

УДК 541.2
ББК 24.5я73
Г87

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:

*д-р хим. наук, проф. Н. А. Улахович
зав. лаб. КИББ КазНЦ РАН, д-р хим. наук Ю. Ф. Зуев*

Громова Е. Ю.

Г87 Строение атома. Химическая связь : учебное пособие / Е. Ю. Громова, Л. А. Альметкина, Г. В. Булидорова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 108 с.

ISBN 978-5-7882-2276-9

Рассматриваются различные модели строения атома, электронная конфигурация атома и квантовые числа, основные виды химической связи и методы расчета двух- и многоатомных систем с ковалентной связью (метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей), а также излагаются современные представления о природе межмолекулярных взаимодействий в супрамолекулярных системах.

Предназначено для студентов технологических специальностей при изучении дисциплин «Химия», «Дополнительные главы химии», «Химия и материаловедение», магистрантов, обучающихся по программе «Физико-химические основы инновационных технологий надмолекулярно-организованных систем», а также аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Подготовлено на кафедре физической и коллоидной химии.

**УДК 541.2
ББК 24.5я73**

ISBN 978-5-7882-2276-9

© Громова Е. Ю., Альметкина Л. А.,
Булидорова Г. В., 2017

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 СТРОЕНИЕ АТОМА	6
1.1 Модели строения атома	6
1.2 Квантовые числа	10
1.3 Электронная конфигурация атомов	13
2 ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ	15
2.1 Ковалентная связь	15
2.1.1 Метод валентных связей	23
2.1.2 Метод молекулярных орбиталей	37
2.2 Ионная связь	55
2.3 Металлическая связь	58
2.4 Межмолекулярные силы	60
2.5 Водородная связь	63
2.6 Природа химической связи в комплексных соединениях	70
2.6.1 Метод валентных связей	70
2.6.2 Теория кристаллического поля и поля лигандов	75
2.6.3 Метод молекулярных орбиталей	79
2.7 Взаимодействия в супрамолекулярных системах	83
3 КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	96
3.1 Контрольные вопросы к теме «Строение атома»	96
3.2 Контрольные вопросы к теме «Химическая связь»	97
3.3 Контрольные вопросы к теме «Взаимодействия в супрамолекулярных системах»	100
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	102
Приложения	103