



ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 543.872

¹С. Н. Расулова, ²У. Н. Рузиев, ¹В. П. Гуро, ¹Х. Т. Шарипов, ¹Х. Ф. Адинаев, ³А. Р. Сафаров

ПЕРЕРАБОТКА МОЛИБДЕНОВЫХ КЕКОВ АО «АЛМАЛЫКСКИЙ ГМК» МЕТОДОМ ЭЛЕКТРООКСИДАЦИИ В РАСТВОРАХ НАСИ. ЧАСТЬ 1

¹Институт общей и неорганической химии Академии наук РУз, ²Научно-производственное объединение «Производство редких металлов и твердых сплавов» АО «Алмалыкский ГМК».

³Национальный университет им. М.УлугбекаРУз

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Один из видов техногенных отходов АО «Алмалыкский ГМК» - кекиазотнокислотного выщелачивания молибденовых концентратов, складированные в хвостохранилище комбината, позволяющие нарастить выпуск основной продукции комбината. В их состав входит 4.1% молибдена, 20-25г/т золота и другие ценные компоненты.

Цель: технология извлечения Мо и других компонентов из молибденовых кеков методом электроокислации в солянокислой среде.

Методология. Использовали установку выщелачивания Мо-кека, источник постоянного тока до 20 А, генерирующего на аноде хлор. Анализ Мо(VI), Au(III), Cu(II)-ионов выполняли фотоколориметрически и спектрометрически (ААС Perkin-Elmer 3030В, ICP- Agilent 7500 ICP MS). Активный хлор NaClO определяли по ГОСТ 18190-72, свободный хлор - титрованием метиловым оранжевым.

Научная новизна. Рассмотрено поведение золота в составе Мо-кека, в контакте с гипохлорит-ионами. Математическое моделирование процесса выполнено с постановкой трехфакторного эксперимента. Доказана альтернатива обжигово-содовой схеме способом электроокислации Мо-кека.

Полученные данные. Изучено окисление Мо-кека в солянокислой среде гипохлорит-ионами. Изучены продукты выщелачивания.

Ключевые слова: сульфидные минералы, Мо-концентрат, кек, электролиз, плотность тока, гипохлорит натрия, солянокислая среда, гидрометаллургия.

Особенности:

- изучено анодное окисление молибденового кека в солянокислой среде;
- рассчитаны параметры электроокислации Мо-кеков в солянокислой среде;
- получены данные о природе продуктов выщелачивания Мо-кека.

Цитирование: С. Н. Расулова, У. Н. Рузиев, В. П. Гуро, Х. Т. Шарипов, Х. Ф. Адинаев, А. Р. Сафаров. Переработка молибденовых кеков АО «Алмалыкский ГМК» методом электроокислации в растворах NaCl. Часть 1. // Узбекский химический журнал. -2022. -№1. -С.-10.

Поступила: 01.02. 2022; **Принята:** 13.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

** *

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 541.123.3

К. А. Тураев, А. С. Тогашаров, Ж. С. Шукуров

ПОЛИТЕРМА РАСТВОРИМОСТИ В СИСТЕМЕ $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 \cdot 2\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ $-\text{ClCH}_2\text{COOH} \cdot \text{HOC}_2\text{H}_4\text{NH}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

ИОНХ АН РУз, Ташкент, ул.М.Улугбек, дом 77-а, E-mail: ionxahat@mail.ru [1]

Реферат. Предпосылки проблемы. Для физико-химического обоснования процесса получения комплексно действующих дефолиантов изучена растворимость в системе дикарбамидохлорат кальция – монохлорацетатмоноэтаноламин – вода. Для дальнейшей разработки состава и технологии получения комплексно действующих дефолиантов необходим выбор компонентов в соотношениях, где имеет место минимальное высаливающее действие друг на друга.

Цель исследования: физико-химическое обоснование процесса получения комплексно действующего дефолианта хлопчатника на основе дикарбамидохлората кальция и монохлорацетатамоноэтаноламина.

Методология. Изучали растворимость и реологические свойства растворов в системах. Использованы визуально-политермический, пикнометрический методы. Измерение вязкости растворов проводили с помощью вискозиметра ВПЖ, рН растворов определяли на рН meter FE20 METTLER TOLEDO.

