которые могут совмещать свойства исходных компонентов с вновь приобретенными.

Помимо биологических и практических аспектов интерес к соединениям амидов с кислотами и солями вызван и тем, что они являются хорошими объектами для фундаментальных исследований с точки зрения их строения, физических и химических свойств [1,4].

Цель исследования. Изучить растворимость в четырехкомпонентных системах амид – соль – кислота – вода, установить области кристаллизации соединений, существование которых было определено при изучении растворимости в составляющих трехкомпонентных системах, а также найти концентрационные границы образования ряда новых координационных соединений, содержащих одновременно в своем составе карбамид (ацетамид), соли биометалла, а также кислоту. Выделить новые соединения в кристаллическом виде. Разработать методики их синтеза в лабораторных условиях. Идентифицировать синтезированные соединения рентгенофазовым анализом.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате систематического изучения растворимости в четырехкомпонентных системах амид – соль – кислота – вода установлены области кристаллизации соединений, существование которых было определено при изучении растворимости в составляющих трехкомпонентных системах, а также найдены концентрационные границы образования ряда новых координационных соединений, содержащих одновременно в своем составе карбамид (ацетамид), соли биометалла, а также кислоту. Их составы установлены химическим элементным анализом. Эти соединения были выделены в кристаллическом виде. Разработаны методики их синтеза в лабораторных условиях, которые изложены в работах [2, 3, 5].

Идентификация синтезированных соединений проведена рентгенофазовым анализом, для них определены межплоскостные расстояния и углы отражения, которые указывают на их структурную индивидуальность. Для соединений найдены плотность, температура плавления (разложения), растворимость в некоторых органических растворителях. Закономерностей в термической устойчивости соединений не наблюдается, однако можно указать, что соединения разлагаются или плавятся ниже таковых температур исходных веществ.

ИК-спектроскопическим методом установлены их строение, для отдельных из них проведен квантовохимический расчет геометрического и электронного строения методом РМЗ. Из полученных данных следует, что синтезированные соединения относятся к смешаннолигандным и координационным соединениям, в которых лигандами являются амид, анионы кислот.

Выводы. Анализируя полученные изотермы растворимости в четырехкомпонентных системах соль металла – кислота – амид – вода можно сделать вывод, что образование новых соединений происходит как при взаимодействии амидкислоты с раствором соли металла, так и при взаимодействии соединения соли металла с амидом и раствором, соответствующей кислоты.

Для некоторых полученных соединений найдены перспективные области их практического применения. Так, например, соединения солей кобальта с протонированным карбамидом очень эффективны в качестве кормовой добавки животных, а соединения солей никеля и марганца с протонированным карбамидом в качестве микроудобрения.

Список литературы

1. Еркасов Р.Ш. Физико-химические основы синтеза ацетанилидкислот, их строение и свойства. – Астана, 2004. – 73 с.

2. Еркасов Р.Ш., Кусепова Л.А., Рыскалиева Р.Г., Каратаева З.М. Координационные соединения солей кобальта, никеля и кальция с протонированным карбамидом // Наука и образование – ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030»: тр. Международной научной конференции. – Караганда, 1998. – С. 801–803.

3. Еркасов Р.Ш., Рыскалиева Р.Г., Унербаев Б.А., Кусепова Л. А. Биологически активные координационные соединения солей s- и d- металлов с протонированными карбамидом и ацетамидом // Проблемы химии Центрального Казахстана: сб. трудов. Караганда, 1998. – С. 182–187.

4. Нурахметов Н.Н. Синтез, физико-химические свойства соединений амидов с неорганическими кислотами и перспективы их применения: автореф. дис. ... д-ра. хим. наук. – Ташкент, 1985. – 48 с.

5. Рыскалиева Р.Г., Абдуллина Г.Г., Еркасов Р.Ш. Синтез и физико-химические характеристики координационных соединений нитрата железа с протонированным карбамидом // Nowoczenych naukowych osiagniec – 2008: materiali IV Miedzynarodowej naukowi-praktycznej konferencji (1–14 lutego 2008 roku), Chemia i chemiczne technologie. Ekologia. – Przemysl. Nauka I studia, 2008. –м Tym 14. – С. 65–67.

