

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Адрес: 125047, Москва А-47, Миусская площадь, 9

Телефон: (499) 978-86-6. Факс: (495) 609-29-64

E-mail: rector@muctr.ru. Сайт: www.muctr.ru

Ректор: **Аристов Виталий Михайлович**

Контактное лицо: Панфилов Виктор Иванович, e-mail: vip@muctr.ru



СТРУКТУРА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Факультет естественных наук

- Кафедра аналитической химии
- Кафедра высшей математики
- Кафедра квантовой химии
- Кафедра коллоидной химии
- Кафедра общей и неорганической химии
- Кафедра органической химии
- Кафедра физики
- Кафедра физической химии

Факультет инженерной химии

- Кафедра инновационных материалов и защиты от коррозии
- Кафедра общей химической технологии
- Кафедра процессов и аппаратов химической технологии
- Кафедра электротехники и электроники
- Кафедра механики
- Кафедра стандартизации и инженерно-компьютерной графики
- Кафедра мембранной технологии
- Кафедра логистики и экономической информатики
- Кафедра информатики и компьютерного проектирования

Факультет технологии неорганических веществ и высокотемпературных материалов

- Кафедра технологии неорганических веществ
- Кафедра технологии электрохимических процессов
- Кафедра химии и технологии кристаллов
- Кафедра общей технологии силикатов
- Кафедра химической технологии керамики и огнеупоров
- Кафедра химической технологии композиционных и вяжущих материалов
- Кафедра химической технологии стекла и ситаллов

Факультет нефтегазохимии и полимерных материалов

- Кафедра химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза
- Кафедра технологии тонкого органического синтеза и химии красителей
- Кафедра химической технологии углеродных материалов
- Кафедра химической технологии пластических масс
- Кафедра химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий
- Кафедра технологии переработки пластмасс

Факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов

Кафедра технологии химико-фармацевтических и косметических средств

Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов

Кафедра экспертизы в допинг- и наркоконтроле

Кафедра химии и технологии органического синтеза

Инженерный химико-технологический факультет

Кафедра химии и технологии органических соединений азота

Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений

Кафедра техносферной безопасности

Факультет биотехнологии и промышленной экологии

Кафедра промышленной экологии

Кафедра биотехнологии

Институт материалов современной энергетики и нанотехнологии

Кафедра химии высоких энергий и радиоэкологии

Кафедра технологии редких элементов и наноматериалов на их основе

Кафедра технологии изотопов и водородной энергетики

Кафедра наноматериалов и нанотехнологии

НАУЧНЫЕ КОЛЛЕКТИВЫ

Научно-педагогическая школа кафедры пластмасс

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 20.

Должностной состав: Киреев Вячеслав Васильевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 5.

Ценологическая научная школа Б.И. Кудрина

Область знаний: Технические и инженерные науки.

Численность научного коллектива: 15.

Должностной состав: Жилин Борис Владимирович, руководитель, д-р техн. наук, доцент.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 2.

Теоретические основы ресурсоэнергосберегающих экологически безопасных химико-технологических систем производства высококачественной продукции из промышленного сырья и промышленных отходов

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 35.

Должностной состав: Мешалкин Валерий Павлович, руководитель, д-р техн. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 12, докторов наук: 7.

Решение проблем охраны окружающей среды и рационального природопользования методами зеленой химии

Область знаний: Науки о Земле, экологии и рациональном природопользовании.

Численность научного коллектива: 19.

Должностной состав: Тарасова Наталия Павловна, руководитель, д-р хим. наук, член-корр. РАН.

Структура коллектива: кандидатов наук: 7, докторов наук: 6.

Физико-химия и технология стекла и стеклокристаллических материалов

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 26.

Должностной состав: Сигаев Владимир Николаевич, руководитель, д-р хим. наук, проф.

Структура коллектива: кандидатов наук: 11, докторов наук: 3.