Научная новизна. Созданы физико-химические основы взаимодействия компонентов в системе с участием воды, дикарбамидохлората кальция, монохлорацетатамоноэтаноламина, построены его политермические диаграммы растворимости.

Полученные данные. Для обоснования процесса получения комплексно действующего дефолианта изучены «состав-свойства» системы. Результаты исследований показывают возможность получения жидкого дефолианта с физиологической активностью.

Ключевые слова: дикарбамидохлорат кальция, монохлорацетатмоноэтаноламин, диаграмма растворимости, вязкость, плотность, рН-среды.

Особенности:

- разграничены поля кристаллизации компонентов;
- система $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 \cdot 2\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{ClCH}_2\text{COOH} \cdot \text{HOC}_2\text{H}_4\text{NH}_2 - \text{H}_2\text{O}$;
- технологические параметры получения жидкого дефолианта.

Цитирование: К. А. Тураев, А. С. Тогашаров, Ж. С. Шукуров. Политерма растворимости в системе $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2 \cdot 2\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{ClCH}_2\text{COOH} \cdot \text{HOC}_2\text{H}_4\text{NH}_2 - \text{H}_2\text{O}$ // *Узбекский химический журнал*. -2022. -№1. -С.11-16.

Поступила: 01.02. 2022; **Принята:** 13.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 664.31/(075.6)661.632.14

¹У. К. Алимов, ²С. Х. Шамуратов, ²У. С. Балтаев, ²Ш. Р. Курамбаев, ²Б. М. Ибадуллаев, ¹Ш. С. Намазов

СОСТАВ И СВОЙСТВА СУЛЬФОФОСФАТНОЙ СУСПЕНЗИИ ИЗ НЕЙТРАЛИЗОВАННОЙ СТОЧНОЙ ВОДЫ МЫЛОВАРЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

¹Институт общей и неорганической химии АН РУз, ²Ургенчский государственный университет

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Хлопковый соапсток широко применяется в производстве хозяйственного мыла и других моющих средств на его основе. При переработке соапстока в сырые жирные кислоты образуется в значительном количестве кислый сток с низким значением pH (1.5-2.5), который причиняет ущерб окружающей среде. Актуальна утилизация кислого стока с рациональным использованием фосфорита Центральных Кызылкумов в качестве нейтрализующего агента.

Цель работы. Изучение состава и реологических свойств продуктов процесса нейтрализации кислого стока рядовым фосфоритом Центральных Кызылкумов.

Методология. Нейтрализацию кислого стока (КС), содержащего pH 2.0 с рядовой фосфоритовой мукой (РФМ) состава (вес.%): P_2O_5 - 17.54; CaO - 47.75; MgO - 1.79; CO_2 - 16.5; Fe_2O_3 - 0.73; Al_2O_3 - 0.95; SO_3 - 4.06; F - 1.7; SiO_2 - 1.24; нерастворимый остаток - 4.03; $\text{CaO} : \text{P}_2\text{O}_5$ - 2.72, проводили при массовом соотношении $\text{КС} : \text{РФМ} = 100 : (10-40)$, при 60°C в течение 30 мин. В сульфатной суспензии все формы P_2O_5 определяли фотоколориметрическим, CaO -комплексометрическим методами. Плотность образцов сульфатных суспензий измеряли пикнометрическим методом, вязкость - с помощью стеклянного капиллярного вискозиметра ВПЖ-1 в интервале температур 20-80°C.

Научная новизна. Получены новые данные о составе и реологических свойствах сульфатных суспензий в широком интервале массовых соотношений $\text{КС} : \text{РФМ}$ и показано, что значение pH кислого стока составляет 6.63-7.58 и при этом фосфорит активизируется. Доказано, что значения плотности и вязкости сульфатных суспензий с одной стороны снижаются, когда увеличивается массовая доля фосфорита при постоянной температуре, а с другой стороны, показатели снижаются с увеличением температуры в изученных массовых соотношениях кислого стока к фосфориту.

