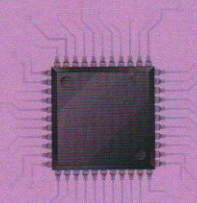
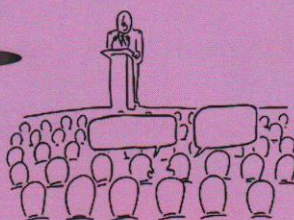
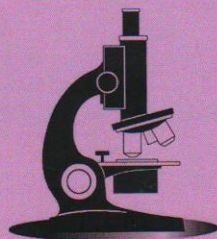
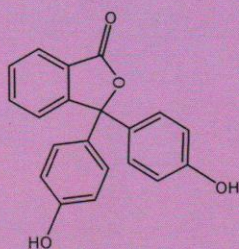


VII МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ«СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

ЧАСТЬ 2

Москва
30-31 октября 2014

$$f(b) - f(a) = \int_a^b \frac{x + x^3}{ax^4 + \left[\frac{x + 2x^3}{3x - x^4} \right]^4} dx$$



Технические науки

Физико-математические науки

Химические науки

Биологические науки

Политические науки

#7, 2014

Ответственный редактор:

Главный редактор:

Завальский Яков Андреевич (Россия), доктор психологических наук, профессор

Международный редакционный совет:

Научный редактор: Игнатьев Сергей Петрович (Россия), доктор педагогических наук, профессор

Ответственный секретарь редакции: Давыдова Наталия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент.

Арсеньев Дмитрий Петрович (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией

Бычковский Роман Анатолиевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, МГППУ

Ильченко Федор Влериевич (Россия),

доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией психологии

Кобзон Александр Владимирович (Россия),

доктор педагогических наук, профессор

Панов Игорь Евгеньевич (Россия),

доктор технических наук, профессор

Петренко Вадим Николаевич (Казахстан),

доктор психологических наук, профессор

Прохоров Александр Октябрьнович (Казахстан),

доктор педагогических наук, профессор

Савченко Татьяна Николаевна (Белорусь),

кандидат психологических наук, доцент

Стеценко Марина Ивановна (США),

Ph.D., профессор

Строганова Татьяна Александровна (Украина),

доктор педагогических наук, профессор

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в ответственной несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Художник: Валегин Арсений Петрович

Верстка: Курпатовая Ирина Александровна

Адрес редакции:

г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

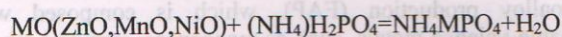
ВОПРОСУ МЕХАНОХИМИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ДИФОСФАТОВ Zn,Mn,Ni

Ботамбай А.М, Қалыбекқызы С, Қуанышева Г.С, Джамансариева К.У.
Факультет химии и химической технологии КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы

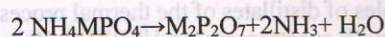
синтеза неорганических соединений является одной из основных проблем в области химии и химической технологии неорганических веществ. Среди них механикохимические методы синтеза полимерных фосфатов различной замещенности солей фосфатов. Однако, некоторые из них требуют высоких температур, связи с этим заслуживает механикохимический способ получения.

Механохимического синтеза используются различные соединения-гидратированные оксиды, твердые кислоты, основные и кислые соли, их смеси. Метод синтеза механохимии так называемый механохимический синтез (ММХС) используется для получения дифосфатов. Стехиометрические смеси ZnO, MnO, NiO с (NH₄)₂PO₄ составлены из расчета с (NH₄)₂PO₄.

Синтез проводился на современной 4-х камерной мельнице марки РМ-400. ММХС прекурсоров были проведены в лаборатории КазНУ им. аль-Фараби г. Алматы Республики Казахстан. Установлено, что происходит следующая реакция:



После термической обработки в диапазоне температур 250-400°C и продолжительности 20 минут имеет место схема реакции в общем виде:



В результате с помощью метода ММХС удалось снизить температуру получения дифосфатов в 2-3 раза. Данные РФА, ИК и химические методы исследования подтверждают индивидуальность полученных соединений.

Список литературы:

1. Констант З.А., Диндуне О.В. «Фосфаты двухвалентных металлов» Рига, Зинатне 1987г.
2. Щегров Л.Н. Фосфаты двухвалентных металлов. Киев-Наукова думка. 1987г.
3. Ван Везер. Фосфор и его соединения М.: Изд. Ин-лит. 1962 г.

