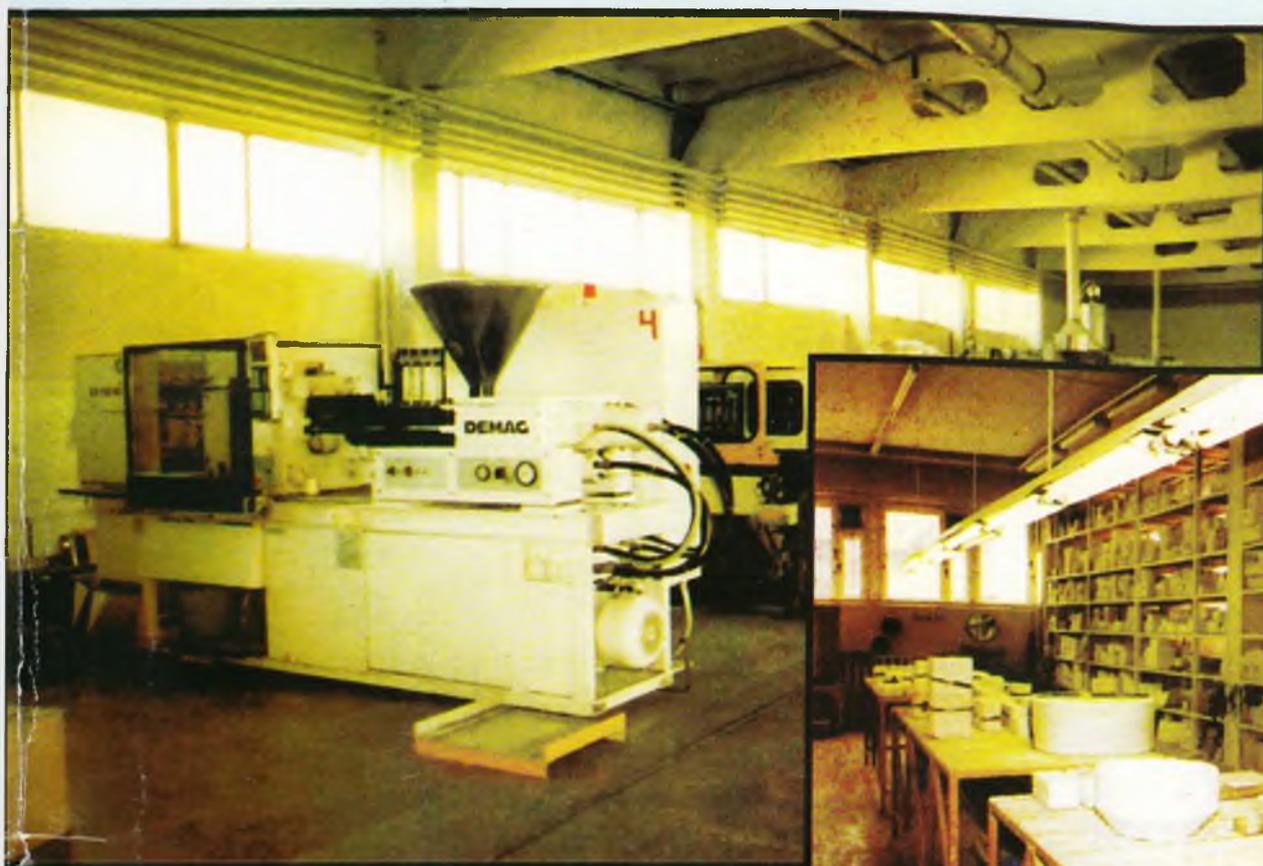


КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УЗБЕКСКИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

- Г.А. Абдуллаева, Б.У. Сагдуллаев, Д.Н. Далимов, Х.И. Акбаров, А.Д. Матчанов. Взаимодействие желатина с солями глицирризиновой кислоты в разбавленных растворах 4
- Т.Х. Рахимов, М.Г. Мухамедиев. Композиционные палладийсодержащие наносистемы в низкотемпературном окислении СО: определяющее влияние природы носителя на механизм окисления 8
- А. Икрамов, Н.Х. Мусулманов, Х.И. Кадиров, А.О. Бурунов, Ш.А. Икрамова. Синтез винилацетата из ацетилена и уксусной кислоты в паровой фазе в присутствии гетерогенных катализаторов 11

