

ISSN 2686-9535

Том 492–493

Май - Август 2020



**ДОКЛАДЫ
РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК.
ХИМИЯ, НАУКИ О МАТЕРИАЛАХ**

www.sciencejournals.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Том 492–493, 2020

ХИМИЯ

- Синтез наночастиц оксида цинка, покрытых оксидом кремния
В. В. Бутова, В. А. Поляков, Е. А. Ерофеева, Чжэню Ли, М. А. Солдатов, А. В. Солдатов 5
- Синтез В-хлор(органо)силлилметил-*o*-карборанов
Б. А. Измайлов, В. А. Васнев, Г. Д. Маркова 10
- Экстракционные системы на основе *N*-винилформамида для извлечения и разделения циклических аминокислот
Н. Я. Мокшина, В. М. Шкинев, Г. В. Шаталов, О. А. Пахомова, Б. Я. Спиваков 13
- Водорастворимые полимерные лиганды для связывания ионов тербия
Т. Н. Некрасова, О. Н. Журавская, М. А. Безрукова, А. В. Добродумов, Е. Ф. Панарин 18
- Замена гетареновой части молекулы при синтезе индолинового спиропирана с катионным фрагментом
А. Д. Пугачев, М. Б. Лукьянова, Б. С. Лукьянов, И. В. Ожогин, А. С. Козленко, В. В. Ткачев, П. Б. Чепурной, Г. В. Шилов, В. И. Минкин, С. М. Алдошин 23
- Синтез новых *N*-ацил-1,2,3-триазольных халконов и определение их антибактериальной активности
И. С. Один, S. Сао, D. Hughes, Э. В. Замаратский, Ю. П. Зарубин, П. П. Пурьгин, А. А. Голованов, С. С. Злотский 31
- Синтез нового класса макроциклических фосфорсодержащих три- и дипероксидов с участием лантаноидных катализаторов
Н. Н. Махмудиярова, И. Р. Ишмухаметова, А. Г. Ибрагимов, У. М. Джемилев 35

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Влияние Co^{2+} на фазообразование, механические свойства и поведение *in vitro* керамики в системе $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$
Т. О. Оболкина, М. А. Гольдберг, С. В. Смирнов, А. А. Коновалов, О. С. Антонова, С. А. Ахмедова, В. А. Кирсанова, И. К. Свиридова, Н. С. Сергеева, С. М. Баринов, В. С. Комлев 42
- Влияние фосфат-групп на структуру и свойства костных цементов на основе сульфата кальция
Д. Р. Хайрутдинова, О. С. Антонова, М. А. Гольдберг, С. В. Смирнов, П. А. Крохичева, С. М. Баринов, В. С. Комлев 50
- Экспериментально-расчетное исследование эффективности процесса некаталитического синтеза биодизеля в субкритическом метаноле
В. П. Мешалкин, В. Н. Сапунов, Р. А. Козловский, И. А. Козловский, М. С. Воронов 55
- Металломатричные нанокпозиционные материалы Cu-C : синтез
А. И. Рудской 59

ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Карбокатализ: от тримеризации ацетилену к современному органическому синтезу. Обзор

Е. О. Пенцак, Е. Г. Гордеев, В. П. Анаников

70

Синтез, фото- и электрофизические свойства 7'-[7,10-бис-(4'-фторфенил)-флуорантен-8-ил](9,9-дидоцил)флуорена в качестве перспективного активного материала для светодиодов синего свечения

Д. Ю. Годовский, С. А. Куклин, Ю. Зоу, А. Р. Хохлов, Чж. Се, М. Л. Кештов

104

К вопросу о детонации многокомпонентных энергетических конденсированных систем наносекундным потоком электронов

Ю. М. Милёхин, Д. Н. Садовничий, К. Ю. Шереметьев, Ю. Г. Калинин, Е. Д. Казаков, М. Г. Стрижаков

111

Масс-спектрометрическая идентификация химических соединений для развития алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта

Ю. В. Бурькина, Д. А. Бойко, В. В. Ильюшенкова, Д. Б. Еремин, В. П. Анаников

116

Углеродный носитель ячеистой структуры и палладиевый катализатор на его основе

О. Б. Бельская, Е. А. Райская, О. И. Кривонос, М. В. Тренихин, В. А. Лихолобов

123

Электрохимическое расщепление графита в сверхкритических средах

А. А. Никифоров, М. С. Кондратенко, О. О. Капитанова, М. О. Галлямов

128

Разогрев полиэтилентерефталата в полосах сдвига

С. Л. Баженов, И. В. Сосновский, А. С. Кечекьян

134

Текстурные характеристики органических и углеродных аэрогелей, полученных при различных параметрах синтеза резорцин-формальдегидных гелей-прекурсоров

И. В. Эльманович, М. С. Рубина, С. С. Абрамчук

138

Пленки бактериальной целлюлозы, продуцированной *Glucanacetobacter hansenii*, как источник окисленной формы нанофибриллярной целлюлозы*М. С. Рубина, М. А. Пигалёва, А. В. Наумкин, Т. И. Громовых*

143

Влияние концентрации допанта в твердых растворах $\text{Nd}_{1-x}\text{A}_x\text{MnO}_3$ ($\text{A} = \text{Ba}, \text{Sr}$) на электропроводность и структурные переходы в интервале температур 20–1200°C*О. М. Федорова, Л. Б. Ведмидь, Г. А. Кожина, В. Б. Балакирева, В. Ф. Балакирев*

149

Акустическая эмиссия в вершине трещины при охлаждении влагонасыщенного композита

О. В. Старцев, В. В. Поляков, Д. С. Салита, М. П. Лебедев

157

Ударно-волновое инициирование экзотермических превращений в реакционных материалах W–Al–ПТФЭ

И. В. Сайков, С. А. Серопян, Г. Р. Сайкова, М. И. Алымов

162

CONTENTS

Tom 492–493, 2020

CHEMISTRY

- Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles Coated with Silicon Oxide
V. V. Butova, V. A. Polyakov, E. A. Erofeeva, Zhengyou Li, M. A. Soldatov, and A. V. Soldatov 5
- Synthesis of B-Chloro(organo)silylmethyl-o-carboranes
B. A. Izmaylov, V. A. Vasnev, and G. D. Markova 10
- Extraction Systems Based on N-Vinylformamide for the Extraction and Separation of Cyclic Amino Acids
N. Ya. Mokshina, V. M. Shkinev, G. V. Shatalov, O. A. Pakhomova, and B. Ya. Spivakov 13
- Water-Soluble Polymer Ligands for Binding of Terbium Ions
T. N. Nekrasova, O. N. Zhuravskaya, M. A. Bezrukova, A. V. Dobrodumov, and E. F. Panarin 18
- Substitution of the Hetarene Moiety of Molecule During the Synthesis of Indoline Spiropyran with Cationic Fragment
A. D. Pugachev, M. B. Lukyanova, B. S. Lukyanov, I. V. Ozhogin, A. S. Kozlenko, V. V. Tkachev, P. B. Chepurnov, G. V. Shilov, V. I. Minkin, and S. M. Aldoshin 23
- Synthesis of New *N*-Acyl-1,2,3-Triazole Chalcones and Determination of Their Antibacterial Activity
I. S. Odin, S. Cao, D. Hughes, E. V. Zamaratskii, Yu. P. Zarubin, P. P. Purygin, A. A. Golovanov, and S. S. Zlotskii 31
- Synthesis of a New Class of Macrocyclic Phosphorus Containing Three- and Diperoxides with Participation of Lanthanoid Catalysts
N. N. Makhmudiyarova, I. R. Ishmukhametova, A. G. Ibragimov, and U. M. Dzhemilev 35

