

## **Предисловие**

ОТ АВТОРОВ

### **ГЛАВА 1.**

#### **ИСТОРИЯ ХИМИИ КАК ЧАСТЬ ОБЩЕЙ ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

- 1.1. Роль химии в развитии человеческой цивилизации
- 1.2. История химии как часть истории культуры
- 1.3. Зарождение и становление истории химии
- 1.4. Периодизация истории химии
- 1.5. Краткие биографические данные ученых

### **ГЛАВА 2.**

#### **НАКОПЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ДОИСТОРИЧЕСКИЕ ВРЕМЕНА**

- 2.1. Источники знаний о химических навыках древнего человека
- 2.2. Покорение огня
- 2.3. Эра металлов
  - 2.3.1. Медь и бронза
  - 2.3.2. Железо и сталь
  - 2.3.3. Технология получения других металлов
- 2.4. Общий уровень развития прикладной химии древних цивилизаций
  - 2.4.1. Химические технологии, связанные с использованием высоких температур
  - 2.4.2. Процессы брожения
  - 2.4.3. Изготовление красок и косметических средств
  - 2.4.4. Лекарства и яды
- 2.5. Рост потребностей и накопление химических знаний
- 2.6. Происхождение термина «химия»
- 2.7. Краткие биографические данные ученых

### **ГЛАВА 3.**

#### **ПЕРВЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДРЕВНИХ О ПРИРОДЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕВРАЩЕНИЙ**

- 3.1. Эволюция химии в древнейшие времена: опыт и знания
- 3.2. Античная натурфилософия
- 3.3. Формирование абстрактных понятий
- 3.4. Учение Эмпедокла об элементах
- 3.5. Платон и Аристотель: учение об элементах-качествах
- 3.6. Античная атомистика
- 3.7. Краткие биографические данные ученых

### **ГЛАВА 4.**

#### **АЛХИМИЯ: ПОИСКИ ИСТИНЫ ИЛИ БЛУЖДЕНИЯ ВО ТЬМЕ**

- 4.1. Основные особенности алхимического периода
- 4.2. Зарождение алхимии, ее цели и основные этапы
- 4.3. Греко-египетская алхимия
- 4.4. Арабская алхимия
- 4.5. Средневековая алхимия Европы

- 4.6. Алхимический трактат
- 4.7. Закат западноевропейской алхимии
- 4.8. Место алхимии в средневековом обществе
- 4.9. Алхимия: лженаука или scientia immutabilis?
- 4.10. Краткие биографические данные ученых

## **ГЛАВА 5. ПЕРИОД ОБЪЕДИНЕНИЯ ХИМИИ**

- 5.1. Основные особенности периода объединения химии
- 5.2. Ятрохимия и ее основные результаты
- 5.3. Успехи технической химии в XVI – XVII вв.
- 5.4. Элементаризм, атомистика и метафизика эпохи Возрождения
- 5.5. Краткие биографические данные ученых

## **ГЛАВА 6. РАЗВИТИЕ ХИМИИ В XVII–XVIII ВВ.**

- 6.1. Научная революция в физике и астрономии
- 6.2. Зарождение пневматической химии (химии газов)
- 6.3. Роберт Бойль
- 6.4. Ученые – современники Роберта Бойля
- 6.5. Эпоха теории флогистона
- 6.6. Открытие газов
  - 6.6.1. Открытие углекислого газа и азота
  - 6.6.2. Открытие водорода и кислорода
- 6.7. Антуан Лоран Лавуазье
  - 6.7.1. Борьба против теории флогистона
  - 6.7.2. Кислородная теория строения веществ
  - 6.7.3. Реформа химии
- 6.8. Краткие биографические данные ученых

## **ГЛАВА 7. ВЕЩЕСТВА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛИЛО ПУТИ РАЗВИТИЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ**

- 7.1. Преумножение традиций и развитие новых методов
  - 7.1.1. Черная металлургия
  - 7.1.2. Производство цветных металлов
- 7.2. Производство стекла
- 7.3. Керамика и фарфор
- 7.4. Получение солей
  - 7.4.1. Добыча поваренной соли
  - 7.4.2. Добыча и производство других солей
  - 7.4.3. Получение соды по методу Леблана
- 7.5. Изготовление письменных материалов
- 7.6. Производство сахара
- 7.7. Новые вещества и новые технологии
  - 7.7.1. Порох и зажигательные смеси
  - 7.7.2. Производство спирта
  - 7.7.3. Минеральные кислоты
- 7.8. Краткие биографические данные ученых

## **ГЛАВА 8.**

### **ПЕРИОД КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ЗАКОНОВ. АТОМНО-МОЛЕКУЛЯРНОЕ УЧЕНИЕ**

- 8.1. Общая характеристика периода
- 8.2. Закон эквивалентов
- 8.3. Закон постоянства состава
- 8.4. Атомистическая теория Джона Дальтона
  - 8.4.1. Закон простых кратных отношений
  - 8.4.2. Основные положения атомистической теории Дальтона
- 8.5. Закон простых объемных отношений
- 8.6. Молекулярная теория Авогадро
- 8.7. Закон изоморфизма
- 8.8. Закон удельных теплостей
- 8.9. Законы электролиза
- 8.10. Развитие атомистики в первой половине XIX в.
- 8.11. Й. Я. Берцелиус – титан химии XIX в. Атомные массы и символы элементов
- 8.12. Попытки реформы системы атомных весов
- 8.13. Международный съезд химиков в Карлсруэ. Атомно-молекулярная реформа С. Канниццаро
- 8.14. Краткие биографические данные ученых

## **ГЛАВА 9.**

### **ЗАРОЖДЕНИЕ И СТАНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

- 9.1. Истоки органической химии
- 9.2. Крушение теории витализма
- 9.3. Открытие изомеров и радикалов
- 9.4. Теория радикалов
- 9.5. Теория замещения Дюма и теория ядер (типов) Лорана
- 9.6. Теория валентности
- 9.7. Структурные формулы органических веществ
- 9.8. Теория химического строения А. М. Бутлерова
- 9.9. Пространственные структурные формулы молекул
  - 9.9.1. Оптические свойства веществ. Природа оптической изомерии
  - 9.9.2. Стереохимическая модель Вант-Гоффа–Ле Белля
- 9.10. Краткие биографические данные ученых

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**