел метод... ..	504
Л. Димова, К. Косев, Х. И. Сбиркова, Р. П. Николова, Б. Л. Шивачев, Синтез и кристална структура на оксониев 2,4,8,10-тетраhydroкси-1,3,5,7,9,11-хексаокса-2,4,6,8,10-пента-биспиро[5.5]ундекан-6-оид хидрат.....	509
И. Пироева, С. Атанасова-Владимирова, Л. Т. Димова, Х. И. Сбиркова, Г. Радославов, П. Христов, Б. Л. Шивачев, Бърза и опростена препаративна процедура на биологични проби, позволяваща последваща визуализация чрез сканираща електронна микроскопия.....	515
Л. Йотова, С. Янева, Хибридни материали на основата на силициев диоксид като биосъвместими покрития при биосензори за ксенобиотици.....	521
Л. Цветанова, Л. Димова, С. Фердов, Р. Николова, Кристални структури на Cs ⁺ , Mg ²⁺ , Ba ²⁺ йонно обменени образци на ETS-4 при стайна (290 K) и ниска температура (150 K).....	529
Д. Маринкова, Л. Йотова, Д. Даналев, Д. Стойков, Ж. Ринджерард, М. Мишел, С. Серфати, П. Гриесмар, Изследвания върху новосинтезирани биосъвместими материали като носители за биофилми.....	535
Г. И. Патронов, И. П. Костова, Д. Т. Тончев, Изследване на цинк-бор-фосфатни композиции, дотирани със самарий и манган.....	542
К. Косев, Л. Цветанова, Л. Т. Димова, Р. Николова, Б. Л. Шивачев, Синтез и	

кристална структура на магнезиев хлорат дихидрат и магнезиев хлорат хексахидрат.....	548
Л. В. Николова, Микроструктурни и текстурни анализи на пружинна стомана.....	553
А. Зайдан, Вл. Иванова, П. Петков, <i>Ab initio</i> симулация на кристализацията на аморфни образци от системата Ge–Te–In.....	559
С. Узова, А. Попов, В. Велев, Т. Ангелов, С. Михалева, Х. Узов, Кристална структура на поликапролактама. I. Гама–алфа полиморфен преход.....	567
Г. Е. Чернев, Е. В. Тодорова, С. П. Джамбазов, И. М. Миранда Салвадо, Структура на хибридни материали, съдържащи естествени и синтетични органични съединения.....	574
С. Узова, А. Попов, В. Велев, Т. Ангелов, С. Михалева, Х. Узов, Кристална структура на поликапролактама. II. Съвършенство на кристалната фаза.....	583
Х. Колев, Г. Тюлиев, Х. Христов, К. Костов, Експериментално изследване на химическия състав на повърхността на морска сол, получена при изпарение на морска вода в естествени условия.....	591
Е. К. Саламанова, Д. Т. Цонева, А. Д. Къришков, Физични основи на термичната устойчивост на протеини: сравнително изследване на хомоложни двойки от мезофилни и термофилни организми.....	600
Б. В. Костова, Н. Л. Петрова, В. Петкова, Ефект от интензивно енергийно смилане върху преразпределение на карбонатните йони в структурата на седиментен апатит.....	606
П. Петкова, В. Недков, Й. Тачева, П. Василев, И. Димитров, Структурна деформация и Зееманово разцепване на комплексите $\text{CrCl}_2(\text{H}_2\text{O})_{42+}$ и $\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_{62+}$	610
Н. В. Кънева, С. А. Сюлейман, А. С. Божинава, К. И. Папазова, Д. Т. Димитров, И. Грачева, С. Карпова, В. А. Мошников, Наноразмерни композитни тънки филми от $\text{SiO}_2\text{--ZnO}$ за фотокаталитично разлагане на органични багрила – структура и характеризиране.....	616
М. В. Габровска, Р. М. Едрева-Кърджиева, Д. Д. Кришан, К. К. Тенчев, Д. А. Николова, М. Кришан, Структура и редуцируемост на смесени метални оксиди, получени от Ni-Al слоисти двойни хидроксиди. Каталитична активност в реакцията на метаниране на CO_2	624
Л. К. Кръстева, К. И. Папазова, А. С. Божинава, Н. В. Кънева, А. А. Апостолов, Синтез и характеризиране на прахове от ZnO и TiO_2 , тънки филми от ZnO наножички и TiO_2/ZnO за фотокаталитични приложения.....	630
П. Петкова, П. Василев, И. Димитров, Поведение на осмиеви йони в тетраедрично кислородно обкръжение.....	634
Н. Кънева, А. Пономарева, Л. Кръстева, Д. Димитров, А. Божинава, К. Папазова, Г. Сучанек, В. Мошников, Повърхностни и фотокаталитични свойства на дотирани с желязо наноструктурирани тънки филми от ZnO.....	643
Р. Гаврилова, Р. Петков, Изследване на структурата и свойствата след термично обработване на медно-алуминиеви сплави, допълнително легирани с Ni и модифицирани с Mo.....	648
III. А. Сюлейман, Д. В. Райчев, А. С. Божинава, Д. Ц. Димитров, К. И. Папазова, Наноразмерни композитни тънки филми от ZnO/TiO_2 за фотокаталитични приложения.....	654
АВТОРСКИ УКАЗАТЕЛ НА АНГЛИЙСКИ.....	655
АВТОРСКИ УКАЗАТЕЛ НА БЪЛГАРСКИ.....	659
ПРЕДМЕТЕН УКАЗАТЕЛ НА АНГЛИЙСКИ.....	665
ПРЕДМЕТЕН УКАЗАТЕЛ НА БЪЛГАРСКИ.....	666
ИНСТРУКЦИЯ ЗА АВТОРИТЕ.....	669