

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ АММИАКА И НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕЗ-ГАЗА

Лейтес И.Л., Майков А.В., Соколинский Ю.А., Вьюгина Т.П.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АММИАК, ЭНЕРГИЯ, КОНВЕРСИЯ МЕТАНА, КРИОГЕННЫЙ БЛОК.

Представлены результаты анализа развития технологии аммиака и производства синтез-газа из природного газа. Показана возможность модернизации устаревших действующих заводов при ограниченных капитальных затратах с существенным снижением удельных затрат природного газа и при существенном увеличении мощности. На примере расчета для одного из агрегатов производства аммиака серии АМ-70 показано, что на первом этапе модернизации можно снизить энергозатраты до 7,8 Гкал/ т аммиака, а на втором этапе – до 7,0 Гкал/ т аммиака.

THE DEVELOPMENT OF ENERGY SAVING AMMONIA PRODUCTION TECHNOLOGY AND SOME TRENDS OF SYNTHESIS GAS PRODUCTION MODERNIZATION

I.L. Leites, A.V. Maikov, Y.A. Sokolinsky, T.P. Vyugina

KEYWORDS: AMMONIA, ENERGY, METHANE REFORMING, CRYOGENIC UNIT.

The results of analysis of ammonia technology development and synthesis gas production from natural gas are represented. The possibility of old operating ammonia plants modernization using limited investments with considerable reducing of the natural gas consumption and substantial increasing of the productivity is shown. The example of calculation of modernization of ammonia plant which is one of the series AM-70 demonstrates that at the first stage of the modernization it is possible to reduce energy resources consumption down to 7.8 Gcal/t NH₃, and then at the second stage it can be decreased down to 7.0 Gcal/t NH₃.

Авторы

Лейтес Иосиф Лазаревич

профессор, доктор технических наук, лауреат Нобелевской Премии Мира за 2007 год в составе IPCC – комиссии при ООН по изменению климата.

Тел. 8 916 638 79 24

e-mail: leites@yandex.ru

Майков Александр Викторович

кандидат технических наук.

тел 8 9166064574

e-mail: avm58@list.ru

Соколинский Юрий Абрамович

кандидат технических наук, главный специалист

тел. 357 43 80

Вьюгина Татьяна Петровна

генеральный директор

тел 8 9175335100

e-mail: po@projectsoffice.ru

ЭЛЕКТРОСИНТЕЗ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА В ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ РАСТВОРЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕМ КИСЛОРОДА НА МОДИФИЦИРОВАННОМ ГАЗОДИФФУЗИОННОМ ЭЛЕКТРОДЕ

Козлова Л.С., Козлов А.А., Новиков В.Т.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭЛЕКТРОСИНТЕЗ, ПЕРОКСИД ВОДОРОДА, ГАЗОДИФФУЗИОННЫЙ ЭЛЕКТРОД, УГЛЕРОДНЫЕ НАНОВОЛОКНА, ЭМУЛЬСИЯ ФТОРОПЛАСТА, NAFION®.

Исследовано восстановление кислорода из различных источников на газодиффузионных сажевых электродах. Реализован электрохимический синтез пероксида водорода низких концентраций (3,25 ммоль/л) в физиологическом растворе на ГДЭ, модифицированных нановолокнами с выходом по току 55,7% и pH= 6,9 – 7,3.

HYDROGEN PEROXIDE ELECTRO SYNTHESIS BY OXYGEN REDUCTION ON MODIFIED GAS DIFFUSION ELECTRODE IN PHYSIOLOGICAL SALINE

Kozlova L.S., Kozlov A.A., Novikov V.T.

KEYWORDS: HYDROGEN PEROXIDE, GAS DIFFUSION ELECTRODE, CARBON NANOFIBERS, FLUOROPLASTIC EMULSION, NAFION®.

The process of different source oxygen electroreduction at carbon gas diffusion electrode has been investigated. Electrochemical method for synthesis of hydrogen peroxide (3.25 mmol/l) in physiology saline has been implemented with current efficiency up to 55,7% and pH=6,9 – 7,3.

