



Главный редактор
О. И. Койфман
Зам. главного редактора
П. А. Стужин

Editor-in-Chief
Oscar I. Koifman
Deputy Editor
Pavel A. Stuzhin

Международный редакционный совет

В. Г. Ананд (Индия)
О. Бекароғлы (Турция)
Ф. А. Гейл (Великобритания)
Э. И. Зенькевич (Беларусь)
Д. Вёрле (Германия)
Н. Кобаяши (Япония)
Л. Латос-Гражиньский (Польша)
Е. А. Лукьянец (Россия)
Д. Л. Сесслер (США)
О. Г. Синяшин (Россия)
Т. Торрес (Испания)
Х. Фурута (Япония)
А. Ю. Цивадзе (Россия)
К. Д. Циглер (США)
В. Н. Чарушин (Россия)
О. Н. Чупахин (Россия)
К. Эрколани (Италия)

International Advisory Editorial Board

V. G. Anand (India)
Ö. Bekaroğlu (Turkey)
P. A. Gale (Great Britain)
E. I. Zenkevich (Belarus)
D. Wöhrle (Germany)
N. Kobayashi (Japan)
L. Latos-Grażyński (Poland)
E. A. Luk'yanets (Russia)
J. L. Sessler (USA)
O. G. Sinyashin (Russia)
T. Torres (Spain)
H. Furuta (Japan)
A. Yu. Tsivadze (Russia)
C. J. Ziegler (USA)
V. N. Charushin (Russia)
O. N. Chupakhin (Russia)
C. Ercolani (Italy)

Журнал является форумом специалистов, изучающих макрогетероциклические соединения. Он публикует оригинальные экспериментальные и теоретические работы (полные статьи и краткие сообщения) и обзоры по синтезу, строению, физической и координационной химии макрогетероциклов, а также их практическому применению.

The journal is a forum for the specialists investigating macroheterocyclic compounds. It publishes original experimental and theoretical works (full papers and short communications) and reviews on synthesis, structural characterization, physical and coordination chemistry as well as practical application of macroheterocycles.

Abstract and indexing information:

- ♦ CAS: Chemical Abstracts Service (ACS)
- ♦ Russian Index of Scientific Citation (РИНЦ)
- ♦ SCOPUS (Elsevier)

♦ Thomson Reuters Products:

- Current Contents®/Physical Chemical and Earth Sciences
- Science Citation Index Expanded (also known as SciSearch®)
- Journal Citation Reports/Science Edition

Адрес редакции:

Россия, 153000 Иваново,
Шереметевский пр-т, 7
Тел. 007 4932 324182
Факс 007 4932 417995

э-почта: macroheterocycles@isuct.ru
<http://macroheterocycles.isuct.ru>

Отв. секретарь - С. С. Иванова
Компьютерная верстка - А. Л. Куленцан
Дизайн обложки - К. А. Кочетков

Editorial address:

Russia, RF-153000 Ivanovo,
Sheremetevskij Pr-t., 7
Tel. 007 4932 324182
Fax 007 4932 417995

e-mail: macroheterocycles@isuct.ru
<http://macroheterocycles.isuct.ru/en>

Editorial Assistant - S. S. Ivanova
Computer make-up - A. L. Kulentsan
Cover design - K. A. Kochetkov

Издатель: ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный
химико-технологический университет» (ИГХТУ)

Publisher: Ivanovo State University of Chemical Technology
(ISUCT Publishing)

Периодичность – 4 выпуска в год

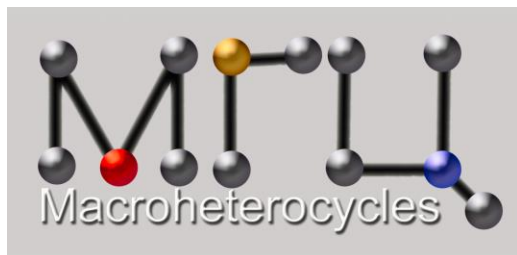
Published four times per year

ISSN 1998-9539, eISSN 2713-1092

Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-28655 от 22 июня 2007 г.