Наноструктуры в жидких гетерогенных системах и функциональные наноматериалы на их основе

Область знаний: Химия, новые материалы и химические технологии.

Численность научного коллектива: 16.

Должностной состав: Юртов Евгений Васильевич, руководитель, д-р хим. наук, член-корр. РАН.

Структура коллектива: кандидатов наук: 5, докторов наук: 3.

МАЛЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «БИНОКОР-ХТ»

ООО «ВЕРАХИМ»

ООО «ГапроХим-БТ»

ООО «Протек»

ООО «Мембраника»

ООО «Мембранный центр»

ООО «АРМАЛЕТ»

ООО «Новые решения»

ООО «ЭКОСХИМ-ХТ»

ООО «РЗ-РХТУ»

УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 218

Открытое акционерное общество «Ведущий научно-исследовательский институт химической технологии» (Рег. номер заявки: 13.G25.31.0051)

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 219

Программа развития инновационной инфраструктуры Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева. (Рег. номер заявки: 2010/219/01/43)

Постановление Правительства Российской Федерации от 09.04.2010 № 220

Международная лаборатория функциональных материалов на основе стекла им. П.Д. Саркисова

Технологические платформы

Новые полимерные композиционные материалы и технологии

БиоТех 2030

Глубокая переработка углеводородных ресурсов

Программы инновационного развития (ПИР) совместно с компаниями с государственным участием

ГК «Росатом»

ОАО «Газпром»

ОАО «Роснано»

ГК «Ростехнологии»

ОАО «Акционерная компания по транспорту нефти «Транснефть»

ОАО «Корпорация «Московский институт теплотехники»

ОАО «Корпорация «Росхимзащита»

ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э.Дзержинского»

ОАО «Нефтяная компания «Роснефть»

ОАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П.Королева»

ОАО «Российские железные дороги»

ФГУП «ГКНПЦ имени М.В.Хруничева»

ФГУП «Научно-производственное объединение по медицинским иммунобиологическим препаратам «Микроген»

Партнеры организации в реальном секторе экономики

ООО «Генос»

ООО «НПО ПроТех»

ООО «РусЭкоТех»

ООО «РусХим»

ЗАО «Грант»

ОАО «ВНИИРТ»

ОАО «Поликор»

ОАО «Композит»

ОАО «Рубин»

ЗАО «Инфарма»

ООО «Протон»

ФГУП ПО «Маяк»

ФГУП «Союз»

ООО «Пур»

Создание инжиниринговых центров

Инжиниринговый центр по химической технологии и биотехнологии

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»

Разработка высокопрочных высоконаполненных полимерных гибридных нанокompозитов и технологии их применения для аварийного ремонта цемента- и асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, взлетно-посадочных полос аэродромов и других объектов высшей категории ответственности.

Объем субсидий: 10 000 тыс.руб.

Разработка технологических принципов инновационного способа получения электрохромных покрытий с повышенной стабильностью на основе наноструктурированных функциональных материалов берлинская лазурь-проводящий полимер одноэтапным методом химического или электрохимического осаждения.

Объем субсидий: 10 000 тыс.руб.

Наномодифицированные связующие, предназначенные для получения высокопрочных термостойких композиционных материалов нового поколения, используемых в авиационной и космической технике.

Объем субсидий: 10 000 тыс.руб.

Разработка новых покрытий с увеличенным коэффициентом теплопроводности для защиты поверхности бытовых радиаторов и промышленных конвекторов.

Объем субсидий: 10 000 тыс.руб.

Разработка технологических решений по производству лабораторных наконечников для дозаторов и пробирок.

Объем субсидий: 26 000 тыс.руб.

Разработка материала, технологии его получения и создание опытно-лабораторного производства флуоресцирующих пленок из полиолефиновых термопластичных полимеров и коллоидных полупроводниковых систем на основе структур CdSe/CdS/ZnS/CdZnS (квантовых точек).

