

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378:547

Е.К. АНТОНЮК

Беларусь, Брест, БрГТУ

**РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО
ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ХИМИЯ»**

Химическое образование занимало и занимает одно из ведущих мест в системе общего образования, что определяется безусловной практической значимостью химии, ее возможностями в познании основных методов изучения природы, фундаментальных научных теорий и закономерностей. Однако, к сожалению, интереснейший предмет химия предстает в школьной программе совершенно оторванным от реальной жизни – непонятные реакции, абстрактные формулы. Неудивительно, что, поступив в высшее или среднее учебное заведение (где химия не является профилирующим предметом, однако присутствует в учебной программе), студенты начинают испытывать серьезные трудности. И трудности эти начинаются с заданий по общей химии.

Химия как наука предполагает прежде всего развитие мышления. Уравнения реакций, математические выражения химических законов, химических явлений должны быть осмыслены и поняты. Если студент воспроизводит основные положения, умеет применить теорию в решении задач – материал можно считать усвоенным. Умение решать задачи – важнейшее условие для осмысления и усвоения в курсе общей химии химических знаний, формирования устойчивого интереса к предмету и более глубоких и прочных знаний.

В методической литературе немало сказано о пользе решения задач: они учат логически мыслить, отделять главное от второстепенного, составлять и осуществлять план действий, искать и находить более рациональные пути достижения цели [1, с. 67].

Решение расчетных задач занимает важное место в изучении основ химической науки. При решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия.

Для будущих специалистов, обучающихся в высших учебных заведениях, особое значение приобретает формирование развитого творческого мышления. Один из признаков такого мышления – умение многосторонне изучать объект с привлечением основополагающих теорий, которые позволяют устанавливать взаимосвязь между протекающими в данном объекте процессами.

Современному инженеру необходим достаточно широкий объем химических знаний. Но неумение применять теорию к решению задач лишает смысла ее изучение. Наличие расчетных задач в курсе общей химии обосновано необходимостью привить будущим инженерам навыки количественного расчета и составления мотивированного мнения о возможности проведения на практике различных процессов. Важной целью ввода расчетных задач в программу обучения является необходимость убедить студента в том, что расчет условий всегда должен предшествовать попытке практического осуществления. Ведь умение решать химические задачи необходимо не только в учебной, но и в научно-производственной деятельности, так как химические процессы являются основой многих производств. Глубокие знания взаимопревращений и владение приемами расчетов химических процессов исключительно важны для их планирования и реализации как в лабораториях, так и в производственных условиях.

Расчетные задачи являются не только связующим звеном между лекционным курсом и лабораторным практикумом, но и дают возможность организовать самостоятельную работу студентов и осуществить контроль знаний. Контроль знаний стимулирует систематическую работу студентов. Преподавателю он позволяет увидеть результаты учебного труда, просчеты и достижения в методике обучения дисциплины. Студентам же задачи позволяют применить приобретенные ими теоретические знания к разнообразным процессам.

Однако в настоящее время опыт показывает, что многие плохо владеют логикой анализа стандартных элементов задач, что в свою очередь превращает процесс решения в скучную процедуру, основанную на запоминании, а не на понимании. Задачи должны прежде всего вызывать интерес не только своей целесообразностью, но и посильностью, тогда мышление будет активным [2, с. 91].

Процесс решения задачи – это движение мысли от абстрактного к конкретному. В методологическом аспекте – это переход от абстрактного мышления к практике, связь частного с общим. Поэтому успешное решение расчетных задач студентами является одним из завершающих этапов в самом познании. Необходимо понимать, что решение задач – это не самоцель, а средство обучения, способствующее прочному усвоению знаний [3, с. 233].

При изучении дисциплины «Общая химия» студенты технических специальностей решают задачи по каждой теоретической теме, и каждый билет на экзамене по химии, кроме теоретических вопросов, обязательно включает как минимум одну расчетную задачу. Именно при решении задач наиболее наглядно проверяется умение студента обобщить изученный материал и применить его на практике.

Решение задач является одним из звеньев в прочном усвоении учебного материала, так как формулирование теорий и законов, запоминание правил и формул, составление уравнений реакций происходят в действии, и занимает важное место в образовании, поскольку обеспечивает глубокое и полное усвоение химического материала, способствует выработке умений самостоятельного применения приобретенных знаний. Поэтому одним из компонентов обучения является формирование умений решения химических задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лупаков, В. Э. Границы применимости метода решения расчетных задач в школьном курсе / В. Э. Лупаков // Новое в методике преподавания химических и экологических дисциплин : сб. науч. ст. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Н. М. Голуб [и др.]. – Брест, 2009. – С. 66–69.
2. Иванова, Р. Г. Самостоятельные работы по химии : пособие для учителя / Р. Г. Иванова [и др.]. – М. : Просвещение, 1982. – 206 с.
3. Ступень, Н. С. Роль решения расчетных задач в формировании химических компетенций у студентов педагогических специальностей / Н. С. Ступень, В. В. Коваленко // Менделеевские чтения 2017 : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. по химии и хим. образованию, Брест, 24 февр. 2017 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Н. С. Ступень, В. В. Коваленко, В. А. Халецкий ; под общ. ред. Н. С. Ступень. – Брест : БрГУ, 2017.