Подписной индекс «Пресса России» - 42140

© 2022 ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный химико-технологический университет»
(ИГХТУ / ISUCT Publishing)

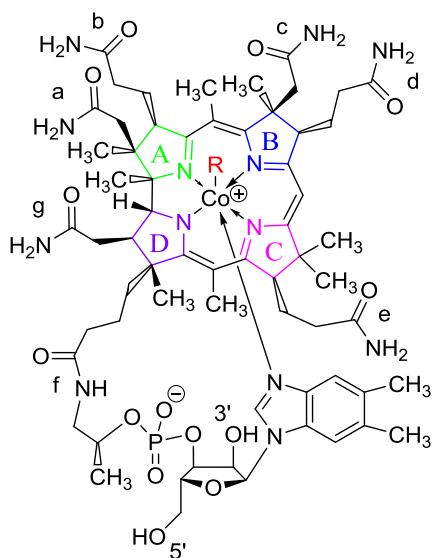


2022
Том 15
№ 1



Porphyrins ♦ Порфирины

Review ♦ Обзор



The most common in nature cobalamins and a number of the most important synthetic derivatives of vitamin B₁₂ are discussed; particular attention is paid to recent advances in the use of cobalamins in medical practice as vectors for targeted drug delivery to tumors.

D. V. Beigulenko, N. Yu. Shepeta, K. A. Kochetkov, S. E. Gelperina
Vitamin B₁₂ as a Vector for the Transport of Drugs to the Tumor

♦ 6 - 17

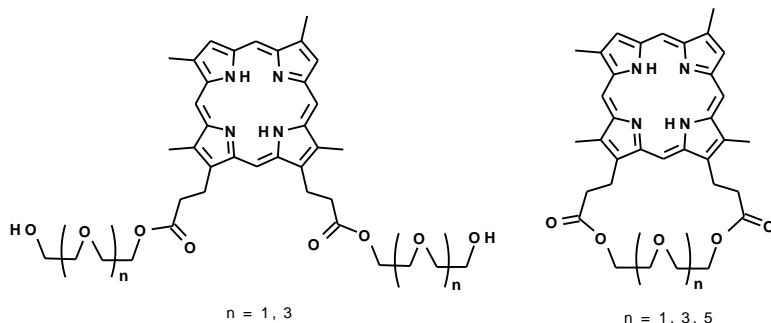
Рассмотрены наиболее распространённые в природе кобаламины и ряд важнейших синтетических производных витамина B₁₂, при этом сделан упор на последние достижения в применении кобаламинов в медицинской практике в качестве векторов для адресной доставки лекарственных веществ в опухоли.

Д. В. Бейгуленко, Н. Ю. Шенета, К. А. Кочетков, С. Э. Гельперина
Витамин B₁₂ как вектор для транспорта лекарственных веществ в опухоль

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

When using deuteroporphyrin and its dimethyl ester IX with di-, tetra- and hexaethylene glycols, which, depending on the oligoethylene glycol and reaction conditions, there can be obtained the derivatives with one or two poly ether fragments, connecting the propionate substituents of the porphyrin.



n = 1, 3

n = 1, 3, 5

При изучении взаимодействия дейтеропорфирина IX и его диметилового эфира с ди-, тетра- и гексаэтиленгликолями показано, что, в зависимости от олигоэтиленгликоля и условий реакции, могут быть получены производные с одним или двумя полиэфирными фрагментами, связывающими пропионатные заместители порфирина между собой.

T. K. Rocheva, D. V. Belykh
The Interaction of Deuteroporphyrin IX and Its Dimethyl Ester with Oligoethylene Glycols

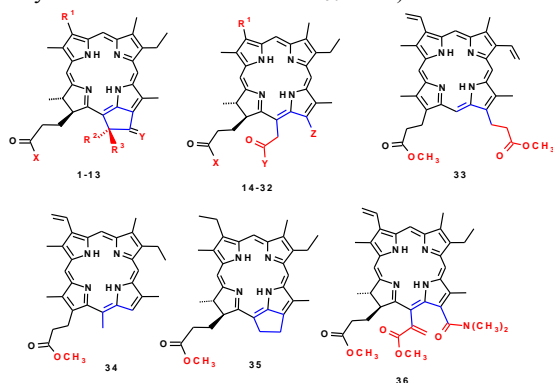
♦ 18 - 24

Т. К. Рочева, Д. В. Белых
Взаимодействие дейтеропорфирина IX и его диметилового эфира с олигоэтиленгликолями

Porphyrins ♦ Порфирины

Paper ♦ Статья

In the present work, we systematically studied the dark and photoinduced cytotoxicity of a series of chlorophyll *a* derivatives in experiments *in vitro* (the quantitative measure of toxicity is HeLa cell survival and IC₅₀ value).



Систематически исследована темновая и фотоиндуцированная цитотоксичность ряда производных хлорофилла *a* в экспериментах *in vitro* (количественная мера токсичности – выживаемость клеток HeLa и величина IC₅₀).

