

STUDY OF POLY-ETHOXYETHYL METHACRYLATE THERMAL DECOMPOSITION**Kiselev M.B., Smirnova N.N., Dzhons M.M., Bulgakova S.A., Kiseleva E.A.**Research institute of chemistry Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod,
e-mail: capmaxnn@gmail.com

Thermal decomposition of poly-ethoxyethyl methacrylate and poly-methyl methacrylate studied by the method of thermogravimetry. Both samples were obtained free radical polymerization to high conversion in the presence of azo dinitrile isobutyric acid. Thermal activation energy calculated by Friedman and OFW methods depends on the degree of decomposition of poly-methyl methacrylate and poly-ethoxyethyl methacrylate. The activation energy of the thermal decomposition of poly-methyl methacrylate changes on the degree of decomposition. For poly-ethoxyethyl methacrylate, depolymerized as poly-methyl methacrylate, within the measurement error to separate the individual stage thermal failed, the activation energy of its thermal decomposition in 1.5-2,5 times lower activation energy of the thermal decomposition of poly-methyl methacrylate at the same rate of decay.

**КАРБАМИД И НЕКОТОРЫЕ А-ОКСОКАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ
И ИХ ЭФИРЫ ОБРАЗУЮТ ОКСОПРОИЗВОДНЫЕ ИМИДАЗОЛА
В МЯГКИХ УСЛОВИЯХ****Козлов В.А., Новиков К.В., Кузьмина С.А., Мокеева Т.Г.**ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»,
Чебоксары, Россия (428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 38), e-mail: acetone1987@yahoo.com

В настоящей работе приводятся экспериментальные данные о взаимодействии карбамида и некоторых α-оксоорганических кислот, а также их эфиров в мягких условиях. Получены данные об образовании новых оксопроизводных имидазола. Учитывалась относительно высокая реакционная способность карбамида и α-оксоорганических кислот в реакциях циклоконденсации. Прототипом для этого исследования стали реакции взаимодействия мочевины и оксокарбонновых кислот, сопутствующие циклу Кребса в живых системах. Основной целью работы было получение оксопроизводных имидазола, в частности, гидантоиновых производных в мягких условиях с максимально высоким практическим выходом. Для осуществления этой цели был поставлен ряд опытов по взаимодействию мочевины с α-оксокарбонновыми кислотами и их эфирами в эквимольных соотношениях и при умеренном нагревании в среде таких растворителей как вода и этанол. Продукты реакций были выделены, подвергнуты очистке и были исследованы различными методами физико-химического анализа.

**CARBAMIDE AND SOME A-OXOCARBONIC ACIDS AND THEIR ETHERS
FORM OXODERIVATIVES OF IMIDAZOLE IN SOFT CONDITIONS****Kozlov V.A., Novikov K.V., Kuzmina S.A., Mokeeva T.G.**Yakovlev Chuvash state teachers training university, Cheboksary, Russia
(428000, Cheboksary, K. Marx street, 38), e-mail: acetone1987@yahoo.com

The experimental data about the interaction of carbamide and some α-oxocarbonic acids and their ethers are brought in the present work. We've got the data about forming of new imidazole oxoderivatives. The high reaction ability of carbamide and α-oxoorganic acids in reactions of cyclocondensation has been considered. The interaction of urea and oxocarbonic acids that accompanies the Krebs cycle in live systems has been taken as a prototype. The main objective of the research is to get oxoderivatives of imidazole and hytantino derivatives in particular in soft conditions with the maximal yield. The range of experiments on interaction of ureas and α-oxocarbonic acids and their ethers in equimolar ratio and at the moderate heating has taken place. Water and ethanol were taken as solvents. We've got the reaction products, they've been purified and researched by various methods of the physical and chemical analysis.

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ В АЗИДЕ СЕРЕБРА**Кузьмина Л.В., Сугатов Е.В., Газенаур Е.Г., Крашенинин В.И.**ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет Минобрнауки России»,
Кемерово, Россия (650043, г. Кемерово, ул. Красная, 6), e-mail: specproc@kemsu.ru

Обсуждены особенности проявления магнитоэлектрического эффекта в нитевидных кристаллах азидов серебра со средними размерами $10 \times 0,1 \times 0,03$ мм³ в постоянном магнитном поле, которые связаны со свойствами краевых дислокаций: наличием электрического заряда ($\approx 10^{-16}$ Кл) и магнитного момента (5×10^{-21} А·м²). Показано, что на линии дислокации максимальное количество атомов, имеющих магнитный момент (предположительно Ag⁰ - парамагнитный центр), примерно составляет 7×10^2 шт. Проведено измерение магнитоэлектрического эффекта в кристаллах азидов серебра методом гармонической модуляции поля. Магнитоэлектрический коэффициент, определенный как отношение величины напряженности электрического поля поляризации к соответствующей напряженности внешнего магнитного поля, составил $\approx 6 \times 10^{-4}$ В/см·Э. Показана связь магнитоэлектрического эффекта и реакционной способности азидов серебра в магнитном поле.

