

*Ачинович О.В., Петрушенко Л.Г.*

**РЕШЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ – ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД  
УСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ  
ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СЛУШАТЕЛЕЙ  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ОТДЕЛЕНИЯ.**

*Белорусский государственный медицинский университет  
Минск, Беларусь*

Дисциплина «химия» преподается на подготовительном отделении для иностранных учащихся в группах РКР (русский язык обучения как родной) на протяжении 37 учебных недель, в объеме 370 академических часов. Следует отметить, что это только практические занятия. Преподавание предмета химия начинается с начального уровня. Хорошее владение абитуриентами русским языком, большое количество учебных часов позволяют освоить преподаваемую дисциплину на должном уровне. Для достижения этой цели в педагогическом процессе используются классически три основных составляющих: во-первых, теоретическое изложение материала преподавателем, во-вторых, выполнение слушателями практических заданий (ответы на тесты, написание уравнений химических превращений, решение расчетных задач), в-третьих, промежуточный контроль знаний [1]. Промежуточный контроль знаний – это интегральный показатель качества первых двух составляющих учебного процесса. В настоящей статье мы рассмотрим одну из форм активного обучения при изучении предмета «химия» - это решение расчетных задач, и как присутствие или отсутствие этого модуля отражается на промежуточном контроле знаний.

Активные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но и активен студент [2]. Уместно привести довольно известную в педагогике цитату китайского философа Конфуция: «Расскажи мне - и я забуду, покажи мне - и я запомню, вовлеки меня - и я научусь».

В текущем учебном году (2018-2019) учебно-методическое обеспечение иностранных слушателей подготовительного было дополнено изданием сборника задач по химии [3]. Для его создания была использована учебная программа подготовительного отделения по химии, методические пособия, разработанные на кафедре и методическая литература других авторов.

Основным отличительным свойством этого издания является большое количество разного по уровню сложности задач по каждой теме изучаемого курса. Продумана система последовательно усложняющихся задач.

Решение задач требует от учащихся умения логически мыслить, проводить расчеты и обосновывать их теоретическими знаниями. При этом не только

закрепляются и развиваются навыки учащихся, полученные ранее, но и формируются новые.

При решении задач развиваются мышление, кругозор, память, а также формируется мировоззрение в целом. Происходит более глубокое усвоение и понимание химических теорий, законов и явлений.

В качестве примера, подтверждающего необходимость многократного практического навыка в решении задач, приведем следующее наблюдение из практики.

В одной группе при изучении темы «Растворы. Электролитическая диссоциация» после теоретического изложения материала абитуриентам предлагается следующее тестовое задание: «даны два раствора серной и соляной кислот с одинаковой их молярной концентрацией - 0,01 моль/дм<sup>3</sup>. Выберите правильные утверждения:

- а) оба раствора изменяют окраску лакмуса;
- б) концентрация ионов H<sup>+</sup> в растворе серной кислоты больше, чем в растворе соляной;
- в) рН раствора серной кислоты больше, чем рН раствора соляной кислоты;
- г) при добавлении щелочи рН обоих растворов уменьшается»

Большинство ответов абитуриентов (74%) содержат пункты а,б,в,г.

Объяснение такого ошибочного ответа заключается в том, что учащиеся не решали в должном количестве задачи на применение формулы расчета рН. Решение подобного рода задач обнаруживает обратную зависимость между молярной концентрацией ионов H<sup>+</sup> и величиной рН.

В другой группе предлагался тот же тестовый вопрос после проработки практического блока: «Решение задач на расчет рН растворов кислот и щелочей». Большинство ответов абитуриентов (90%) содержало правильный ответ- а,б.

Другой пример. При изучении темы «Основные понятия и законы химии» абитуриентам тех же двух групп предлагался тестовый вопрос: «молярная масса (г/моль) какой газовой смеси может иметь наибольшее значение:

- а) азота и кислорода;
- б) пропана и углекислого газа;
- в) метана и бутана;
- г) азота и аммиака;

Большинство учащихся (90 %) после изложения только теоретического материала выбрали в качестве правильного ответа пункт б, который является неправильным. Учащиеся суммировали молярные массы компонентов газовой смеси. После решения и детального разбора определенного числа задач на расчет молярной массы газовых смесей учащиеся практически безошибочно выбрали правильный ответ в.

Таким образом, решение и анализ большого числа расчетных задач позволяет в значительной степени повысить уровень и качество овладения теоретическим материалом по предмету «химия».

### Литература

1. Бондарец, О. А. Развитие системы промежуточного контроля знаний по химии для иностранных слушателей подготовительного отделения / О. А. Бондарец, В. В. Хрусталёв // Актуальные проблемы довузовской подготовки : материалы 1-й науч.-метод. конф. преподавателей факультета профориентации и довузовской подготовки, Минск, 31 мая 2017 г. / Белорус. гос. мед. ун-т ; под. ред. А. Р. Аветисова. - Минск: БГМУ, 2017. - С. 12-16.

2. Смолкин, А. М. Методы активного обучения : науч.-метод. Пособие / А.М. Смолкин. – М.: Высшая школа, 1991. – 176 с.

3. Ачинович, О.В. Химия: сборник задач/ О.В. Ачинович, Л.Г. Петрушенко. – Минск : БГМУ, 2019.- 160 с.