

LOW-TEMPERATURE SYNTHESIS OF THE BaTiO_3 AND PbTiO_3 PHASES WITH THE STRUCTURE OF PEROVSKITE TYPE USING AS PRECURSORS COMPLEX COMPOUNDS OF BARIUM AND LEAD

Nesterov A.A., Kogan V.A., Borodkin S.A., Krikov V.V., Vasilieva G.I., Vasiliev I.V.

FGAO VPO «Southern Federal University», Rostov-on-Don, Russia (344006, Rostov-on-Don City, Bolshya Sadovaya street, 105/42), lanesan@rambler.ru

At the article there is demonstrated the possibility of synthesis crystal ultrafine powders of tetragonal phases with composition BaTiO_3 , PbTiO_3 , and temperature below 750 K. The effect of lowering the temperature of the process (as compared with the synthesis of BaTiO_3 and PbTiO_3 where is used oxides or carbonates) is achieved by using as precursor active polymeric forms of titanium compounds (IV) and complex compounds of barium and lead. In our research, as a source of Ba^{2+} and Pb^{2+} ions at the synthesis of perovskite-type structure phases, there was first applied complexes of these elements, in which, as ligands acts 2-amino-4-imino-2-pentene. It is shown that a critical stage in the process is the dispersion of the precursors, which is performed with standard conditions. This fact, as well as DTA data, suggest that the formation of the reaction zone in this case occurs on the surface of nanosized TiO_2 particles, and enhances the role of dispersion, which helps increasing the area of the reaction zone.

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ РАСТВОРИТЕЛЯ НА ПРОЦЕСС ДЕГАЛОГЕНИРОВАНИЯ БЕНЗИЛГАЛОГЕНИДОВ НИКЕЛЕМ В ПРИСУТСТВИИ КИСЛОРОДА

Новикова А.Н.¹, Егоров А.М.², Матюхова С.А.²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Тульская межобластная ветеринарная лаборатория», Россия (300045, Тула, ул. Некрасова 1-а)
² ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», Россия (300600, Тула, пр. Ленина, 92), silver_sun@inbox.ru

В присутствии кислорода воздуха окислительное растворение никеля в системе бензилгалогенид – дипольный апротонный растворитель протекает с образованием бензальдегида, бензилового спирта, 1,2-дифенилэтана и следовых количеств 4,4'-дитолила, а также комплексных соединений никеля (II). Определены продукты этого процесса с использованием различных физико-химических методов анализа, таких как хромато-масс-спектрометрия, ионная хроматография. Проведено исследование влияния природы растворителя на процесс дегалогенирования бензилгалогенидов никелем в присутствии кислорода. Влияние природы растворителя на изучаемый процесс было оценено на основе изменения скорости реакций никеля с бензилгалогенидами в присутствии соответствующего растворителя в присутствии кислорода при 353 K. Определение скорости реакции проводили резистометрическим методом. Самая большая скорость реакции наблюдается в диметилформамиде. Установлена зависимость скорости реакции от донорного числа растворителя.

INFLUENCE OF SOLVENT ON DEHALOGENATION PROCESS BENZYLHALOGENIDE BY NICKEL IN THE PRESENCE OF OXYGEN

Novikova A.N.¹, Egorov A.M.², Matyukhova S.A.²

¹ Federal state budgetary institution "Tula Interregional Veterinary Laboratory", Tula, Russia
² Tula State University, Tula, Russia

The oxidative dissolution of nickel on air in the system benzylhalogenide – dipolar aprotic solvent occurs to form benzaldehyde, benzyl alcohol, 1,2-diphenylethane and traces of 4,4'-ditolyl and nickel (II) complexes. Analysis of reaction product was determined by chromatography-mass spectrometry and ion chromatography. Research of influence of the nature of solvent on dehalogenation process benzylhalogenide by nickel in the presence of oxygen is conducted. Influence of solvent on studied process was estimated on the basis of change of the reaction rate of nickel with benzylhalogenide in the presence of the corresponding solvent and oxygen at 353 K. The reactions were studied by the resistometric method. The highest reaction rate is observed in dimethylformamide. Dependence of the reaction rate from donor number of solvent is established.

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В ЧЕТВЕРНОЙ ВОДНО-СОЛЕВОЙ СИСТЕМЕ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{CO}(\text{NH}_2)_2 - \text{H}_2\text{O}$ ПРИ 25 °C ОПТИМИЗИРОВАННЫМ МЕТОДОМ СЕЧЕНИЙ

Носков М.Н.

ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь, Россия (614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, кафедра неорганической химии), e-mail: michail_noskov@mail.ru

Оптимизированным методом сечений исследованы фазовые равновесия в системе $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ при 25 °C. Впервые изучены оконтуривающие трехкомпонентные системы $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ и $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ при 25 °C [1]. Система $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 - (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 - (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 - \text{H}_2\text{O}$ при 25 °C имеет простой эвтонический тип. Установлен состав эвтонического раствора и твердых фаз, его насыщающих, из-

учены линии моновариантных равновесий совместной кристаллизации сульфата и гидрофосфата аммония, карбамида и гидрофосфата аммония, исследованы поверхности кристаллизации гидрофосфата и сульфата аммония и показано расположение эвтонического раствора и линий моновариантных равновесий вблизи плоскости. Полученные данные могут быть использованы в качестве справочных или для выбора оптимальных составов жидких комплексных удобрений.