CHEMICAL TECHNOLOGY

- The Influence of Co^{2+} on the Phase Formation, Mechanical Properties and in vitro Behavior of the Ceramics in the $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ System
T. O. Obolkina, M. A. Goldberg, S. V. Smirnov, A. A. Konovalov, O. S. Antonova, S. A. Akhmedova, V. A. Kirsanova, I. K. Sviridova, N. S. Sergeeva, S. M. Barinov, and V. S. Komlev 42
- The Effect of Phosphate Groups on the Structure and Properties of Bone Cements Based on Calcium Sulfate
D. R. Khayrutdinova, O. S. Antonova, M. A. Golberg, S. V. Smirnov, P. A. Kroklicheva, S. M. Barinov, and V. S. Komlev 50
- Experimental-Calculated Study of the Effectiveness on the Process of Non-Catalytic Synthesis of Biodiesel in a Subcritical Methanol
V. P. Meshalkin, V. N. Sapunov, R. A. Kozlovskiy, I. A. Kozlovskiy, and M. S. Voronov 55
- Metallic Nanocomposite Materials Cu–C: Synthesis
A. I. Rudskoi 59
- Synthesis Conditions and Structure of Layered Manganites $\text{Ln}_2\text{BaMn}_2\text{O}_{7-\delta}$ (Ln = Pr, Nd)
L. B. Vedmid', O. M. Fedorova, and V. F. Balakirev 64

PHYSICAL CHEMISTRY

Carbocatalysis: From Acetylene Trimerization to Modern Organic Synthesis. A Review <i>E. O. Pentsak, E. G. Gordeev, and V. P. Ananikov</i>	70
Synthesis, Photo- and Electroluminescent Properties of 7'-[7,10-bis-(4'-Fluoro-phenyl)fluoranten-8-yl](9,9-didocyl)fluorene for Blue Organic Light Emitting Diode <i>D. Yu. Godovsky, S. A. Kuklin, Y. Zou, A. R. Khokhlov, Zh. Xiec, and M. L. Keshtov</i>	104
To the Question of the Detonation of Multicomponent Energetic Condensed Systems under Nanosecond Electron Beam <i>Yu. M. Milekhin, D. N. Sadovnichii, K. Yu. Sheremetyev, Yu. G. Kalinin, E. D. Kazakov, and M. G. Strizhakov</i>	111
Comprehensive Mass-Spectrometric Mapping of Chemical Compounds for the Development of Algorithms for Machine Learning and Artificial Intelligence <i>J. V. Burykina, D. A. Boiko, V. V. Ilyushenkova, D. B. Eremin, and V. P. Ananikov</i>	116
Carbon Support of a Cellular Structure and Palladium Catalysts on the Basis Thereof <i>O. B. Belskaya, E. A. Rayskaya, O. I. Krivonos, M. V. Trenikhin, and V. A. Likholobov</i>	123
Electrochemical Exfoliation of Graphite in Supercritical Media <i>A. A. Nikiforov, M. S. Kondratenko, O. O. Kapitanova, and M. O. Gallyamov</i>	128
Adiabatic Heating of Polyethelene Terephtalate in Shear Bands <i>S. L. Bazhenov, I. V. Sosnovskii, and A. S. Kechek'yan</i>	134
Textural Features of Organic and Carbon Aerogels Obtained Using Different Parameters for the Resorcinol-Formaldehyde Precursor-Gel Formation <i>I. V. Elmanovich, M. S. Rubina, and S. S. Abramchuk</i>	138
Bacterial Cellulose Pellicles, Produced by <i>Gluconacetobacter Hansenii</i> , as a Started Material for Oxidized Nanofibrillated Cellulose <i>M. S. Rubina, M. A. Pigaleva, A. V. Naumkin, and T. I. Gromovykh</i>	143
Influence of Dopant Concentration in Solid Solutions $Nd_{1-x}A_xMnO_3$ (A = Ba, Sr) on Electric Conductivity and Structural Transitions in the Temperature Range 20–1200°C <i>O. M. Fedorova, L. B. Vedmid', G. A. Kozhina, V. B. Balakireva, and V. F. Balakirev</i>	149
Acoustic Emission in the Crack Tip During Cooling of Moisturized Composite Material <i>O. V. Startsev, V. V. Polyakov, D. S. Salita, and M. P. Lebedev</i>	157
Shock Wave Initiation of Exothermal Reactions in W-Al-PTFE Reactive Materials <i>I. V. Saikov, S. A. Seropyan, G. R. Saikova, and M. I. Alymov</i>	162
