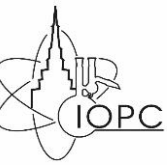


Важнейшие результаты. ИОФХ им. А.Е. Арбузова - ОСП ФИЦ КазНЦ РАН 17 - 15 (9/6)



Технологии и материалы

Фундаментальные основы молекулярного конструирования интеллектуальных и настраиваемых функциональных материалов для технологического и биомедицинского

использования **3**
Методология тонкого органического синтеза гетероциклических соединений – базовых молекул для малотоннажного производства практически важных веществ и материалов

Жизнь и здоровье **2**

Создание лекарственных препаратов нового поколения для лечения социально-значимых заболеваний и средств для их доставки в очаги поражения **3**

Создание научных основ междисциплинарных подходов к разработке новых средств защиты растений на основе новых биологически активных соединений и поликомпонентных наноконпозиций для решения задачи обеспечения продовольственной безопасности РФ **1**

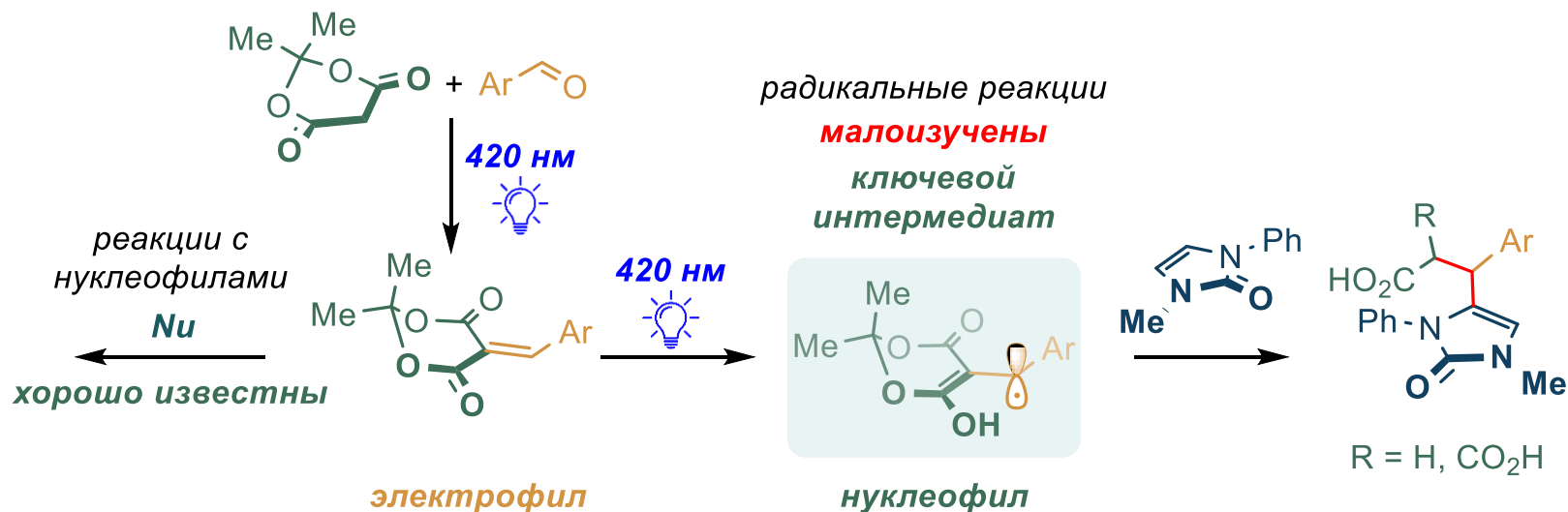
Ресурсы и экология

Разработка научных основ энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий в теплоэнергетике, добыче и глубокой переработке углеводородного сырья

Физико-химические основы наукоемких технологий для снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду

Рейтинг 21

Обнаружена новая трехкомпонентная реакция имидазолин-2-онов, альдегидов и кислоты Мельдрума, приводящая к ранее неизвестным 2-((2-оксоимидазолин-4-ил)(арил)метил)малоновым и 3-арил-3-(2-оксоимидазолин-4-ил)пропановым кислотам. Показано, что реакция осуществляется под действием видимого света ($\lambda = 420$ нм), носит цепной свободнорадикальный характер и протекает с инверсией реакционной способности промежуточных арилиденмалонатов.



