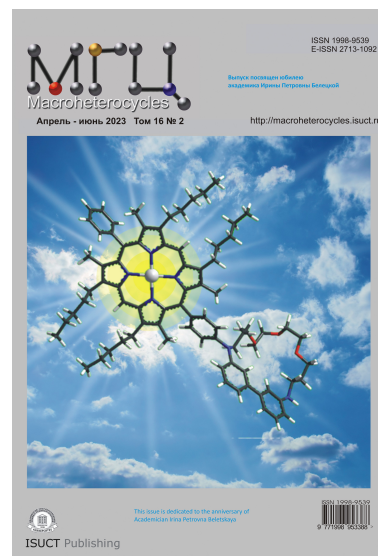


2023
Том 16
№ 2



Names in Science ♦ Имя в науке



This issue of the *Macroheterocycles* is dedicated to Academician I.P. Beletskaya.

Этот выпуск журнала *Macroheterocycles* посвящен Академику РАН И.П. Белецкой.

Irina P. Beletskaya. Biographical Sketch

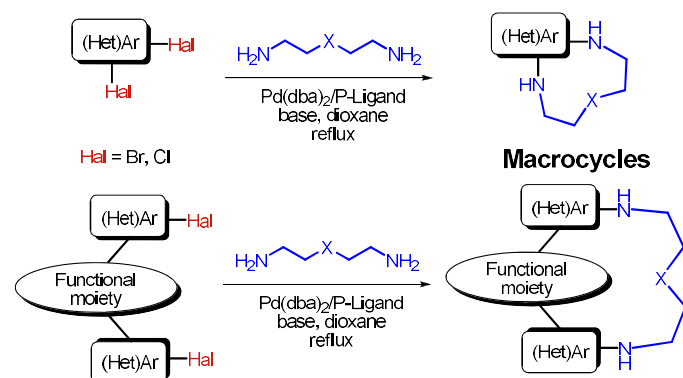
♦ 90 - 91

**Ирина Петровна Белецкая.
Биографический очерк**

Macrocycles ♦ Макроциклы

Microreview ♦ Миниобзор

Pd(0)-catalyzed amination was shown to be a versatile tool for the synthesis of *N*- and *O*-containing macrocyclic and polymacrocyclic compounds. The reactions employed various (hetero)aryl dihalides, linear oxadiamines and polyamines, aza- and diazacrown ethers as well as tri- and tetraazamacrocycles.



Продемонстрировано, что Pd(0)-катализируемое аминирование является универсальным подходом для синтеза *N*- и *O*-содержащих макроциклов и полимакроциклов. Реакции проходят с участием (гетеро)арил-дигалогенидов, линейных оксадиаминов, полиаминов, различных азакраун-эфиров.

A. D. Averin, A. S. Abel, A. S. Malysheva, N. M. Chernichenko, A. A. Yakushev
Palladium-Catalyzed Amination for the Synthesis of Macrocycles and Polymacrocycles: Contribution of Professor I.P. Beletskaya

♦ 92 - 108

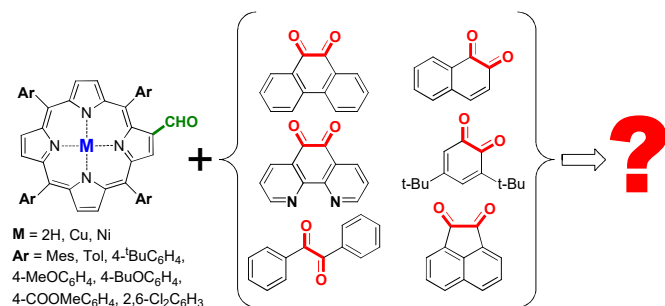
*А. Д. Аверин, А. С. Абель,
А. С. Мальшиева, Н. М. Черниченко,
А. А. Якушев*

**Палладий-катализируемое
аминирование в синтезе
макроциклов и полимакроциклов:
вклад профессора И.П. Белецкой**

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

The scope of the Debus-Radziszewski condensation of 2-formylporphyrins and aromatic α -diketones for the preparation of functionalized derivatives is investigated with the application of representative sets of starting materials. In most cases moderate to nearly quantitative yields of the target products were obtained.



