



элементы», «Окислительно-восстановительные процессы, их биологическая роль». Оснащение дисциплины «Общая и неорганическая химия» методической литературой позволяет преподавателям-лекторам не просто воспроизводить учебный материал под диктовку, а уделять внимание объяснению механизмов и закономерностей реакций, процессов. Появляется возможность осветить исторические этапы развития основных разделов общей и неорганической химии (дисциплина «История химии» в учебном плане отсутствует), биографии великих отечественных и зарубежных ученых-химиков, а также осветить современные достижения в области общей и неорганической химии, современные методы синтеза и исследования веществ, знание которых необходимы специалисту химического и биологического профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Д.А. Влияние адаптации студентов на учебную активность / Д.А. Андреева. – Ростов на Дону: Феникс, 1995. – 156 с.
2. Ступень, Н.С. Особенности адаптации студентов-первокурсников при изучении химических дисциплин / Н.С. Ступень, В.В. Коваленко // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин: сб. научн. ст. / УО «Брестск. гос. ун-т им. А.С. Пушкина», УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; Редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест, 2010. – С. 183–187.

УДК 54:65.012.6(079)

Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебендяев

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ МЕЖКАФЕДРАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ АБИТУРИЕНТОВ К ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ПО ХИМИИ

Современный период развития системы непрерывного образования ставит перед педагогами целый комплекс проблем как социальной, так и учебной преемственности, особенно на этапах «школьник – абитуриент – студент». Это проявляется в слабой выраженности мотивации к учебной деятельности, неготовности к осознанному и самостоятельному профессиональному выбору, непониманию и невыполнению новых социальных ролей, что тесно связано с пробелами в базовых знаниях и несформированностью общеучебных навыков и умений. Неудивительно, что выпускники средних учебных заведений зачастую не готовы к обучению в высшей школе ни в предметном, ни в психологическом плане. Например, самостоятельное выполнение студентами младших курсов предусмотренного программой лабораторного эксперимента, в том числе и химического, играющего немаловажную роль в успешной профессиональной подготовке, а также решение ситуационных задач, требующих проведения «мысленного эксперимента», становится сложной проблемой.

За восьмидесятилетнюю историю становления и развития Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета (ВГМУ) создана конкурентоспособная система медицинского образования на мировом рынке образовательных услуг, неотъемлемой частью которой стал с 1998 года факультет профориентации и довузовской подготовки (ФПДП). В настоящее время преподаватели кафедры химии ФПДП в рамках непрерывной интегрированной системы обучения абитуриентов на этапе доуниверситетской подготовки не только осуществляют подготовку слушателей к централизованному тестированию (ЦТ), но и создают условия для адаптации абитуриентов к дальнейшему обучению в вузе. Реализация поставленных задач заключается в использовании вузовских форм организации учебного процесса, применении традиционных форм тестового контроля (входного и выходного), компьютерного тестирования, проведении практических занятий в течение двух или трех академических часов, вынесении части содержания курса на управляемую самостоятельную работу под руководством преподавателя, рейтинговой системы оценки знаний. В практику



работы кафедры успешно внедряются инновационные технологии, такие как дистанционное обучение, мультимедийное сопровождение лекционного курса и практических занятий. Подобная система обучения на кафедре химии ФПДП ориентирует слушателей на более высокий уровень требований к себе, готовит к трудностям, которые предстоит преодолеть при сдаче ЦТ и поступлении в вуз, а в дальнейшем – при получении высшего образования, овладении профессией и личностном становлении.

В 2013 году на ЦТ по химии было вынесено большое число тестовых конструкций, так или иначе посвященных химическому эксперименту: А5 – о методах получения газов; А25 – об изменении окраски индикаторов при протекании в растворе обменных реакций; В1 – задание на идентификацию веществ по их физическим свойствам и признакам реакций, происходящих с ними; В5 – задание на соответствие по определению веществ исходя из описания проводимых качественных реакций между ними. В 2014 году подобным образом были построены задания А9 (окраска индикаторов в растворах, полученных при реакции оксида с водой), А13 (способы получения водорода), В1 (качественные характеристики и превращения органических веществ), В5 (качественные реакции обнаружения неорганических веществ). Многие задания ЦТ проверяют усвоение материала о взаимосвязи неорганических веществ различных классов и предполагают усиление практической направленности задания путем осуществления так называемого «мысленного эксперимента». Их выполнение требует знания химических свойств веществ и их названий, условий проведения реакций и сопровождающих их изменений, а также понимания терминологии, используемой при описании опытов. Аналогичные задания предлагают абитуриентам в Российской Федерации на ЕГЭ (едином государственном экзамене) по химии.

