

차례

1. 서장

: '상식의 오류'가 생기는 근원 9

1. '서장'의 '여는말': 쑥스럽고 어색한 '화학사' 10
2. 화학은 끊임없이 단계적으로 진보 발전하였는가? 11
3. 이론은 이치의 추론으로 이루어지는가? 15
4. 법칙은 언제나 실험에서 얻어지는가? 18
5. '서장'의 '닫는말': '상식의 오류'가 생기는 다양한 근원 21

2. 질량보존법칙은 발견된 것인가

: 라부아지에는 무엇을 했는가 23

1. 여는말 24
2. 고대에도 있었던 '질량보존' 사상 24
3. 실험 화학의 여명 27
4. 라부아지에의 초기실험: 물은 흙이 되는가 28
5. 연소의 본질 30
6. 질량보존 32
7. 정밀실험에 의한 질량보존의 검증 33

3. 돌턴신화의 형성

: 화학 교과서에서 볼 수 있는 오해 39

1. 화학 교과서에서의 역사 기술 40
2. 사실의 오인 42

- 2.1 원자론 3원칙의 제창 42
- 2.2 부분압력의 법칙 발견 44
- 2.3 원자론의 수용 45
- 2.4 단순성의 원리 46
- 2.5 배수비례법칙의 발견 47
- 3. 방법론적 오류 48
- 4. '일정성분비의 법칙' 논쟁
 - : 승자는 베르틀로인가 프루스트인가 53
 - 1. 여는말 54
 - 2. 일정성분비법칙은 어떻게 성립하였는가 55
 - 2.1 18C의 친화력이론 55
 - 2.2 '포화'의 개념 57
 - 3. 베르틀로의 친화력이론 59
 - 4. 프루스트의 주장 64
 - 5. 닫는말 65
 - 5.1 프루스트는 '일정성분비이론'의 발견자인가 65
 - 5.2 당시의 화학자들은 어떻게 판정하였는가 66
 - 5.3 베르틀로 패자설은 어떻게 생겨났는가 68
- 5. 아보가드로는 분자개념을 제시하였는가
 - : '상식'에 대한 반문 71
 - 1. 여는말 72
 - 2. '상식'의 테두리: 고교 교과서에서 아보가드로의 분자론 72
 - 3. 원문을 찾아보다: 1811년 논문의 검토 76
 - 3.1 같은 수 가설의 제안 77

- 3.2 입자분열 가설의 제안 79
- 4. 아보가드로는 돌턴의 원자론자인가 82
- 5. 닫는말 85
- 6. 원자량이 먼저인가 당량이 먼저인가
 - : 19C에서 현대에 이르는 변천 93
 - 1. 여는말: 교과서상의 문제점 94
 - 2. 당량 96
 - 2.1 산·염기의 당량 96
 - 2.2 원소의 당량 97
 - 3. 원자량 99
 - 3.1 돌턴의 원자량 99
 - 3.2 베르셀리우스의 원자량 100
 - 3.3 원자열과 동형률 103
 - 4. 원자량의 확립·원자가 105
 - 5. 오늘날의 문제 107
- 7. 요소의 합성과 생기론
 - : 윌러의 요소합성은 생기론을 타파하였는가 113
 - 1. 여는말 114
 - 2. 생기론 115
 - 3. 요소의 합성 117
 - 3.1 윌러에 의한 요소합성 117
 - 3.2 윌러의 요소합성이 최초의 유기합성인가 120
 - 4. 윌러의 요소합성은 생기론을 타파하였는가 121
 - 5. 닫는말 124

8. 주기율의 발견자는 누구인가

: 왜 멘델레예프를 발견자로 하는가 129

1. 여는말 130
2. 발견에 관한 서술의 두 가지 유형 130
3. 과거의 역사에서 볼 수 있는 '상식의 오류' 133
 - 3.1 과거의 역사는 원자론 → 원자량의 확립 → 3쌍 원소의 발견으로 진행하였는가 133
 - 3.2 '3쌍 원소'의 발견에는 원자량이 적용되는가 134
 - 3.3 주기율 발견 직전의 상황: 발견의 필요조건 134
4. 주기율의 발견자일 다섯 명과 그들의 '주기율표' 136
 - 4.1 드 상쿠르투아: 1862년 136
 - 4.2 뉴랜즈: 1864년, 1865년 137
 - 4.3 오들링: 1864년 140
 - 4.4 마이어: 1868년, 1870년 142
 - 4.5 멘델레예프: 1869년 143
 - 4.6 다섯 명의 원소분류계 사이의 관계 144
5. 멘델레예프 주기율표에 관한 '상식의 오류' 146
6. 닫는말: 주기율의 발견자는 누구인가 150

9. 원자구조론의 탄생과 스펙트럼

: 보어는 발머공식을 설명하고 싶었는지…… 155

1. 여는말 156
2. 1913년까지의 양자론 157
3. 보어의 화학적 관심 160
4. 보어이론의 최초의 형태 164
5. 닫는말: 스펙트럼의 역할 169

앞장까지의 감상과 의견

: 해결된 것, 해결해야 할 것 173

역사기술의 어려움 175

단순화는 어디까지 적용할 것인가? 179

상식을 비판하는 상식의 시각 183

1. 여는말 184
2. 귀납주의의 비판 184
3. 발견자의 성격 185
4. 도대체 그들은 누구인가? 186
5. 닫는말 187

10. 화학교육에서 화학사를 도입한 의미

: 화학사의 현상에서 189

1. 화학교육과 화학의 사료편찬 190
2. 통사 화학역사서 193
3. '선입관'의 검토 195
4. 화학의 사상사 198
5. 역사학의 한 분야로서의 화학사 202
6. 화학교육과 화학사의 접점 206

후기: 본서 성립의 경위 213

인명 찾아보기 217