Авторы

Козлова Лада Сергеевна

ведущий инженер, РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра технологии электрохимических процессов,

Тел. 89032216863

e-mail: alexako@yandex.ru

Козлов Алексей Александрович

аспирант, РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра технологии электрохимических процессов,

Тел. 89647963421

e-mail: aleako@rambler.ru

Новиков Василий Тимофеевич

профессор РХТУ им. Д.И. Менделеева, кафедра технологии электрохимических процессов,

Тел. (499) 978-61-95, сот. 89035214995,

e-mail: novas@muctr.ru или nvt46@yandex.ru

ПЛАЗМЕННО-КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ТРИАЗИНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Курылёв А.Ю., Бесков В.С.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПЛАЗМА, АММЕЛИД, АММЕЛИН, МЕЛАМИН, ЦИАНУРОВАЯ КИСЛОТА, МЕЛЕМ, МЕЛАМ, МЕЛОН, КАТАЛИЗАТОР.

В результате лабораторных исследований плазменно-каталитического процесса диссоциации карбамида получены следующие триазиновые соединения: аммелид, аммелин, меламин, циануровая кислота, мелем, мелам, мелон. Селективность процесса определялась природой электродов выполняющих роль катализатора.

PLAZMENNO-KATALITICHESKY MEAN OF OBTAINING TRIAZINE BONDS

A.Y. Kurylev, V.S. Beskov

KEYWORDS: PLASMA, AMMELIDE, AMMELINE, CYANOTRIAMIDE, CYANURIC ACID, MELAM, MELEM, MELON, CATALYST.

As a result of laboratory investigations of plazm-catalytic process of a dissociation of an urea are received following triazine bonds: ammelide, ammeline, cyanotriamide, cyanuric acid, melam, melem, melon. Selectivity of process is instituted by the nature of welding rods performing an accelerator role.

Авторы

Курылев Александр Юрьевич

сотрудник Новомосковского института Российского химико - технологического университета им. Д. И. Менделеева, к.т.н., доц. каф. ПиАХТ, докторант каф. ОХТ РХТУ им Д. И. Менделеева.

Почтовый адрес рабочий - 301670 г.Новомосковск Тульской обл. ул. Дружбы 8

телефон: раб. 8 (48762) 4-65-65

E-mail: kurilov@newmsk.tula.net

Бесков Владимир Сергеевич

проф., д.т.н., зав. каф. ОХТ Российского химико - технологического университета им. Д. И. Менделеева

Почтовый адрес рабочий - 125047, ГСП, Москва, А-47. Миусская пл., д.9

телефон: раб. 8-499-978-91-45

ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯ ОЛЕФИНОВ C_3-C_4 НА НАНОКОМПОЗИТНОМ КИСЛОТНО-АКТИВИРОВАННОМ МОНТМОРИЛЛОНИТЕ МОДИФИЦИРОВАННОМ ZrO_2

Ширязданов Р.Р., Давлетшин А.Р., Рахимов М.Н., Хасанов Т.А., Гильмутдинов А.Т., Николаев Е.А.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯ, ПРОПАН-ПРОПИЛЕНОВАЯ ФРАКЦИЯ, БУТАН-БУТИЛЕНОВАЯ ФРАКЦИЯ, МОНТМОРИЛЛОНИТ, КИСЛОТНАЯ АКТИВАЦИЯ, ОКСИНИТРАТ ЦИРКОНИЯ.

Рассмотрены катализаторы процесса олигомеризации олефинов C_3-C_4 позволяющие получать компоненты бессернистого топлива, описан синтез новых каталитических систем на основе нанокompозитного кислотно-активированного монтмориллонита модифицированного оксидом циркония и приведены результаты испытаний.

THE OLIGOMERIZATION OF OLEFINES C_3-C_4 ON NANOCOMPOSITES ACID-ACTIVATED MONTMORILLONITE MODIFIED ZrO_2

Shiriyazdanov R.R., Rahimov M.N., Rysaev U.Sh., Ahmetov S.A., Nikolaev Y.A.