IDENTIFICATION LIQUID PRODUCTS OF THE THERMAL AND THERMOCATALYTIC RECYCLING OF WORN OUT TIRES

²Aubakirov Ermek Aitkazynovich,

²Tashmukhambetova Zheneta Khalelovna,

¹Burkhanbekov Kairat Edilbekovich

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Scientific Research Institute for New Chemical Technologies and Materials, Almaty, Kazakhstan

The paper represents results of analysis for hydrocarbon composition of the products of thermal and thermocatalytic processing of worn out tires by IR spectroscopy. The optimum conditions of the process are established, also the liquid products of the thermal processing rich in aromatic, paraffinic-naphthenic and unsaturated heteroatom compounds. The main characteristics of the fuel distillates are identified.

Keywords: thermal recycling, thermocatalytic recycling, wastes, utilization, catalysis, distillation.

In recent years, production of industrial rubber products has rapidly increased, which has resulted in a large amount of waste. Nowadays, the main utilization methods of these wastes are their storage in landfills or incineration. These methods do not solve the problem of environmental pollution. Most of the rubber wastes can be transformed by the influence of microorganisms into environmentally hazardous substances, also when such wastes they emit a significant amount of gaseous and solid products which are needed to be utilized.

In this regard, it is necessary to develop effective ways of used tires, rubber wastes, which will help to solve the problem of re-use, environmental pollution. Moreover solving these problems will give us new types of energy sources. All of this says for us to develop effective ways of recycling rubber waste

materials with the aim of sustainable development. The most well-known areas of waste recycling are their thermal and thermocatalytic degradation to hydrocarbon fractions, which can be used as high-quality motor fuels after appropriate treatment [1].

The experimental part

Experiments were carried out on the batch type installation at 5 MPa pressure and 400°C temperature by continuous stirring.

The main part of the apparatus is a metal reactor X18H10T made from stainless steel in type of "duck" with a volume of 0.25 dm³. Thermal heating of the reactor was done by using a heater of AC (alternating current) which is adjustable by transformer and ammeter. Temperature of inner part of the reactor was controlled by Chromel-Copel thermocouple. Reading data of fixed temperatures was performed on the device PCB-4 (automatic potentiometer),

Присоединения брома к 1,4-диоксана (I). К раствору 1,6 г (0,01 моль) 1,4-диоксана (Ia) в 35 мл бензола по каплям прибавляли 8 г брома с такой скоростью, чтобы температура реакционной смеси поддерживалась при 0°C. Затем смесь перемешивалась еще 3 часа. После этого бензол упаривали в вакууме и выделяли 2,4 г (76,7%) вещества (XI) с $T_{\text{кип}}$ 117-118°C (0,5 мм), n_D^{20} 1,5442, d_4^{20} 1,7544.

Реакция 1,4-диоксана (Ia) с циклопентадиеном. Смесь 1,7 г (0,025 моль) циклопентадиена и 3,9 г (0,025 моль) 1,4-диоксана (Ia) нагревали 8-10 часов в присутствии 0,05 г гидрохинона в запаянной ампуле при 170-180°C. По окончании реакции реакционную массу подвергали вакуумной разгонке. При этом отгонялись непрореагировавшие исходные компоненты, а целевой продукт подвергали повторной разгонкой и отделили соединения (XII) с $T_{\text{кип}}$ 129-130°C (2 мм), n_D^{20} 1,4930, d_4^{20} 1,0696, выход 62,4%.

Реакция 1,4-диоксана (I) с полихлорциклопентадиенами. Общая методика. Смесь 0,01 моль полихлорциклопентадиена и 1,6 г (0,01 моль) диенофила (Ia) нагревали 6-10 часов в присутствии 0,05 г гидрохинона в запаянной ампуле при температуре 90-120°C. Продукты реакции подвергали вакуумной разгонке. При этом отгонялись непрореагировавшие исходные компоненты, а целевой продукт подвергался повторной разгонке и выделено аддукты: (XIII), $T_{\text{кип}}$ 165-166°C (0,5 мм), n_D^{20} 1,5406, d_4^{20} 1,5164, выход 70,6%; (XIV), $T_{\text{кип}}$ 159-160°C (0,5 мм), n_D^{20} 1,5200, d_4^{20} 1,3718, выход 75,3%;