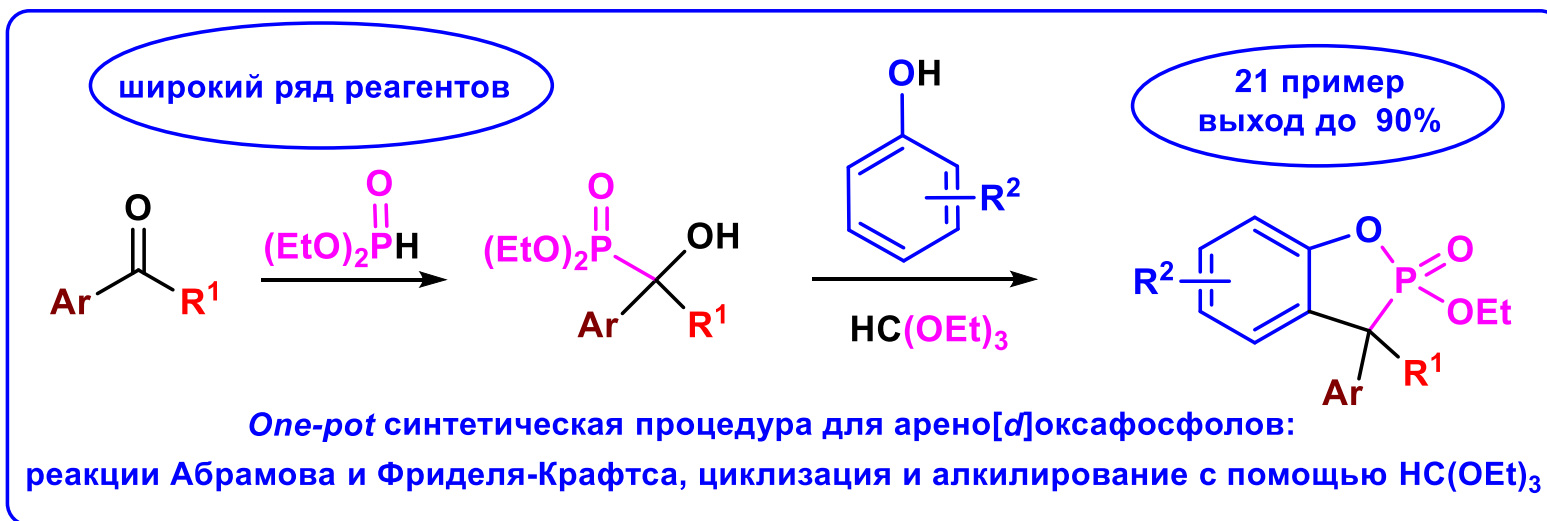
Kamaletdinov A.Z. et al. // Org. Chem. Front., 2025, 12, 6120-6131. **Q1 (WoS).**

Камалетдинов А.З., Кузнецова Е.А., Смолобочкин А.В., Газизов А.С., Герасимова Т.П., Саитова А.М., Стрельник А.Г., Сякаев В.В., Бабаева О.В., Бабаев В.М., Французова Л.В., Герасимова Д.П., Бурилов А.Р., Пудовик М.А.

Гос.задание - Методология тонкого органического синтеза гетероциклических соединений – базовых молекул для малотоннажного производства практически важных веществ и материалов

Рейтинг 20

Разработан эффективный атом-экономичный одnoreакторный синтез арено[d]оксафосфолов, основанный на последовательном проведении реакций Абрамова и Фриделя-Крафтса с последующим алкилированием и циклизацией под действием триэтилортоформиата, позволяющий получать широкий ряд целевых структур.