Изучена применимость конденсации 2-формилпорфиринов и ароматических α -дикетонов в условиях реакции Дебуса-Радзишевского для получения функционализированных производных. Конденсация приводит к целевым соединениям с выходами от умеренных до практически количественных.

D. A. Polivanovskaia, E. S. Shremzer, T. V. Voronova, K. P. Birin, Yu. G. Gorbunova, A. Yu. Tsvadze
Efficient Approach to Functionalized β -Imidazolylporphyrins

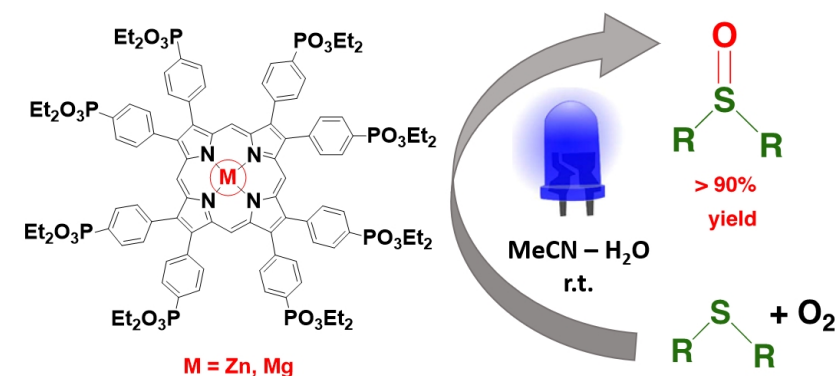
♦ 109 - 116

Д. А. Поливановская, Е. С. Шремзер, Т. В. Воронова, К. П. Бирин, Ю. Г. Горбунова, А. Ю. Цивадзе
Эффективный подход к получению β -имидазолилпорфиринов

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

Mg and Zn complexes with phosphonate-substituted β -octaphenylporphyrins are efficient photocatalysts for oxidation of sulfides to sulfoxides by molecular oxygen.



Фосфонатзамещенные β -октафенилпорфиринаты магния и цинка эффективны в фотоокислении сульфидов в сульфоксиды молекулярным кислородом.

E. V. Ermakova, A. Bessmertnykh-Lemeune
Mg and Zn Complexes with Phosphonate-Substituted β -Octaphenylporphyrin as Photocatalysts for Oxidation of Sulfides

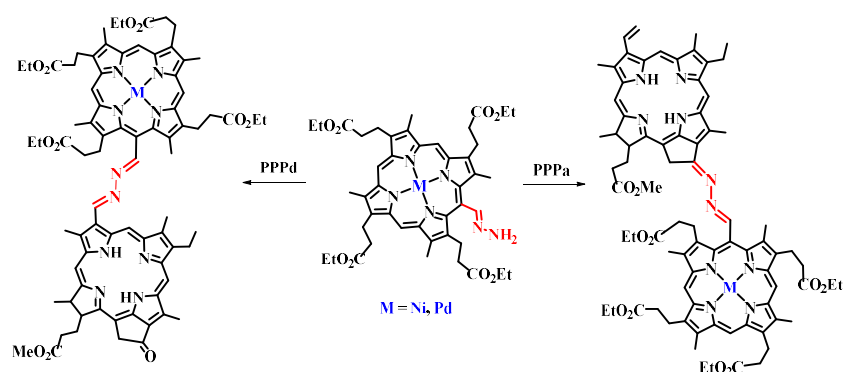
♦ 117 - 122

Е. В. Ермакова, А. Бессмертных-Лемен
Фосфонатзамещенные β -октафенилпорфиринаты Mg и Zn как фотокатализаторы для окисления сульфидов

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

Asymmetrical dyads with azine bridge were obtained from Ni^{II} and Pd^{II} coproporphyrin I and pyropheophorbides *a* and *d*.



Несимметричные диады с азиновым мостиком были получены из комплексов копропорфина I с Ni^{II} и Pd^{II} и пиррофеофорбидами *a* и *d*.