Объем субсидий: 26 000 тыс.руб.

Разработка технологий создания энергосберегающих, биоинспирированных полимерных покрытий, предотвращающих обрастание моллюсками корпусов морских судов.

Объем субсидий: 26 000 тыс.руб.

Разработка элементов питания нового поколения на основе бета-изотопов с использованием нанотехнологий для кардиостимуляторов и медицинской электроники.

Объем субсидий: 37 500 тыс.руб.

Исследование и разработка технологии производства многофункциональных наночистых мембран, выдерживающих экстремальные условия эксплуатации.

Объем субсидий: 45 000 тыс.руб.

Разработка новой отечественной комплексной технологии получения полилактида (биоразлагаемого полимера), базирующейся на биокаталитической переработке сахаросодержащего сырья.

Объем субсидий: 45 000 тыс.руб.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа для ЭВМ «Расчет схемы: модифицированный цикл Ренкина на НРТ с регенератором» (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Налетов Владислав Алексеевич, Налетов Алексей Юрьевич, Глебов Михаил Борисович.

Краткое описание: Программа реализует технологический и оптимизационный расчеты химико-технологической системы, представляющей собой термодинамический цикл Ренкина для утилизации сбросной теплоты дымовых газов на теплоэлектростанциях с использованием низкокипящего рабочего тела.

Область применения: Энергетика.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Расчет модели десублимации диоксида углерода из очищенных дымовых газов ТЭС в кожухотрубчатом теплообменнике» (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Налетов Владислав Алексеевич, Глебов Михаил Борисович, Налетов Алексей Юрьевич.

Краткое описание: Программа реализует задачу численного расчета математической модели процесса десублимации диоксида углерода из очищенных от оксидов серы и азота и осушенных дымовых газов ТЭС с выводом полученных результатов на экран.

Область применения: Энергетика.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программный комплекс для многоуровневого моделирования процессов деформации и разрушения полимерных нанокомпозитов, содержащих «жесткие» и «мягкие» включения (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Меньшутина Наталья Васильевна, Гордиенко Мария Геннадьевна, Иванов Святослав Игоревич, Молодкин Владимир Михайлович, Голубчиков Михаил Александрович.

Краткое описание: Программный комплекс для многоуровневого моделирования процессов деформации и разрушения полимерных нанокомпозитов, содержащих «жесткие» и «мягкие» включения, позволяет проводить математическое моделирование следующих процессов: разрушающего напряжения при сжатии; разрушающего напряжения при изгибе; микротвердости; водопоглощения; водорастворимости; адгезии к зубным тканям и металлам; образование структур полимерных нанокомпозитов для ускорения расчетов. Программный комплекс может использовать такие технологии параллельных вычислений, как OpenMP, MPI, CUDA.

Область применения: Вычислительная техника.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Электрофлотомембранное устройство (полезная модель)

Авторы: Ильин Валерий Иванович, Бродский Владимир Александрович.

Краткое описание: Полезная модель относится к устройствам для электрохимической очистки сточных вод, содержащих анионы, ионы щелочных, тяжелых и цветных металлов. Устройство состоит из корпуса, разделенного на секции предварительной электрообработки в виде анодной и катодной камер диафрагменного электролизера и электрофлотационной очистки, и снабжено катионообменной мембраной, расположенной в анодной камере диафрагменного электролизера между анодом и анионообменной мембраной, образующей камеру концентрирования со стороны анионообменной мембраны.

Область применения: Защита от поражающих воздействий.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Информационно-программный комплекс для исследования и моделирования наноструктурированных стекол на основе метода молекулярной динамики (на примере германатных стекол) (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Кунина Ольга Сергеевна, Поветкин Антон Дмитриевич, Порысева Екатерина Александровна, Кольцова Элеонора Моисеевна.