Полученные данные. Найдено, что с увеличением массовой доли фосфорита к кислому стоку от 100 : 10 до 100 : 40 полученные сульфатфосфатные суспензии имеют общую форму P_2O_5 от 2.14 до 8.62% с относительной усвояемой формой P_2O_5 по лимонной кислоте и трилону Б от 50.47 до 30.28 и от 39.71 до 25.52%, соответственно. В этом случае их можно рекомендовать в качестве жидких суспендированных удобрений. Показано, что при массовом соотношении КС : РФМ = от 100 : 10 до 100 : 40 и температуре от 20 до 80°C значения плотности и вязкости сульфатфосфатных суспензий варьируются в пределах 1.1232-1.0448; 1.3119-1.1926 г/см³ и 1.2163-0.5509; 1.8547-0.8244 сПз, соответственно. Показатели реологических свойств сульфатфосфатных суспензий вполне пригодны для их перекачки с одного аппарата в другой.

Ключевые слова: соапсток, кислый сток, рядовая фосфоритовая мука, нейтрализация, сульфатфосфатная суспензия, состав, плотность, вязкость.

Особенности:

- нейтрализация кислого стока из мыловаренного производства рядовой фосфоритовой мукой;
- сульфатфосфатная суспензия обладает хорошей текучестью для промышленного оборудования.

Цитирование: У. К. Алимов, С. Х. Шамуратов, У. С. Балтаев, Ш. Р. Курамбаев, Б. М. Ибадуллаев, Ш. С. Намазов. Состав и свойства сульфатфосфатной суспензии из нейтрализованной сточной воды мыловаренного производства // *Узбекский химический журнал.* -2022. -№1. -С.16-23.

Поступила: 07.02. 2022; **Принята:** 14.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 541.621.793.3; 541.124/128

¹У. Н. Рузиев, ²В. П. Гуро, ³Х. Т. Шарипов, ³Б. Б. Каюмов, ⁴А. А. Ниязматов

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИЧИН РАЗЛИЧНОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА ВК-6 УСТРОЙСТВ ДРОБЛЕНИЯ АО «НГМК»

¹НПО «АО Алмалыкский ГМК» г. Чирчик; ²ИОНХ АН РУз, г. Ташкент; ³Навоийское отделение АН РУз, г. Навои; ⁴ООО «VOCAR», г. Чирчик. *Узбекистан, E-mail: vpguro@gmail.com* [2]

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Твердосплавная продукция НПО ПРМиТС АО «Алмалыкский ГМК» уступает аналогам передовых стран: причина их пониженной износостойкости кроется в недостатках структурирования ТС. Исходя из этого, представляло интерес, с позиции структуры ВК-6, выявить связь ее с прочностью и износостойкостью материала.

Цель: выявление причин различной износостойкости изделий из твердого сплава ВК-6 устройств дробления АО «НГМК».

Методология. Объект исследования - образцы изделий из сплава ТС ВК-6 КС, разрушенные при эксплуатации в АО «НГМК». Изучены элементный состав (ICP-Aligent, 7500 ICP) поверхности (Jeol JSM-6701F, ТокуоВоекиLtd, с холодной эмиссией катода и высоким разрешением, микроскоп Метам РВ-21, ЛОМО, РФ, 500 крат); твердость (Роквелл HRA).

Научная новизна. Путем сравнительного анализа образцов сплава ВК-6 сделан вывод о причине преждевременного выхода их из эксплуатации, в результате механического излома, это - нарушение технологии изготовления сплава ВК-6, связанное с формованием и спеканием порошков, приведшего к крупнозернистой микроструктуре и преждевременному излому.

Полученные данные. Изучена структура образцов изделий из твердого сплава ВК-6 из АО «НГМК», их твердость по Роквеллу, плотность материала, проанализирована причина различного поведения в эксплуатации.

Ключевые слова: твердые сплавы, вольфрам, кобальт, карбид, система WC-Co, карбидизация, изделие, роторные дробилки.

Особенности:

- изучены твердость, плотность, структура материала образцов;
- компоненты роторных дробилок рудника выполнены из сплава ВК-6;
- использованы методы SEM зондового анализа поверхности.

Цитирование: У. Н. Рузиев, В. П. Гуро, Х. Т. Шарипов, Б. Б. Каюмов, А. А. Ниязатов. Выявление причин различной износостойкости изделий из твердого сплава ВК-6 устройств дробления АО «НГМК» // *Узбекский химический журнал.* -2022. -№1. -С.23-30.