MAGNETOELECTRIC EFFECT IN THE SILVER AZIDE**Kuzmina L.V., Sugatov E.V., Gazenaur E.G., Krašenin V.I.**

Kemerovo State University, Kemerovo, Russia, specproc@kemsu.ru

In this paper discusses the peculiarities of manifestations of magnetoelectric effect in threaded crystals of silver azide with average dimensions $10 \times 0,1 \times 0,03$ mm³ in a constant magnetic field, associated with the properties of edge dislocations: the presence of an electric charge (about 10^{-16} C) and the magnetic moment (5×10^{-21} A·m²). It is shown that on the dislocation line the maximum quantity of the atoms having the magnetic moment (allegedly Ag⁰ - the paramagnetic center), approximately makes 7×10^2 piece. Measurement of magnetoelectric effect in the crystals of silver azide is carried out by a method of harmonious modulation of a field. The magnetoelectric coefficient defined as the relation of size of intensity of electric field of polarization to the corresponding intensity of an external magnetic field, made 6×10^{-4} V/cm·Oe. Communication of magnetoelectric effect and reactionary ability of silver azide in a magnetic field is shown.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ФАЗООБРАЗОВАНИЯ И КАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО НИТРИДА Ni₂Mo₃N**Лейбо Д.В., Чупрунов К.О., Кузнецов Д.В., Лёвина В.В**Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»,
Россия, г. Москва, e-mail: leybo dv@gmail.com

В работе исследуется влияние соотношения исходных компонентов на особенности фазообразования в системе Ni-Mo-N. Исследования проводились с использованием методов рентгеновской дифрактометрии, низкотемпературной адсорбции азота, термогравиметрии, ИК-Фурье спектроскопии. Показано, что для получения однофазного образца Ni₂Mo₃N достаточно контроля за соотношением Ni:Mo на стадии приготовления растворов исходных веществ. Исследовано влияние образования чистых металлов и интерметаллидов на удельную поверхность порошка. Проведено исследование каталитической активности и стабильности работы нитрида в качестве катализатора реакции метанирования. Показано, что ключевым продуктом является метан, наличие которого подтверждается спектрами пропускания ИК излучения. На спектре пробы, взятой после 360 минут от начала реакции, определяются характерные линии угарного газа (CO), что является достаточно веским подтверждением его присутствия в продуктах реакции. Обратная реакция паровой конверсии CO может способствовать увеличению концентрации CO.

STUDY OF PHASE FORMATION FEATURES AND CATALYTIC PROPERTIES OF Ni₂Mo₃N BIMETALLIC NITRIDE**Leybo D.V., Chuprunov K.O., Kuznetsov D.V., Levina V.V.**

National University of Science and Technology «MISIS», Russia, Moscow, e-mail: leybo dv@gmail.com

The influence of initial components ratio on the phase formation features in Ni-Mo-N system is studied in this work. Analysis was performed by X-Ray diffraction, low-temperature nitrogen adsorption, thermogravimetry, Fourier transform infrared spectroscopy methods in this study. It was shown that the formation of the single phase specimen occurs when Ni:Mo ratio equals 2:3. The influence of metallic and intermetallic phases formation on specific surface area of the powder is revealed. The study of catalytic activity and stability of nitride catalyst in methanation reaction was performed. It was shown that they key product of the reaction is methane, which is confirmed by the IR transmission spectra. After 360 minutes of the reaction there are peaks of carbon monoxide, which is weighty confirmation of its presence in the product mixture. The reverse water-gas shift reaction may promote the increase of CO concentration.

ЭЛАСТОМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПОВЫШЕННОЙ ОГНЕТЕПЛОСТОЙКОСТИ НА ОСНОВЕ ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНОВЫХ КАУЧУКОВ С МИКРОДИСПЕРСНЫМ КАРБИДОМ КРЕМНИЯ**Лифанов В.С., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г., Костенко Н.В.**Волжский политехнический институт (филиал)
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, Россия
www.volpi.ru; e-mail: nov@volpi.ru

Актуальной задачей современности является расширение предела режимов эксплуатации эластомерных материалов для огне- и теплостойких изделий и покрытий. Одно из перспективных направлений решения этой задачи – использование в составе эластомерных композиций вспучивающихся и высокодисперсных наполнителей, и в том числе высокодисперсных карбидов кремния. Карбид кремния – один из наиболее перспективных материалов, который нашел применение во многих областях промышленности благодаря его высокой твердости и инертности ко многим агрессивным средам. Изучена возможность применения микродисперсного карбида кремния в качестве функционально-активного наполнителя огне- и теплостойких эластомерных материалов на основе этиленпропиленового каучука. Показано, что микродисперсный карбид кремния может быть использован для эффективного повышения огнестойкости эластомерных материалов и их удешевления.