

WILLIAM H. BROCK

HISTORIA  
DE LA QUÍMICA

Versión de  
Elena García Hernández  
Álvaro del Valle, Pilar Burgos  
e Inmaculada Medina

Alianza Editorial

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| LISTA DE ILUSTRACIONES .....                             | 11  |
| AGRADECIMIENTOS .....                                    | 13  |
| NOTA PREVIA .....  | 15  |
| INTRODUCCIÓN .....                                       | 17  |
| <br>   |     |
| 1. LA NATURALEZA DEL UNIVERSO Y EL MUSEO HERMÉTICO ..... | 23  |
| La alquimia china .....                                  | 27  |
| La alquimia griega .....                                 | 29  |
| La alquimia árabe y medieval .....                       | 37  |
| La alquimia de Newton .....                              | 45  |
| El legado de la alquimia y su tradición literaria .....  | 48  |
| 2. EL QUÍMICO ESCÉPTICO .....                            | 55  |
| Paracelso y sus seguidores .....                         | 56  |
| Val Helmont y sus seguidores .....                       | 61  |
| La teoría ácido-alcalina .....                           | 64  |
| Un químico escéptico .....                               | 65  |
| La teoría física de la materia de Boyle .....            | 72  |
| El <i>vacuum Boyleianum</i> y sus repercusiones .....    | 77  |
| La química de Newton .....                               | 80  |
| El flogisto .....  | 83  |
| Conclusión .....   | 88  |
| 3. LOS ELEMENTOS QUÍMICOS .....                          | 91  |
| Un funcionario científico .....                          | 92  |
| La química neumática .....                               | 98  |
| La Revolución química .....                              | 110 |
| Consecuencias .....                                      | 118 |
| Conclusión .....   | 120 |
| 4. UN NUEVO SISTEMA DE FILOSOFÍA QUÍMICA .....           | 123 |
| El «Nuevo Sistema» de Dalton .....                       | 126 |
| Vida de Dalton .....                                     | 127 |
| La teoría atómica .....                                  | 128 |

|   |     |
|---|-----|
| Los orígenes de la teoría de Dalton .....                         | 133 |
| La transformación electroquímica de la teoría de Dalton .....     | 138 |
| La reactividad química .....                                      | 149 |
| La hipótesis de Prout .....                                       | 149 |
| Las relaciones volumétricas .....                                 | 151 |
| Escepticismo ante el atomismo .....                               | 153 |
| Conclusión .....  | 158 |
| 5. INSTRUCCIONES PARA EL ANÁLISIS DE CUERPOS ORGÁNICOS .....      | 159 |
| La pureza .....   | 159 |
| Las bases de la química .....                                     | 162 |
| El suministro de instrumentos y productos químicos .....          | 168 |
| Liebig, el análisis orgánico y la escuela de investigación .....  | 175 |
| Conclusión .....  | 186 |
| 6. EL MÉTODO QUÍMICO .....  | 189 |
| La clasificación por radicales .....                              | 190 |
| La clasificación por tipos .....                                  | 195 |
| 7. DE LA CONSTITUCIÓN Y METAMORFOSIS DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS   | 215 |
| El establecimiento de la cuantivalencia .....                     | 215 |
| Kekulé y la teoría de la estructura química .....                 | 218 |
| El triunfo de la teoría estructural .....                         | 228 |
| 8. LA QUÍMICA APLICADA A LOS OFICIOS Y LOS PRODUCTOS MANUFAC-     |     |
| TURADOS .....   | 239 |
| La industria de los álcalis .....                                 | 243 |
| Colorantes y procesos de coloración .....                         | 258 |
| 9. PRINCIPIOS DE QUÍMICA .....                                    | 273 |
| La clasificación de los elementos .....                           | 275 |
| Las tierras raras .....   | 285 |
| Los gases inertes .....   | 289 |
| La fabricación de elementos .....                                 | 297 |
| Los principios de Mendeléiev .....                                | 304 |
| Conclusión .....  | 307 |
| 10. ACERCA DE LA DISOCIACIÓN DE SUSTANCIAS DISUELTAS EN AGUA .... | 311 |
| La química física primitiva .....                                 | 312 |
| Raoult y van't Hoff .....   | 316 |
| La electroquímica desde Faraday hasta Arrhenius .....             | 324 |
| La teoría iónica .....  | 328 |
| La recepción de la teoría iónica .....                            | 335 |
| 11. CÓMO ENSEÑAR QUÍMICA .....                                    | 343 |
| La química de Frankland patrocinada por el Estado .....           | 344 |
| El método heurístico de Armstrong .....                           | 353 |
| La evolución de la enseñanza en el siglo XX .....                 | 361 |
| El laboratorio .....  | 367 |

## ÍNDICE

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 12. | LAS PUBLICACIONES QUÍMICAS .....   | 375 |
|     | La formación de las sociedades químicas .....                                  | 378 |
|     | Las revistas de química .....  | 383 |
|     | William Crookes, editor de química .....                                       | 389 |
| 13. | LA NATURALEZA DEL ENLACE QUÍMICO .....   | 395 |
|     | El átomo de Lewis .....  | 398 |
|     | La difusión de la teoría electrónica .....                                     | 412 |
|     | El enlace de Pauling .....   | 418 |
| 14. | ESTRUCTURA Y MECANISMO EN QUÍMICA ORGÁNICA .....                               | 431 |
|     | La tradición Lapworth-Thiele-Robinson .....                                    | 435 |
|     | La tradición Michael-Flürscheim-Vorländer .....                                | 440 |
|     | La teoría electrónica de las reacciones orgánicas .....                        | 444 |
|     | La organización de la estructura de la química orgánica .....                  | 452 |
|     | La cinética de los mecanismos .....  | 456 |
|     | La difusión de la química orgánica mecánica .....                              | 465 |
|     | Aromaticidad .....   | 469 |
|     | El debate del ión no clásico .....   | 473 |
|     | Conclusión .....   | 481 |
| 15. | EL RENACIMIENTO DE LA QUÍMICA INORGÁNICA .....                                 | 483 |
|     | Las nuevas ideas de Verner .....   | 485 |
|     | La interpretación electrónica de Sidgwick de la química de la coordinación ... | 500 |
|     | La química australiana .....   | 505 |
|     | La química en Australia y en Japón .....                                       | 507 |
|     | La química de la coordinación en Australia .....                               | 509 |
|     | El renacimiento de Nyholm .....  | 511 |
|     | Conclusión .....   | 520 |
| 16. | BAJO EL SIGNO DEL HEXÁGONO .....   | 523 |
|     | La síntesis .....  | 524 |
|     | La química industrial .....  | 539 |
|     | La química y el medio ambiente .....   | 552 |
|     | EPÍLOGO .....  | 559 |
|     | APÉNDICE. MUSEOS Y COLECCIONES DE HISTORIA DE LA QUÍMICA .....                 | 561 |
|     | BIBLIOGRAFÍA .....   | 567 |
|     | ÍNDICE ANALÍTICO .....   | 595 |