Y. I. Pylina, I. S. Khudyaeva, D. V. Belykh
Dark and Photoinduced Cytotoxicity of Chlorophyll *a* Derivatives and Their Analogues towards HeLa Cells: Some Structure-Activity Relationships

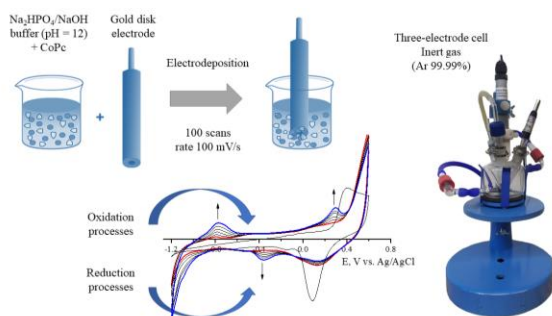
♦ 25 - 33

Я. И. Пылина, И. С. Худяева, Д. В. Бельх
Темновая и фотоиндуцированная цитотоксичность производных хлорофилла *a* и их аналогов по отношению к клеткам HeLa: некоторые закономерности «структура-активность»

Phthalocyanines ♦ Фталоцианины

Paper ♦ Статья

The electrochemical behavior of a series of peripheral substituted cobalt phthalocyanines with consistently changing sulfonated fragments in an aqueous alkaline solution was studied.



Исследовано электрохимическое поведение периферически замещенных фталоцианинов кобальта с последовательно изменяющимися сульфированными фрагментами в водно-щелочном растворе.

M. A. Kovanova, P. D. Derbeneva, A. S. Postnov, T. V. Tikhomirova, A. S. Vashurin
Electrochemical Deposition of Aggregated Cobalt Sulfophthalocyanines at Gold Surfaces in Alkaline Solutions

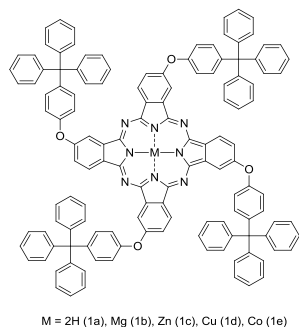
♦ 34 - 39

М. А. Кованова, П. Д. Дербенева, А. С. Постнов, Т. В. Тихомирова, А. С. Ващури
Электрохимическое осаждение агрегированных сульфопталоцианинов кобальта на поверхности золота в щелочных растворах

Phthalocyanines ♦ Фталоцианины

Communication ♦ Сообщение

Conformational analysis for the 4-(4-tritylphenoxy) phthalonitrile molecule as a precursor indicates the possibility of the formation of conformers of substituted phthalocyanines with different orientations of 4-tritylphenoxy substituents, including those with a combination of *cis*- and *trans*-positions within one complex.



Конформационный анализ для молекулы 4-(4-третилфенокси)фталодинитрила, как прекурсора, указывает на возможность образования конформеров замещенных

фталоцианинов с разной ориентацией 4-третилфенокси-заместителей, в том числе с комбинацией *цис*- и *транс*-положений в пределах одного комплекса.

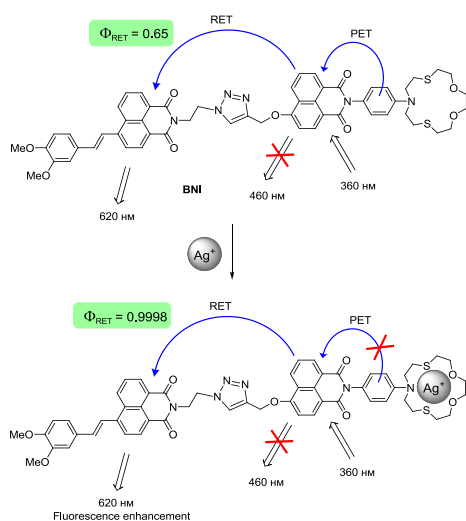
N. V. Tverdova, N. I. Giricheva, V. E. Maizlish, N. E. Galanin, G. V. Girichev
From Conformational Properties of 4-(4-Tritylphenoxy)phthalonitrile Precursor to Conformational Properties of Substituted Phthalocyanines

♦ 40 - 43

Н. В. Твердова, Н. И. Гиричева, В. Е. Майзлиш, Н. Е. Галанин, Г. В. Гиричев
От конформационных свойств прекурсора 4-(4-третилфенокси)фталодинитрила к конформационным свойствам замещенных фталоцианинов

Crown Ethers ♦ Краун-эфиры

Paper ♦ Статья



A novel bischromophoric system based on 4-methoxy and 4-styryl-1,8-naphthalimide has been prepared. Was studied cation-dependent resonance energy transfer (RET) in the presence of silver cations.

