

range of 0 - 10% for the human leukocyte interferon alpha. A zero value of the constant b, which takes into account the flexibility and shape of macromolecules in the equation Haller, found. The existence of only spherical globular conformation of protein macromolecules of human leukocyte interferon alpha in the investigated range of concentrations proved.

РЕГИОСЕЛЕКТИВНЫЕ РЕАКЦИИ ГАЛОГЕНИДОВ СЕЛЕНА И ТЕЛЛУРА С АЛЛИЛБЕНЗОЛОМ

Мусалов М.В., Мусалова М.В., Потапов В.А., Амосова С.В.

Иркутский институт химии имени А.Е. Фаворского Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, e-mail: musalov_maxim@irioch.irk.ru

На основе реакций тетрагалогенидов теллура и дигалогенидов селена с аллилбензолом разработаны эффективные региоселективные способы получения ранее неизвестных функциональных халькогенорганических соединений – продуктов присоединения по правилу Марковникова. Реакция тетрахлорида теллура с аллилбензолом в среде четыреххлористого углерода приводит к 2-хлор-3-фенилпропилтеллуртрихлориду с выходом 95%. В аналогичных условиях реакция тетрабромид теллура с аллилбензолом практически не идет. Однако при приведении процесса в среде этилацетата реакция приводит к 2-бром-3-фенилпропилтеллуртрибромиду. На основе реакций дигалогенидов селена с аллилбензолом разработаны региоселективные способы получения продуктов присоединения по правилу Марковникова, бис(2-галоген-3-фенилпропил)селенидов. Получены данные, позволяющие утверждать, что реакции дигалогенидов селена протекают через образование промежуточных продуктов присоединения против правила Марковникова (кинетические продукты), которые изомеризуются в термодинамически более устойчивые продукты присоединения по правилу Марковникова.

REGIOSELECTIVE REACTIONS OF SELENIUM AND TELLURIUM HALIDES WITH ALLYL BENZENE

Musalov M.V., Musalova M.V., Potapov V.A., Amosova S.V.

A.E. Favorsky Irkutsk Institute of Chemistry, Siberian Division of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, e-mail: musalov_maxim@irioch.irk.ru

Effective regioselective methods for preparation of earlier unknown compounds, addition products according to the Markovnikov rule, based on the reactions of tellurium tetrahalides and selenium dihalides with allylbenzene have been developed. The reaction of tellurium tetrachloride with allylbenzene in carbon tetrachloride led to 2-chloro-3-phenylpropyltellurium trichloride in 95% yield. Under the same conditions, tellurium tetrabromide does not react with allylbenzene, however, this reaction proceeds in ethyl acetate to lead to 2-bromo-3-phenylpropyltellurium tribromide. The regioselective methods for preparation of addition products according to the Markovnikov rule, bis(2-halo-3-phenylpropyl) selenides, have been developed based on the reactions of selenium dihalides with allylbenzene. The obtained data allow to state that the reactions of selenium dihalides proceed via the formation of intermediate anti-Markovnikov products (kinetic products), which undergo isomerization to thermodynamically more stable Markovnikov products.

ПРИМЕНЕНИЕ КУБОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТИЛДИЭТАНОЛАМИНА ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ОКСИДОВ АЗОТА ИЗ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ

Ожогина О.Р., Казанкова Т.Н.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Россия (606026, г. Дзержинск, ул. Гайдара, 49), e-mail: sekretar@dfngtu.nnov.ru

На лабораторной установке изучена абсорбционная способность кубовой жидкости производства метилдиэтанолamina, применяемой для поглощения оксидов азота из отходящих газов. Опыты проводили в температурном интервале 20–120 °С. Концентрацию оксида азота (IV), подаваемого в реактор, варьировали от 0,4 до 0,8 ммоль/л. Поверхность контакта фаз меняли от 0,33 до 5,73 см². Предложен новый поглотитель для очистки отходящих газов от оксидов азота, представляющий собой кубовый остаток производства метилдиэтанолamina. Установлено протекание физической абсорбции при температуре ниже 50 °С. Отмечено наличие максимума поглотительной способности по диоксиду азота при температуре 70 °С. Рассчитаны кинетические параметры процесса: скорость реакции, порядок реакции, равный единице, и энергия активации, составляющая 15,52 кДж/моль.

THE APPLICATION OF THE BOTTOM LIQUID OF METHYLDIETHANOLAMINE PRODUCTION FOR THE EXTRACTION OF NITROGEN OXIDES FROM EXHAUST GASES

Ojogina O.R., Kazankova T.N.

Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alexeyev, Dzerzhinsk, Russia (606026, Dzerzhinsk, st. Gaidara, 49), e-mail: sekretar@dfngtu.nnov.ru

On laboratory facility studied the absorptivity of bottom liquid of methyl diethanolamine production, which is used for absorption of nitrogen dioxide from exhaust gases. Experiments were performed in the temperature range 20 – 120 °С. Concentration of nitrogen dioxides, which fed to the reactor, varied from 0,4 to 0,8 mmol/l. Surface contact between the phases changed from 0,33 to 5,73 cm². Was proposed a new absorber for the purification of exhaust gases

from nitrogen oxides. identified leakage physical absorption at a temperature below 50 °C. Indicated the presence of maximum absorbency of nitrogen dioxide at a temperature of 70 0C. Calculated the kinetic parameters of the process: the reaction rate, the reaction order equal to one, activation energy equal to 15,52 kJ/mol.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ И ОПТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИТИЙ-ФОСФАТНЫХ СТЕКОЛ

Ольшин П.К., Киреев А.А., Поволоцкий А.В., Маньшина А.А., Соколов И.А.

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия (198504, ул. Ульяновская, 5, Петродворец, г. Санкт-Петербург), pavel_olshin@bk.ru

Литий-фосфатные стекла $(Li_2O)_x-(P_2O_5)_{1-x}$ ($x=0,40; 0,43; 0,49; 0,52; 0,55$) были синтезированы из Li_2CO_3 и $(NH_4)H_2PO_4$, квалификация ЧДА. При помощи спектроскопии комбинационного рассеяния света исследованы структурные особенности полученных стекол и их зависимость от состава. Обнаружено, что при увеличении содержания Li_2O в стекле происходит постепенное появление пирофосфатных структурных единиц, в результате чего увеличивается интенсивность пиков, соответствующих колебаниям пирофосфатов. Также наблюдается уменьшение количества метафосфатных структурных единиц, что отражается уменьшением относительной интенсивности полос, соответствующих колебаниям этих структурных фрагментов. Наблюдается смещение положения максимума полосы, которая соответствует симметричным внецепным растяжением связи PO_2 , в низкочастотную область. Были изучены оптические свойства стекол – положение края фундаментального положения и показатель преломления. В графиках зависимости показателя преломления и положения края фундаментального поглощения от состава существует несколько областей, в которых наблюдается различное поведение в зависимости от состава стекла.

INVESTIGATION OF STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF LITHIUM-PHOSPHATE GLASSES

Olshin P.K., Kireev A.A., Povolotskiy A.V., Manshina A.A., Sokolov I.A.

St.Petersburg State University, St.Petersburg, Russia (198504, Ulianovskaya 5, Petrodvorets, St.Petersburg)

Lithium-phosphate glasses $(Li_2O)_x-(P_2O_5)_{1-x}$ ($x=0,40; 0,43; 0,49; 0,52; 0,55$) were synthesized by using Li_2CO_3 and $(NH_4)H_2PO_4$. Structural properties of the glasses and its dependence from the glass composition were investigated by Raman spectroscopy. It was found that increasing of Li_2O content leads to appearance of bands induced by pyrophosphate group oscillation. Decreasing of metaphosphate oscillation bands is observed. A maximum of symmetric out-of-circle stretching of PO_2 band is displaced in low-frequency region too. Optical properties of glasses – refractive index and a position of the edge of the fundamental absorbance were determined for each sample. Composition dependences of the optical properties has two regions which demonstrate different behavior.

БИОРАЗЛАГАЕМАЯ ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕКОРА

Полякова Е.А., Коротнева И.С., Туров Б.С.

ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», Ярославль, Россия (150023, Россия, г. Ярославль, Московский проспект, 88), e-mail: elizaveta.ponomareva.91@mail.ru

Широкое использование синтетических полимерных материалов наносит серьезный вред окружающей среде, поэтому в последние несколько десятилетий наблюдается заметное продвижение в разработке биоразлагаемых пластиков. Одним из перспективных путей создания биodeградируемых материалов является разработка полимерных композитов на основе синтетических и природных полимеров. Наиболее распространенным природным компонентом, используемым в качестве наполнителей композиционных материалов, является крахмал, так как он является недорогим, распространенным и доступным компонентом. В работе исследованы композиционные материалы на основе высокомолекулярных полисахаридов и синтетических водных дисперсий. Установлена эффективность их использования для изготовления элементов декора. Изучена структура полимерных композиций методом оптической микроскопии. Методом водопоглощения установлена способность композиционных материалов к биodeградации в условиях окружающей среды. Установлена возможность биodeградации композита под воздействием микромицетов.

BIODEGRADABLE POLYMER COMPOSITION FOR MODELING ART

Polyakova E.A., Korotneva I.S., Turov B.S.

Yaroslavl state technical university, Yaroslavl, Russia (150023, Russia, Yaroslavl, prosp. Moskovskij, 88), e-mail: elizaveta.ponomareva.91@mail.ru

The widespread use of synthetic plastic materials causes serious hazards to the environment, therefore in the past few decades, there has been a marked advance in the development of biodegradable plastics. One of the perspective ways to create biodegradable materials is the development of polymer composites based on synthetic and natural polymers. Starch is one of the most studied and promising raw materials for the production of biodegradable plastics, because starch is quite cheap, abundant, and widely available. In this paper composite materials based on