KEYWORDS: OLIGOMERIZATION, PROPANE-PROPYLENE FRACTION, BUTANE-BUTYLENE FRACTION, MONTMORILLONITE, ACID ACTIVATION, OXINITRAT ZIRCONIUM.

The catalysts of the process of oligomerization of olefines C_3-C_4 are considered, allowing to making components of nonsulfurous fuel. The synthesis of new catalytics systems on a basis of nanocomposites acid-activated montmorillonit, modified by zirconium oxide is described and the results of the catalysts testing are given.

Авторы

Ширязданов Ришат Рифкатович

Н.с. НОЦ «Каталитические системы и наноматериалы в переработке ископаемого и возобновляемого углеводородного сырья». ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

450062, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Космонавтов, 1.

Тел. (347) 223-79-85

petroleum9@bk.ru

Давлетшин Артур Раисович

к.т.н., н.с. НОЦ «Каталитические системы и наноматериалы в переработке ископаемого и возобновляемого углеводородного сырья». ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». Зав отделом топлив ГУП «Институт нефтехимпереработки».

Тел. (347) 242-24-73

davletshinar@list.ru

Рахимов Марат Наврузович

д.т.н., профессор кафедры «Технологии нефти и газа», декан технологического факультета. ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Тел. (347) 243-15-35

rmni@mail.ru

Хасанов Тагир Асгатович

Аспирант кафедры «Технологии нефти и газа». ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Тел. (347) 243-15-35

Гильмутдинов Амир Тимерьянович

д.т.н., профессор кафедры «Технологии нефти и газа». ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Тел. (347) 243-15-35

Николаев Евгений Анатольевич

к.т.н., доцент кафедры «Оборудование нефтехимических производств». ГОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Тел. (3473) 29-11-30

nikevan@rambler.ru

РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЭТИЛАЦЕТАТА

Алиев А.М., Сафаров А.Р., Таиров А.З., Бабаев А.И.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ЭТИЛАЦЕТАТ, ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛАЦЕТАТА, УКСУСНАЯ КИСЛОТА, ПОЛУЧЕНИЕ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ, ЦЕОЛИТЫ, КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА.

Разработана комбинированная технологии получения этилацетата на основе процессов парофазного каталитического окисления этилового спирта в уксусную кислоту и парофазной каталитической этерификации уксусной кислоты этиловым спиртом. Составлены математические модели реакторных элементов процессов получения уксусной кислоты и этилацетата. Разработана принципиальная технологическая схема непрерывного ведения предложенной комбинированной технологии.

DEVELOPMENT OF THE COMBINED TECHNOLOGY FOR OBTAINING ETHYL ACETATE

Aliyev A.M., Babayev A.I., SaFarov A.R., Tairov A.Z.

KEYWORDS: ETHYL ACETATE, OBTAINING OF ETHYL ACETATE, ACETIC ACID, OBTAINING OF ACETIC ACID, ZEOLITES, COMBINED TECHNOLOGY, MATHEMATICAL MODEL, PRINCIPAL TECHNOLOGICAL SCHEME.

It has been developed combined technology for obtaining ethyl acetate on the basis of the catalytic vapor-phase oxidation of ethyl alcohol to acetic acid and catalytic vapor-phase esterification an acetic acid by ethyl alcohol. It has been made mathematical models of the reactor blocks of the processes for obtaining acetic acid and ethyl acetate. The principal technological scheme of continuous process of the offered combined technology has been made.

Авторы

Алиев Агададаш Махмуд оглы

Академик, доктор технических наук, заведующий лабораторией «Катализ на цеолитах», заместитель директора Института Химических Проблем им. М.Ф.Нагиева НАН Азербайджана.

Адрес: Баку, Проспект Гусейн Джавида 29, AZ1143.