Взаимодействия соединения (Ia) с акролеином. Смесь 3,9 г (0,025 моль) соединения (Ia), 1,4 г (0,025 моль) акролеина, 10 мл толуола в присутствии 0,05 г гидрохинона нагревали в запаянной ампуле при 175-180°C в течение 8 ч. После двукратной разгонки получали 5,3 г (51,6%) вещества (XV) с $T_{\text{кип}}$ 75-76°C (1мм), n_D^{20} 1,4635, d_4^{20} 1,0533.

Синтез дихлорциклопропановых соединений 1,4-диоксанового ряда (XVI-XX). Общая методика. К смеси 50 мл 50%-ного водного раствора едкого натра и 0,5 г триэтилбензиламмоний хлорида при перемешивании в течение 4 ч прибавляли раствор 0,03 моля соединения (Ia-VIa) в 70 мл хлороформа. Температуру реакции поддерживали равной 25-27°C для соединений (XVIII, XIX) и 20-22°C для соединений (XVI, XVII, XX). Смесь перемешивали еще 1 ч при 40°C, затем добавляли 200 мл воды, экстрагировали эфиром, органический слой отделяли, сушили над $MgSO_4$. Продукты реакции (XVI-XX) выделяли вакуумной перегонкой, характеризующимся со следующими химическими константами: (P , мм рт. ст.), n_D^{20} , d_4^{20} , выход, %: (XVI), $T_{\text{кип}}$ 95-96°C (0,5мм), 1,4760, 1,2300, 60,3; (XVII), $T_{\text{кип}}$ 99-100°C (0,5 мм), 1,4807, 1,2151, 68,5;

(XVIII), $T_{\text{кип}}$ 121-122°C(0,5 мм), 1,5115, 1,3884, 57,2; (XIX), $T_{\text{кип}}$ 132-133°C(0,5 мм), 1,5560, 1,6327, 48,6; (XX), $T_{\text{кип}}$ 129°C(0,5 мм), 1,5523, 1,3315, 60,2.

Проведение конкурентных реакций. В чистый сосуд помещали по $\sim 1 \cdot 10^{-3}$ г-моль двух соединений 1,4-диоксанов, 0,04 г триэтилбензиламмоний хлорида и 50%-ного водного раствора едкого натра. При перемешивании по каплям добавляли $1 \cdot 10^{-3}$ г-моль диенофила. Реакцию проводили в течение 1 ч, добавляли воду, органический слой отделяли и анализировали. Замещенные дихлорциклопропаны для калибровки получены по известным методикам [18].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. A.S.Rao, S.K.Pknikar and J.G.Kirtane // *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 1*. 1983, vol. 39. N14, P.2323.
2. Кузнецов Н.В., Махновский Н.К. // *Укр. Хим. Журн.* 1981, Т.47, №7, С.746.
3. Thamas W.Bell and James A. Ciaccio // *J. Org. Chem.* 1993, vol. 58, P. 5153.
4. Andrew S. Kende and Cynthis A. Smith // *J. Org. Chem. Letters*. 1988, vol. 29, N 34, P 4217.
5. Douglass F. Taber and Kamfia Jou // *J. Org. Chem.* 1995, vol. 60, N 1, P. 139.
6. James A. Marshall and William J. Dubay // *J. Org. Chem.* 1993. Vol. 58. PP.3435.
7. Andrew S. Kende and Cynthia A. Smith // *J. Org. Chem. Lett.* 1988. Vol.29. N34. P. 4217.
8. Кузнецов М.В., Свишук О.А., Краснов С.В. // *Докл. АН УССР. Сер. Б.* 1969, № 11, С. 1185.
9. James A. Marshall and William J. Dubay // *J. Org. Chem.* 1993, vol. 58, P 3435.
10. Маретина И.А., Трофимов Б.А. // *Успехи Хим.* 2006, Т.75, № 9, С.913.
11. Велиев М.Г., Шатинова М.И., Акперова М.И., Бибаева А.З., Хыдырова М.Ф. // *Азерб. Хим. Журн.* 2003, № 4, С.173.
12. Велиев М.Г., Шатинова М.И., Аскеров С.М. // *Хим. Журн.* 2009, № 10, С.1485.
13. Велиев М.Г., Шатинова М.И., Мамедов Р.А., Рагимова А.И. // *Азерб. хим.ж.* 2007, №4, С.1848.
14. Велиев М.Г., Агаев Н.М., Шатинова М.И. // *ЖПХ*, 2006. Т.79. Вып. 11. С.1848.
15. Велиев М.Г., Мамедов Эл.Ш., Шатинова М.И. // *Докл. НАН Азерб.* 2007. №6. С.71.
16. Велиев М.Г., Шатинова М.И., Гулиева А.И., Рагимова А.И. // *Химические реактивы и процессы малотоннажной химии. Сборник докладов. Минск-2011.* С.108.
17. Лабейш Н.Н., Харчиева Э.М., Мандель К.И., Костиков Р.Р. // *ЖОрХ.* 1978. Т.31. Вып. 1. С.1848.
18. Зефилов Н.Г., Казимирчик И.В., Лукин В.И. // *Химическое присоединение дихлоркарбена к олефинам.* Наука, 1985. 151 с.

