

УДК 541  
ББК 24  
С23

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*  
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/111/book1812.html>

Факультет «Фундаментальные науки»  
Кафедра «Химия»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Авторы:

*С.Л. Березина, В.С. Болдырев, А.М. Голубев, Е.Е. Гончаренко,  
В.Д. Горшкова, В.Н. Горячева, А.А. Гуров, Н.Н. Дзуличанская,  
В.И. Ермолаева, Ж.Н. Медных, Т.М. Сабельникова, Л.Е. Слынько,  
М.Б. Степанов, В.Н. Твритинов, Г.Н. Фадеев, Е.А. Якушева*

**Сборник контрольных заданий для защиты лаборатор-**  
С23 **ных работ по курсу химии** : учебно-методическое пособие /  
[С. Л. Березина и др.] ; под ред. А. М. Голубева. — 2-е изд. —  
Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 92,  
[4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4885-2

Приведены контрольные задания, предназначенные для проверки знаний студентов при защите лабораторных работ по дисциплине «Химия», предусмотренных учебным планом МГТУ им. Н. Э. Баумана. В сборник включены задачи различной сложности, разделенные по темам и соответствующие модульной структуре курса, который в зависимости от выбранного уровня образования (бакалавриат или специалитет) студенты изучают один или два семестра.

Для студентов первого и второго курсов всех факультетов МГТУ им. Н. Э. Баумана, а также других технических университетов.

УДК 541  
ББК 24

ISBN 978-5-7038-4885-2

© МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016

## Содержание

Предисловие .....	3
<b>Модуль 1. Строение вещества, химия элементов и их соединений</b> .....	4
Важнейшие классы неорганических соединений.....	4
Определение молярной массы эквивалентов металла объемным методом.....	7
Окислительно-восстановительные реакции.....	12
Определение жесткости воды .....	18
Химические свойства <i>d</i> -металлов. Часть I (Cr, Mn, Cu, Zn)....	24
Химические свойства <i>d</i> -металлов. Часть II (Fe, Co, Ni).....	30
Химические свойства <i>d</i> -металлов. Объединенные части I и II (Mn, Cu, Fe, Co) .....	34
Химические свойства <i>p</i> -элементов (Al, Sn, Pb) .....	39
<b>Модуль 2. Общие закономерности протекания химических процессов</b> .....	44
Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.....	44
Кинетика гомогенных химических реакций.....	51
Кинетика гетерогенных химических реакций.....	57
Каталитические реакции .....	60
<b>Модуль 3. Химические и электрохимические процессы в растворах</b> .....	64
Определение концентрации раствора титриметрическим методом.....	64
Растворы электролитов. Часть I.....	67
Растворы электролитов. Часть II .....	69
Гальванические элементы .....	73
Электролиз .....	77
Коррозия металлов .....	81
Защита металлов от коррозии .....	85
Литература .....	88
Приложения.....	89