

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	5
Раздел 1. Основы теоретической химии	6
1.1. Атом, молекула, вещество	6
1.2. Периодический закон	11
1.3. Химическая связь	11
1.4. Валентность. Степень окисления	13
1.5. Классификация и общие свойства основных классов неорганических веществ	18
1.6. Растворы	29
1.7. Электролиты и неэлектролиты	30
1.8. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей	31
1.9. Гидролиз солей	33
1.10. Окислительно-восстановительные реакции и правила их составления	35
1.11. Электролиз	46
1.12. Обменные реакции и правила их составления	48
1.13. Классификация химических реакций	51
Раздел 2. Неорганическая химия	56
2.1. Элементы группы IA. Щелочные металлы	56
2.2. Элементы IIA группы. Щелочноземельные металлы	64
2.3. Алюминий	70
2.4. Элементы IV группы главной подгруппы. Углерод. Кремний	74
2.5. Элементы VA группы. Азот. Фосфор	83
2.6. Элементы VI группы главной подгруппы. Халькогены	95
2.7. Галогены	103
2.8. Водород. Вода. Пероксид водорода	111
2.9. Медь	115
2.10. Серебро	120
2.11. Цинк	123
2.12. Хром	127
2.13. Марганец	131
2.14. Железо	136
2.15. Гомологическая связь между классами неорганических веществ	142
Раздел 3. Органическая химия	147
3.1. Основные понятия и определения	147
3.2. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа	148

3.3. Номенклатура органических веществ	150
3.4. Углеводороды	151
3.4.1. Алканы	151
3.4.2. Циклоалканы	157
3.4.3. Алкены	160
3.4.4. Диены	165
3.4.5. Алкины	168
3.4.6. Арены	171
3.5. Кислородсодержащие соединения	180
3.5.1. Спирты	180
3.5.2. Фенолы	190
3.5.3. Альдегиды	195
3.5.4. Кетоны	200
3.5.5. Карбоновые кислоты	204
3.5.6. Простые эфиры	210
3.5.7. Сложные эфиры	212
3.5.8. Жиры	214
3.5.9. Углеводы	217
3.6. Амины и аминокислоты	223
3.6.1. Амины	223
3.6.2. Аминокислоты	227
3.7. Гомологическая связь между классами органических соединений	234
Раздел 4. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	244
4.1. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	244
4.2. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	252
4.3. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	255
4.4. Расчеты теплового эффекта реакции	258
4.5. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)	261
4.6. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества ...	265
Список дополнительной литературы	268