Физика, механика и трибология композиционных материалов

- Э.У.Тешабаева, А.С.Ибадуллаев, М.Д.Вапаев, Д.Ш.Киямова. Влияние фурановых олигомеров на структуру вулканизационной сетки наполненных резин на основе СКИ-3 16
- Х.А. Алимова, К.Б. Хайдаров, А.Э. Гуламов, Д.У. Арипджанова. Диэлектрические и электрические свойства волокон шёлка 19
- Р. Давлатов. Изучение влияния полимерной композиции на физико-механические свойства шерстяной пряжи 23

Методы исследований

- Х.А. Алимова, А.Д. Даминов, Х.Д. Бастамкулова, Д.У. Арипджанова, У.А. Боботов. Разрывные характеристики шелковой марли 27
- Б.К. Тилабов. Юкорилегирланган ва углеродли пўлатлардан тайёрланган куйма деталларнинг пухталиги ва ейилиш бардошлигини термик ишлов бериш усуллари билан ошириш 29
- Н.Б. Эшмаматова, Х.И. Акбаров, А.Р. Ниязметов, Н. Д. Батыршина, Д. Ж. Михлибаева. Исследование антикоррозионных ингибиторов электрохимическими и квантовохимическими методами 33
- А.С. Усманов, М.А. Рахимджанов, К.М. Усманиев, К.М. Рахимджанов. Комбинацион усуллар билан фаоллаштирилган махаллий бентонитларни пахта мойини окартиришдаги самараси тадқиқи 37
- К.К. Балтабаев, Г.Б. Абдиева, Т. Мавланов. Колебательное движение композиционных нитей с учетом неупругих свойств 40

Получение композиционных материалов

- А.Ж. Холиков, Х.И. Акбаров, Э.Т. Бердимуродов, К.Х.Рашидова, Н.А. Атакулова. Новые фосфор - и азотсодержащие ингибиторы для защиты металлов от коррозии 44
- Ш.Н. Туремуратов, А.Ж. Абылова, С.С. Хамраев. Низкообжиговые гипсовые вяжущие на основе гипса месторождений Устюрта 46
- Б.Ф. Рахманов, М.Г. Мухамедиев. Полиакрилонитрил асосида олинган углерод толаси сиртига Ni^{2+} ионларининг адсорбцияси 50

Оборудование и технология композиционных материалов

- И.Т. Усманходжаева, Г.Н. Хакимова, Т.А. Атакузиев, Б.З. Зайнудинова. Расширяющийся цемент по энергосберегающей технологии на основе промышленных отходов 54
- Н.Х.Талипов, А.А. Жонузиков, Д.Н.Талипов, Н.Х. Джураева. Влияние количества связанной воды на свойства многофазных гипсовых вяжущих 57
- Р.И. Исмаилов, М.А. Аскарв. Разработка технологии получения огнезащитных композиционных материалов для полиакрилонитрильного волокна 60
- Н.Ю. Ташланов, И.Н. Сайдалиев. Теоретическое исследование непрерывного процесса перемешивания зернистых и порошковых ингредиентов на усовершенствованной шнековой установке непрерывного действия 62
- М.К. Рустамов, М.М. Каримов, М.Г. Мухамедиев, Т.И. Муминджанов, Н.М. Рустамова. Разработка технологии извлечения йода с использованием волокнистых сорбентов 68

Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов

- Г.А. Тохтаунова, Т.А. Атакузиев, Н.Э. Шамадинова. Использование дистиллерной жидкости в производстве кремнезёмистого цемента на основе жидкого стекла 73
- Н.М. Исламбекова. Пилла чувиш жараёнини такомиллаштириш йўллари 77
- Д.С. Кодиров, Н.Б. Лутфуллаева, Н.Т. Рахматуллаева, Т.А. Атакузиев. Использование отходов асбестоцемента и соды в производстве асбестоцементных изделий 81
- Г.Р. Рахмонбердиев, Д.Д. Гулямова, А.И. Гордеева, В.П. Шевченко, Э.А. Эгамбердиев. Возможность использования базальтового волокна для получения бумаги с повышенной прочностью 84