Такие задания вызывают затруднения при их выполнении у многих абитуриентов, в том числе и потому, что химическому эксперименту в школе уделяют недостаточно внимания. Химический эксперимент как источник знания о веществе и химической реакции является важнейшим условием активизации познавательной деятельности, развития интереса к предмету. При этом химический эксперимент ориентирует не на запоминание, а на понимание принципиальных вопросов изучаемой дисциплины (состав вещества, химическая структура или химический процесс), способствует выявлению взаимосвязи строения и свойств вещества.

Программой и учебным планом предусмотрена только теоретическая подготовка слушателей ФПДП, осуществление лабораторного эксперимента при обучении химии, таким образом, являлось невозможным. Впервые, в 2013/2014 учебном году, для слушателей ФПДП было запланировано лабораторные занятия на кафедре токсикологической и аналитической химии ВГМУ при выполнении совместной научно-исследовательской работы по проблемам высшей школы в рамках межкафедрального сотрудничества. Ознакомление с правилами работы в лаборатории, техникой безопасности при осуществлении химического эксперимента, формирование представлений о роли аналитической химии в медицине и фармации, знакомство со способами проведения аналитических реакций, а также непосредственное проведение наиболее характерных качественных реакций, используемых для обнаружения неорганических веществ, призвано было способствовать формированию устойчивого интереса к химическому знанию и желания продолжать обучение в медицинском университете.

В осеннем семестре 2013/2014 учебного года на кафедре токсикологической и аналитической химии были организованы следующие занятия:

1. Для слушателей вечерних подготовительных курсов ФПДП:

- «Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила проведения химического эксперимента» (9-10 класс);
- «Признаки и условия протекания химических реакций» (9 класс);
- «Качественные реакции: что, где, когда, как и почему» (9 класс).



2. Для слушателей дневного отделения ФПДП:

– «Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила проведения химического эксперимента»;

– «Качественные реакции: обнаружение катионов»;

– «Качественные реакции: обнаружение анионов».

В весеннем семестре 2013/2014 учебного года слушатели дневного отделения ФПДП познакомились с основами количественного анализа:

– «Работа с мерной посудой: проверка вместимости»;

– «Кислотно-основное титрование: общие принципы и подходы»;

– «Способы определения концентрации вещества. Спектрофотометрия» [1].

Занятия в студенческих учебных лабораториях, наблюдение демонстрационного эксперимента и непосредственное выполнение ряда предусмотренных на занятиях операций вызвали положительный эмоциональный отклик у слушателей. Их отношение к предмету и к самому нашему университету стало гораздо теплее, позитивнее. Таким студентам, прошедшим обучение на ФПДП, в будущем будет легче переступить порог аудитории и приступить к самостоятельному выполнению химического, да и любого другого, эксперимента (Рис. 1).

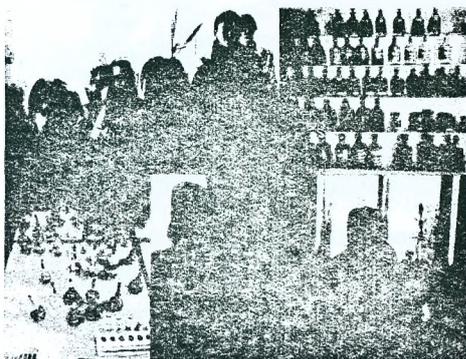


Рисунок 1 – Слушатели дневного отделения ФПДП на первом лабораторном занятии в аудитории 402 кафедры токсикологической и аналитической химии

Слушатели отметили также, что испытывают меньшие затруднения при выполнении тестовых заданий качественного характера, совместно подготовленных нашими кафедрами. Вот некоторые примеры таких заданий:

