

zos—Trépano para extraer fragmentos de roca para estudiar su composicion—Sondaje a la cuerda i procedimiento chinesco.

31. Perfeccionamiento en los útiles de la sonda—Trépano para sondaje de grande diámetro—Trepano Rind—Trépano modificado por Degousée i Lausent.

32. Influencia de la composicion i del camino que siguen los lechos metaliferos sobre los métodos i procedimientos de esplotacion.

33. Causas que vician el aire en las minas—Produccion i efectos de los gases ácido carbónico, azoe, vapores arsenicales i mercuriales—Hidrójeno protocarbonado o *grison*.

34. Medios de destruir el *grison*—Lámpara de seguridad de Davy—Lámpara de Mueseler—Lámpara Dubruelle—Lámpara Morison—Alumbrado ordinario.

35. Ventilacion espontánea — Lumbres — Ventilacion forzada o artificial.

36. Agotamiento de las aguas en las minas—Régimen de las aguas en las minas—Bombas clavatorias—Bomba impelente de somorgujador—Organizacion de un sistema de desagüe.

37. Motores aplicados al desagüe de las minas—Máquina de Newcomen—Máquina de Cornwall; condicion de marcha, efecto útil—Máquina de columna de agua—Sistema de Huelgoat.

LIBORIO ZERDA.

---

## PROGRAMA DE FARMACOGNOSIA.

### PRIMERA PARTE.

#### MINERALOGÍA.

1. Caractéres de los minerales.
2. Caractéres físicos.
3. Id. cristalográficos.
4. Id. químicos.
5. Yacimiento de los minerales.
6. Clasificacion de los minerales.
7. Sustancias usuales de las familias siguientes: del silicio, del boro, del carbono, del azufre, del arsénico, del antimonio, del platino, del oro, de la plata, del mercurio, del plomo, del bismuto, del estaño, del cobre, del fierro, del manganeso, del glucinio, del aluminio, del zirconio, del magnesio, del calcio, del bario, del sodio, del potasio, del amonio.

**SEGUNDA PARTE.**  
**BOTÁNICA.**

- |  |   |
|--|---|
| 8. Coralina blanca.                        | 47. Iris.                                 |
| 9. Musgo de Córcega.                       | 48. Azafran.                              |
| 10. Centeno i cornezuelo.                  | 49. Raiz de galanga.                      |
| 11. Líquen de Islandia.                    | 50. Jenjibre.                             |
| 12. Orchilla.                              | 51. Raiz de cúrcuma.                      |
| 13. Tornasol en panes.                     | 52. Raices de las zedoarias.              |
| 14. Raiz de helecho macho.                 | 53. Frutos producidos por las amomáceas.  |
| 15. Raiz de calaguala.                     | 54. Féculas producidas por las amomáceas. |
| 16. Lycopodium.                            | 55. Salep.                                |
| 17. Raiz de arum.                          | 56. Vainilla.                             |
| 18. Caña de azúcar.                        | 57. Pinos.                                |
| 19. Trigo.                                 | 58. Productos resinosos de las coníferas. |
| 20. Cebada.                                | 59. Pimienta blanca.                      |
| 21. Arroz.                                 | 60. „ negra.                              |
| 22. Centeno.                               | 61. „ de cola.                            |
| 23. Maiz.                                  | 62. Matico.                               |
| 24. Almidon de trigo.                      | 63. Encina de agallas.                    |
| 25. „ de cebada.                           | 64. Resina laca.                          |
| 26. „ de arroz.                            | 65. Lúpulo.                               |
| 27. „ de centeno.                          | 66. Caucho.                               |
| 28. Falsificacion de las harinas de trigo. | 67. Aceite del palma-cristi.              |
| 29. Coco i su aceite.                      | 68. Semillas de piñon.                    |
| 30. Cera de palma.                         | 69. Aceite de cróton.                     |
| 31. Sangre de drago.                       | 70. Malambo.                              |
| 32. Sagú.                                  | 71. Laurel comun.                         |
| 33. Cabeza-de-negro o tagua.               | 72. Canela.                               |
| 34. Cólchico de otoño.                     | 73. Alcanfor.                             |
| 35. Raiz de eléboro blanco.                | 74. Nuez moscada.                         |
| 36. Raiz de eléboro negro.                 | 75. Bistorta.                             |
| 37. Cebadilla.                             | 76. Rhaponticum.                          |
| 38. Bulbo de ajo.                          | 77. Ruibarbo.                             |
| 39. „ de cebolla.                          | 78. Sodas.                                |
| 40. „ de scilla.                           | 79. Dijital.                              |
| 41. Jugo de alóes.                         | 80. Tabaco.                               |
| 42. Espárrago.                             | 81. Estramonio.                           |
| 43. Raiz de smilax china.                  | 82. Belladonas.                           |
| 44. Raiz de zarzaparrilla.                 | 83. Morelas.                              |
| 45. Falsas zarzaparrillas.                 |   |
| 46. Agave o fique.                         |   |