A. O. Shkirdova, V. S. Tyurin, I. A. Zamilatskov
Dyades of Coproporphyrin I with Pyropheophorbides Bound by Azine bridge

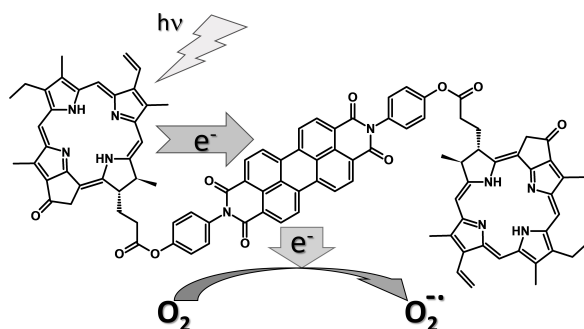
♦ 123 - 130

А. О. Шкирдова, В. С. Тюрин, И. А. Замилацков
Диады копропорфина I с пиррофеофорбидами, связанные азиновым мостиком

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

The obtained PP-PDI-PP triad showed a three-fold increase of the superoxide anion-radical generation efficiency under red light irradiation, which shows the promising potential of such perylene-dye structures as type I photosensitizers for PDT.



Полученная триада PP-PDI-PP показала трехкратное увеличение эффективности генерации супероксидного анион-радикала при облучении красным светом, что свидетельствует о перспективности структур перилена-краситель в качестве фотосенсибилизаторов I типа для ФДТ.

A. V. Kozlov, L. R. Sizov, A. Yu. Rybkin, O. I. Istakova, D. V. Konev, E. A. Khakina, M. O. Koifman, N. S. Goryachev
Photophysical and Photochemical Properties of the Porphyrin-Perylene-Porphyrin Triad

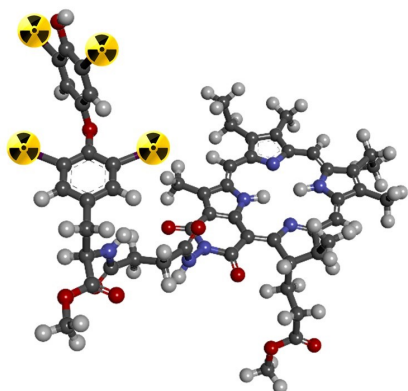
♦ 131 - 136

A. B. Kozlov, L. P. Sizov, A. Yu. Rybkin, O. I. Istakova, D. V. Konev, E. A. Khakina, M. O. Koifman, N. S. Goryachev
Фотофизические и фотохимические свойства триады порфофорбид-перилена-порфофорбид

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

In this study, we implemented the methods for incorporating an iodine atom into the photosensitizer structure that involve addition of an iodine-containing organic molecules to a natural chlorin as well as direct iodination of the pigment derivatives.



В работе реализовано введение атома иода в структуру фотосенсибилизатора, включающее присоединение к природному хлорину иодсодержащих органических молекул, а также прямое иодирование производных пигмента.

D. A. Minakov, N. V. Suvorov, S. I. Tikhonov, E. A. Plotnikova, A. D. Plyutinskaya, M. A. Grin
Development of Iodine-containing Natural Chlorins as Prototypes of Radiopharmaceuticals with Iodine Radionuclides

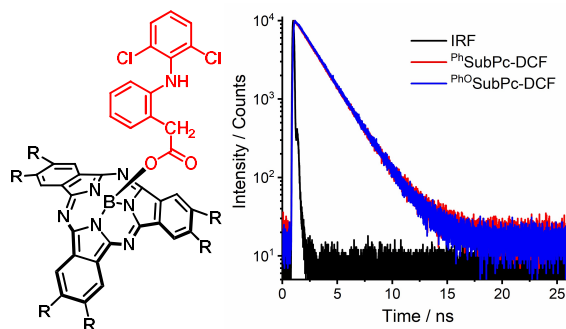
♦ 137 - 143

D. A. Minaikov, N. V. Suvorov, S. I. Tikhonov, E. A. Plotnikova, A. D. Plyutinskaya, M. A. Grin
Разработка иодсодержащих природных хлоринов в качестве прототипов радиофармпрепаратов с радионуклидами иода

Phthalocyanines ♦ Фталоцианины

Paper ♦ Статья

Phenyl and phenoxy-substituted boron subphthalocyanines were decorated by non-steroidal anti-inflammatory drug diclofenac using axial exchange reaction. Target compounds demonstrate good yields of singlet oxygen generation and high fluorescence quantum yields more pronounced by diclofenac introduction.