ЭФФЕКТИВНЫЕ СОРБЕНТЫ ИЗ КАЗАХСТАНСКИХ ВЕРМИКУЛИТОВ

Танабаева Сауле Са

Магистрант кафедры общей и неорганической химии

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Ботамбай Айдана Мех

студентка кафедры общей и неорганической химии, Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Куанышева Галина Са

Доктор химических наук, профессор кафедры общей и неорганической химии

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Балгышева Бейкүт Да

Доктор химических наук, и. о. профессор кафедры общей и неорганической химии

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

ные минералы являются дешевым исходным для получения неорганических материалов с сорбционными свойствами [1,2].

Для Кимперсайские вермикулиты Республики Казахстан (состава: MgO – 25.1%; Fe₂O₃ – 8.44%; SiO₂ – 0.11%; K₂O – 4.67%; TiO₂ – 1.8%; CaO – 0.06%; MnO – 0.01; P₂O₅ – 1.31%; SO₃ – 0.06%) обладают довольно низкими сорбционными свойствами. Целью увеличения степени сорбции использован химический способ модифицирования в кислых солей фосфорной кислоты, для которого применялась программируемая плазменная мельница «Пульверизетте 6» (ИГМ СО СОСИБИРСК) и 4-камерная планетарная мельница «4400» (КазНУ им. аль-Фараби, г. Алматы) [3].

Характеристики полученных образцов модифицированных вермикулитов изучали стандартными методами рентгенофазного анализа (РФА), термическими (ДТА, ДСК) и химическими методами.

С целью изучения сорбционных свойств (α_s – степень сорбции) содержание ионов никеля и цинка в исходных равновесных растворах определяли с помощью оптического эмиссионного спектрометра с индуктивно-связанной плазмой Optima 5100 DV (Perkin Elmer) при длинах волн 325, 228, 224 нм. В качестве стандартного образца использовали ГСО (государственный стандартный образец) с содержанием ионов никеля и цинка 10 мг/л. Результаты исследований сорбционных свойств на примере исходного и модифицированных образцов вермикулита приведены в таблице 1.

Характеристика сорбционных свойств модифицированного вермикулита

Таблица 1.

	Начальная концентрация раствора C ₀ (Ni ²⁺ , Zn ²⁺), мкг/мл	Степень сорбции α_s , %	
		Ni ²⁺	Zn ²⁺
NaH ₂ PO ₄ = 1:1 (масс)	60	47,6	94,82
	500	47,9	92,85
	1000	47,3	84,5
NaH ₂ PO ₄ = 2:1 (масс)	60	48,5	94,5
	500	48,3	93,9
	1000	47,7	86,8
NaH ₂ PO ₄ = 3:1 (масс)	60	49,7	94,4
	500	23,7	86
	1000	28,6	85,2
вермикулит	60	17,3	58,81
	500	19,6	58,68
	1000	23,2	58,28

Из данных таблицы следует, что максимальная степень сорбции наблюдается при соотношении вермикулит:кислота = 1:1. Увеличение сорбционной способности модифицированной смеси 1:1 мы связываем с механической трансформацией кальциевой формы вермикулита на октаэдрическую форму добавкой соли NaH₂PO₄. В результате флуоресцентного анализа обнаружено увеличение содержания Са (от 3,710 до 0,483%) с одновременным увеличением содержания Na (от 0,045 до 0,192) в процессе перехода от исходного вермикулита к модифицированному.

