

Взаимосвязь и преемственность дисциплин как фактор активизации познавательной деятельности студентов

*С. И. Полушкина, ст. преподав. ; Т. В. Соснина, доц., к. х. н.
(Белорусский аграрный технико-экономический университет)*

У студентов, изучающих курс общей химии на первом году обучения, важно сформировать мотивацию изучения этой фундаментальной естественно-научной дисциплины.

Курс общей химии в БАТУ излагается с учетом связи с другими дисциплинами. Эта взаимосвязь строится на основе общих научных теорий и их структурных элементов (понятий, законов, фактов и т. п.). В результате научно-методической работы по данному вопросу создан дидактический материал (таблицы, фолии и др.), который демонстрируется в лекционном и лабораторном курсах. Каждая лекция начинается с ее значимости для изучения последующих тем в курсе общей химии и других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности. На лабораторных занятиях студенты решают задачи прикладной значимости. Например, при изучении темы "Растворы" студенты делают расчеты для приготовления антифризов, электролитов (зимних, летних) для аккумуляторов и др. На лабораторном занятии по теме "Гидролиз солей" рассматривают вопросы об изменении реакции среды при внесении различных удобрений в почву и методы устранения кислотности почвы. Изучая тему "Коррозия металлов", разбирают конкретные ситуации разрушения металлов, находящиеся в контакте в различных частях машин и механизмов (например, в сцеплении, на топливопроводе и т. п.).

Умение применять полученные знания при изучении других дисциплин требует от обучаемого системных знаний по курсу общей химии. С учетом этого требования нами разработаны комплексные задания, решение которых требует от студента знаний по многим темам курса. Например, смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) применяют при металлообработке. Они выполняют функции вещества смазочно-охлаждающего действия, а также предотвращающего деформирование металла и улучшающего качество обрабатываемой поверхности.

Для придания СОЖ антикоррозионных и пассивирующих свойств добавляют растворы неорганических солей (NaNO_2 , Na_2SiO_3 , Na_3PO_4 и др.), а также активные присадки, чаще всего элементоорганические соединения.

Наиболее распространенными СОЖ являются:

- 1) графитол - водный раствор различных присадок с добавкой антифрикционного наполнителя - графитола. Данная система имеет $\text{pH}=10$;
- 2) элитол - система, состоящая из воды и масла, стабилизированная ПАВ (мыло - стеарат натрия - $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$), имеющая температуру кипения 110°C ; $\text{pH}=8$.

Дайте характеристику данных дисперсных систем. Представьте схему стабилизации ПАВ масла в воде (элитол).

Рассчитайте концентрацию гидроксо-групп $[\text{OH}^-]$ в данных дисперсных системах. Напишите уравнения гидролиза нитрита натрия NaNO_2 , общего для данных дисперсным системам щелочную среду.

Рассчитайте концентрацию (молярную) неэлектролита, сообщающую элитолу температуру кипения 110°C , $K_{\text{н}} = 0,52^\circ\text{C}$.

Студенты, изучая курс общей химии, при такой подаче учебного материала видят ее приложение к техническим задачам их будущей специальности. У них появляется мотивация к изучению этой дисциплины, что положительно влияет на эффективность подготовки будущих специалистов.