Поступила:07.02. 2022; **Принята:** 14.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 669.333

О. М. Ёкубов, А. С.Хасанов, М. М. Якубов, Ш. А. Мухаметджанова

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБЕДНЕНИЯ КОНВЕРТЕРНЫХ ШЛАКОВ МЕДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Ташкентский государственный технический университет, АО “Алмалыкский ГМК”, Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического университета

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Увеличение извлечения меди при переработке конвертерных шлаков до концентрата достигается путем их обеднения в восстановительных процессах в конвертере перед передачей на обогатительную фабрику.

Цель: изучить взаимодействие ингредиентов восстановителя, содержащегося в техногенных отходах металлургии, с компонентами конвертерного шлака для разработки эффективной технологии его обеднения.

Методология. Объекты исследования - шихта из клинкера и конвертерного шлака АО АГМК. Анализу подвергались лежалые, накопленные и новые конвертерные шлаки. Использован также визуальный контроль наличия клинкера.

Научная новизна. На основании результатов исследования установлено, что в процессе конвертирования медных штейнов в первом периоде обеднение конвертерных шлаков

происходит в результате восстановления в его составе магнетита до вюстита компонентами восстановителя, содержащихся в техногенных отходах цветной металлургии.

Полученные данные. Предложено конвертерные шлаки обеднять в конвертере, в первом периоде. При этом, извлечение меди в черновую медь равно 95%, в то время, как на обогатительной фабрике сквозное ее извлечение равно 50%. Можно увеличить сквозное извлечение меди до 75%.

Ключевые слова: медь, шихта, штейн, шлак, отход, технология, извлечение, клинкер, ценные компоненты, технологическая схема.

Особенности:

- обеднение конвертерного шлака;
- процесс конвертирования клинкером цинкового производства;
- выбрана фракция для восстановления конвертерного шлака клинкером.

Цитирование: *О. М. Ёкубов, А. С.Хасанов, М. М. Якубов, Ш. А. Мухаметджанова. Усовершенствование обеднения конвертерных шлаков медного производства// Узбекский химический журнал. -2022. -№1. -С.30-34.*

Поступила: 10.01. 2022; **Принята:** 10.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 541.183

¹З. И. Махсудова, ¹Д. К. Адылов, ¹А. Ж. Мирзаев, ¹Н. И. Черниченко, ²Ш. Т. Хожиев, ³Н. К. Абдурахманова

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЛАУКОНИТОВЫХ ОБРАЗЦОВ МЕТОДОМ ПОРОШКОВОЙ ДИФРАКТОМЕТРИИ

¹Институт общей и неорганической химии АН РУз, Ташкент, ²Институт биоорганической химии им.акад. О.С. Содыкова АН РУз, ³ФРГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина в г.Ташкенте, e-mail: chernichenko.natalya67@mail.ru [3]

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Промышленная переработка глауконитосодержащих песчаников в минеральные пигменты месторождения Чанги не изучена.

Цель. Изучить структуру, состав, свойства сырьевого материала и полученных образцов. Исследовать минералогический и фазовый состав, определить аморфные и кристаллические фазы образцов.

Методология. Порошковые образцы были исследованы методами рентгеноструктурного и элементного анализа. Применялись как стандартные, общепринятые в исследовательской практике методы исследования, так и специальные с использованием пакета прикладных программ.

Научная новизна. Методами рентгенофазового и элементного анализа исследованы

порошкообразные глауконитовые образцы, а также изучены структура, состав и свойства исходного сырья и образцов глауконита месторождения Чанги, полученные в процессе обогащения и обжига.

Полученные данные. Установлен состав глауконитосодержащих образцов, определены полуколичественные компоненты в образцах, определена кристаллическая структура веществ. Проведены исследования методом порошковой рентгеновской дифрактометрии на аппарате XRD-6100, с помощью которого выявлены основные особенности глауконитовых проб, применяемые в дальнейшем для получения пигментов и наполнителей в строительной промышленности.

Ключевые слова: глауконит, глауконитосодержащий песчаник, обогащение, обжиг, рентгенофазовый анализ, дифрактограмма, пигмент, проба.