STUDYING PHASE RAVNOVESY IN FOURFOLD WATER-SALT SYSTEM (NH₄)₂SO₄ – (NH₄)₂HPO₄ – CO(NH₂)₂ – H₂O AT 25 °C THE OPTIMIZED METHOD OF SECTIONS

Noskov M.N.

Perm State National Research University, Perm, Russia
(614990, Perm, Bukireva street, 15, department of inorganic chemistry), e-mail: michail_noskov@mail.ru

Optimized method of sections are investigated phase equilibria in system CO(NH₂)₂ – (NH₄)₂SO₄ – (NH₄)₂HPO₄ – H₂O at 25 °C. For the first time delineating three-component systems CO(NH₂)₂ – (NH₄)₂SO₄ – H₂O and CO(NH₂)₂ – (NH₄)₂HPO₄ – H₂O are studied at 25 °C [1]. The system CO(NH₂)₂ – (NH₄)₂SO₄ – (NH₄)₂HPO₄ – H₂O at 25 °C has simple evtonic type. The composition of evtonic solution and its firm phases sating is established, studied lines of univariant equilibria of joint crystallization of sulfate and hydrophosphate of ammonium, a carbamide and ammonium hydrophosphate, surfaces of crystallization of hydrophosphate and sulfate of ammonium are investigated and the arrangement of evtonic solution and lines of univariant equilibria near the plane is shown. The obtained data can be used as help or for a choice of optimum compositions of liquid complex fertilizers.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕКАНЦЕРОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. ТОМСКА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Осипова Н.А.¹, Иванова Э.В.², Василенко Д.В.¹

- 1 Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия (634050, г. Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: osipova@tpu.ru
- 2 Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения РАН, Томск, Россия (634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3)

Исследована динамика загрязнения атмосферы г. Томска за 15-летний период с 1993 по 2008 г. Рассчитаны показатели риска развития неканцерогенных эффектов - коэффициенты опасности для здоровья населения от ингаляционного воздействия основных опасных соединений: оксида углерода, оксида серы, хлористого водорода и аммиака, содержащихся в атмосфере г. Томска. В общей сложности расчеты проводились по результатам более чем 150 измерений, что позволяет получить достоверную информацию о реальных условиях загрязнения атмосферного воздуха на всей территории города. Для хлористого водорода коэффициент опасности меняется от 0,25 до 1,34 и превышает допустимый уровень. Результаты получили пространственно-временную интерпретацию. В пределах городской территории выявлены зоны с повышенными значениями коэффициента опасности, и неблагоприятные как по расположению в них промышленных предприятий, так и по характеру преобладающих ветров, способствующих переносу производственных выбросов.

THE ESTIMATION OF NON-CARCINOGENIC EFFECTS PROGRESSION RISK FROM AIR POLLUTION FOR THE HEALTH OF TOMSK POPULATION

Osipova N.A.¹, Ivanova E.V.², Vasilenko D.V.¹

- 1 National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin's av. 30), e-mail: osipova@tpu.ru
- Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems SB RAS, Tomsk, Russia (634055, Tomsk, Academicheskyy av., 10/3)

The dynamics of Tomsk city air pollution for the 15-year period from 1993 to 2008 is researched. It is calculated a risk rate of non-cancer effects progress: danger coefficient for the population health from inhalation impact of main dangerous compounds: carbon oxide, sulfur oxide, hydrogen chloride and ammonia, contained in Tomsk atmosphere. It was made total calculations by more than 150 measurements, which allows us to get the reliable information about the real air pollution conditions on the whole city area. Dangerous coefficient for the hydrogen chloride varies from 0,25 to 1,34 and exceeds the maximum allowable level. The results received space-temporal interpretation. Within the borders of city territory is detected a zones with increased levels of dangerous coefficient. These zones are unfavorable as by the location of the factories inside of them and by the character of dominant winds, which assists to the industrial emissions transport.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КИСЛОГО ГУДРОНА МЕТОДОМ ТЕРМООКИСЛЕНИЯ

Павлова И.В., Постникова И.Н., Голованова Е.С., Исаков И.В.

- ГОУ ВПО «Дзержинский политехнический институт (филиал) Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева», Дзержинск, Россия (606026, Нижегородская область, г. Дзержинск, ул. Гайдара, 49), e-mail: 1924TNV@mail.ru

Объектом исследования является отход нефтеперерабатывающей промышленности – кислый гудрон. Проведен анализ образцов кислого гудрона, взятых из пруда-накопителя открытого типа вблизи города Дзержинска.