

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

# ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В УРАВНЕНИЯХ РЕАКЦИЙ

*Учебное пособие*

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2017



УДК 542 (075.8)

ББК 24.1 я 73

А 98

*Рекомендовано к изданию Ученым советом  
факультета химии и химической технологии  
и РИСО КазНУ им. аль-Фараби  
(протокол №2 от 3.11.2017)*

**Рецензент**

доктор химических наук, профессор *С.М. Тажипбаева*

**Ашкеева Р.К.**

А 98 Химия элементов в уравнениях реакций: учеб. пособие /  
Р.К. Ашкеева, Л.М. Тугелбаева, Р.Г. Рыскалиева. – Алматы:  
Қазак университеті, 2017. – 172 с.

**ISBN 978-601-04-3002-0**

Учебное пособие «Химия элементов в уравнениях реакций» по дисциплине «Химия элементов» рекомендовано для семинарских занятий студентам нехимических факультетов.

В данном учебном пособии с помощью химических реакций описаны методы получения и важнейшие свойства химических элементов и их соединений. В основу материала положена Периодическая система Д.И. Менделеева. В пособии рассматривается химия элементов главных подгрупп, затем – химия элементов побочных подгрупп. В каждом разделе приведен теоретический материал, контрольные вопросы для повторения, задачи, упражнения и тесты для самостоятельной работы.

**УДК 542 (075.8)**

**ББК 24.1 я 73**

© Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М.,  
Рыскалиева Р.Г., 2017  
© КазНУ им. аль-Фараби, 2017

ISBN 978-601-04-3002-0



## ВВЕДЕНИЕ

Химия относится к числу естественных наук, изучающих окружающий мир во всем многообразии его различных форм и происходящих в нем явлений. В настоящее время химия в такой степени вошла в жизнь современного человека, что нельзя назвать такую область деятельности, где не использовались бы химические процессы или вещества, полученные с их помощью. Все люди на производстве и в быту, в учебных и медицинских учреждениях используют принципы и методы химии, разнообразные химические вещества, в той или иной степени сталкиваются с новыми препаратами и материалами. Это вызвано научно-техническим прогрессом, который повышает уровень жизни людей. Ошибки в применении этих продуктов могут привести к отрицательным последствиям, нанести ущерб окружающей среде или здоровью каждого из нас. Поэтому химия представляет собой неотъемлемую часть общечеловеческой культуры.

В данном учебном пособии с помощью химических реакций описаны методы получения и свойства химических элементов, простых и сложных неорганических веществ. В основу материала положена Периодическая система Д.И. Менделеева. Рассматривается химия элементов главных подгрупп, затем – химия элементов побочных подгрупп. В каждом разделе приведен теоретический материал, контрольные вопросы для повторения, задачи, упражнения и тесты для самостоятельной работы. Большое внимание уделяется закономерностям протекания процессов в химических системах, установлению связей между составом, строением и свойствами вещества.