Краткое описание: Разработанный информационно-программный комплекс предназначен для моделирования методом молекулярной динамики систем наноструктурированных стекол и расчета таких технологических характеристик стекла, как температура стеклования, температура кристаллизации, коэффициент термического расширения, коэффициент диффузии, электропроводность, колебательный спектр, координационные числа и др. Данный комплекс может быть использован для изучения не только германатных, но и других оксидных стекол. Комплекс состоит из семи основных модулей, написанных на языке java: модуль парсинга файлов свойств системы; модуль визуализации; модуль расчета координационных чисел; модуль получения распределения углов; модуль расчета колебательного спектра; модуль вычисления коэффициентов диффузии; модуль дилатометрии. Комплекс может применяться в учебной практике для проведения работ по изучению структуры и свойств стекла, а также исследователями-технологами для предварительного изучения разрабатываемой системы, особенно в случае сложных систем, требующих дорогостоящих компонентов. Для функционирования комплекса требуется наличие Java SE Runtime Environment (JRE), Eclipse Classic 3.7.2 и программного пакета Moldy.

Область применения: Телекоммуникации, обработка и защита информации.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Программа для ЭВМ «Разработка программного модуля по расчету процесса получения двухосновного фосфита свинца» (программа для электронно-вычислительных машин)

Авторы: Егоркин Александр Сергеевич, Кольцова Элеонора Моисеевна, Аганина Анна Валерьевна.

Краткое описание: Программный модуль предназначен для моделирования процесса получения двухосновного фосфита свинца. Входными данными является информация о входных потоках: скорости прилива раствора фосфита натрия, концентрации ацетата натрия, концентрации фосфита натрия.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Свидетельство о государственной регистрации.

Сырьевая смесь и способ изготовления строительных изделий (изобретение)

Авторы: Саркисов Павел Джибраелович, Михайленко Наталия Юрьевна, Клименко Наталья Николаевна, Бобрышев Владимир Павлович, Кочегарова Елизавета Федоровна.

Краткое описание: Изобретение относится к промышленности строительных материалов, а именно к технологии производства фундаментных и стеновых блоков, тротуарных изделий, бордюрного камня. Способ изготовления строительных изделий включает смешение водного раствора силиката щелочного металла и наполнителя, формование изделий и сушку. В качестве силиката щелочного металла используют растворимое стекло, в качестве наполнителя – молотый песок и дополнительно вводят этилсиликат. При этом песок смешивают с этилсиликатом и полученную смесь затворяют растворимым стеклом при следующем соотношении компонентов масс. ч.: песок

– 74–84, растворимое стекло – 13–25,5, этилсиликат – 0,5–3, причем отформованные изделия сушат сначала на воздухе, затем в печи при 80–100 °С в течение 5–6 ч. Технический результат – повышение прочности при сжатии и водостойкости строительных изделий, улучшение формовочных свойств сырьевой смеси за счет применения этилсиликата.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ получения композита нанопористого карбида кремния и диарилэтиленов, чувствительного к ионизирующему излучению (секрет производства (ноу-хау))

Авторы: Бобров Михаил Федорович, Попова Галина Викторовна, Краюшкин Михаил Михайлович, Плаксин Олег Анатольевич, Деменков Павел Васильевич, Ванцян Михаил Артаваздович.

Краткое описание: Режим коммерческой тайны.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Приказ об установлении режима коммерческой тайны.

Способ определения катионов металлов с использованием фотохромных соединений (изобретение)

Авторы: Попова Галина Викторовна, Барачевский Валерий Александрович, Горелик Александр Михайлович, Айт Антон Оскарович, Кобелева Ольга Игоревна, Кобелева Ольга Игоревна, Валова Татьяна Михайловна, Венидиктова Ольга Владимировна.

