

Магарил Р.З.; Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный нефтегазовый университет». – № 2008113685/04; заявл. 07.04.2008; опубл. 27.06.2009, Бюл. № 18. – 6 с.

11. Пат. 2294956 Российская Федерация, МПК C10G33/04. Способ подготовки нефти с повышенным содержанием механических примесей / Гумеров А.Г., Карамышев В.Г., Холжаев В.В.; Патентообладатель: Государственное унитарное предприятие «Институт проблем транспорта энергоресурсов» ГУП «ИПТЭР». – № 2005128013/04; заявл. 07.09.2005; опубл. 10.03.2007, Бюл. № 7. – 6 с.

12. Kim S.F., Usheva N.V., Moyses O.E., Kuzmenko E.A., Samborskaya M.A., Novoseltseva E.A. Modelling of dewatering and desalting processes for large-capacity oil treatment technology // Procedia Chemistry. – 2014. – №10. – С. 448-453.

13. Ким С.Ф., Ушева Н.В., Самборская М.А., Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А. Моделирование процессов разрушения водонефтяных эмульсий для крупнотоннажных технологий подготовки нефти // Фундаментальные исследования. – 2013. – №8. – С. 626-629.

РАДОН В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ ПИЙ-ХЕМСКОГО РАЙОНА

Хомушку Ч.О.

Тувинский государственный университет, Кызыл,
e-mail: olgatuva@yandex.ru

Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях Пий-Хемского района Тувы. Инструментальную основу мониторинговых наблюдений составил прибор PPA-01M-03, который в автоматическом режиме с периодичностью 65 мин закачивал воздух, производил замеры [1-5]. В ходе исследования в 2014 году обследо-

дованы населенные пункты: Сушь (2 измерения: максимальная объемная активность (ОА)-403+80 Бк/м³); Уюк (2 измерения: максимальная ОА-476+90 Бк/м³); Туран (3 измерения: максимальная ОА-324+68 Бк/м³); Хадын (3 измерения: максимальная ОА-297+62 Бк/м³); Аржаан (1 измерение: максимальная ОА-244+53 Бк/м³).

Выводы

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях жилых помещений населенных пунктов Пий-Хемского района.

2. Максимальная объемная активность радона (476+90 Бк/м³) установлена в помещении частного дома в поселке Уюк.

Список литературы

1. Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (часть 7). – С. 1344-1346.

2. Кендиван О.Д.-С., Куулар А.Т. Объемная активность радона в воздухе зданий дошкольных учреждений Кызыла // Вестн. Омского университета. – 2014. – № 2. – С. 76-78.

3. Кендиван О.Д.-С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д. Исследование содержания радона в жилых помещениях Улуг-Хемского района Республики Тыва // Фундаментальные исследования. – 2014. – №9 (часть 6). – С. 1242-1244.

4. Кендиван О.Д.-С., Биче-оол С.Х., Монгуш С.Д., Соднам Н.И., Ооржак У.С., Монгуш О.М. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Бай-Тайгинского района) // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 5). – С. 1019-1022.

5. Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Экологическая оценка жилых помещений Мугур-Аксы на содержание радона // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 182.

Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования» научный руководитель – Кубалова Людмила Муратовна, канд. хим. наук, доцент

ИЗУЧЕНИЕ КВАЗИБИНАРНОГО РАЗРЕЗА K₂BiI₅-LiI ТРЕХКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЫ BiI₃-LiI-KI

Базаева Д.А., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev.1988@mail.ru

Методами ДТА и РФА изучена диаграмма плавкости K₂BiI₅-LiI трехкомпонентной системы BiI₃-LiI-KI. Определены температуры кристаллизации и составы расплавов, отвечающие характерным точкам – эвтектическим и переходным. Сделаны выводы об образовании двух конгруэнтно плавящихся соединений LiK₄Bi₂I₁₁ и LiK₂BiI₆.

Разрез K₂BiI₅-LiI трехкомпонентной системы BiI₃-LiI-KI

По разрезу K₂BiI₅-LiI трехкомпонентной системы BiI₃-LiI-KI синтезировано 20 образцов через 5 мол.%. Разрез пересекает поля первичной кристаллизации четырех фаз. Первичная кристаллизация K₂BiI₅ происходит в интервале 16–80 мол.% LiI. При охлаждении K₂BiI₅ ниже 238°C происходит совместная кристаллизация K₂BiI₅ и LiI, с образованием тройной эвтектики при 210°C.

Охлаждение образцов, составы которых находятся в поле первичной кристаллизации LiI приводит к совместной кристаллизации LiI и K₂BiI₅ в интервале ~20...~40 мол.% LiK₄Bi₂I₁₁ (2:1), причем при содержании K₂BiI₅ – 33,33 мол.%. Совместная кристаллизация заканчивается в тройной эвтектике при 210°C, а при содержании LiI>33,3 мол.% – в тройной эвтектике при 220°C. Ниже 220°C кристаллизуется тройная эвтектика с твердыми фазами. В системе при 260°C происходит перитектическая реакция

$ж + LiK_4Bi_2I_{11} \rightarrow LiI + K_2BiI_5$
и выделяются соединения LiI и K₂BiI₅. Тройная эвтектика кристаллизуется при 240°C.

Методом РФА исследованы галогениды висмутов, а также образцы состава: 20, 33,33, 40, 50, 60 мол.%. Полученные рентгенограммы, по значениям межплоскостных расстояний и по значению интенсивности линий отличаются от исходных компонентов, что подтверждает образование новых фаз.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕЛЕНА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

Боциев Т.О., Кубалова Л.М.

