

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

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 metalíferos sobre los métodos i procedimientos de explotacion.

33. Causas que vician el aire en las minas—Produccion i efectos de los gases ácido carbónico, azoe, vapores arsenicales i mercuriales—Hidrógeno 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 — Lumbreras — Ventilacion forzada o artificial.

36. Agotamiento de las aguas en las minas—Réjimen 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. Carácterés de los minerales.
2. Carácterés 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 |
| 15. Raiz de calaguala. | amomáceas. |
| 16. Licopodium. | 54. Féculas producidas por las |
| 17. Raiz de arum. | amomáceas. |
| 18. Caña de azúcar. | 55. Salep. |
| 19. Trigo. | 56. Vainilla. |
| 20. Cebada. | 57. Pinos. |
| 21. Arroz. | 58. Productos resinosos de las co- |
| 22. Centeno. | níferas. |
| 23. Maiz. | 59. Pimienta blanca. |
| 24. Almidon de trigo. | 60. „ negra. |
| 25. „ de cebada. | 61. „ de cola. |
| 26. „ de arroz. | 62. Matico. |
| 27. „ de centeno. | 63. Encina de agallas. |
| 28. Falsificacion de las harinas de | 64. Resina laca. |
| trigo. | 65. Lúpulo. |
| 29. Coco i su aceite. | 66. Caucho. |
| 30. Cera de palma. | 67. Aceite del palma-cristi. |
| 31. Sangre de drago. | 68. Semillas de piñon. |
| 32. Sagú. | 69. Aceite de cróton. |
| 33. Cabeza-de-negro o tagua. | 70. Malambo. |
| 34. Cólchico de otoño. | 71. Laurel comun. |
| 35. Raiz de eléboro blanco. | 72. Canela. |
| 36. Raiz de eléboro negro. | 73. Alcanfor. |
| 37. Cebadilla. | 74. Nuez moscada. |
| 38. Bulbo de ajo. | 75. Bistorta. |
| 39. „ de cebolla. | 76. Rhaponticum. |
| 40. „ de scilla. | 77. Ruibarbo. |
| 41. Jugo de alóes. | 78. Sodas. |
| 42. Espárrago. | 79. Dijital. |
| 43. Raiz de smilax china. | 80. Tabaco. |
| 44. Raiz de zarzaparrilla. | 81. Estramonio. |
| 45. Falsas zarzaparrillas. | 82. Belladonas. |
| 46. Agave o fique. | 83. Morelas. |

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

TERCERA PARTE.

ZOOLOGÍA.

PRIMER RAMO.—VERTEBRADOS.

Primera clase.—Mamíferos.—Tercer orden, carnívoros. Familia de los carnívoros: *Civeta* (*Viverra civetta*).—Cuarto orden, roedores. Familia de los castorinos. *Castor*. (*Castor fiber*).—Sétimo 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 *Balaena mislicetus*).

Segunda clase.—Aves.—Descripción del huevo.

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

SEGUNDO RAMO.—ARTICULADOS.

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

Sesta clase.—Anélidos.—Orden abranquios. *Sanguijuela* (*Hirudo*.)

TERCER RAMO.—ZOFÍFITOS.

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

El Catedrático, FRANCISCO BAYON.