



ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИЯ»

Била Г.Н.¹, Антрапцева Н.М.²

¹Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина, billa2003@mail.ru

²Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
Киев, Украина, aspirant_nubipu@ukr.net

FEATURES OF THE CHEMICAL EDUCATING OF STUDENTS OF «FOOD TECHNOLOGIES AND ENGINEERING» DIRECTION

Bila G.N.¹, Antraptseva N.M.²

¹National University of Food Technologies, Kiev, Ukraine, billa2003@mail.ru

²National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kiev, Ukraine, aspirant_nubipu@ukr.net

Abstract

The features of problem-debatable methodology of teaching of general and inorganic chemistry for the students of direction «Food technologies and engineering» are analysed. It is shown that in the conditions of test technologies and increase of volumes of independent work of students methodology of debatable group discussion of educational material and scientific questions becomes irreplaceable on lectures, seminar and laboratory employments, during independent work of students, control of knowledge. Concrete examples of educational chemical problem are made for a collective debatable discussion and organization of her decision.

Keywords: problem-debatable methodology, teaching of chemistry, independent work .

Введение

Приоритетными задачами модернизации высшего образования Украины и интеграции его в европейское образовательное пространство является обеспечение высокого качества подготовки специалистов, повышения престижа национальной высшей школы, адаптации ее к рыночным условиям. Решение поставленных задач предусматривает совершенствование имеющихся или использование новых современных учебных технологий. Среди них наиболее отвечает требованиям времени кредитно-модульная система обучения и контроля знаний с использованием тестовых технологий [1].

Опыт применения тестовых технологий в Национальном университете пищевых технологий, Национальном университете биоресурсов и природопользования Украины показал, что при этом существенно уменьшается одна из самых важных составляющих всей системы обучения – живое

общение студента с преподавателем. Кроме того, практически к минимуму сводится возможность студента высказать свою мысль вслух. В таких условиях для развития творческой умственной деятельности, способности формулировать и высказывать свои мысли, незаменимой становится роль проблемно-дискуссионной методики преподавания.

Цель настоящей работы – проанализировать особенности проблемно-дискуссионной методики преподавания химии для студентов направления «Пищевые технологии и инженерия», на конкретных примерах учебной химической проблемы разобрать методологию ее коллективного дискуссионного обсуждения и организацию решения.

Результаты и обсуждение

На кафедре общей химии Национального университета биоресурсов и природопользования Украины химическая подготовка студентов направления «Пищевые



технологии и инженерия» начинается с курса «Общая и неорганическая химия», который закладывает основу всей химической грамотности будущих специалистов – технологов пищевых производств. Эта дисциплина изучается на первом курсе в первом семестре и, кроме усвоения теоретических знаний, предполагает приобретение навыков выполнения базового химического эксперимента. Продолжается химическая подготовка во втором семестре освоением курса «Аналитическая химия» и закреплением умений и навыков выполнения химического анализа.

Проблемно-дискуссионная методика преподавания как один из основных дидактических приемов, развивающих интеллектуальный творческий потенциал студентов, практикуется на протяжении изучения обоих этих курсов. Основу ее составляет такая схема: проблемный вопрос → проблемная ситуация → проблема → гипотеза → решение → анализ → выводы. Проблемное преподавание по такой структуре проводится во время разных форм учебной работы: лекций, семинарских и лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов.

В соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий, семинару, например, отводится этап разговорной речи. Любое новое знание, проходя через этап мотивации и ознакомления на лекции и практического действия в лабораторном практикуме, закономерно и научно обоснованно вступает в этап разговорной речи [2]. На этом этапе студенты свободно излагают свои мысли на коллективных обсуждениях и дискуссиях. В этом, с нашей точки зрения, и есть назначение семинара.

Речь и рассказ студента приобретают особую роль в формировании мышления. Строя рассказ в определенной системе, студент тем самым, формирует соответствующие связи в своем сознании. Поэтому важно научить студентов строить устное и письменное изложение в системе, адекватной системе химической науки и объекту ее изучения, научной теории и т.п. Научить студента излагать устно и письменно – задача, которая может быть успешно решена благодаря методически грамотно построенному семинарскому занятию [3].

Как показал наш опыт, достаточно интересной и познавательной для студентов оказалась методика дискуссионного группового обсуждения на семинарах научных химических вопросов. При этом преподаватель на лекции

знакомит студентов с новым программным материалом, потом студенты выполняют лабораторные работы. Дискуссионное обсуждение некоторых проблем рассмотренного материала предлагается на семинаре. Это может быть решение расчетной задачи, которая содержит проблему в исходных данных или в результатах расчета; обсуждение проблем, возникающих при выполнении лабораторных опытов и др.

Примером такой учебной химической проблемы и организации ее решения на семинарском занятии, на наш взгляд, может быть следующее. При изучении окислительно-восстановительных реакций преподаватель предлагает студентам составить уравнение реакции взаимодействия перманганата калия с перекисью водорода в кислой среде и указывает некоторые продукты реакции. Студенты самостоятельно составляют уравнение реакции окисления и восстановления, определяют число электронов, которое отдает восстановитель и принимает окислитель, составляют электронный баланс, получают коэффициенты и заканчивают уравнение реакции. Один из студентов выполняет эту задачу на доске и записывает уравнение реакции. Преподаватель отмечает, что у него вышли совсем другие коэффициенты реакции.

Возникает проблемная ситуация – кто-то ошибся? Опыт показывает, что в группе, спустя некоторое время, появляется студент, который предлагает верный ответ.

Дальше дискуссию можно продолжить поиском ответа на такие, например, вопросы: какой это тип (кинетический) уравнения? Это параллельные или последовательные реакции? Что собой представляет реакция разложения перекиси водорода?

Желательно изучение этой реакции дополнить термодинамическими расчетами, используя значения стандартных электродных потенциалов, рассчитать электродвижущую силу реакции, сделать взвод о возможности ее самопроизвольного протекания и др.

На дискуссионное обсуждение можно также вынести вопрос об экологически чистых окислителях, восстановителях и перманганате калия, который принадлежит к экологически опасным окислителям, загрязняющим окружающую среду.

Задача проблемного семинара – переключить внимание студентов с механического запоминания разбираемого материала на активную познавательную деятельность.