Нестероидный противовоспалительный препарат диклофенак был введен в молекулы фенил- и феноксизамещенных субфталоцианинов бора. Соединения демонстрируют высокие выходы генерации синглетного кислорода и квантовые выходы флуоресценции, а также влияние диклофенака на выходы флуоресценции.

T. V. Dubinina, I. D. Burtsev, A. S. Agranat, A. E. Egorov, A. A. Kostyukov, V. A. Kuzmin, E. R. Milaeva
Boron Subphthalocyanines Bearing Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drug Diclofenac: Synthesis and Photochemical Properties

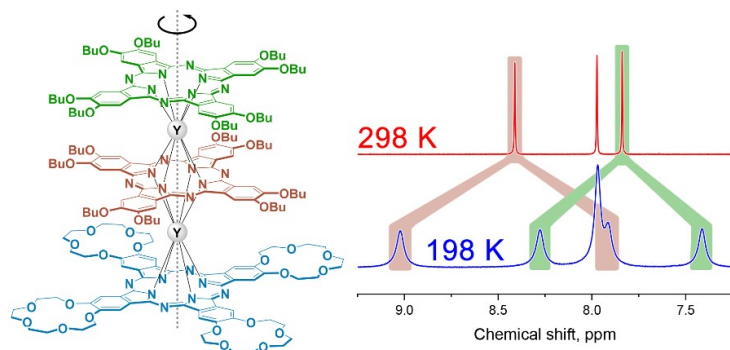
♦ 144 - 149

T. V. Дубинина, И. Д. Бурцев, А. С. Агранат, А. Е. Егоров, В. А. Кузьмин, Е. Р. Милаева
Субфталоцианины бора, содержащие нестероидный противовоспалительный препарат диклофенак: синтез и фотохимические свойства

Phthalocyanines ♦ Фталоцианины

Paper ♦ Статья

The conformational dynamics of yttrium(III) trisphthalocyaninates has been studied by variable temperature NMR in order to find the thermodynamic and kinetic characteristics of the intramolecular rotation of the phthalocyanine ligands.



Конформационная динамика трисфталоцианинатов иттрия(III) была изучена методом ЯМР при переменной температуре для определения термодинамических и кинетических характеристик внутримолекулярного вращения фталоцианиновых лигандов.

A. G. Martynov, G. A. Kirakosyan
Characterizing the Conformational Behavior of Yttrium(III) Tris-Phthalocyaninates Using Variable Temperature NMR Spectroscopy

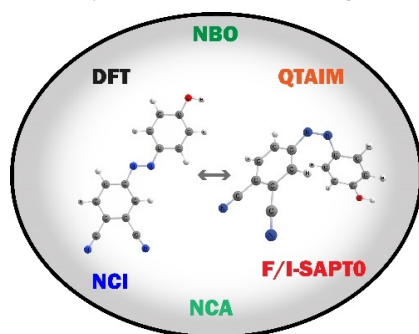
♦ 150 - 155

А. Г. Мартынов, Г. А. Киракосян
Исследование конформационного поведения трисфталоцианинатов иттрия(III) с использованием спектроскопии ЯМР при переменной температуре

Phthalocyanines ♦ Фталоцианины

Paper ♦ Статья

Structural features, conformational manifold and isomeric forms of *p*-HPhAPN were studied by B3LYP calculations using QTAIM, NPA, NBO, NCI analysis. Assignment of vibrational modes was carried out via potential energy distribution analysis among internal coordinates.



С помощью B3LYP расчетов изучены структурные особенности строения, конформационное многообразие и изомерия *p*-HPhAPN. Проведено описание колебаний *p*-HPhAPN на основе анализа РПЭ форм нормальных колебаний по естественным колебательным координатам.