Вести из лабораторий

- О.С. Максумова, С.С. Негматов, М.Г. Бабаханова, Ш.А. Васикова, Х.Ю. Рахимов, Ш.З. Хусанов, Н.А. Дадамухамедова. Химические препараты для очистки бассейнов на основе полимеров поличетвертичных солей 87
- Н.С. Абед – Негматова, Г. Гулямов, М.Н. Тухташева. Опытные испытания колковых деталей из композиционных полимерных материалов рабочих органов хлопкоперерабатывающих машин 88
- М.М. Якубов, С.С. Негматов, А.М. Сайназаров, А.А. Абдукадыров, О.М. Ёкубов, Т.А. Степанова. Теоретическое исследование процесса восстановления оксида трёхвалентного железа 90
- М.М. Якубов, С.С. Негматов, А.М. Сайназаров, А.А. Абдукадыров, О.М. Ёкубов, Т.А. Степанова. Применение ингредиентов клинкера – техногенного отхода цинкового производства, при производстве меди 91

Информация

- Т.А. Степанова. Научно-техническая конференция «Ингредиенты из местного и вторичного сырья для получения новых композиционных материалов» 93
- Х. Абдуназаров. Илмий тавсиялар амалиётга татбиқ этилади 94

3. АС СССР № 1524767, С01В31/18. Способ получения катализатора для низкотемпературного окисления окиси углерода / Рахимов Т.Х., Мусаев У.Н., Хакимджанов Б.Ш. - № 4664024, заявл. 20.03.1989 г, опубл. 01.10.1990г.
4. Shuth P., Song X., Shmidt L.D., Wicke E. Synchrony and The Emergence of Chaos in Oscillation on Supported Catalysts // J. Chem. Phys.- 1990. - 92, N 1. - P.745-756.

**УГЛЕРОД (II) ОКСИДНИ КУЙИ ХАРОРАТДА ОКСИДЛАНИШИДА
ПАЛЛАДИЙТУТГАН КОМПОЗИЦИОН НАНОТИЗИМЛАР ХОССАЛАРИ: РЕАКЦИЯ
МЕХАНИЗМИГА ТАШУВЧИНИНГ УСТИВОР ТАЪСИРИ**

Т.Х. Рахимов, М.Г. Мухамедиев

Калит сўзлар: углерод (II) оксид, нанокатализатор, композицион материал, атмосфера, ҳавони тозалаш, ҳаётни таъминлаш, тебранувчи реакция, палладий, экология, автокатализ.

Мақолада палладийтутган нанокатализаторларни углерод (II) оксидни ҳаводаги кислород иштирокида оксидланишидаги хоссалари ўрганилган. Углерод монооксидни юқори самарадорлик билан ҳароратни оширмай туриб оксидланиши автокаталитик йўл билан вужудга келиши мумкинлиги кўрсатилган. Ташувчининг табиатига кўра ёки тебраниш реакцияси, ёки палладий ионларини металлгача қайтарилиш жараёни кўзатилади.

Ключевые слова: Окись углерода, нанокатализаторы, композиционные материалы, атмосфера, очистка воздуха, жизнеобеспечение, колебательные реакции, палладий, экология, автокатализ

Исследованы свойства палладийсодержащих нанокатализаторов в реакции окисления окиси углерода. Показана возможность автокаталитического протекания процесса при высокоэффективном окислении СО без повышения температуры. В зависимости от природы носителя наблюдаются либо колебательные реакции, либо восстановление ионов палладия до металла.

Keywords: Carbon monoxide, nanocatalysts, composite materials, atmosphere, air purification, survival, oscillating reactions, palladium, ecology, autocatalysis

The article is devoted to the study of palladium nanocatalysts' properties in the carbon monoxide's oxidation reaction. It is shown that effective removal of carbon monoxide without an increase in temperature is possible by an autocatalytic mechanism. Depending on the nature of the carrier or oxidation may take place as the oscillatory reaction, or as a process of palladium ions' reduction to the metal.

Рахимов Тохир - канд. хим. наук, старший научный сотрудник-исследователь кафедры «Химия полимеров» Национального университета Узбекистана им. М.Улугбека
Хахимович Мухтар - д-р хим. наук, профессор, зав. кафедрой «Химия полимеров» Национального университета Узбекистана им. М.Улугбека
Мухамедиев Ганиевич
НУУЗ им. М.Улугбека

Материал поступил

04.04.2014

УДК 661.741.143

**СИНТЕЗ ВИНИЛАЦЕТАТА ИЗ АЦЕТИЛЕНА И УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ В
ПАРОВОЙ ФАЗЕ В ПРИСУТСТВИИ ГЕТЕРОГЕННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ**