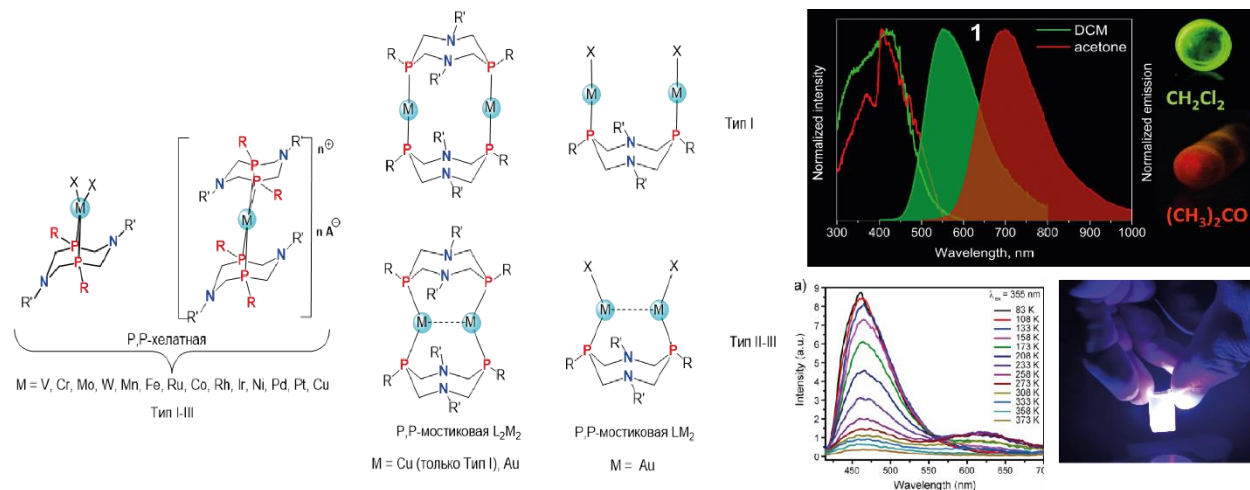
Zaborsky M.A. et al. // Tetrahedron, 2025, 134987. **Q2 (WoS).**

Zaborsky M.A. et al. // Russ. J. Gen. Chem., 2025. **Q3 (WoS).**

Миронов В.Ф., Заборский М.А., Бабаева О.Б., Литвинов И.А.

Рейтинг 19

Представлена новая классификация широко используемых в координационной химии и катализе 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктановых лигандов, основанная на различиях в конфигурации эндоциклических атомов азота. Классификация позволяет с высокой вероятностью предсказывать тип координации лигандов и образование моно- или полиядерных комплексов переходных металлов. Предложенный подход подразумевает возможность образования полиядерных комплексов переходных металлов 11 группы с 1,5-диаза-3,7-дифосфациклооктанами, что было использовано для дизайна люминесцентных комплексов меди(I) и золота(I) с разными механизмами люминесценции для их применения в качестве биосенсоров или люминесцентных термометров.



Strelnik I.D. et al. // Inorg. Chem. Comm., 2025, 172, 113638. **Q1 (WoS)**

Dayanova I.R. et al. // Inorg. Chem. Comm., 2025, 182, 115543. **Q1 (WoS)**

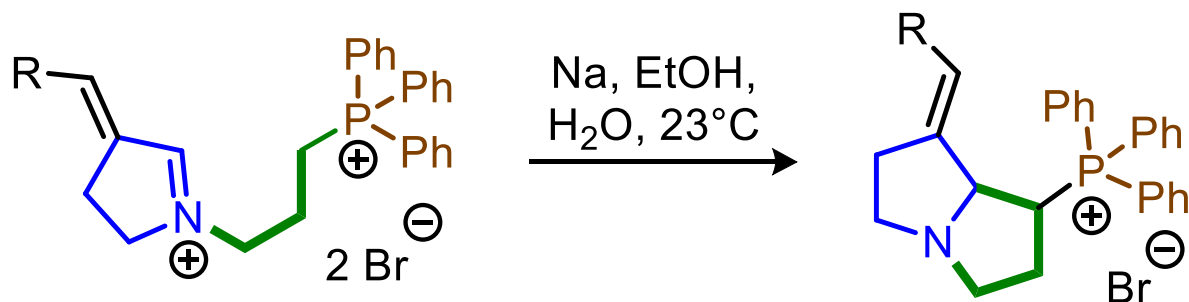
Karasik A.A. et al. // Pure Appl. Chem., 2019, 91, 839-849. **Q2 (WoS)**