Тел.: (+99412)439-91-95; (+99412)439-38-71

Fax: (99412) 510-85-93

Бабаев Абулфаз Исмаил оглы

Доктор технических наук. Заведующий лабораторией Института Нефтехимических Процессов Национальной Академии Наук Азербайджана.

Тел.: (+99412)510-58-90

Сафаров Агиль Рафик оглы

Кандидат технических наук, старший научный работник лаборатории «Катализ на цеолитах» Института Химических Проблем им. М.Ф.Нагиева Национальной Академии Наук Азербайджана.

Тел.: (+99412)439-91-95; (+99412)434-17-51

E-mail: agil_s@mail.ru

Таиров Абид Заири оглы

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Катализ на цеолитах» Института Химических Проблем им. М.Ф.Нагиева Национальной Академии Наук Азербайджана.

Тел.: (+99412)510-58-90

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ АКТИВНОГО УГЛЯ ПОСЛЕ АДСОРБЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Краснова Т.А., Беляева О.В., Голубева Н.С.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ИК – СПЕКТРОСКОПИЯ, ФЕНОЛ, ПИРИДИН, АДСОРБЦИЯ, АКТИВНЫЙ УГОЛЬ.

Методом ИК-спектроскопии диффузного отражения исследовано состояние поверхности активного угля марки СКД-515 после адсорбции фенола и пиридина из водных и водно-солевых растворов. Предложен механизм взаимодействия адсорбент - адсорбированное вещество. Установлена возможность восстановления адсорбционных свойств активного угля.

STUDYING OF THE CONDITION OF ACTIVE CARBON SURFACE AFTER ORGANIC COMPOUNDS ADSORPTION

Krasnova T.A., Belyaeva O.V., Golubeva N.S.

KEYWORDS: INFRARED - SPECTROSCOPY, PHENOL, PYRIDINE, ADSORPTION, ACTIVE CARBON.

The condition of active carbon (mark SKD-515) surface after adsorption of phenol and pyridine from aqueous and aqueous-salt solutions has been investigated with the infrared - spectroscopy radiosity method. The authors give the idea of the interaction mechanism «adsorbent – adsorbate» and the possibility of the recovery of active carbon adsorption properties.

Авторы

Краснова Тамара Андреевна

д.т.н., профессор, зав. кафедры «Аналитическая химия и экология» Кемеровского технологического института пищевой промышленности;

650056 г. Кемерово, б-р Строителей, 47

тел. раб: (3842)511300

E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Беляева Оксана Владимировна

к.х.н., ст. преподаватель кафедры «Аналитическая химия и экология» Кемеровского технологического института пищевой промышленности;

650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47

тел. раб: (3842)511300

E-mail: beljaeva1@yandex.ru

Голубева Надежда Сергеевна

ст. преподаватель кафедры «Аналитическая химия и экология» Кемеровского технологического института пищевой промышленности;

650056 г. Кемерово, б-р Строителей, 47;

тел. раб: (3842)511300

E-mail: ecolog1528@yandex.ru

НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА

Матасов А.В.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.

Целью данной работы стали системный анализ информации, разработка путей интеграции информационных систем, а также создание системы непрерывного мониторинга качества продукции для химико-фармацевтической отрасли в производстве твёрдых лекарственных форм.

PHARMACEUTICAL QUALITY CONTROL EVOLUTION DIRECTION AND CONTINUOUS QUALITY PARAMETERS MONITORING SYSTEM DEVELOPMENT

A.V. Matasov

KEYWORDS: PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY, INFORMATION SYSTEMS, QUALITY CONTROL, MULTIVARIATIVE STATISTICAL PROCESS CONTROL.

The aim of this work is a system analysis, development of information systems integration strategy and information system for continuous product quality monitoring in pharmaceutical manufacturing process during solid dosage forms production.

Автор

Матасов Алексей Вячеславович

к.т.н., начальник Управления информационных технологий Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Адрес: г. Москва, Миусская пл., д.9.

Телефон: (495) 250-27-65

e-mail: mats@muctr.ru