А. Икрамов, Н.Х. Мусулманов, Х.И. Кадиров, А.О. Бурунов, Ш.А. Икрамова

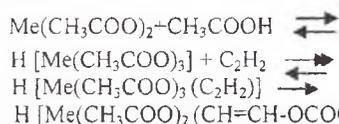
Введение. Винилацетат получают в промышленности в жидкой или паровой фазе из ацетилен и уксусной кислоты, а также окислением этилена в присутствии уксусной кислоты. При жидкофазном методе взаимодействие ацетилен с уксусной

кислотой протекает с выходом 3–5 % за один проход на катализаторе – соли ртути в присутствии минеральных и органических кислот (серная, фосфорная, сульфокислоты и др.), которые, как известно, являются ядовитыми веществами. Также парофазный

Влияние состава ацетатов на выход винилацетата и производительность катализатора.
T = 170 °C

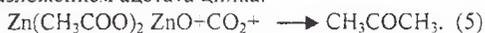
| № | Содержание ацетата, мас. %, остальное - бентонит | | | Соотношение ацетатов Zn : Cd | Производительность катализатора, г/л·кат·ч | Выход винилацетата по уксусной кислоте, % |
|----|--------------------------------------------------|------|-----|------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| | Zn | Cd | Bi | | | |
| 1 | 11,0 | 11,0 | 1 | 1:1 | 230 | 91,3 |
| 2 | 20,0 | 20,0 | 0,1 | 1:1 | 250 | 90,1 |
| 3 | 10,5 | 10,5 | 2 | 1:1 | 269 | 85,7 |
| 4 | 10,0 | 10,0 | 5 | 1:1 | 263 | 83,6 |
| 5 | 12,1 | 12,1 | - | 1:1 | 269 | 82,8 |
| 6 | 17,0 | 5,0 | 1 | 3:1 | 195 | 69,4 |
| 7 | 16,5 | 5,5 | 2 | 3:1 | 190 | 63,7 |
| 8 | 18 | 9,0 | - | 2:1 | 153 | 58,7 |
| 9 | 20,7 | 2,3 | 1 | 9:1 | 151 | 57,3 |
| 10 | 20,8 | 2,2 | 2 | 9:1 | 145 | 59,0 |
| 11 | 21,6 | 2,4 | - | 9:1 | 140 | 51,5 |

Предполагаемый механизм образования винилацетата можно представить таким образом. Реакция

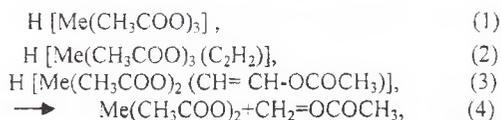


где Me: Cd или Zn.

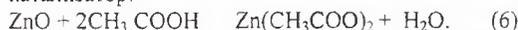
В свежем катализаторе ацетаты металлов образуются в процессе его приготовления. Из литературных данных известно, что при содержании ацетата цинка 10+30 % активность катализатора для реакции винилирования мало меняется. С падением активности катализатора постепенно поднимали температуру до 230 °C. Если подъем температуры не влияет на процесс образования винилацетата, то катализатор отправляется в регенерацию. Дезактивация происходит, в основном, уносом или разложением ацетата цинка:



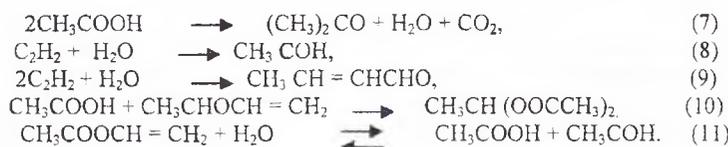
протекает через образование поверхностных комплексов ацетата по следующему механизму:



Образовавшийся оксид цинка для реакции винилирования уксусной кислоты не активен, но так как в реакционной зоне имеется уксусная кислота, он во время реакции превращается в ацетат цинка по схеме и соответственно активирует катализатор:



Образование винилацетата зависит от соотношения ацетилен и уксусной кислоты. Поэтому во время реакции, наряду с основным продуктом - винилацетатом, образуются побочные продукты по схеме:



Из приведенной схемы видно, что при избытке уксусной кислоты образуется ацетон (7), при избытке ацетилен - уксусный альдегид (8) и кротоновый альдегид (9), а также этилидендиацетат (10). Кроме того, во время реакции образующаяся вода приводит к частичному гидролизу винилацетата (11). Исходя из этого, мы для реакции винилирования уксусной кислотой в избытке брали ацетилен и проводили реакцию при соотношении уксусной кислоты и ацетилен - 1:3-5.