84. Borracha.  
 85. Pulmonaria.  
 86. Gran consuelda.  
 87. Raiz de valeriana.  
 88. Ipecacuanha.  
 89. Café.  
 90. Quinas.  
 91. Goma resina amoníaco.  
 92. Clavo.  
 93. Pimienta de Jamaica.  
 94. Esencia de rosas.  
 95. Almendras dulces i amargas.  
 96. Orozuz o regaliza.  
 97. Cañafistola.  
 98. Tamarindo.  
 99. Haba de Tonka.  
 100. Haba de Calabar.  
 101. Maní.  
 102. Cachou.  
 103. Goma arábiga.  
 104. Goma tragacanto.  
 105. Resinas de anime i copal.  
 106. Oleo-resina de copaiba.  
 107. Bálsamo de Tolú i del Perú.  
 108. Añil.  
 109. Trementina de Chio.  
 110. Mirra.  
 111. Olíbano o incienso.  
 112. Resina caraña.  
 113. Guayaco.  
 114. Corteza de angostura.  
 115. Cuasia.  
 116. Simarruba.  
 117. Cedron.  
 118. Vino.  
 119. Alcohol.  
 120. Vinagre.  
 121. Tártaro i crémor de tártaro.  
 122. Goma guta.  
 123. Té.  
 124. Opio.  
 125. Colombo.

#### TERCERA PARTE.

#### ZOOLOGÍA.

##### PRIMER RAMO.—VERTEBRADOS.

*Primera clase.*—Mamíferos.—Tercer orden, carníceros. Familia de los carnívoros: *Civeta* (Viverra civetta.)—Cuarto orden, roedores. Familia de los castorianos. *Castor*. (Castor fiver.)—Séptimo orden, paquidermos. Familia de los solípedos. *Caballo*. (Equus caballus.)—Octavo orden, rumiantes sin cuernos. *Almizcle*. (Moschus moschiferus.) De cuernos no caducos, huecos. *Toro*. (Bos taurus.)—Noveno orden, cetáceos, sopladores. *Cachalote*. (Physeter macrocephalus i Balœna mislicetus).

*Segunda clase.*—Aves.—Descripción del huevo.

*Quinta clase.*—Peces.—Orden malacopterigios subraquianos. *Bacalao*. (Gadus monhua)—Orden condropterigios. *Esturion*, (acipenser huso.)

##### SEGUNDO RAMO.—ARTICULADOS.

*Primera clase.*—Insectos.—Orden coleópteros. *Cantárida*. (Cantharis vesicatoria.) *Meloe* (Meloes) &c.—Orden himenópteros. *Abeja*. (Apis mellifica.)—Orden hemípteros. *Cochinilla*.

*Sexta clase.*—Anélides.—Orden abranquios. *Sanguijuela* (Hirudo.)

##### TERCER RAMO.—ZOÓFITOS.

*Cuarta clase.*—Orden esponjarios. *Esponja* (Spongia.)

El Catedrático, FRANCISCO BAYON.