Краткое описание: Способ спектрофотометрического определения катионов металлов в водных растворах с помощью фотохромных органических соединений, отличающийся тем, что определение катионов металлов проводится в ацетонитриле после их извлечения из водных растворов с использованием фильтровальной бумаги, которая сначала погружается в водный раствор солей металлов, а после высушивания помещается в раствор фотохромного соединения в ацетонитриле.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

Способ спектрофотометрического определения ионов металлов (изобретение)

Авторы: Барачевский Валерий Александрович, Айт Антон Оскарович, Горелик Александр Михайлович, Кобелева Ольга Игоревна, Валова Татьяна Михайловна, Венидиктова Ольга Владимировна, Попова Галина Викторовна.

Краткое описание: Настоящее изобретение относится к созданию средств и способов мониторинга окружающей среды и биологических объектов на предмет определения содержания ионов металлов в жидких средах с использованием фотохромных соединений. Изобретение состоит в том, что в способе спектрофотометрического определения ионов металлов в жидких средах с использованием фотохромных соединений из класса хроменов за счет образования комплексов между фотоиндуцированной мероцианиновой формой этих соединений и ионами металлов в качестве хроменов используются бисхромены, например, 2,2,11,11-тетраакис (4-метоксифенилфенил) диокса (1,12) трифенилен, 2,2,8,8-тетраакис (4-метоксифенил) диокса (1,7) хризен, 3,3,11,11-тетра-(4-метоксифенил)-3,11-дигидро-4,10-диоксибензо[а,h] антрацен, 3,3,10,10-тетра-(4-метоксифенил)-3,10-дигидро-4,11-диоксибензо[а,h] антрацен.

Область применения: Перспективные материалы.

Вид охранного документа: Заявка на патент.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ, ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОДУКТЫ)

Стеклянные микросферы для ядерной медицины (материал)

Описание: Краткое описание и основные технические характеристики. Микросферы размерами от 20 до 40 мкм вводятся в печеночную артерию, блокируют капилляры печени, вызывая эмболию (закупорку сосуда). Таким образом, они не только ограничивают кровяной поток к печени, но и про-

изводят радиоактивное облучение опухоли, не затрагивая здоровую ткань печени, окружающую орган и жизненно важные сосудистые структуры. В состав микросфер входит радиоактивный изотоп иттрий-90, являющийся бета-излучателем с периодом полураспада 64,1 часа, максимальным пробегом в мягких тканях 12 мм, со средней длиной проникновения излучения 2,8 мм. Преимущества (по сравнению с российскими и зарубежными аналогами). На сегодняшний день препараты данного типа в России не производятся. По сравнению с единственным в мире производителем микросфер из иттрий-алюмосиликатного стекла – фирмой «MDS Nordion» (Оттава, Канада) – нами разработаны микросферы с более высоким содержанием оксида иттрия. Разработанные микросферы обеспечивают уменьшение массы дозы вводимого препарата, его полное импортозамещение, а также сокращение времени доставки в больницы.

Область применения: Микросферы из иттрий-алюмосиликатного стекла предназначены для радиотерапии первичных и метастатических опухолей печени, а также злокачественных новообразований внутренних органов верхнего отдела брюшной полости.

Состояние: Опытный образец.

Наноструктурированные стекла с широкополосной люминесценцией в ближней ИК области (материал)

Описание: В системе $Me_2O-Ga_2O_3-GeO_2-SiO_2$ ($Me=Li$ и Na) обнаружены стекла, склонные к нанокристаллизации с образованием прозрачных стеклокерамик на основе высокогаллатных фаз со структурой инвертной шпинели. Разработаны составы стекол, методика их варки и выработки, позволяющие получать образцы оптического качества в платиновых тиглях малого объема (менее 0,5 л). Получены образцы, характеризующиеся люминесценцией в широкой области длин волн с максимумом при 1300 нм, квантовым выходом ~10 % и полушириной полосы люминесценции более 300 нм.

Область применения: Широкополосные оптические усилители и перестраиваемые лазеры ближнего ИК диапазона.

Состояние: Опытный образец.

