

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. Биозлементы 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, Ti<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и TiO<sub>2</sub>. 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 TiO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O. 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 тетраоксида титана в водном растворе аммиака, представляет собой комплексные частицы состава [Ti(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>(OH)]<sup>3+</sup>. На следующей стадии гидролиза происходит поликонденсация ионов [Ti(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>(OH)]<sup>3+</sup> с образованием олигомерных гидроксо- и оксопроизводных. Такую свежесозданную титановую кислоту иногда называют альфа-титановой кислотой. Ее брутто-состав приближенно описывают формулой TiO<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O или Ti(OH)<sub>4</sub>. 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)<sub>4</sub> (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 TiO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O, n=1 или H<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub>) 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