



Диаграммы Фроста помогают сравнивать окислительно-восстановительные свойства и термодинамическую устойчивость подобных соединений при анализе закономерностей изменения свойств элементов в группах Периодической системы элементов. Сопоставление диаграмм Фроста позволяет сделать вывод о продуктах реакции. На основании наклона линий можно также заключить:

- окислительная способность какого иона данного элемента больше;
- сравнивая диаграммы различных элементов, можно выяснить, какое из соединений элементов в конкретных степенях окисления проявляет более сильные окислительные способности;
- какие вещества являются наиболее устойчивыми формами элементов;
- чем больше отрицательный наклон линии, соединяющей данную форму существования элемента с формой в более высокой степени окисления, тем более сильным восстановителем она является.

Таким образом, введение в учебные программы понятий о диаграммах Латимера и Фроста расширит возможности учащихся в более четком понимании направлений протекания окислительно-восстановительных реакций и правильном выборе продуктов этих реакций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Неорганическая химия: в 3 т. / Под ред. Ю.Д. Третьякова. – Т. 1.: Физико-химические основы неорганической химии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М.Е. Тамм, Б.Д. Третьяков. – М.: Академия. 2004. – 240 с.
2. Ступень, Н.С. Методика изучения окислительно-восстановительных реакций в курсе общей химии / Н.С. Ступень, В.В. Коваленко, И.В. Бульская // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. материалов Междунар. науч.-метод. конф.; Брест, 24–25 ноября 2011 г. / Брестск. гос. ун-т имени А.С. Пушкина, Брестск. гос. техн. ун-т; редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест: БрГУ, 2011. – С.189.

УДК 372.854

Н.В. Жулькова

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №53 г. Ульяновска»,
г. Ульяновск, Российская Федерация*

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ХИМИИ

В условиях перехода на новые образовательные стандарты изменились требования к результатам освоения основной образовательной программы. Данные результаты делятся на три блока: предметные, метапредметные и личностные. К последним относится формирование научно-гуманистического мировоззрения, культуры здорового образа жизни, основ профессионального самоопределения, а также компонентов экологической культуры школьников. Современный выпускник должен понимать, как влияют социально-экономические процессы на состояние природной и социальной среды, и обладать определенным опытом эколого-направленной деятельности [3].

Коллектив средней школы №53 г. Ульяновска с 1995 года активно сотрудничает с экологическим факультетом Ульяновского государственного университета (УлГУ). Это определило профиль учебного заведения – экологический. Большой процент выпускников данной школы становятся студентами экологического и медицинского факультетов УлГУ. В каждой параллели есть профильный «Экологический» класс. Учащиеся с начальной школы



изучают экологию как учебный предмет. Кроме того, учителя-предметники вводят экологическую компоненту практически в каждую тему по всем предметам учебного плана. Не является исключением и химия. При работе в данном направлении большим дидактическим потенциалом обладает использование ситуационных задач по химии с экологическим содержанием. Ситуационная задача содержит описание какой-либо проблемной ситуации, взятой из повседневной жизни или вымышленной (сказочной) и вопросов к ней. При этом проблема, лежащая в основе такой задачи, должна быть актуальна и понятна ученику. Ситуационные задачи ориентированы на формирование наиболее универсальных способов работы с информацией, которые опираются на таксономию, разработанную Б. Блумом.

В качестве примера можно предложить следующие ситуационные задачи, разработанные Г.В. Пичугиной [2]:

Раньше самые бережливые хозяйки воду, в которой отваривали очищенные овощи для салата, использовали для приготовления супа. Сейчас рекомендуют ее выливать, т.к. при варке в воду переходят нитраты, которые могут содержаться в овощах. Можно ли все-таки с пользой употребить этот отвар, если вы живете в городской квартире?

Часто в животноводческих помещениях ставят поддоны с суперфосфатом для улучшения состава воздуха. Какие вредные примеси поглощает суперфосфат и за счет каких процессов?

Кроме того, учитель при подготовке к уроку может сам составить ситуационные задачи с учетом интересов учащихся. Существует «конструктор ситуационных задач», предложенный Л.С. Илюшиным, который поможет учителю быстро подобрать вопрос к описанной ситуации, превратив ее тем самым в ситуационную задачу.

Практика показывает, что учащиеся с удовольствием решают ситуационные задачи, предпочитая их традиционным химическим. Кроме того, многие старшеклассники сами составляют ситуационные задачи, в том числе и экологического содержания. Была проведена диагностика уровня сформированности информационной компетентности учащихся по методике И.С. Фишман. Оказалось, что школьники, умеющие составлять ситуационные задачи, проявляют исследовательский уровень сформированности информационной компетентности. На основании этого был проведен анализ зависимости между умением старшеклассников составлять ситуационные задачи и их участием в проектно-исследовательской деятельности. Выявлено, что 93% учащихся, умеющих составлять ситуационные задачи, регулярно принимают участие в школьных научно-практических конференциях (защищают проекты по различным дисциплинам), а 62% – являются победителями и призерами научно-практических конференций муниципального и регионального уровня. Развитие исследовательской компетентности учащихся становится особенно актуальным в условиях перехода на новые образовательные стандарты основного общего образования [3]. Это связано с тем, что одной из форм государственной итоговой аттестации является защита индивидуального итогового проекта. Он представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний, видов деятельности, способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную). Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету. В связи с этим важно включать старшеклассников в проектно-исследовательскую деятельность по предметам учебного плана, которые им интересны. Практика показывает, что особой популярностью у старшеклассников пользуются проекты химико-экологической направленности. Школьники



традиционно проявляют интерес к веществам, входящим в состав продуктов питания, средств косметики и бытовой химии, а также к тому, как влияют эти вещества на организм человека.

Таким образом, для формирования у школьников компонентов экологической культуры целесообразно применять на уроках химии ситуационные задачи с экологическим содержанием, а также включать старшеклассников в проектно-исследовательскую деятельность, предлагая темы работ химико-экологической направленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев, Н.Н. Экологическое образование и экологизация образования / Н.Н. Моисеев // Экология и жизнь. – 2010. – №8. – С. 4–7.
2. Пичугина, Г.В. Химия и повседневная жизнь человека (Библиотека учителя) / Г.В. Пичугина – М.: Дрофа, 2004. – 252 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Серия стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.

УДК 691: 004.853

А.В. Каклюгин, И.В. Трищенко

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный строительный университет»,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Целью преподавания дисциплины «Строительные материалы» является формирование у бакалавра по направлению «Строительство» знаний свойств и назначения современных строительных материалов, изделий и конструкций, а также умений применять эти знания на практике. Производство строительных материалов относится к химической технологии, базирующейся на химии твердых тел – научном направлении, появившемся еще в начале XX века [1].

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- познакомиться с историей производства и применения строительных материалов, с теоретическим и практическим вкладом отечественных и зарубежных ученых в разработку и внедрение новых эффективных технологий их производства;
- понять взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных строительных материалов и материалов специального назначения;
- познакомиться с основными показателями качества строительных материалов и изделий и современными методами их оценки;
- научиться правильно использовать основные нормативные документы (ГОСТы, СНиПы и др.), регламентирующие технические характеристики, рациональные области применения и правила контроля качества строительных материалов;
- усвоить основные принципы технологий производства строительных материалов и изделий;
- получить представления об осуществляемых в строительстве мероприятиях по экономии и рациональному использованию сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, а также по снижению трудоемкости производственных процессов;