Особенности:

- рентгендифракционный анализ материалов;
- различные пики в спектрах рентгенофазового анализа образцов;
- определены индексы Миллера и параметры решетки

Цитирование: З. И. Махсудова, Д. К. Адылов, А. Ж. Мирзаев, Н. И. Черниченко, Ш. Т. Хожиев, Н. К. Абдурахманова. Исследование глауконитовых образцов методом порошковой дифрактометрии // *Узбекский химический журнал.* -2022. -№1. -С.35-42.

Поступила: 07.02. 2022; **Принята:** 14.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 631.811.98

М. Р. Ибрагимова, Р. Н. Ким, Т. А. Азизов, Л. Э. Мамасалиева, Б. А. Пулатов, С. А. Буриева.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ КОБАЛЬТА И НИКЕЛЯ

ИОНХ АН РУз, Ташкент, Узбекистан. E-mail: mavluda@gmail.com [4]

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Известны экологически безопасные и нетоксичные стимуляторы роста растений на основе природных соединений, обладающие несколькими видами стимулирующей активности, появляются возможности управлять метаболизмом растений в интересах практического растениеводства.

Цель: обосновать и выявить перспективные биологически активные препараты на основе показателей всхожести, энергии прорастания семян хлопчатника и вегетационных исследований.

Методология. Смешаннолигандные координационные соединения испытывались на прорастание и всхожесть семян, рост, развитие и урожайность хлопчатника в вегетационном эксперименте. Биологическую активность их оценивали по показателям посевных качеств семян: энергии прорастания (ЭП) и длине корней (ДК). Агротехнические мероприятия

проводились по методике УзНИИХ

Научная новизна. Впервые дана агрохимическая оценка новым смешаннолигандным координационным соединениям.

Полученные данные: отобраны эффективное соединение, от действия которых наблюдался максимальный стимулирующий эффект (CuФ•КА•АА).

Ключевые слова: смешаннолигандное комплексное соединение, энергия прорастания, всхожесть, агрохимические исследования.

Особенности:

- проведен скрининг новых смешаннолигандных координационных соединений;
- CuФ•КА•АА вызывает стимулирующий эффект и дает старт развитию корневой системы.

Цитирование: М. Р. Ибрагимова, Р. Н. Ким, Т. А. Азизов, Л. Э. Мамасалиева, Б. А. Пулатов, С. А. Буриева. Исследование биологической активности комплексных соединений кобальта и никеля // *Узбекский химический журнал.* -2022. -№1. -С.42-48.

Поступила: 07.02. 2022; **Принята:** 14.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 541.123.3.

¹Р. М. Махмудов, ²Х. Исаков, ³И. Р. Аскарлов, ¹С. У. Усманов, ³Б. С. Закиров, ³Б. Х. Кучаров

ИЗОТЕРМА РАСТВОРИМОСТИ СИСТЕМЫ ТРИМЕТИЛОЛТИОМОЧЕВИНА -АЦЕТАТ КОБАЛЬТА-ВОДА ПРИ 25 И 50°С

¹А.О. Институт химических наук им. А. Б. Бектурова, г. Алмааты, Р. Казахстан, ²Андижанский государственный университет, ЗИОНХ АН РУз, г. Ташкент, ул. М.Улугбека 77а

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Обеспечение потребностей сельскохозяйственного производства малотоксичными, эффективными протравителями семян и стимуляторами роста и развития растений является важной задачей. Поэтому их производству в последние годы уделяется большое внимание.

Цель. Синтез стимуляторов роста и развития сельскохозяйственных культур, изучение систем изотермическим методом. Осуществление синтеза, установление состава и строения комплексных соединений ацетата кобальта с триметилкарбамидом. Изучение термического поведения синтезированных соединений.

Методология. Изотермический метод, элементный анализ, рентгенографический и дифференциальный термический анализ.

Научная новизна. При исследовании системы триметилкарбамид-ацетат кобальта-вода при 25 и 50°С изотермическим методом установлено образование соединения состава: $\text{HOH}_2\text{CNCSN}(\text{CH}_2\text{OH})_2 \cdot \text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Оно идентифицировано химическими и физико-химическими методами.

