

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|------------|
| К читателю | 3 |
| Список сокращений | 6 |
| Введение | 9 |
| Глава 1. Возникновение и развитие химического анализа | 16 |
| 1.1. Периодизация истории химического анализа | 16 |
| 1.2. Возникновение химического анализа. Пробирное искусство | 20 |
| 1.3. Возникновение общих представлений о составе и строении веществ | 25 |
| 1.4. Роль алхимиков, ятрохимиков и технологов в истории химического анализа | 28 |
| 1.5. Роберт Бойль как химик-аналитик | 33 |
| Контрольные вопросы | 39 |
| Глава 2. Развитие классических методов химического анализа в XVIII–XIX вв. | 41 |
| 2.1. Качественный анализ | 41 |
| 2.2. Весовой (гравиметрический) анализ | 50 |
| 2.3. Объемный (титриметрический) анализ | 63 |
| 2.4. Обучение приемам химического анализа | 75 |
| Контрольные вопросы | 80 |
| Глава 3. Формирование аналитической химии как науки | 82 |
| 3.1. Когда возникла наука «аналитическая химия»? | 82 |
| 3.2. Стимулы развития аналитической химии | 84 |
| 3.3. Периодизация истории аналитической химии | 86 |
| 3.4. Предпосылки теоретического обоснования химических методов анализа | 91 |
| 3.5. Разработка теории химических методов анализа Оствальдом и его школой | 96 |
| 3.6. Применение органических реагентов и неводных растворителей | 104 |
| Контрольные вопросы | 110 |
| Глава 4. Развитие инструментальных методов анализа | 112 |
| 4.1. Общие замечания | 112 |
| 4.2. Электрохимические методы | 116 |
| 4.3. Колориметрия, фотометрия и родственные им методы ... | 132 |
| 4.4. Атомно-эмиссионная спектрометрия | 142 |
| 4.5. Атомно-абсорбционная спектрометрия | 151 |
| 4.6. Рентгеноспектральные методы | 156 |
| 4.7. Радиоспектроскопические (резонансные) методы | 160 |
| 4.8. Радиоаналитические методы. Активационный анализ ... | 164 |
| 4.9. Масс-спектрометрия | 167 |
| 4.10. Биохимические методы | 177 |
| 4.11. Хроматографические методы | 183 |
| 4.12. Экстракция и ионный обмен | 190 |
| Контрольные вопросы | 193 |

| | |
|---|------------|
| Глава 5. История химического анализа приоритетных объектов .. | 197 |
| 5.1. Общие замечания | 197 |
| 5.2. Анализ минерального сырья | 204 |
| 5.3. Металлы и сплавы | 207 |
| 5.4. Материалы атомной техники | 213 |
| 5.5. Полупроводники и другие функциональные материалы .. | 220 |
| 5.6. Объекты окружающей среды | 226 |
| 5.7. Медико-биологические объекты | 233 |
| 5.8. Другие объекты анализа | 245 |
| Контрольные вопросы | 249 |
| Глава 6. Обеспечение химического анализа | 251 |
| 6.1. Приборы | 251 |
| 6.2. Автоматизация анализа | 266 |
| 6.3. Метрологическое обеспечение анализа | 271 |
| 6.4. Стандартные образцы и химические реактивы | 281 |
| 6.5. Кадровое обеспечение лабораторий. Подготовка аналитиков | 287 |
| Контрольные вопросы | 294 |
| Глава 7. Организационные формы исследовательской деятельности аналитиков | 297 |
| 7.1. Научные учреждения | 297 |
| 7.2. Научные журналы | 301 |
| 7.3. Международные и национальные объединения аналитиков | 306 |
| 7.4. Конференции и выставки | 312 |
| 7.5. Оценки вклада в науку | 318 |
| Контрольные вопросы | 325 |
| Глава 8. Аналитическая химия в России | 327 |
| 8.1. Химический анализ в России до XX в. | 327 |
| 8.2. Предпосылки и условия развития отечественной науки в XX в. | 338 |
| 8.3. Развитие аналитической химии в начале XX в. | 343 |
| 8.4. Период быстрого развития науки (1930–1960-е гг.) | 350 |
| 8.5. Период стабильности | 365 |
| 8.6. География исследований | 369 |
| 8.7. Научные школы | 375 |
| Контрольные вопросы | 382 |
| Глава 9. Методологические аспекты аналитической химии | 385 |
| 9.1. Методология науки | 386 |
| 9.2. Дефиниции аналитической химии | 391 |
| 9.3. Объект и предмет аналитической химии | 400 |
| 9.4. Цели и задачи аналитической химии. Уровни исследований | 407 |

| | |
|---|------------|
| 9.5. Внутренняя структура аналитической химии как системы знаний | 417 |
| 9.6. Аналитическая химия в системе наук | 421 |
| 9.7. Аналитическая химия как учебная дисциплина | 428 |
| Контрольные вопросы | 436 |
| Глава 10. Современное состояние, проблемы и тенденции развития аналитической химии и химического анализа | 439 |
| 10.1. Новый этап в развитии химического анализа | 439 |
| 10.2. Аналитические исследования в разных странах | 447 |
| 10.3. Аналитическая химия в современной России | 451 |
| 10.4. Решенные и нерешенные проблемы | 458 |
| 10.5. Тенденции развития химического анализа и аналитической химии | 465 |
| Контрольные вопросы | 476 |
| Систематизированный список литературы | 478 |
| Именной указатель | 486 |