



УДК 544.4:372.854

ОПОРНЫЕ СХЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКЕ

SUPPORT SCHEMES FOR LABORATORY STUDIES OF CHEMICAL KINETICS

Яковешин Леонид Александрович

доктор химических наук, доцент,
профессор кафедры «Химия и химические технологии»,
Севастопольский государственный университет
chemsevntu@rambler.ru

Корж Елена Николаевна

кандидат химических наук, доцент,
доцент кафедры «Химия и химические технологии»,
Севастопольский государственный университет
korzhen-sev@mail.ru

Савченко Елизавета Викторовна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры «Физика»,
Севастопольский государственный университет
globaliza@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена особенностям методики преподавания химической кинетики на лабораторных занятиях при использовании опорных схем. Показаны преимущества использования такого элемента изобразительной наглядности при обучении химии.

Ключевые слова: химическая кинетика, опорные схемы.

Yakovishin Leonid Aleksandrovich

D. Sci., Professor of Chemistry and
Chemical Technologies Department,
Sevastopol State University
chemsevntu@rambler.ru

Korzhen Elena Nikolaevna

Ph. D., Associate Professor of Chemistry and
Chemical Technologies Department,
Sevastopol State University
korzhen-sev@mail.ru

Savchenko Elizaveta Viktorovna

Ph. D., Associate Professor of
Physics Department,
Sevastopol State University
globaliza@mail.ru

Annotation. This article provides to the peculiarities of the methodology of teaching of chemical kinetics on laboratory studies using support schemes. The advantages of using such an element of visual clarity in teaching chemistry are shown.

Keywords: chemical kinetics, support schemes.

Лабораторный практикум играет ключевую роль при обучении химии [1]. Однако у некоторых студентов первого курса, изучающих дисциплину «Химия», отсутствуют базовые школьные навыки обращения с реактивами и работы с химической посудой и простейшим оборудованием. Некоторые студенты путаются в названиях и формулах веществ, а это еще больше осложняет ситуацию.

Известным универсальным дидактическим принципом обучения является наглядность [2, 3]. Она позволяет воспринимать информацию легче и быстрее, чем представленную в словесной или устной форме. Сочетая элементы изобразительной наглядности (например, опорные схемы) с натурным химическим экспериментом, удастся существенно повысить качество образовательного процесса и нивелировать недостаточность базовых знаний по химии.

К одним из важных разделов курса химии относится химическая кинетика. Традиционно лабораторные занятия по влиянию различных факторов на скорость химической реакции рассматривают на примере взаимодействия тиосульфата натрия с серной кислотой:



Изучая закономерности данной реакции, обучающиеся тренируют внимательность, наблюдательность и аккуратность. Кроме того, на занятии применяются элементы математической обработки результатов (расчет относительной скорости реакции и пр.). При этом реализуются межпредметные связи химии и математики.

Для улучшения восприятия учебной информации нами разработаны опорные схемы (рис. 1), которые используются при проведении лабораторных занятий по изучению химической кинетики. На таких схемах изображены основные этапы проведения химического эксперимента, включающие изображение химической посуды, формулы веществ и их количества, а также приведены необходимые пояснения и рекомендации.

На основе предложенных схем студенты получают предварительную подготовку к натурному эксперименту. Они могут представить и оценить основные этапы проведения опытов и актуализировать правила техники безопасности при обращении с реактивами и стеклянной химической посудой.

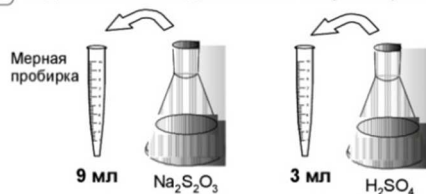


При этом преподаватель еще до проведения опытов может обратить внимание обучающихся на ключевые моменты предстоящего эксперимента. Таким образом, студенты получают наглядную технологическую карту для осуществления химических экспериментов.

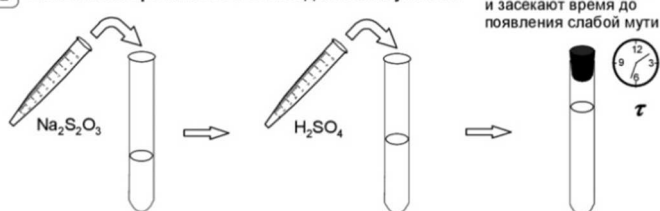
Опыт показал, что такая форма зрительной наглядности позволяет существенно облегчить и ускорить восприятие учебной информации. В результате этого удастся существенно повысить качество обучения основам химической кинетики на лабораторных занятиях.

Первая часть опыта

1 Подготовка необходимых объемов растворов веществ



2 Смешивание реактивов и наблюдение помутнения



Вторая часть опыта

1 Подготовка необходимых объемов растворов веществ

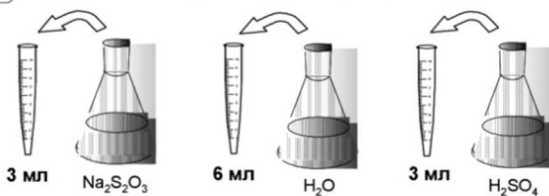


2 Смешивание реактивов и наблюдение помутнения



Третья часть опыта

1 Подготовка необходимых объемов растворов веществ



2 Смешивание реактивов и наблюдение помутнения



Рисунок 1 – Опорная схема по изучению влияния концентрации на скорость химической реакции $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ и H_2SO_4

**Литература:**

1. Яковишин Л.А. Практикум по химии: учеб.-метод. пособие по дисциплине «Химия» для студентов дневной и заочной форм обучения технических специальностей. – Севастополь : СевГУ, 2018. – Ч. 1. – 55 с.
2. Гайфутдинов А.М., Гайфутдинова Т.В. Наглядность как принцип обучения в истории отечественной педагогики // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 108–118.
3. Усольцев А.П., Шамало Т.Н. Наглядность и ее функции в обучении // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 6. – С. 102–109.

References:

1. Yakovishin L.A. Practicum in chemistry: textbook on the discipline «Chemistry» for students of full-time and part-time forms of training of technical specialties. – Sevastopol : SevSU, 2018. – Part 1. – 55 p.
2. Gaifutdinov A.M., Gaifutdinova T.V. Visibility as a learning principle in the history of domestic pedagogy // Russian Journal of Education and Psychology. – 2018. – Vol. 9. – № 1. – P. 108–118.
3. Usoltsev A.P., Shamalo T.N. Visibility and its functions in learning // Pedagogical Education in Russia. – 2016. – № 6. – P. 102–109.