Полученные данные. На основе анализа составов жидких и твердых фаз построена изотермическая диаграмма растворимости системы при 25 и 50°C. На ее основе установлено, что триметиллолмочевина в присутствии ацетата кобальта при 25 и 50°C повышает свою растворимость, соответственно до 14.80 и 26.21%. Тогда как ее первоначальная растворимость, в указанных температурных значениях составила 12.91 и 25.10%. Это, очевидно, связано с комплексообразованием в системе.

Ключевые слова: изотерма, растворимость, система, стимулятор, ИК-спектр, рентгенограмма, индивидуальность, комплекс, состав, анализ.

Особенности:

- в системе выявлено комплексное соединение ацетата кобальта с триметиллолтиомочевинной;
- образование комплексного соединения доказано данными ИК – спектроскопии;
- дериватографическим анализом изучено термическое поведение комплексных соединений.

Цитирование: Р. М. Махмудов, Х. Исаков, И. Р. Аскарлов, С. У. Усманов, Б. С. Закиров, Б. Х. Кучаров. Изотерма растворимости системы триметиллолтиомочевина – ацетат кобальта-вода при 25 и 50°C // *Узбекский химический журнал.* -2022. -№1. -С.48-54.

Поступила: 07.02. 2022; **Принята:** 14.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 547.898.639.362.5.07

Л. К. Козинская

СИНТЕЗ ТРЕТИЧНЫХ АЦЕТИЛЕНОВЫХ СПИРТОВ ДИБЕНЗО-18-КРАУН-6. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ФАВОРСКОГО, ГРИНЬЯРА И ДИАЗОТИРОВАНИЯ

Национальный университет Узбекистана, E-mail: lubasha_1985@mail.ru [5]

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Ацетиленовые спирты представляют интерес, обусловленный спектром их полезных свойств, кроме того, эти соединения служат объектами для изучения многих фундаментальных вопросов органической химии.

Цель. Синтез третичных ацетиленовых спиртов дибензо-18-краун-6 с помощью методов Фаворского, Гриньяра и диазотирования. Сравнение методов.

Методология. Взаимодействие 4',4''-диацетилдобензо-18-краун-6 с производными ацетилена по методу Фаворского и Гриньяра. Диазотирование 4',4''-диаминодибензо-18-краун-6 и взаимодействие с ацетиленовыми спиртами для получения ацетиленовых спиртов дибензо-18-краун-6. Идентификация полученных соединений.

Научная новизна. Впервые синтезированы третичные ацетиленовые спирты на основе дибензо-18-краун-6 3-мя способами. Проведен сравнительный анализ методов Фаворского, Гриньяра и диазотирования.

Полученные данные. Найдены оптимальные условия синтеза ацетиленовых спиртов дибензо-18-краун-6 в каждом методе. Выявлено: по выходам целевых продуктов метод Фаворского более оптимальный по сравнению с реакциями Гриньяра и диазотирования. По простоте оборудования и очистке продуктов удобнее использовать реакцию диазотирования 4',4''-диаминодибензо-18-краун-6 с последующей заменой азота на фрагмент ацетиленового спирта.

Ключевые слова: ацетиленовые спирты, дибензо-18-краун-6, метод Фаворского, Гриньяра, диазотирование.

Особенности:

- синтезирован ряд третичных ацетиленовых спиртов на основе дибензо-18-краун-6;
- проведен сравнительный анализ методов Фаворского, Гриньяра и диазотирования;
- приведены основные характеристики структур и данные ¹H- и ¹³C- ЯМР-спектров.

Цитирование: Л. К. Козинская. Синтез третичных ацетиленовых спиртов дибензо-18-краун-6. сравнение методов Фаворского, Гриньяра и диазотирования // *Узбекский химический журнал.* - 2022. -№1. -С.55-62.

Поступила: 10.09.2021; **Принята:** 01.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК547.791.6; 547.791.7.