Резюме. Таким образом, нами изучен винилирование уксусной кислоты в присутствии гетерогенных катализаторов на основе ацетатс металлов. Определены оптимальные условия реакции. Исследовано соотношение исходных реагентов. Показано, что на ход образования побочных продуктов влияет избыточное количество уксусной кислоты и -влаги. Установлено, что проведение винилирования уксусной кислотой в избытке ацетилен примерно в 5 раз эффективнее в сравнении с уксусной кислотой.

- Флид Р.М. Исследование в области каталитических превращений ацетилен: Автореф. дис... д-ра хим. наук. - М.: МИТХТ им М.В.Ломоносова, 1959. - 40 с.
- Темкин О.Н., Флид Р.М. Каталитические превращения ацетиленовых соединений в растворах комплексов металлов. -М.: Наука, 1968. - 222 с.
- Miller S. A. //Acetylene its properties, manufacture and uses . E.Benn L. London. 1966. - V. 2. - 365 p.
- Темкин О.Н., Шестаков Г.К., Трегер Ю.А. Ацетилен. Химия. Механизмы реакций. Технология. – М.: Химия, 1991. -316 с.
- Кадирова Н.Г., Ширинов Х.Ш., Юсупов Х.И. и др. Совершенствование технологии производства при атмосферном давлении // Химическая промышленность. – Москва, 2000. - № 12. - С.21-23.
- Котляревский И.Л., Шварцберг М.С., Фишер Л.Б. Реакции ацетиленовых соединений. - Новосибирск. Наука, 1967. - 354 с.
- Мусулманов Н.Х., Икрамов А., Кадиров Х.И. Роль ацетатов при синтезе винилацетата // Узб. хим. журн. – Ташкент, 2010. - № 1. - С.22- 26.
- Батыров Б.Б., Пак В.В., Тен А.В., Икрамов А., Мусулманов Н.Х. Каталитический парофазный синтез винилацетата винилированием уксусной кислоты // Химия и химическая технология. – Ташкент, 2010. - № 2. - С. 30 - 34.

АЦЕТИЛЕН ВА СИРКА КИСЛОТАДАН БУҒФАЗАДА ГЕТЕРОҒЕН КАТАЛИЗАТОРЛАР ИШТИРОКИДА ВИНИЛАЦЕТАТ СИНТЕЗИ

А. Икрамов, Н.Х. Мусулманов, Х.И. Кадиров, А.О. Буронов, Ш.А. Икрамова

Калит сўзлар: кадмий ацетат, рух ацетат, мис ацетат, темир ацетат, висмут ацетат, изатор, ацетилен, сирка кислота, температура, моддалар нисбати.

Кадмий, рух, мис, темир ва висмут ацетатлари асосидаги катализаторлар иштирокида ацетилен ва сирка та реакциясида винилацетат ҳосил бўлиши ўрганилган.

Ключевые слова: ацетат кадмия, ацетат цинка, ацетат меди, ацетат железа, ацетат висмута, изатор, ацетилен, уксусная кислота, температура, соотношение исходных реагентов.

Исследовано образование винилацетата реакцией ацетилен и уксусной кислоты в присутствии изаторов на основе ацетатов кадмия, цинка, меди, железа и висмута.

Key words: cadmium-acetic, zinc-acetic, copper-acetic, iron-acetic, bismuth-acetic, catalyst, acetylene, acetic emperature, ratio of initial reagents.

Formation of vinyl-acetic ester by reaction of acetylene and acetic acid in the presence of catalysts on the basis tates of cadmium of zinc of copper of iron and bismuth was investigated

- мов Абдувахаб** – д-р техн. наук, профессор Ташкентского химико-технологического института
- манов Норйигит** – канд. техн. наук, старший преподаватель Самаркандского медицинского института
- ров Хасан Иргашевич** – канд. техн. наук, зав. каф. Ташкентского химико-технологического института
- чов Ақром** – старший преподаватель 1- академического лицея при Самаркандском государственном университете
- нкуллович Шахзода** – бакалавр Ташкентского химико-технологического института
- мова вахабовна**

ТХТИ, СамМИ, 1- акад. лицей при СамГУ

Материал поступил
17.03.2014