Экологические технологии

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ВЕКТОР К БЕЗОПАСНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Нефёдов П.В., Нефёдова Л.В., Захарченко И.С.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», Краснодар, e-mail: pv37@mail.ru

Вопросы охраны окружающей среды от загрязнения в результате антропогенной деятельности в XXI веке являются перманентно актуальными. Как известно, наиболее восприимчивым к воздействию неблагоприятных условий окружающей среды является растущий организм. Согласно данным экспертов ВОЗ, **до** 30% всей заболеваемости детей и подростков прямо или косвенно может быть обусловлено воздействием загрязненной атмосферы, воздуха жилых, общественных зданий, питьевой воды, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям и других неблагоприятных факторов окружающей среды. Вместе с тем, нынешний детский контингент, состояние здоровья которо-

го рассматривается как кризисное (А.Г. Ильин, 2005; А.А. Баранов, В.Р. Кучма, 2008), в недалеком времени будет определять оборонный, трудовой, научный и культурный потенциал России, что подчеркивает актуальность проблемы экологического благополучия нашей страны.

В России экологическая ситуация остается достаточно напряженной. Так, в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» отмечено, что «…на протяжении многих десятилетий в России формируются полюса экологического неблагополучия, что негативно отражается на качестве жизни людей, их здоровье и продолжительности жизни. Динамика основных экологических показателей развития России указывает на увеличение негативного воздействия на окружающую среду». Основными причинами этого, являются, прежде всего «…недооценка государством и обществом приоритетности экологического образования» (Н.А. Бирюкова, 2006 г.), недостаточно эффективный государственный механизм управления экологическим образованием, слабая координация работы государственных, образовательных, природоохранных организаций, и в результате – низкий уровень экологического воспитания и культуры населения, в том числе и многих руководителей разного уровня.

В 2002 году на 57-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 2005–2014 годы были провозглашены «Десятилетием по образованию в интересах устойчивого развития». В русле реализации этого решения в 2005 году в Вильнюсе на Совещании министров охраны окружающей среды и образования была принята «Стратегия Европейской Экономической Комиссии ООН для образования в интересах устойчивого развития», подчеркнувшая исключительная роль экологического образования как одного из факторов достижения устойчивого развития и важнейшего инструмента эффективного управления экологическим воспитанием населения.

У нас в стране разработана законодательная база формирования у населения экологической культуры путем экологического образования и воспитания, фундаментом которой является Конституция Российской Федерации. Вопросы экологического образования и воспитания в известной мере освещены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды», а также в таких документах, как Указ Президента РФ «О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» (№ 236 от 4 февраля 1994 г.), Постановление правительства РФ «О мерах по улучшению экологического образования населения» (№ 1208 от 03.11.1994 г.), «Об особо охраняемых природных территориях» (№ 33-ФЗ от 14.03.1995 г.), «Национальная стратегия экологического образования Российской Федерации» (2000), «Экологическая доктрина Российской Федерации» (2002 г. № 1225-р), региональные законодательные акты экологической направленности и др. Эти документы сформировали предпосылки для системы непрерывного экологического образования.

Вместе с тем, правовая база непрерывного экологического образования в нашей стране практически не работает. Федеральная целевая программа «Экологическое образование и просвещение населения России в 1997–2010 гг.» не была профинансирована, проект закона «О государственном регулировании образования в области экологии», разработанный ещё в 1998 г., так и остался проектом. Не во все государственные образовательные стандарты в части основной образовательной программы включены дисциплины, направленные на экологическое воспитание и формирование экологически ориентированного менталитета и экологической культуры, экологические проблемы не нашли своего должного отражения в перечнях общекультурных и профессиональных компетенций.

Наконец, на наш взгляд, самым важным является необходимость дополнения Федерального закона «Об образовании» отдельной статьей об обязательном экологическом образовании на всех уровнях, начиная с дошкольных образовательных учреждений и кончая послевузовской подготовкой специалистов, что фактически обеспечило бы на практике непрерывное, пожизненное экологическое образование и воспитание населения в целях сохранения природы, здоровья населения и реализации устойчивого развития нашей страны.

Экология и рациональное природопользование

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОБ УЧЕТЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АЭРОЗОЛЯМИ В ЗАДАЧАХ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

[1]Сихынбаева Ж.С., [2]Джемал Окиян, [1]Жолдасбекова К.А.

[1]Южно-Казахстанский государственный университет им. Ауезова, Шымкент, e-mail: abeke56@mail.ru;
[2]Университет «Баликесир», Баликесир, Турция

Стремительный рост численности человечества и его научно-технической вооруженности в корне изменили ситуацию на Земле. Большинство стран мира поставило перед человечеством в числе прочих следующие две острых проблемы: обеспечение ресурсами и сохранение среды обитания. В наибольшей степени это относится к топливно-энергетическому комплексу, который является крупнейшим потребителем природных ресурсов и одним из наиболее существенных загрязнителей окружающей среды. Поэтому, проблема загрязнения окружающей среды энергетического региона чрезвычайно актуальна.

Следует отметить, что до настоящего времени в задачах развития энергетики и, следовательно, в соответствующих математических моделях принимались во внимание только вы-