^{1,3}С. Г. Усманова, ¹И. А. Абдугафуров, ²И. С. Ортиков, ³Н. Мадихонов, ²Б. Ж. Элмурадов

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ 1,2,3-ТРИАЗОЛОВ НА ОСНОВЕ 2-ПРОПАРГИЛОКСИБЕНЗАЛЬДЕГИДА И НЕКОТОРЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ АЗИДОВ

¹Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, ²Институт химии растительных веществ АН РУз, ³Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий, E-mail: ilxon@mail.ru [6]

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Синтез малотоксичных гетероциклических соединений, изучение их биологической активности и поиск веществ с фармакологической активностью актуальны. Проводятся исследования с пятичленными гетероциклическими соединениями, содержащими 3 атома азота. Среди них встречаются препараты, обладающие гербицидной, фунгицидной, инсектицидной активностью.

Цель работы. Синтез орто-пропаргилоксибензальдегида, ароматических азидов, (2-((1-фен-л-1Н-1,2,3,-триазол-4-ил) метокси)) бензальдегида и его производных на основе реакции взаимного 1,3-диполярного циклоприсоединения с участием катализатора Cu₂I₂. Анализ структуры полученных веществ.

Методология. На основе салицилового альдегида и пропаргилбромида синтезирован орто-пропаргилоксибензальдегид. Исследованы реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения полученного вещества с некоторыми ароматическими азидами в присутствии катализатора. Получены производные 2-((1-фенил-1H-1,2,3-триазол-4-ил)метокси)бензальдегида, структура которых доказана ИК-, ¹H ЯМР-, ¹³C ЯМР- спектральными методами.

Научная новизна. Впервые были синтезированы производные 2-((1-фенил-1H-1,2,3-триазол-4-ил)метокси)бензальдегида на основе реакций взаимного циклоприсоединения орто-пропаргилоксибензальдегида и некоторых ароматических азидов. Доказано, что в ходе реакции под воздействием катализатора иодида меди (I) образуются только 1,4-изомеры. Были определены факторы, влияющие на протекание реакции.

Полученные данные. Синтезированы производные 2-(1-фенил-1H-1,2,3-триазол-4-ил)метокси)бензальдегида с более высокими выходами. Проанализированы ИК-, ¹H ЯМР-, ¹³C ЯМР-спектры полученных веществ, доказана их совместимость с соответствующими структурами.

Ключевые слова: циклоприсоединение азид-алкина, орто-пропаргилоксибензальдегид, 2-((4-бромфенил)-1H-1,2,3-триазол-4-ил)мет-окси)бензальдегид, йодид меди(I), толуол.

Особенности:

- синтез орто-пропаргилоксибензальдегида, ароматических азидов с заместителями в пара-положении;
- реакции диполярного циклоприсоединения орто-пропаргилоксибензальдегида и азидов;
- реакции циклоприсоединения в присутствии катализатора Cu₂I₂;
- изучено влияние температуры, времени проведения и природы растворителя на выход реакции.

Цитирование: С. Г. Усманова, И. А. Абдугафуров, И. С. Ортиков, Н. Мадихонов, Б. Ж. Элмурадов. Каталитический синтез 1,2,3- триазолов на основе 2-пропаргилоксибензальдегида и некоторых ароматических азидов // *Узбекский химический журнал*. -2022. -№1. -С.62-69.

Поступила: 01.02. 2022; **Принята:** 13.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

УДК 678.6.01:541.6

Х. Б. Уроков, А. Б. Жураев, Т. А. Низамов, М. Г. Алимухамедов, Ф. А. Магруппов

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА СИНТЕЗА АЛКИДНЫХ СМОЛ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА

Ташкентский химико-технологический институт, E-mail: asror_tcti@mail.ru [7]

Реферат. Предпосылки проблемы: Алкидные смолы находят применение в различных отраслях промышленности. Полезные свойства продуктов определяются составом и строением алкидных смол. В этой связи исследование условий синтеза алкидных смол из вторичного

полиэтилентерефталата (ВПЭТ) и их продуктов алкоголиза является актуальным.

Цель: Изучение условий синтеза алкидных смол на основе ВПЭТ и их физико-химических и технологических свойств.

Методология: В данном исследовании использовали следующие методы: кислотное число определили согласно ГОСТ 25210-82; вязкость - по ГОСТ 8420-74, время высыхания - по ГОСТ 19007-73, сухой остаток - по ГОСТ 31939-2012 (ISO 3251:2008), йодометрическая шкала - по ГОСТ 19266-79, твердость - по ГОСТ 5233-89, прочность при изгибе - по ГОСТ Р 52740-2007.