Катализаторы на высокопористом ячеистом керамическом носителе (материал)

Описание: Блочным носителем является высокопористый ячеистый керамический материал с сетчато-ячеистой лабиринтно-арочной структурой, обладающий рядом отличительных преимуществ. Поверхность ячеистого носителя развивается путем нанесения подложки, на которую наносится активный компонент. В качестве активного компонента применяются металлы VIII группы и их смеси с промотирующими добавками. Технические характеристики высокопористого ячеистого катализатора: размер ячейки, мм 0,5–3,0; содержание активного компонента, % 0,5–25; удельная поверхность активного слоя, m^2/g 180-250; прочность на сжатие, МПа до 1,0; пористость открытая, % 85–92; размер пор 0,5–3,0 мм; микропористость 15–25 %. Размер микропор, мкм 0,1–1,2; плотность, g/cm^3 0,25–0,70. Использование высокопористых керамических ячеистых блочных катализаторов позволяет проводить процесс в жидкой фазе с достаточно высокими скоростями благодаря высокой степени перемешивания и диспергирования. Процессы восстановления на высокопористых ячеистых катализаторах проходят при мягких условиях – давлениях до 1 МПа и температурах, не превышающих 130°C. Преимущества: открыто пористая структура с широким диапазоном размеров пор; высокая микропористость; высокая прочность на сжатие; стойкость к кислотам и щелочам; возможность изготовления изделий любой формы и размеров.

Область применения: Используются в различных технологических процессах: восстановление нитросоединений, непредельных углеводородов и альдегидов; каталитическое нитрование; конверсия углеводородов; гидроочистка нефтяных фракций, природного газа; нейтрализация выхлопных газов; окисление непредельных углеводородов, спиртов.

Состояние: Опытный образец.

Аэрогели (материал)

Описание: Аэрогели – класс материалов, представляющих собой гель, в котором жидкая фаза полностью замещена газообразной без разрушения и/или изменения начальной структуры. Особенность аэрогеля как физического объекта заключается в том, что он представляет собой дре-

вовидную сеть из объединенных в кластеры наночастиц размером 2–5 нм, жестко соединенных между собой. Этот каркас занимает малую часть объема от 0,13 до 15%, все остальное пространство приходится на поры. Благодаря этому такие материалы обладают рекордно низкой плотностью, которая может быть лишь в несколько раз больше плотности воздуха. Основные физические свойства аэрогеля на основе диоксида кремния: кажущаяся плотность 0,003–0,35 г/см³; наиболее распространенная плотность ~0,1 г/см³; внутренняя поверхность 600–1000 м²/г определяется ртутной порометрией и низкотемпературной адсорбцией/ десорбцией азота (метод БЭТ); содержание сухого вещества 0,13–15%, обычно 5% (95% приходится на поры); средний диаметр пор ~20 нм; определяется ртутной порометрией и низкотемпературной адсорбцией/ десорбцией азота (метод БЭТ), зависит от плотности аэрогеля; размер наночастиц в кластере 2–5 нм, определяется методом электронной и просвечивающей микроскопии; термоустойчивость до 500 °С; термическое уплотнение материала начинается медленно при достижении температуры 500 °С и растет с увеличением температуры; точка плавления > 1200 °С.

Область применения: Фармацевтика, термо- и шумоизоляционные технологии, электроника, химия, медицина, биология, охрана окружающей среды, производство сенсоров и высокотехнологичных инструментов, энергетика, аэрокосмическая промышленность, исследования космоса, потребительские товары и военные технологии.

Состояние: Опытный образец.