A. E. Pogonin, I. Yu. Kurochkin, A. S. Malyasova, K. V. Ksenofontova, O. I. Koifman
Molecular Structure and Vibrational Spectra of 4-(4-Hydroxyphenylazo)-phthalonitrile: DFT Study

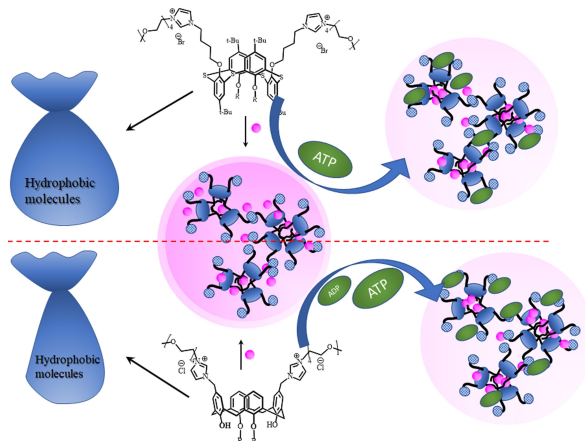
♦ 156 - 167

А. Е. Погонин, И. Ю. Курочкин, А. С. Малясова, К. В. Ксенофонтова, О. И. Койфман
Молекулярная структура и колебательные спектры 4-(4-гидроксифенилазо)фталодинитрила: DFT изучение

Calixarenes ♦ Каликсарены

Paper ♦ Статья

The dependence of the type macrocycles with effective solubilization capacity, interaction with dianion dye and sensitivity of recognition of binary system macrocyclo-ecolin Y on adenosine phosphates (mono, di or triphosphate) are shown.



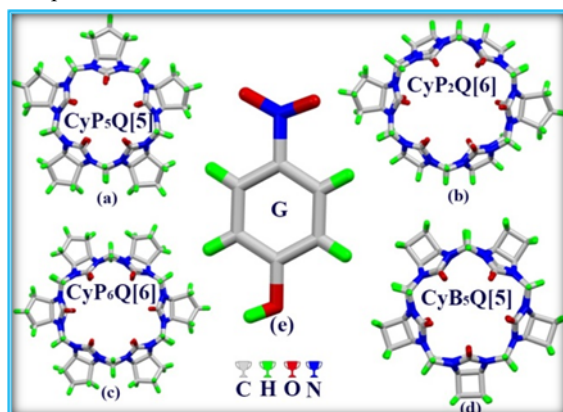
Показана различная солюбилизирующая способность, взаимодействие с дианионным красителем и селективность двойной системы макроцикл – краситель по отношению к аденозинфосфатам.

E. D. Sultanova, B. Kh. Gafiatullin, E. A. Ocherednyuk, R. I. Garipova, A. A. Volodina, A. G. Daminova, V. G. Evtugyn, V. A. Burilov, S. E. Solovieva, I. S. Antipin
N-Oxyethylimidazolium Calix[4]arenes and Thiacalix[4]arenes: Difference in Solubilization Property and Detection of Adenine-Containing Nucleotides

♦ 168 - 176

Э. Д. Султанова, Б. Х. Гафиагуллин, Е. А. Очереднюк, Р. И. Гарипова, А. А. Володина, А. Г. Даминова, В. Г. Евтугин, В. А. Буролов, С. Е. Соловьева, И. С. Антипин
N-Олигоэтиленгликоль-имидазолиевые производные тиакаликс[4]арена и каликс[4]арена: различие в солюбилизирующих свойствах и обнаружение аденозинфосфатов

We report the supramolecular self-assembly of CyP₅Q[5] CyP₆Q[6] CyP₂Q[6] and (CyB₅Q[5]). In these four systems, calcium ions were introduced to coordinate with the cucurbit[*n*]uril, and *p*-nitrophenol was enriched on the outer surface of the cucurbit[*n*]uril to construct four supramolecular frameworks.



Сообщается о супрамолекулярной самосборке CyP₅Q[5], CyP₆Q[6], CyP₂Q[6] и (CyB₅Q[5]). В этих четырех системах ионы кальция были введены для координации с кукурбит[*n*]урилом, а *p*-нитрофенол был дополнен на внешнюю поверхность кукурбит[*n*]урилла для построения четырех супрамолекулярных каркасов.

Jun Zheng, Jiakang He, Linwei Yuan, Peihua Ma

Construction of Supramolecular Self-Assembled Frameworks Comprised of *P*-Nitrophenol and Four Modified Cucurbit[*n*]urils

♦ 177 - 185

Джун Чжэн, Джаакан Хе, Линвэй Юань, Пэйхуа Ма

Конструирование супрамолекулярных самособирающихся каркасов, состоящих из *p*-нитрофенола и четырех модифицированных кукурбит[*n*]урилов