

Оглавление

Предисловие	7
Часть I. ОБЩАЯ ХИМИЯ	9
Глава 1. Строение атома	10
1.1. Ядро атома. Ядерные реакции	10
1.2. Квантовые числа электрона. Электронная конфигурация атома	14
1.3. Периодические свойства элементов	22
Глава 2. Строение молекул	25
2.1. Ковалентная связь и её характеристики	25
2.2. Геометрическая форма молекул	31
Глава 3. Строение твёрдых веществ	34
3.1. Кристаллы. Элементарная ячейка	34
3.2. Кристаллические структуры металлов. Плотнейшие упаковки	35
3.3. Структуры ионных кристаллов	38
Глава 4. Химическая термодинамика	43
4.1. Первый закон термодинамики. Энергия, работа и теплота	43
4.2. Второй закон термодинамики. Энтропия и энергия Гиббса	51
4.3. Химическое равновесие в газовой фазе. Принцип Ле Шателье	55
Глава 5. Растворы. Ионные равновесия в растворах	61
5.1. Растворимость. Термодинамические свойства растворов	61
5.2. Ионные равновесия в растворах. Сопряжённые кислоты и основания. Амфолиты	65

Глава 6. Окислительно-восстановительные реакции.	
Источники тока и электролиз	73
6.1. Окислители и восстановители.	
Полуреакции окисления и восстановления	73
6.2. Электродные потенциалы	76
6.3. Химические источники тока	81
Часть II. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	87
Глава 1. Водород	88
1.1. Общая характеристика	88
1.2. Простое вещество	89
1.2.1. Физические свойства	89
1.2.2. Химические свойства	90
1.2.3. Получение и применение	93
1.3. Гидриды	94
1.4. Соединения водорода с кислородом	96
1.4.1. Вода	96
1.4.2. Пероксид водорода	98
Глава 2. Химия элементов 1-й группы	101
2.1. Общая характеристика	101
2.2. Особенности химии лития	103
2.3. Простые вещества	103
2.3.1. Получение и применение	103
2.3.2. Физические свойства	104
2.3.3. Химические свойства	105
2.4. Соединения с кислородом	107
2.5. Гидроксиды	108
2.6. Соли и комплексные соединения щелочных металлов . .	109
Глава 3. Химия элементов 2-й группы	112
3.1. Общая характеристика	112
3.2. Простые вещества	114
3.2.1. Физические свойства	114
3.2.2. Химические свойства. Получение	114
3.3. Соединения с кислородом	116
3.4. Гидроксиды	117
3.5. Соли и комплексные соединения	118

Глава 4. Химия элементов 13-й группы	123
4.1. Общая характеристика	123
4.2. Простые вещества	125
4.2.1. Физические свойства	125
4.2.2. Химические свойства	126
4.2.3. Получение	130
4.3. Соединения с водородом и металлами	131
4.4. Оксиды, гидроксиды, соли и комплексные соединения .	132
4.5. Соединения с галогенами и азотом	140
Глава 5. Химия элементов 14-й группы	142
5.1. Общая характеристика	142
5.2. Простые вещества	144
5.2.1. Физические свойства	144
5.2.2. Химические свойства	146
5.2.3. Получение	148
5.3. Соединения с металлами	149
5.4. Водородные соединения и высшие галогениды	149
5.5. Оксиды, гидроксиды, соли, комплексные соединения . .	151
Глава 6. Химия элементов 15-й группы	161
6.1. Общая характеристика	161
6.2. Простые вещества	162
6.2.1. Физические свойства	162
6.2.2. Химические свойства	164
6.2.3. Получение	165
6.3. Водородные соединения	166
6.4. Галогениды	170
6.5. Кислородсодержащие соединения	172
Глава 7. Химия элементов 16-й группы	190
7.1. Общая характеристика	190
7.2. Простые вещества	192
7.2.1. Физические свойства	192
7.2.2. Химические свойства	194
7.2.3. Получение	196
7.3. Водородные соединения	196
7.4. Соединения с кислородом	198

Глава 8. Химия элементов 17-й группы	204
8.1. Общая характеристика	204
8.2. Простые вещества	206
8.2.1. Физические свойства	206
8.2.2. Химические свойства	207
8.2.3. Получение	210
8.3. Галогеноводороды и галогениды	210
8.4. Соединения с кислородом	213
8.5. Межгалогенные соединения	217
Глава 9. Химия элементов 18-й группы	219
9.1. Общая характеристика	219
9.2. Простые вещества	220
9.2.1. Физические свойства	220
9.2.2. Химические свойства. Фториды ксенона	221
Приложения	225
Приложение 1. Качественные реакции на различные ионы	226
Приложение 2. Диаграммы Латимера некоторых неметаллов	235