

# Оглавление

<b>Первоначальные химические понятия</b> . . . . .	5
§ 1. Химия — наука о веществах и их превращениях . . . . .	—
Лабораторное занятие 1. Вещества и их свойства . . . . .	7
Лабораторное занятие 2. Признаки химических реакций . . . . .	8
§ 2. Химический элемент . . . . .	—
§ 3. Относительная атомная масса . . . . .	10
§ 4. Химические формулы. Относительная молекулярная масса . . . . .	11
§ 5. Атомы. Молекулы. Молекулярные кристаллы . . . . .	13
§ 6. Атомы. Атомные кристаллы . . . . .	14
Лабораторное занятие 3. Наблюдение кристаллов под микроскопом . . . . .	16
§ 7. Простые вещества . . . . .	17
§ 8. Сложные вещества . . . . .	19
§ 9. Моль. Молярная масса . . . . .	21
Упражнения по выводу формулы сложного вещества . . . . .	22
Упражнения по составлению формул соединений . . . . .	24
Упражнения по определению степеней окисления элементов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева . . . . .	26
§ 10. Двухэлементные соединения . . . . .	28
Упражнения по определению массовых долей элементов в соединении . . . . .	29
§ 11. Смеси веществ. Растворы . . . . .	31
Лабораторное занятие 4. Очистка жидкостей перегонкой . . . . .	33
Лабораторное занятие 5. Разделение веществ перекристаллизацией . . . . .	34
Упражнения по нахождению массовой доли растворенного вещества в растворе . . . . .	36
Лабораторное занятие 6. Приготовление раствора и измерение его плотности . . . . .	38
§ 12. Закон сохранения массы веществ . . . . .	39
Упражнения по составлению уравнений химических реакций . . . . .	41
Упражнения в расчетах по уравнениям реакций . . . . .	42
§ 13. Тепловой эффект реакции . . . . .	43
Упражнения в расчетах по термохимическим уравнениям . . . . .	45
<b>Важнейшие классы химических веществ</b> . . . . .	47
§ 14. Соли . . . . .	—
§ 15. Электролитическая диссоциация . . . . .	49
Лабораторное занятие 7. Оксиды. Образование оксидов из простых веществ . . . . .	50
§ 16. Кислоты . . . . .	51
§ 17. Неметалл. Кислотный оксид. Кислота . . . . .	53
§ 18. Металл. Основной оксид. Основание . . . . .	55
§ 19. Реакция нейтрализации . . . . .	56
Лабораторное занятие 8. Кислоты и основания . . . . .	58
§ 20. Соли кислородсодержащих кислот . . . . .	60
§ 21. Ионные реакции . . . . .	62

Упражнения по составлению ионных уравнений реакций . . . . .	64
Лабораторное занятие 9. Ионные реакции . . . . .	65
§ 22. Взаимодействие оксидов с кислотами и основаниями . . . . .	66
Лабораторное занятие 10. Генетическая связь между классами веществ . . . . .	67
§ 23. Классификация неорганических веществ . . . . .	68
<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева . . . . .</b>	<b>71</b>
§ 24. Предыстория периодического закона . . . . .	—
§ 25. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы элементов . . . . .	72
§ 26. Научный подвиг Д. И. Менделеева . . . . .	75
§ 27. Дмитрий Иванович Менделеев . . . . .	78
§ 28. Строение атома . . . . .	80
§ 29. Изотопы . . . . .	81
§ 30. Движение электрона в атоме . . . . .	83
§ 31. Электронная оболочка атома . . . . .	84
§ 32. Периодическая система и строение атома . . . . .	86
§ 33. Структура периодической системы Д. И. Менделеева . . . . .	88
Упражнения в определении строения атома по положению химического элемента в периодической системе Д. И. Менделеева . . . . .	91
§ 34. Атомные радиусы как функция атомного номера элементов . . . . .	92
§ 35. Энергия ионизации атомов как функция атомного номера элементов . . . . .	94
Лабораторное занятие 11. Оксиды и гидроксиды элементов 3-го периода . . . . .	96
§ 36. Положение элементов в периодической системе и свойства их оксидов и гидроксидов . . . . .	97
<b>Химическая связь. Строение веществ . . . . .</b>	<b>101</b>
§ 37. Взаимодействие атомов. Химическая связь . . . . .	—
Упражнения по теме: «Химическая связь и строение молекул» . . . . .	102
§ 38. Полярные и неполярные связи. Электроотрицательность . . . . .	105
§ 39. Положение элементов в периодической системе и структура их простых веществ . . . . .	107
§ 40. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ . . . . .	110
Упражнения по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций . . . . .	111
<b>Водород . . . . .</b>	<b>114</b>
§ 41. Физические свойства водорода . . . . .	115
Упражнения по теме: «Относительная плотность газов» . . . . .	116
§ 42. Химические свойства водорода . . . . .	118
§ 43. Водород как топливо. Энергетика химических реакций . . . . .	120
§ 44. Получение водорода . . . . .	122
Лабораторное занятие 12. Водород и его свойства . . . . .	125
Упражнения по теме: «Молярный объем газа. Объемные отношения газов при химических реакциях» . . . . .	126
	191

<b>Подгруппа фтора</b> . . . . .	128
§ 45. Общая характеристика подгруппы фтора . . . . .	—
§ 46. Хлор . . . . .	130
§ 47. Хлориды . . . . .	134
§ 48. Хлороводородная кислота . . . . .	136
Лабораторное занятие 13. Хлориды. Хлороводородная кислота . . . . .	138
§ 49. Сравнительная характеристика галогенов . . . . .	139
Лабораторное занятие 14. Галогены . . . . .	142
<b>Общие закономерности химических реакций</b> . . . . .	143
§ 50. Динамическое равновесие . . . . .	—
Лабораторное занятие 15. Построение кривой растворимости вещества по экспериментальным данным . . . . .	146
§ 51. Химическое равновесие . . . . .	148
§ 52. Энергетический и энтропийный факторы и направление реакций . . . . .	149
§ 53. Скорость химической реакции . . . . .	151
§ 54. Катализ . . . . .	154
<b>Подгруппа кислорода</b> . . . . .	156
§ 55. Кислород . . . . .	—
§ 56. Оксид водорода — вода . . . . .	159
§ 57. Вода — ионизирующий растворитель . . . . .	163
§ 58. Сила кислородсодержащих кислот . . . . .	164
§ 59. Гидролиз солей . . . . .	166
§ 60. Сера . . . . .	168
§ 61. Сульфиды. Сероводород . . . . .	171
§ 62. Оксид серы (VI). Сульфаты . . . . .	174
Лабораторное занятие 16. Сера и ее соединения . . . . .	177
§ 63. Производство серной кислоты . . . . .	—
§ 64. Химическая технология . . . . .	181
 Приложения . . . . .	 184