Научная новизна: Показана возможность синтеза модифицированных алкидных смол на основе ВПЭТ, не уступающих по физико-химическим и технологическим свойствам промышленным аналогам.

Полученные данные: Выявлены условия синтеза модифицированных алкидных смол на основе ВПЭТ. Показано, что с увеличением количества ВПЭТ до 10% наблюдается несовместимость смолы марки ПФ-060 с ВПЭТ. Определено, что с увеличением количества бисгидроксиэтилентерефталата (БГТФ) уменьшается вязкость и среднечисловая молекулярная масса. Выявлено, что увеличение количества ВПЭТ в рецептуре выше оптимального приводит к частичному помутнению реакционной массы.

Ключевые слова: вторичный полиэтилентерефталат, смола ПФ-060, синтез, модификация, состав, структура, физико-химические и технологические свойства.

Особенности:

- выявлены условия синтеза алкидной смолы с применением вторичного полиэтилентерефталата;
- показана возможность синтеза модифицированных алкидных смол;
- они не уступают по физико-химическим и технологическим свойствам аналогу ПФ-060.

Цитирование: *Х. Б. Уроков, А. Б. Жураев, Т. А. Низамов, М. Г. Алимухамедов, Ф. А. Магруппов. Изучение процесса синтеза алкидных смол на основе вторичного полиэтилентерефталата// Узбекский химический журнал. -2022. -№1. -С.70-75.*

Поступила: 29.10. 2021; **Принята:** 11.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

УДК 543.4:542.61:535.24:546.72

Н. Т. Рахматуллаева

ИЗБИРАТЕЛЬНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ ИОНОВ ЖЕЛЕЗА (III) И ФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО В ОРГАНИЧЕСКОЙ ФАЗЕ

Ташкентский государственный технический университет, г.Ташкент

Реферат. *Предпосылки проблемы.* Существующие экстракционно-фотометрические методы определения железа (III) с применением органических красителей обладают высокой чувствительностью, но мало избирательны. Поиск и разработка новых избирательных, чувствительных, экспрессных методов определения элементов являются актуальной задачей.

Цель: разработка селективного, чувствительного, экспрессного экстракционно-фотометрического метода определения железа (III) в органической фазе.

Методология. Для повышения селективности метода определения железа (III) исследовали избирательную экстракцию роданидного комплексного иона железа (III) инертными органическими растворителями и определяли его непосредственно в органической фазе фотометрическим методом.

Научная новизна. Разработанный метод экстракционно-фотометрического определения железа (III), отличающийся от существующих избирательностью, чувствительностью, экспрессностью, рекомендован для анализа производственных растворов по химическому составу материалов без предварительного отделения сопутствующих элементов.

Полученные данные. В результате исследования разработан новый избирательный, чувствительный, простой и экспрессный метод экстракционно-фотометрического определения железа (III) непосредственно в органической фазе с применением инертных органических растворителей.

Ключевые слова: экстракционно-фотометрический, избирательность, чувствительность, молярный коэффициент светопоглощения, сдвиг равновесия, комплексообразование, относительная погрешность.

Особенности:

- гидратно-сольватный механизм избирательной экстракции железа (III);
- состав роданидного комплексного иона железа (III) методом сдвига равновесия;
- повышение селективности и чувствительности методов.

Цитирование: *Н. Т. Рахматуллаева. Избирательная экстракция ионов железа (III) и фотометрическое определение его в органической фазе // Узбекский химический журнал. - 2022. -№1. -С.76-82.*

Поступила: 29.12. 2021; **Принята:** 10.02.2022; **Опубликована:** 14.02.2022

* * *

Source URL: <http://uzchemj.uz/ru/2022/vypusk-no1>

Links

- [1] <mailto:ionxahat@mail.ru>
- [2] <mailto:vpguro@gmail.com>
- [3] <mailto:chernichenko.natalya67@mail.ru>
- [4] <mailto:mavluda@gmail.com>
- [5] mailto:lubasha_1985@mail.ru
- [6] <mailto:ilxon@mail.ru>
- [7] mailto:asror_tcti@mail.ru
- [8] <http://uzchemj.uz/ru/print/156>
- [9] <http://uzchemj.uz/ru/printpdf/156>