

Р.К. Ашкеева  
Л.М. Тугелбаева  
Р.Г. Рыскалиева

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА  
ПО ХИМИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

*Учебно-методическое пособие*

Алматы  
«Қазак университеті»  
2020

УДК 542(075)  
ББК 24.1 я73  
А 97

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
факультета химии и химической технологии  
и РИСО КазНУ им. аль-Фараби  
(Протокол №3 от 13 марта 2020 г.)*

**Рецензент**  
кандидат химических наук, доцент *А.А. Мусабекова*

**Ашкеева Р.К.**

А 97 Методика эксперимента по химии в высшей школе:  
учебно-методическое пособие / Р.К. Ашкеева, Л.М. Тугелбаева,  
Р.Г. Рыскалиева. – Алматы: Казак университеті, 2020. – 115 с.  
**ISBN 978-601-04-5117-9**

Основная цель данного пособия – показать методику химического эксперимента в качестве целостной системы и определить его значение в процессе обучения курса химии в высшей школе. В пособии рассматриваются значение эксперимента при изучении химии, его основные компоненты, типы, содержание, методика формирования экспериментальных умений. В качестве примера рассматривается лабораторный практикум по общей и неорганической химии.

Рекомендовано для студентов и магистрантов факультета химии и химической технологии.

**УДК 542(075)  
ББК 24.1 я73**

ISBN 978-601-04-5117-9

© Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г., 2020  
© КазНУ имени аль-Фараби, 2020

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Химия является наукой теоретически – экспериментальной. Поэтому важнейшую роль при изучении химии играет химический эксперимент – составная часть учебного процесса в любом учебном заведении, в том числе и в вузе. Экспериментальный характер химии проявляется, прежде всего, в том, что каждое научное понятие должно логически вытекать из поставленной задачи и обосновываться практически. Познание начинается с ощущения и восприятия конкретных предметов, явлений, процессов, фактов и затем переходит к обобщению и абстрагированию. Химический эксперимент придает особую специфику предмету химии. Он является важнейшим способом осуществления связи теории с практикой путем превращения знаний в убеждения.

На экспериментальном уровне идет процесс накопления фактов, информации об исследуемых явлениях, проводятся наблюдения, измерения, сравнения, ставятся эксперименты, формируются и вводятся в научный обиход понятия, производится первичная систематизация знаний и формируются экспериментальные законы.

На теоретическом уровне достигается высший синтез знаний в форме научной теории. основоположник химической науки М.В. Ломоносов отмечал: «Опыт ценнее тысячи мнений, рожденных воображением», а академик Л.Д. Ландау говорил: «Опыт – верховный судья теории».

Следовательно, только в тесном взаимодействии эксперимента и теории можно достигнуть высокого качества знаний по химии.

Химический эксперимент следует рассматривать как процесс, включающий в себя две активно действующие стороны – преподаватель и обучаемый (ученик, студент). В этой связи химический эксперимент в ходе обучения можно рассматривать как творческую деятельность преподавателя, направленную на «вооружение» обучаемых определенной системой знаний, умений и навыков с

Учебное издание

Ашкеева Раушан Копшильевна  
Тугелбаева Лейла Махамбетовна  
Рыскалиева Роза Габдрахимовна

**МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА  
ПО ХИМИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

*Учебно-методическое пособие*

Редактор *З. Усенова*  
Компьютерная верстка *Г. Калиевой*  
Дизайн обложки *Р. Скакова*

В оформлении обложки использованы фотографии  
с сайта [www.google.com](http://www.google.com)

**ИБ №13598**

Подписано в печать 29.05.2020. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Объем 7,18 п.л. Тираж 100 экз. Заказ №3439.

Издательский дом «Қазақ университеті»

Казахского национального университета им. аль-Фараби.

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.

Отпечатано в типографии издательского дома «Қазақ университеті».



9 786010 451179