

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

**С. Г. Сибриков**

# **ИСТОРИЯ ХИМИИ**

*Учебное пособие*

*Рекомендовано  
Научно-методическим советом университета  
для студентов, обучающихся по направлениям  
Прикладная информатика и Химия*

Ярославль 2012

УДК 54(091)(075.8)  
ББК Г. г.я73  
С34

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2012 года*

Рецензенты:

Сапожникова Н. Г., кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры биологической и общей химии ЯГМА;  
кафедра общей и физической химии ЯГТУ

**Сибриков, С. Г. История химии: учебное пособие**  
С 34 / С. Г. Сибриков; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2012. – 128 с.

ISBN 978-5-8397-0862-4

Учебное пособие содержит материал, соответствующий указанным направлениям и новым образовательным стандартам (ФГОС-3). Оно иллюстрировано формулами, уравнениями реакций, таблицами, которые помогут студентам наиболее полно усвоить изложенный материал; содержит вопросы к экзамену (зачету) по данному предмету. Рассматриваемые воззрения излагаются автором, как правило, в окончательно сформировавшемся виде.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 230700.62 Прикладная информатика и 020100.62 Химия (дисциплина «История химии», цикл Б1), очной формы обучения.

УДК 54(091)(075.8)  
ББК Г. г.я73

**ISBN 978-5-8397-0862-4**

© Ярославский государственный  
университет им. П. Г. Демидова,  
2012

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| <b>Введение</b> .....   | 3  |
| <b>1. Химические знания в древности и средние века</b> .....                            | 5  |
| 1.1. Возникновение химического искусства.....   | 5  |
| 1.2. Натурфилософские учения о первопричинах<br>образования вещества.....               | 8  |
| 1.3. Атомистическая теория Демокрита и Эпикура.....                                     | 10 |
| 1.4. Учение Аристотеля .....  | 11 |
| 1.5. Алхимия .....  | 12 |
| 1.6. Иатрохимия.....  | 16 |
| <b>2. Химия как самостоятельная область научного знания</b> .....                       | 19 |
| 2.1. Общая характеристика состояния науки в XVII в. ....                                | 19 |
| 2.2. Роберт Бойль и его книга «Химик-скептик» .....                                     | 21 |
| <b>3. Теория флогистона</b> .....   | 23 |
| 3.1. Условия развития естествознания во второй половине XVII в. ....                    | 23 |
| 3.2. Изучение причин изменения массы веществ при их обжиге.....                         | 24 |
| 3.3. Отношение ученых к теории флогистона .....   | 27 |
| <b>4. Развитие аналитической и пневматической химии</b> .....                           | 28 |
| 4.1. Аналитическая химия.....   | 28 |
| 4.2. Пневматическая, или газовая, химия .....   | 32 |
| <b>5. Кислородная теория</b> .....  | 39 |
| 5.1. Создание кислородной теории.....   | 39 |
| 5.2. Изучение состава воды .....  | 41 |
| 5.3. Утверждение кислородной теории .....   | 43 |
| <b>6. Стехиометрические законы и закон постоянства состава</b> .....                    | 45 |
| 6.1. Открытие стехиометрических законов .....   | 45 |
| 6.2. Закон постоянства состава химических соединений.....                               | 47 |
| <b>7. Создание атомно-молекулярного учения</b> .....                                    | 49 |
| 7.1. Предпосылки атомистической теории .....  | 49 |
| 7.2. Атомистическая теория Джона Дальтона .....   | 52 |
| 7.3. Утверждение и развитие теории Джона Дальтона.....                                  | 54 |
| 7.4. Молекулярная теория.....   | 56 |
| <b>8. Атомно-молекулярное учение в органической химии</b> .....                         | 58 |
| 8.1. Возникновение и развитие теоретических представлений<br>в органической химии ..... | 59 |
| 8.2. Утверждение атомно-молекулярного учения<br>в органической химии .....              | 68 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>9. Структурная органическая химия</b> .....                     | 70  |
| 9.1. Теория химического строения .....                             | 70  |
| 9.2. Стереохимия .....   | 76  |
| <b>10. Периодический закон</b> .....                               | 80  |
| 10.1. Предпосылки открытия Периодического закона .....             | 80  |
| 10.2. Открытие Периодического закона .....                         | 82  |
| 10.3. Инертные газы и Периодический закон .....                    | 86  |
| <b>11. Развитие физической химии</b> .....                         | 88  |
| 11.1. Учение о растворах .....                                     | 89  |
| 11.2. Термохимия .....   | 95  |
| 11.3. Химическое равновесие .....                                  | 99  |
| 11.4. Химическая кинетика .....                                    | 102 |
| 11.5. Учение о катализе .....                                      | 105 |
| <b>12. Основные направления развития химии в XX столетии</b> ..... | 106 |
| 12.1. Развитие неорганической и аналитической химии .....          | 106 |
| 12.2. Важнейшие направления развития органической химии .....      | 111 |
| 12.3. Важнейшие направления развития физической химии .....        | 116 |
| <b>Заключение</b> .....  | 122 |
| <b>Вопросы к экзамену (зачету)</b> .....                           | 123 |
| <b>Список литературы</b> .....                                     | 125 |