



ОГЛАВЛЕНИЕ

К читателям.....3

Раздел I

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Глава 1. Основные понятия и законы химии7

1.1. Предмет химии. Основные понятия химии. Аллотропия...7

1.2. Состав вещества. Измерение вещества 11

1.3. Основные законы химии 16

Глава 2. Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома ... 19

2.1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева 19

2.2. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева..... 24

Глава 3. Строение вещества 31

3.1. Ионная химическая связь 31

3.2. Ковалентная химическая связь 34

3.3. Металлическая химическая связь 39

3.4. Агрегатные состояния вещества. Водородная химическая связь 43

3.5. Чистые вещества и смеси 49

3.6. Дисперсные системы 52

Глава 4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация ... 57

4.1. Растворы. Растворение 57

4.2. Теория электролитической диссоциации 62

4.3. Жесткость воды. Способы устранения жесткости 67

Глава 5. Классификация неорганических соединений и их свойства	72
5.1. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	72
Классификация кислот	73
Химические свойства кислот.....	73
Основные способы получения кислот.....	76
5.2. Основания в свете теории электролитической диссоциации	78
Классификация оснований	78
Химические свойства оснований.....	78
Основные способы получения оснований.....	80
5.3. Соли в свете теории электролитической диссоциации ..	82
Классификация солей	82
Химические свойства солей	83
Основные способы получения солей	84
Отдельные представители солей	85
5.4. Гидролиз солей.....	87
5.5. Оксиды	92
Классификация оксидов.....	92
Химические свойства оксидов	93
Основные способы получения оксидов	94
Отдельные представители оксидов	95
Глава 6. Химические реакции	98
6.1. Классификация химических реакций	98
6.2. Электролиз	104
6.3. Скорость химических реакций	107
6.4. Химическое равновесие	111
Глава 7. Металлы и неметаллы	116
7.1. Металлы — простые вещества	116
7.2. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	121
7.3. Общие способы получения металлов.....	124
7.4. Неметаллы — простые вещества	127
7.5. Производство серной кислоты	131
7.6. Силикатная промышленность	134
Стекло	135
Керамика, фаянс и фарфор	137
Цемент.....	138

Раздел II

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Глава 8. Основные понятия органической химии и теория химического строения органических соединений	141
8.1. Теория химического строения органических соединений. Изомерия	141
8.2. Классификация и номенклатура органических соединений	147
8.3. Классификация реакций в органической химии	153
Глава 9. Углеводороды и их природные источники	157
9.1. Предельные углеводороды (алканы)	157
9.2. Этиленовые углеводороды (алкены)	164
9.3. Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки	169
9.4. Ацетиленовые углеводороды (алкины)	173
9.5. Ароматические углеводороды (арены)	178
9.6. Природные источники углеводородов	182
Природный газ	182
Нефть и попутный нефтяной газ	183
Каменный уголь	188
Глава 10. Кислородсодержащие органические соединения	191
10.1. Спирты	191
10.2. Фенол	196
10.3. Альдегиды	199
10.4. Карбоновые кислоты	203
10.5. Сложные эфиры. Жиры	206
10.6. Углеводы	212
Глава 11. Азотсодержащие органические соединения	218
11.1. Амины. Анилин	218
11.2. Аминокислоты	221
11.3. Белки	226
Глава 12. Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения	230

Лабораторные опыты	238
Общая и неорганическая химия	238
1. Моделирование Периодической таблицы элементов...	238
2. Изучение пластичности (прочности на изгиб) металлов	238
3. Изучение теплопроводности металлов	239
4. Изучение магнитных свойств металлов	239
5. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде ...	239
6. Ознакомление с дисперсными системами.....	240
7. Испытание растворов кислот индикаторами	240
8. Изучение взаимодействия металлов с растворами кислот.....	240
9. Изучение взаимодействия оксида меди(II) с раствором кислоты	240
10. Изучение взаимодействия кислот с основаниями ..	241
11. Изучение взаимодействия кислот с солями	241
12. Испытание растворов щелочей индикаторами	241
13. Изучение взаимодействия щелочей с солями.....	241
14. Изучение разложения гидроксида меди(II).....	242
15. Изучение замещения меди железом	242
16. Изучение взаимодействия солей с солями	242
17. Изучение гидролиза солей	242
18. Изучение зависимости скорости химической реакции от природы взаимодействующих веществ	243
19. Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации	243
20. Изучение зависимости скорости химической реакции от температуры	243
21. Проведение закалки и отпуска стали.....	243
22. Ознакомление с серым и белым чугуном	244
23. Распознавание железных руд	244
Органическая химия	244
24. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении	244
25. Проведение качественной реакции на непредель- ные углеводороды	245

26. Получение ацетилена и доказательство его неопредельных свойств	245
27. Проведение качественной реакции на одноатомные спирты	245
28. Изучение свойств этилового спирта как растворителя	246
29. Проведение качественной реакции на многоатомные спирты	246
30. Проведение реакции «серебряного зеркала»	246
31. Изучение взаимодействия альдегидов с гидроксидом меди(II)	246
32. Изучение кислотных свойств карбоновых кислот..	247
33. Доказательство неопредельного характера растительных жиров	247
34. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств	247
35. Изучение химических свойств глюкозы.....	248
36. Проведение качественной реакции на крахмал.....	248
37. Проведение качественных реакций на белки	248
38. Изучение свойств катализаторов	249
Практические работы	250
Общая и неорганическая химия	250
1. Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества	250
2. Получение газов.....	251
3. Решение экспериментальных задач	252
Органическая химия.....	252
4. Идентификация органических соединений	252
5. Изучение свойств пластмасс и волокон.....	253
Ответы	256
Терминологический словарь	258
Список литературы	263