Инкапсуляция в функциональную оболочку твердых веществ и жидкостей (технология)

Описание: Исследования процесса инкапсуляции ведутся по двум направлениям: инкапсуляция путем диспергирования при помощи ультразвуковых форсунок; инкапсуляция путем нанесения покрытий на частицы в псевдооживленном слое. Технология инкапсуляции путем диспергирования ультразвуковыми форсунками – перспективное направление получения новых многофункциональных материалов в фармацевтической, химической и пищевой отраслях промышленности. Путем диспергирования при помощи двухпоточковых ультразвуковых форсунок можно получать однородные по размеру капсулы без образования агломератов. Технология нанесения покрытий в псевдооживленном слое позволяет заключать в функциональную оболочку частицы различного размера и формы и подходит для использования термолабильных препаратов. Преимуществом технологии инкапсуляции в псевдооживленном слое является возможность совмещения процессов сушки, грануляции и нанесения покрытий в одном аппарате. Разрабатываемые технологии позволяют получать мелкодисперсные инкапсулированные фармацевтические порошки инъекционного и ингаляционного назначения.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Научный задел.

Разработка технологии получения белково-углеводной кормовой добавки, обогащенной селеном и йодом, при использовании отходов производства стевиозида (материал)

Описание: Стевиозид (дитерпеновые гликозиды), обладающие более чем в 250 раз подслащивающей способностью, чем сахароза используются в качестве заменителя сахара в диетическом питании, в фармацевтической и кондитерской промышленности. Источником стевиозида являются листья растения стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni). Отходы производства стевиозида, шрот, получаемый после водо-спиртовой экстракции стевиозида из листьев и стеблей растения (1:2), были использованы для получения белково-углеводного кормового продукта, обогащенного селеном и йодом. Кормовая белково-углеводная добавка, обогащенная селеном и йодом, при введении в кормовые рационы взамен подсолнечного шрота повышает прирост живой массы животных на 15%.

Область применения: Животноводство.

Состояние: Опытный образец.

Медицинские перевязочные материалы, содержащие белковые лекарственные препараты (материал)

Описание: Новые раневые покрытия способны без хирургического вмешательства очищать рану, т. е. лизировать и удалять в прилегающий слой покрытия некротизированные белки. В качестве

активных компонентов в них использованы ферментные комплексы, хитозан и другие лекарственные препараты. Применение ферментов, которые не действуют на живые ткани, а вызывают отторжение омертвевших (некротизированных) тканей, способствует разрешению затруднений во время хирургической некрэктомии, связанных с отсутствием видимой границы между мертвой и живой тканями. Ферментативное отторжение имитирует естественные механизмы отторжения. Имобилизованные препараты могут храниться в стандартных условиях не менее трех лет, выдерживают гамма-стерилизацию (25 кГрей), не обладают в отличие от нативных белков аллергенными эффектами. Удобны в применении. Предлагается технология получения новых перевязочных ранозаживляющих материалов на основе модифицированной целлюлозы и различных полиферментных комплексов для лечения гнойно-некротических и ожоговых ран различной этиологии.

Область применения: Фармацевтика.

Состояние: Опытный образец.

Набор имплантатов силикокальцийфосфатных нейрохирургических рентгеноконтрастных «нис-нх-р» (материал)

Описание: Стекловидная алюмосиликатная ячеистая матрица, выполняющая роль жесткого каркаса, на поверхности и внутри перегородок которой диспергирована биоактивная кристаллическая фаза – гидроксипатит с атомным отношением Ca/P 1,66–1,67 в количестве 40–60 масс. %. Объемная масса заготовок имплантатов соответствует реальной кости и составляет 1000–1200 кг/м³. Преимущественно открытая поровая структура материала с общей пористостью 60 % и диаметром пор до 500 мкм в сочетании с высокой гидрофильностью обеспечивает его полную инфильтрацию тканевой жидкостью с последующим развитием процесса остеогенеза на поверхности и в объеме имплантата. Достаточно высокая прочность имплантатов на изгиб (до 10 МПа) обеспечивает их легкую и быструю обработку карборундовыми фрезами по форме дефекта кости. Набор имплантатов «НИС-НХ-Р» состоит из усредненных по форме и размерам фрагментов костей свода и основания черепа и тел позвонков и включает в себя следующие элементы: пластинчатые имплантаты различного диаметра для закрытия дефектов костей свода и основания черепа; цилиндрические и эллиптические имплантаты для стабилизации тел позвонков.