Синтезирована новая бисхромофорная система на основе 4-метокси- и 4-стирил-1,8-нафталимида. Был изучен катинозависимый резонансный перенос энергии (RET) в присутствии катионов серебра.

P. A. Panchenko, A. S. Polyakova, Yu. V. Fedorov, O. A. Fedorova
A Study on Cation-Dependent Resonance Energy Transfer in Crown-Containing Bischromophoric System Based on 4-Methoxy- and 4-Styryl-1,8-naphthalimide

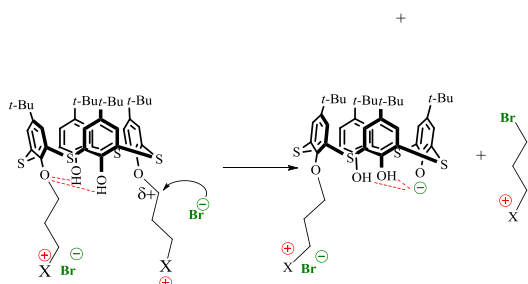
♦ 44 - 52

П. А. Панченко, А. С. Полякова, Ю. В. Федоров, О. А. Федорова
Изучение катинозависимого резонансного переноса энергии в краунсодержащей бисхромофорной системе на основе 4-метокси- и 4-стирил-1,8-нафталимида

Calixarenes ♦ Каликсарены

Paper ♦ Статья

The possibility of one-pot synthesis of mono-substituted quaternized derivatives of *p*-*tert*-butylthiacalix[4]arene was demonstrated for the first time by the alkylation – dealkylation reaction of distally di-bromopropyl substituted *p*-*tert*-butylthiacalix[4]arene with several nitrogen-containing nucleophiles.



Впервые продемонстрирована возможность one-pot синтеза моно-замещенных кватернизированных производных *p*-*tert*-бутилтиакаликс[4]арена путем реакции дистально ди-бромпропил замещенного *p*-*tert*-бутилтиакаликс[4]арена с рядом азот-содержащих нуклеофилов.

B. Kh. Gafiatullin, I. V. Paskevich, V. A. Burilov, S. E. Solovieva, I. S. Antipin
One-Pot Synthesis of Mono-Substituted Quaternized *p*-*tert*-Butylthiacalix[4]arenes

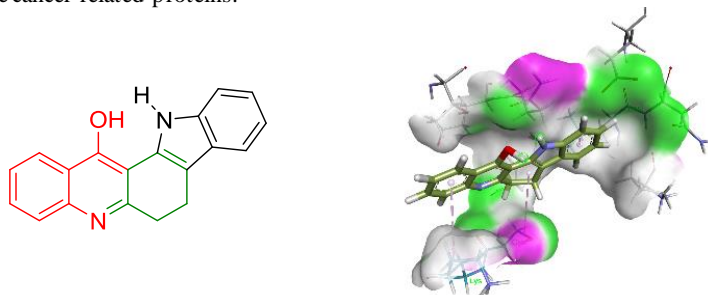
♦ 53 - 58

Б. Х. Гафиятуллин, И. В. Паскевич, В. А. Бурилов, С. Е. Соловьева, И. С. Антипин
Однореакторный синтез моно-замещенных кватернизированных производных *p*-*tert*-бутилтиакаликс[4]арена

N-Heterocycles ♦ N-Гетероциклы

Paper ♦ Статья

A study of the synthesis of an indolo[2,3-*a*]acridinol derivative using the Claisen ester condensation reaction resulted in the discovery of inexpensive and user-friendly solvents. Docking studies showed a strong affinity of indolo[2,3-*a*]acridinol towards prostate cancer-related proteins.



Выявлены недорогие и наиболее удобные растворители, используемые в синтезе производного индоло[2,3-*a*]акридинола с использованием сложноэфирной конденсации Кляйзена. Исследования стыковки показали сильное сродство индоло[2,3-*a*]акридинола к белкам, связанным с раком предстательной железы.

K. Sathishkumar, A. Napolraj, J. A. Malik, V. Shupeniuk, M. Sathiyaseelan
Design, Synthesis and Molecular Docking Studies of Indolo[2,3-*a*]Acridinol Derivatives

♦ 59 - 66

К. Сатишкумар, А. Неполрадз, Д. А. Малик, В. Шупенюк, М. Сатьясилан
Дизайн, синтез и исследования молекулярного докинга производных индоло[2,3-*a*]акридинола