Важнейшие результаты. ИОФХ им. А.Е. Арбузова - ОСП ФИЦ КазНЦ РАН

Гос.задание - Создание лекарственных препаратов нового поколения для лечения социально-значимых заболеваний и средств для их доставки в очаги поражения

Рейтинг 18

Разработан новый диастереоспецифичный метод синтеза фосфорсодержащих пирролизидинов, основанный на реакции циклизации производных 3-арилиден-1-пирролина, содержащих фрагмент алкилтрифенилфосфониевой соли, катализируемой этилатом натрия и водой. Метод позволяет получать целевые продукты с выходами, близкими к количественным. Синтезированные соединения проявляют цитотоксическую активность в отношении раковых клеточных линий (M-HeLa; HuTu 80) человека. Наилучший результат показал пирролизидин, содержащий в фениленовом заместителе атом хлора, с IC_{50} 0.9 μ M по отношению к HuTu 80 и индексом селективности 21.



Rizbayeva T., et all New J. Chem. **2025**. 49. 14718–14727. **Q3**

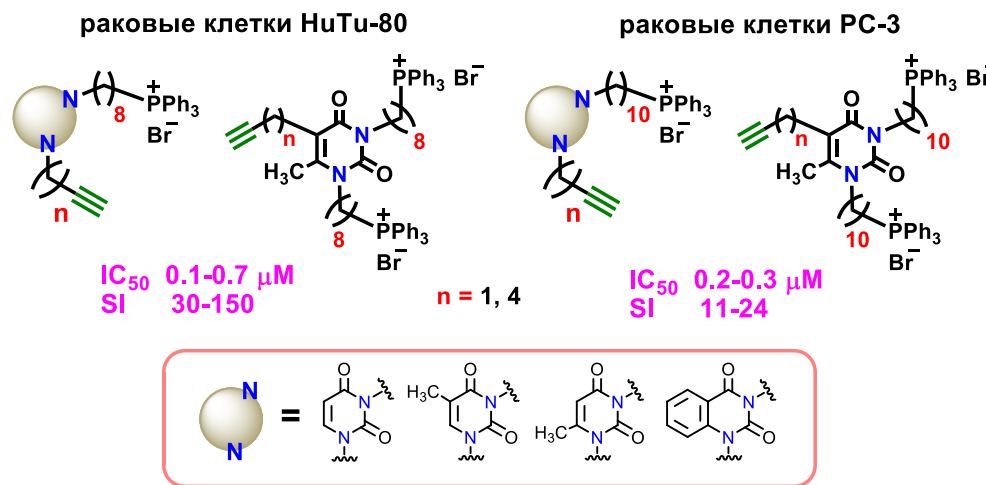
Smolobochkin A. et all , Chem. Het. Comp. **2024**. 60. 29–32. **Q4**

R = Ph, 4-ClC₆H₄, 4-BrC₆H₄, 4-FC₆H₄, 4-HOC₆H₄, 4-MeOC₆H₄, 4-EtOC₆H₄,
4-MeC₆H₄, 4-EtC₆H₄, 4-*i*PrC₆H₄, 3-FC₆H₄, 3-HOC₆H₄, 2-HOC₆H₄,
2-HO-5-MeOC₆H₃, 3-HO-4-MeOC₆H₃, тиюфен-2-ил

Авторский коллектив: Т.С. Ризбаева, А.В. Смолобочкин, А.С. Газизов, О.Б. Бабаева, А.П. Любина, А.С. Сапунова, А.Д. Волошина, Д.П. Герасимова, А.Р. Бурилов, М.А. Пудовик.

