

Оглавление книги

ОТ АВТОРОВ	6
ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ХИМИИ КАК ЧАСТЬ ОБЩЕЙ ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА	9
1.1 Роль химии в развитии человеческой цивилизации	9
1.2 История химии как часть истории культуры	14
1.3 Зарождение и становление истории химии	15
1.4 Периодизация истории химии	17
1.5 Краткие биографические данные ученых	20
ГЛАВА 2. НАКОПЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ДОИСТОРИЧЕСКИЕ ВРЕМЕНА	23
2.1 Источники знаний о химических навыках древнего человека ...	23
2.2 Покорение огня	26
2.3 Эра металлов	29
2.3.1 Медь и бронза	29
2.3.2 Железо и сталь	38
2.3.3 Технология получения других металлов	43
2.4 Общий уровень развития прикладной химии древних цивилизаций	45
2.4.1 Химические технологии, связанные с использованием высоких температур	45
2.4.2 Процессы брожения	48
2.4.3 Изготовление красок и косметических средств	49
2.4.4 Лекарства и яды	50
2.5 Рост потребностей и накопление химических знаний	56
2.6 Происхождение термина "химия"	58
2.7 Краткие биографические данные ученых	59
ГЛАВА 3. ПЕРВЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДРЕВНИХ О ПРИРОДЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ	62
3.1 Эволюция химии в древнейшие времена: опыт и знания	62
3.2 Античная натурфилософия	66
3.3 Формирование абстрактных понятий	75
3.4 Учение Эмпедокла об элементах	82
3.5 Платон и Аристотель: учение об элементах-качествах	86
3.6 Античная атомистика	94
3.7 Краткие биографические данные ученых	100
ГЛАВА 4. АЛХИМИЯ: ПОИСКИ ИСТИНЫ ИЛИ БЛУЖДЕНИЯ ВО ТЬМЕ	104
4.1 Основные особенности алхимического периода	104
4.2 Зарождение алхимии, ее цели и основные этапы	107
4.3 Греко-египетская алхимия	109
4.4 Арабская алхимия	116
4.5 Средневековая алхимия Европы	123
4.6 Алхимический трактат	134
4.7 Закат западноевропейской алхимии	139
4.8 Место алхимии в средневековом обществе	145
4.9 Алхимия: лженаука или scientia immutabilis?	146
4.10 Краткие биографические данные ученых	152
ГЛАВА 5. ПЕРИОД ОБЪЕДИНЕНИЯ ХИМИИ	157
5.1 Основные особенности периода объединения химии	157
5.2 Ятрохимия и ее основные результаты	159
5.3 Успехи технической химии в XVI - XVII вв.	169
5.4 Элементаризм, атомистика и метафизика эпохи Возрождения	175

5.5	Краткие биографические данные ученых	182
ГЛАВА 6. РАЗВИТИЕ ХИМИИ В XVII-XVIII ВВ.		188
6.1	Научная революция в физике и астрономии	188
6.2	Зарождение пневматической химии (химии газов)	190
6.3	Роберт Бойль	192
6.4	Ученые – современники Роберта Бойля	201
6.5	Эпоха теории флогистона	206
6.6	Открытие газов	215
6.6.1	Открытие углекислого газа и азота	215
6.6.2	Открытие водорода и кислорода	217
6.7	Антуан Лоран Лавуазье	223
6.7.1	Борьба против теории флогистона	223
6.7.2	Кислородная теория строения веществ	229
6.7.3	Реформа химии	231
6.8	Краткие биографические данные ученых	239
ГЛАВА 7. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛИЛО ПУТИ РАЗВИТИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ		244
7.1	Преумножение традиций и развитие новых методов	245
7.1.1	Черная металлургия	245
7.1.2	Производство цветных металлов	258
7.2	Производство стекла	265
7.3	Керамика и фарфор	270
7.4	Получение солей	274
7.4.1	Добыча поваренной соли	274
7.4.2	Добыча и производство других солей	276
7.4.3	Получение соды по методу Леблана	277
7.5	Изготовление письменных материалов	280
7.6	Производство сахара	285
7.7	Новые вещества и новые технологии	287
7.7.1	Порох и зажигательные смеси	287
7.7.2	Производство спирта	294
7.7.3	Минеральные кислоты	297
7.8.	Краткие биографические данные ученых	299
ГЛАВА 8. ПЕРИОД КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ЗАКОНОВ. АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНОЕ УЧЕНИЕ		301
8.1	Общая характеристика периода	301
8.2	Закон эквивалентов	303
8.3	Закон постоянства состава	305
8.4	Атомистическая теория Джона Дальтона	307
8.4.1	Закон простых кратных отношений	307
8.4.2	Основные положения атомистической теории Дальтона	313
8.5	Закон простых объемных отношений	316
8.6	Молекулярная теория Авогадро	318
8.7	Закон изоморфизма	321
8.8	Закон удельных теплоемкостей	322
8.9	Законы электролиза	322
8.10	Развитие атомистики в первой половине XIX в.	326
8.11	Й.Я. Верцелиус – титан химии XIX в. Атомные массы и символы элементов	327
8.12	Попытки реформы системы атомных весов	336
8.13	Международный съезд химиков в Карлсруэ. Атомно- молекулярная реформа С. Канниццаро	339
8.14	Краткие биографические данные ученых	342
ГЛАВА 9. ЗАРОЖДЕНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ		347

9.1	Истоки органической химии	347
9.2	Крушение теории витализма	350
9.3	Открытие изомеров и радикалов	352
9.4	Теория радикалов	356
9.5	Теория замещения Дюма и теория ядер (типов) Лорана	358
9.6	Теория валентности	363
9.7	Структурные формулы органических веществ	365
9.8	Теория химического строения А.М. Бутлерова	369
9.9	Пространственные структурные формулы молекул	374
9.9.1	Оптические свойства веществ. Природа оптической изомерии	374
9.9.2	Сtereoхимическая модель Вант-Гоффа-Ле Белля	376
9.10	Краткие биографические данные ученых	380
ПРИЛОЖЕНИЯ		386
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК		406