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: kubal@front.ru

Массовая доля селена в организме человека составляет 10⁻⁵ – 10⁻⁷%, что позволяет отнести его к микроэлементам. Вместе с тем, некоторые ученые считают его жизненно необходимым элементом. Селен поступает в организм с пищей. Суточная потребность человека в селене составляет около 100 мкг. Всасывание селена происходит в тонком кишечнике, где из растворимых соединений селена образуются соединения селена с метионином и цистеином. Концентрация селена в крови составляет 0,001-0,004 ммоль/л.

Селен, являясь химическим аналогом серы, входит в состав биосубстратов в степени окисления – 2. Установлено, что селен накапливается в ногтях и волосах, основу которых составляют серосодержащие аминокислоты цистеин и метионин. Очевидно, что при этом селен замещает серу в этих аминокислотах, превращая их в селеноцистеин и селенометионин.

Селен является элементом, выполняющим в организме многочисленные защитные функции. Селен – мощный антиоксидант, усиливающий иммунную защиту организма. Селен защищает организм от накопления продуктов окисления, способствующих окислительной деструкции клеточных и органоидных мембран. Установлена зависимость между высоким содержанием селена в пище и низкой смертностью от рака.

Хорошо известна способность селена предохранять организм от отравления соединениями ртути и кадмия. При дефиците селена в организме происходит усиленное накопление ртути, кадмия и мышьяка.

В медицине селен в виде селенита и селената натрия, селенистеина, селеносодержащих дрожжей применяют для профилактики и лечения ряда заболеваний. Селен оказывает лечебный эффект при кардиопатиях различной этиологии, при гепатитах, панкреатитах, заболеваниях кожи. Общеизвестна роль селена в профилактике и лечении злокачественных новообразований.

Список литературы

1. Скальный А.В. Биологические элементы в медицине / А.В. Скальный, И.А. Рудаков. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. – 272 с.
2. Ершов Ю.А., Попков В.А., Берлянд А.С., Книжник А.З. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. – М.: Высшая школа, 2007.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
В СИСТЕМЕ ХИМИЧЕСКОГО
И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Бурнацева А.А., Царахова Л.Н.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev.1988@mail.ru*

Одним из направлений модернизации системы образования является развитие дистанционных форм, основанных на применении интернет-технологий. В задачу нашей работы входила оценка привлекательности для студентов этого способа получения знаний и сравнение результатов образовательного процесса с использованием и без использования дистанционного обучения.

Нами было проведено анкетирование студентов I курса химико-технологического и фармацевтического факультетов СОГУ, изучающих курс неорганической химии. Анализ показал, что значительная доля студентов (около 80%) считает дистанционное обучение необходимой формой получения знаний. Среди главных достоинств этой системы респонденты отмечают возможность получать образование в подходящее время и в удобном месте. Результаты контрольного тестирования показали, что средние оценки активных пользователей интернет-ресурсов значительно выше, чем оценки пассивных пользователей (таблица).

В результате проведенного исследования было установлено, что дистанционное обучение неорганической химии, как дополнительный компонент традиционной формы образования способствует повышению познавательной деятельности студентов на занятии, мотивации к учебной деятельности, к повышению качества обучения в целом.

**ГИДРОКСИДЫ ТИТАНА,
ИХ СВОЙСТВА И ПОЛУЧЕНИЕ**

Гаглоева Д.И., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ,
e-mail: kabaloev.1988@mail.ru*

Титан благодаря легкости, термической, механической и коррозионной стойкости – важный конструкционный материал. Титановые сплавы при температуре 300-350°C в 10 раз прочнее алюминиевых. Для титана наиболее характерна степень окисления +4, но известны также соединения Ti (III) и реже Ti (II). Так, для титана известны оксиды TiO, Ti₂O₃ и TiO₂. Титан в двух- и трехвалентном состоянии отличается высокой восстановительной способностью. В последние годы ведутся работы по изысканию способов получения и стабилизации соединений титана (II) и титана (III).

Из гидроксидов титана наиболее устойчив гидроксид титана (IV) белого цвета TiO₂·nH₂O. В зависимости от условий получения он может содержать переменные количества связанных с атомом титана групп-ОН, структурную воду, кислотные остатки и адсорбированные катионы. Структура гидроксидов формируется в результате сложных процессов гидролиза и поликонденсации. Гидроксид титана, иногда условно называемый «титановой кислотой», который образуется при гидролизе тетрахлорида титана в водном растворе аммиака, представляет собой комплексные частицы состава [Ti(H₂O)₃(OH)]³⁺. На следующей стадии гидролиза происходит поликонденсация ионов [Ti(H₂O)₃(OH)]³⁺ с образованием олигомерных гидроксо- и оксопроизводных. Такую свежесозданную титановую кислоту иногда называют альфа-титановой кислотой. Ее брутто-состав приближенно описывают формулой TiO₂·2H₂O или Ti(OH)₄. При осаждении на холоду она содержит большое число гидроксогрупп и поэтому является более реакционноспособной, амфотерной, причём и основные и кислотные свойства выражены очень слабо.

Ti(OH)₄ (альфа-форма) подвержен процессу старения, который происходит довольно быстро даже при комнатной температуре. Старение происходит за счет превращения гидроксильных мостиков в оксольные. Такой процесс называют оксоляцией. Ему способствует повышение температуры, увеличение концентрации солей титана, щелочная среда и длительное хранение раствора. Оксольный полимер (бета-титановая кислота TiO₂·nH₂O, n=1 или H₂TiO₃) содержит меньшее число ОН-групп и молекул воды, за счет до-

Оценка эффективности дистанционной системы обучения

Факультет, I курс	Регулярно пользуются дистанционным обучением (ДО), %	Средний балл контрольного тестирования по неорганической химии (по 30-балльной шкале)	
		Активные пользователи ДО	Пассивные пользователи ДО
Химико-технологический	79	16,0	5,5
Фармацевтический	76	16,2	9,2