1. К $30,0 \text{ см}^3$ водного раствора хлороводорода, содержащего $0,0020$ моль кислоты, добавили несколько капель лакмуса, после чего прилили $40,0 \text{ см}^3$ раствора щелочи, содержащего $0,020$ моль гидроксида калия. Укажите окраску раствора до и после добавления щелочи:

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) красная, синяя; | 3) красная, фиолетовая; |
| 2) фиолетовая, синяя; | 4) синяя, красная. |

2. Укажите вещество, с помощью которого нельзя отличить раствор муравьиного альдегида от раствора уксусной кислоты:

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1) питьевая сода; | 3) алюминий; |
| 2) лакмус; | 4) медь. |

3. На занятии было исследовано кристаллическое вещество А белого цвета. При добавлении к нему гидроксида натрия и последующем нагревании выделился газ Б, который вызвал изменение цвета влажной универсальной индикаторной бумаги на сине-зеленый, а при внесении в отверстие пробирки стеклянной палочки, смоченной концентрированной соляной кислотой наблюдалось появление белого дыма. Добавление к раствору исходного вещества А нитрата серебра привело к выпадению белого осадка Г, нерастворимого в азотной кислоте. Укажите молярную массу вещества А.



4. Установите соответствие между формулой вещества и реактива, который можно использовать для обнаружения катиона, входящего в его состав:

исследуемое вещество	реагент для обнаружения катиона		
а) NH_4Cl	1) KOH	3) HBr	
б) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	2) NaI	4) Na_2SO_4	
1) а263	2) а362	3) а164	4) а461

При проведении лабораторных занятий слушателям были предложены мультимедийные презентации, которые иллюстрировали не только материал, предусмотренный программой вступительных испытаний, но и ряд новых понятий, с которыми они более подробно познакомятся уже на студенческой скамье (Рис. 2).

ОКРАСКА ИНДИКАТОРОВ			
индикатор	Лакмус	Метиловый оранжевый	Фенолфталеин
Кислая ($\text{pH} < 7$)	красный	красный	бесцветный
Нейтральная ($\text{pH} = 7$)	фиолетовый	оранжевый	бесцветный
Щелочная ($\text{pH} > 7$)	синий	желтый	красный

Желтый индикатор: CN(C)Cc1ccc(cc1)/N=N/c2ccc(O)cc2

Микрокристаллография
катионы калия
реагент: тетрагидрохлорат (II)
 $\text{K}_2\text{Pb}[\text{Cu}(\text{NO}_2)_6]$
темно-синие кристаллы
темно-красные кристаллы

$$2\text{K}^+ + \text{Pb}^{2+} + [\text{Cu}(\text{NO}_2)_6]^{3-} = \text{K}_2\text{Pb}[\text{Cu}(\text{NO}_2)_6] \downarrow$$

Рисунок 2 – Фрагменты мультимедийной презентации лабораторного занятия «Качественные реакции: обнаружение катионов»

Такая организация лабораторных занятий на базе кафедры токсикологической и аналитической химии способствует развитию интереса слушателей ФПДП к изучению химических дисциплин и повышению качества предметной подготовки абитуриентов и студентов ВГМУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тригорлова, Л.Е. Межкафедральное сотрудничество при обучении химии слушателей ФПДП / Л.Е. Тригорлова, Э.Е. Якушева, А.И. Жебентяев. – [Электронный ресурс] / Официальный сайт Витебского государственного медицинского университета. – Режим доступа: <http://www.vsmu.by/ru/home/32-materialy-konferentsij/materialy-internet-konferentsii-2014-g/1178-mezhkafedralnoe-sotrudnichestvo-pri-obuchenii-khimii-slushatelej-fpdp.html> – Дата доступа: 30.09.2014

УДК 378.14

С.И. Тюменова, Е.В. Рогалева, М.Н. Карташева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина», г. Москва, Российская Федерация

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Развитие творческого потенциала личности – процесс качественных и количественных изменений ее личностных характеристик, формирования творческих мотивов, овладения приемами творческой деятельности в процессе обучения.

Основной проблемой, встающей перед преподавателем при организации учебно-образовательного процесса в вузе, выступает обучение приемам творческой деятельности, что пред-