Рейтинг 20

Впервые синтезирована серия трифенилфосфониевых конъюгатов ацетиленированных производных урацила, тимина и их аналогов, проявляющие высокую *in vitro* цитотоксичность в отношении раковых клеток (HuTu-80, PC-3, IC_{50} = 0.1–0.7 мкМ) с индексом селективности, более чем в 100 раз превышающим таковой для доксорубина. Показана высокая *in vitro* бактериостатическая и бактерицидная активность (МПК/МБК = 0.2–0.9 мкМ) в отношении грамположительных бактерий (*S. aureus*, *B. cereus*, *E. faecalis*) и штаммов MRSA, резистентных к фторхинолонам и бета-лактамам антибиотикам. Соединения лидеры эффективно ингибируют образование биопленки *S. aureus* при концентрациях, близких к МБК (~0.8 мкМ), и разрушают уже сформировавшиеся биопленки в диапазоне 6.3–12.5 мкМ.



Andreeva O.V. et al. // J. Antibiot., 2025, 10.1038/s41429-025-00864-1. **Q2 (WoS)**

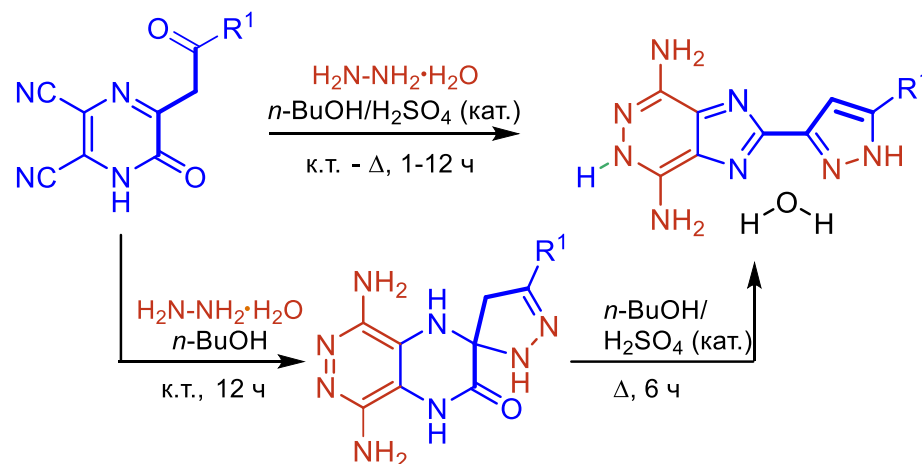
Andreeva O.V. et al. // Med. Chem. Res., 2025, 34(9), 1958-1973. **Q3 (WoS)**

Andreeva O.V. et al. // Bioorg. Chem., 2024, 142, 106959. **Q1 (WoS)**

Катаев В.Е., Андреева О.В., Семенов В.Э., Волошина А.Д., Любина А.П., Стробыкина И.Ю., Сайфина Л.Ф., Гарифуллин Б.Ф., Беленок М.Г., Парфенов А.А., Сапунова А.С., Амерханова С.К.

Рейтинг 20

Разработан одnoreакторный метод синтеза новых бигетероциклических систем – 2-(пиразол-3-ил)имидазо[4,5-d]пиридазинов – изомерных аналогов 2-(пиразол-3-ил)пуринов, являющихся основой многих природных соединений и лекарственных средств. Предложенный метод базируется на новой, катализируемой H_2SO_4 , пиразином-имидазолоновой перегруппировке в ряду спиро[пиразином[2,3-d]пиридазин-2,3'-пиразол]-3-онов, легко получаемых из простых и доступных реагентов (диаминомалеонитрила, диэтилоксалата, метилкетонов и гидразингидрата), что открывает возможности рационального конструирования сложных бигетероциклических систем.