Область применения: Набор имплантатов «НИС-НХ-Р» предназначен для реконструктивных операций на своде и основании черепа и стабилизации позвоночника.

Состояние: Опытный образец.

Технология нанофильтрационных керамических мембран (материал)

Описание: Нанофильтрационные керамические мембраны представляют собой цилиндрические трубки (одно- и многоканальные) и состоят из крупнопористой подложки (суппорта) и нанесенных на подложку мембранных микропористых слоев. Материал подложки – высокочистый оксид алюминия (γ -Al₂O₃), материал мембранных слоев Al₂O₃; ZrO₂; TiO₂; CeO₂. Размеры и формы мембранных элементов: одноканальные, цилиндрической формы длиной 800, 1000 мм; внешний диаметр 10 мм, внутренний диаметр 6 мм; многоканальные, цилиндрической формы – число внутренних мембранных каналов 19, диаметр мембранных каналов 4 мм, внешний диаметр элемента 40 мм, длина 800, 1000 мм. Размер пор нанофильтрационной мембраны (селективного или мембранного слоя) 3–7 нм. Удельная производительность по дистиллированной воде 100–120 л/м²ч. Селективность по раствору хлорида натрия и для компонентов с молекулярной массой не выше 700 Да 60–85%.

Область применения: Получение опресненной воды из морских и солоноватых вод; водоподготовка в жилищно-коммунальном комплексе; очистка, разделение и концентрирование белков, аминокислот и сахаров в пищевой и молочной промышленности; очистка питьевой воды от возбудителей паразитарных заболеваний; очистка органических видов топлив от влаги и соединений серы; очистка промышленных (в том числе и содержащих смазочно-охлаждающие жидкости) и бытовых стоков для решения экологических проблем; высокотемпературное разделение и очистка газовых смесей; мембранный катализ в химической, нефтехимической и газоперерабатывающей промышленности.

Состояние: Опытный образец.

КОММЕНТАРИИ ЭКСПЕРТА

Технология нанофильтрационных керамических мембран вводит новые технические решения в способы изготовления мембран, находящих широкое применение во многих отраслях промышленности.

Разработка технологии получения белково-углеводной кормовой добавки, обогащенной селеном и йодом, при использовании отходов производства стевиозида находится в стадии изготовления опытного образца. Созданный вид кормовой белково-углеводной добавки, обогащенной селеном и йодом, при введении в кормовые рационы взамен подсолнечного шрота повышает прирост живой массы животных на 15%.

Катализаторы на высокопористом ячеистом керамическом носителе имеют преимущества: открыто пористая структура с широким диапазоном размеров пор; высокая микропористость; высокая прочность на сжатие; стойкость к кислотам и щелочам; возможность изготовления изделий любой формы и размеров.

Катализаторы используются в различных технологических процессах: восстановление нитросоединений, непредельных углеводородов и альдегидов; каталитическое нитрование; конверсия углеводородов; гидроочистка нефтяных фракций, природного газа; нейтрализация выхлопных газов; окисление непредельных углеводородов, спиртов.

Информационно-программный комплекс для исследования и моделирования наноструктурированных стекол на основе метода молекулярной динамики предназначен для моделирования методом молекулярной динамики систем наноструктурированных стекол и расчета таких технологических характеристик стекла, как температура стеклования, температура кристаллизации, коэффициент термического расширения, коэффициент диффузии, электропроводность, колебательный спектр, координационные числа и др.

Комплекс может применяться в учебной практике для проведения работ по изучению структуры и свойств стекла, а также исследователями-технологами для предварительного изучения разрабатываемой системы, особенно в случае сложных систем, требующих дорогостоящих компонентов.