Из данных таблицы следует, что происходит замещение кальция на натрий, а это вполне возможно, вследствие диагональной аналогии по периодической системе Д.И. Менделеева $r_{Na} = 0,192$ нм, что близко к $r_{Ca} = 0,196$ нм. Таким образом, в модифицированном образце происходит трансформация Са-формы вермикулита в Na-форму, вследствие чего сорбционные свойства резко

улучшаются. Таким образом установлено, что механохимическое модифицирование вермикулита с добавкой кислой

соли NaH₂PO₄ приводит к значительному увеличению сорбционных свойств по отношению к изученным ионам. Сорбционная способность увеличивается с содержанием кислой соли и слабо зависит от концентрации исходных растворов для извлечения ионов, что позволяет использовать для практических целей очень разбавленные растворы.

Список литературы:

1. International Journal of Minerals, Metallurgy and Materials Volume 18, Number 1, February 2011, Page 105
2. Исследование ионообменных свойств Al, Fe – формы вермикулита / Бунтова М.А., Васильев Н.Г., Овчаренко Ф.Д., Н.И. Марцин. - коллоид. журнал 1981 №6, 1159-1162.
3. Кетегенов Т.А., Тюменцова О.А., Уракаев Ф.Х., Мансуров З.А. Моделирование реакции взаимодействия материала мелющих тел с обрабатываемым веществом в механических реакторах // Докл. АН РК. 2003, №1 – С. 67-72.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ И КОНФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ N-ЦИКЛОГЕКСИЛПИПЕРИДИНА МЕТОДАМИ: КВАНТОВОЙ ХИМИИ, ЭЛЕКТРОНОГРАФИИ, МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ И ИК-СПЕКТРОСКОПИИ

Чан Динь Фиен, Шлыков Сергей Александрович, Гиричев Георгий Васильевич
Ивановский государственный химико-технологический университет, Иваново, пр. Шереметевский, 7

Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Ежемесячный научный журнал

№ 7 (15) / 2014

Редакционная коллегия:

д.п.н., профессор Аркулин Т.В. (Москва, РФ)

Члены редакционной коллегии:

- Артафонов Вячеслав Борисович, кандидат юридических наук, доцент кафедры экологического и природоресурсного права (Москва, РФ);
- Игнатъева Ирина Евгеньевна, кандидат экономических, преподаватель кафедры менеджмента (Москва, РФ);
- Кажемаев Александр Викторович, кандидат психологических, доцент кафедры финансового права (Саратов, РФ);
- Кортун Аркадий Владимирович, доктор педагогических, профессор кафедры теории государства и права (Нижний Новгород, РФ);
- Ровенская Елена Рафаиловна, доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой судебных экспертиз, директор Института судебных экспертиз (Москва, Россия);
- Селиктарова Ксения Николаевна (Москва, Россия);
- Сорновская Наталья Александровна, доктор социологических наук, профессор кафедры социологии и политологии;
- Свистун Алексей Александрович, кандидат филологических наук, доцент, советник при ректорате (Москва, Россия);
- Тюменев Дмитрий Александрович, кандидат юридических наук (Киев, Украина)
- Варкумова Елена Евгеньевна, кандидат филологических, доцент кафедры филологии (Астана, Казахстан);
- Каверин Владимир Владимирович, научный сотрудник архитектурного факультета, доцент (Минск, Белоруссия)
- Чукмаев Александр Иванович, доктор юридических наук, профессор кафедры уголовного права (Астана, Казахстан)

Ответственный редактор

д.п.н., профессор Каркушин Дмитрий Петрович (Москва, Россия)

Художник: Косыгин В.Т

Верстка: Зарубина К.Л.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

E-mail: info@euroasia-science.ru ; www.euroasia-science.ru

Учредитель и издатель Евразийский Союз Ученых (ЕСУ)

Тираж 1000 экз.

Отпечатано в типографии г.Москва, Лужнецкая набережная 2/4, офис №17, 119270 Россия