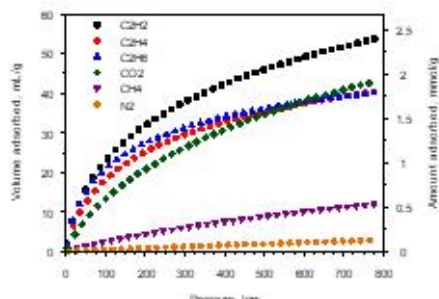
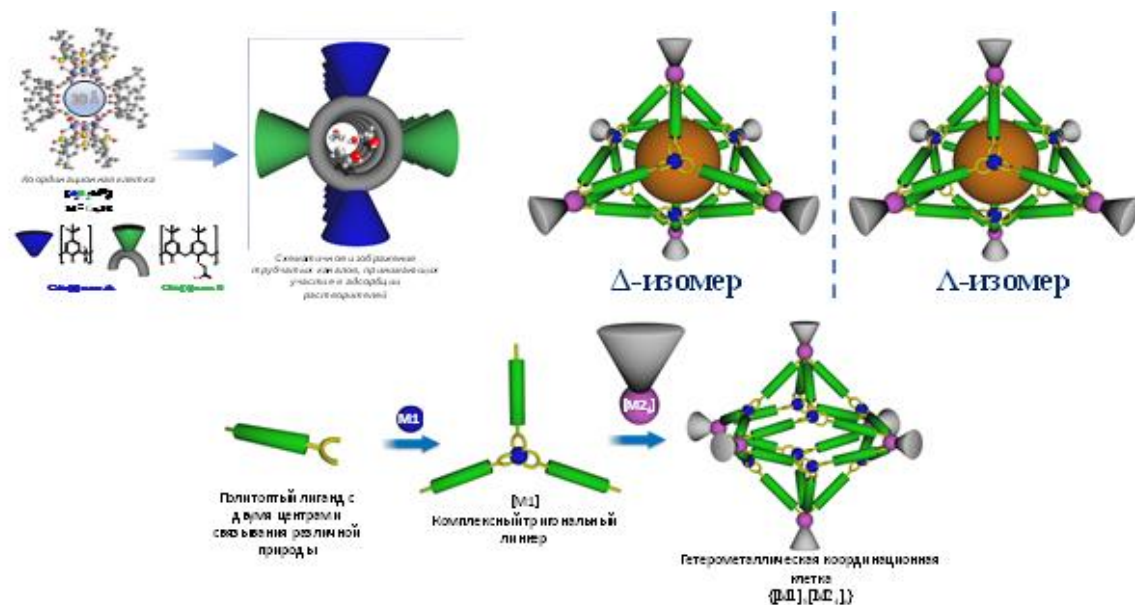
- ★ Легкодоступные исходные соединения
- ★ Высокая эффективность и атомная экономичность
- ★ Новая перегруппировка
- ★ Одновременное образование двух кольцевых систем

Mamedov V.A. et al. // Org. Biomol. Chem., 2025, 23, 2180–2189. Q2 (WoS)

Мамедов В.А., Галимуллина В.Р., Сякаев В.В., Николаева Д.В., Ризванов И.Х., Губайдуллин А.Т., Синяшин О.Г.

Рейтинг 20

Получены новые супрамолекулярные координационные клетки – пористые каркасные металл-органические соединения с диаметром пор от 5 до 20 Å на основе 3d-металлокластеров тиа- и сульфонилкаликс[4]аренов и поликарбоксилатных молекул-линкеров. За счет природы и геометрии политопного карбоксилатного линкера была получена серия металл-органических клеток (супрамолекулярных капсул), в том числе хиральных, обладающих селективными адсорбционными свойствами по отношению к промышленно значимым малым молекулам.



Эквимоллярные смеси	Коэффициент селективности адсорбции при 273 К
C_2H_2/C_2H_4	1.3
C_2H_2/CO_2	1.2
C_2H_2/CH_4	4.5
C_2H_6/CH_4	3.4
CO_2/CH_4	3.6
CO_2/N_2	12.0

- Khariushin I.V. et al. // *Nanoscale.*, 2025, 17, 1980-1989. **Q1 (WoS)**
 Khariushin I.V. et al. // *CrystEngComm.*, 2024, 26, 6789-6795. **Q2 (WoS)**
 Khariushin I.V. et al. // *Coord. Chem. Rev.*, 2024, 513, 215846. **Q1 (WoS)**
 Kniazeva M.V. et al. // *CrystEngComm.*, 2022, 24, 628-638. **Q2 (WoS)**
 Kniazeva M.V. et al. // *CrystEngComm.*, 2022, 24, 330-340. **Q2 (WoS)**
 Khariushin I.V. et al. // *Chem. Commun.*, 2022, 58, 13628-13631. **Q1 (WoS)**

Овсянников А.С., Губайдуллин А.Т., Исламов Д.Р.,
 Соловьева С.Е., Антипин И.С.